



Proiect finanțat de
UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Investim în mediu. Credem în viitor.



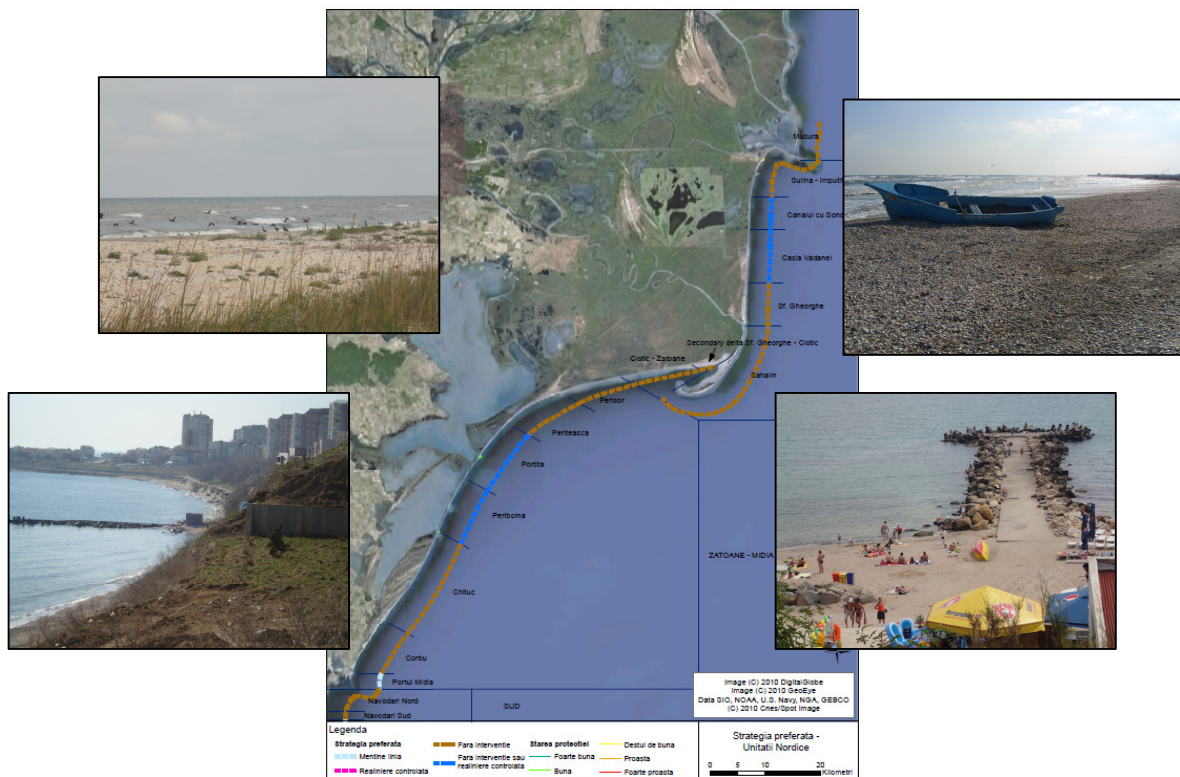
Instrumente Structurale
2007 - 2013

ASISTENȚA 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 intervenție 2

Reducerea eroziunii costiere



Master Plan "Protectia si reabilitarea zonei costiere"

Septembrie 2012





Master Plan "Protectia si reabilitarea zonei costiere"

Versiunea: V8 (finala)

ASISTENTA TEHNICA PENTRU PREGATIREA DE
PROIECTE AXA PRIORITARA 5
Domeniul major de interventie 2
Reducerea eroziunii costiere

A.N. Apele Romane
Administratia Bazinala de Apa
Dobrogea - Litoral

Septembrie 2012

Str.Mircea cel Batran nr.127, cod 900592 Constanta – Romania

Tel. 0241.67.30.36; 0341.40.33.00; Fax: 0241.67.30.25

<http://www.rowater.ro>



Master Plan "Protectia si reabilitarea zonei costiere"

Versiunea: V8 (finala)

ASISTENTA TEHNICA PENTRU PREGATIREA DE
PROIECTE AXA PRIORITARA 5
Domeniul major de interventie 2
Reducerea eroziunii costiere

A.N. Apele Romane
Administratia Bazinala de Apa
Dobrogea - Litoral

Septembrie 2012

Halcrow Romania S.R.L.
Str. Carol Davila Nr.85, 050453, Sector 5
Bucuresti, Romania
tel + 40 311 065 376 fax + 40 311 034 189
halcrow.com

Halcrow Romania S.R.L. a pregatit acest raport in conformitate cu instructiunile clientului, Administratia
Bazinala de Apa Dobrogea – Litoral, numai pentru utilizare exclusiva si specifica a acestuia.
Orice alta persoana care utilizeaza oricare informatie continuta in acesta o face pe propriul sau risc.

Istoric Document

Master Plan "Protectia si reabilitarea zonei costiere"

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

A.N. Apele Romane

Administratia Bazinala de Apa Dobrogea - Litoral

Acest document a fost actualizat si transmis dupa cum urmeaza:

Versiune	Data	Descriere	Creat de	Verificat de	Aprobat de
0	23.05.2011	Versiunea initiala	A Parsons	S Box S Tiganescu	S Tiganescu
1	9.06.2011	Versiunea de lucru V1	A Parsons	P Barter S Tiganescu	S Tiganescu
2	11.07.2011	Versiunea de lucru V2	J McConkey S Box	A Parsons D Tarara	S Tiganescu
3	8.08.2011	Versiunea V3 (include comentariile CTE ABAD-L)	A Parsons S Box	P Barter D Tarara	S Tiganescu
4	21.12.2011	Versiunea V4 revizuita in urma observatiilor din 'correction protocol' al Grupului de Evaluare si concluziile ESM	S Box S Tiganescu	P Barter D Tarara	S Tiganescu
5	14.05.2012	Versiunea V5 (finala) revizuita in urma observatiilor din 'correction protocol 2' si cu concluziile ESM	M Vidrighin S Box S Tiganescu	P Barter D Tarara	S Tiganescu
6	22.06.2012	Versiunea V6 (finala) revizuita in urma observatiilor din 'correction protocol 3'	M Vidrighin S Box S Tiganescu	P Barter D Tarara	S Tiganescu
7	23.07.2012	Versiunea V7 (finala) revizuita in urma observatiilor din 'correction protocol 4' si a emiterii avizului de mediu	S Box M Vidrighin	S Tiganescu	S Tiganescu
8	10.09.2012	Versiunea V8 (finala) revizuita in urma observatiilor CTE ANAR si MMP	S Box M Vidrighin	S Tiganescu 	S Tiganescu

Cuprins

1	Introducere	1
1.1	Cadrul pentru elaborarea Master Planului	1
1.1.1	Cadru general	1
1.1.2	Entitatile institutionale interesate	2
1.1.3	Domeniul de aplicare al serviciilor	3
1.1.4	Alte programe relevante	4
1.1.5	Obiectivul si abordarea elaborarii Master Planului	5
1.1.6	Structura raportului	7
1.2	Necesitatea unui Master Plan	8
1.3	Obiectivele proiectului	8
1.4	Probleme sociale, economice si de mediu	8
2	Analiza situatiei actuale – starea zonei costiere a Marii Negre	12
2.1	Aria de interes a proiectului	12
2.1.1	Amplasare si limite	12
2.1.2	Tulcea si Constanta	13
2.2	Caracteristici naturale	21
2.2.1	Peisagistica	21
2.2.2	Prezentarea generala a geografiei si geologiei zonei costiere	21
2.2.3	Biodiversitate, flora, fauna si rezervatii naturale	30
2.2.4	Utilizarea terenurilor	40
2.2.5	Patrimoniul cultural si cadrul istoric	45
2.2.6	Lacurile litorale	47
2.3	Calitatea apei	50
2.3.1	Chestiuni-cheie pentru managementul riscului de eroziune costiera	50
2.3.2	Evaluarea obiectivelor de mediu ale Directivei Cadru a Apelor	50
2.4	Infrastructura	53
2.4.1	Transport si infrastructura urbana	53
2.4.2	Porturi si jetele	56
2.5	Analiza socio-economica	62
2.5.1	Populatie, date socio-economice	62
2.5.2	Dezvoltarea urbana	66
2.5.3	Sectoare economice	69
2.6	Cadrul institutional si legal existent	72
2.6.1	Cadrul legal relevant pentru proiect	72
2.6.2	Cadrul legal la nivelul Uniunii Europene	73
2.6.3	Cadrul legal in domeniile de referinta ale proiectului la nivelul Romaniei	73
2.6.4	Cadrul institutional	76
2.6.5	Comitetul National al zonei costiere(CNZC)	80
2.6.6	Administratia Nationala “Apele Romane” (ANAR)	83

2.6.7	Administratia Bazinala de Apa Dobrogea - Litoral (ABAD-L)	90
2.6.8	Practici curente de gestionare a structurilor de protectie si a plajelor	97
2.7	Dinamica costiera	97
2.7.1	Vanturi	100
2.7.2	Valuri	104
2.7.3	Curenti	109
2.7.4	Sedimente	109
2.7.5	Comportamentul liniei tarmului	121
2.7.6	Abordare conceptuala	129
2.8	Starea actuala a protectiilor costiere	134
2.8.1	Interventii anterioare si in curs de desfasurare pe coasta	134
2.8.2	Interventii majore care afecteaza coasta	135
2.8.3	Lucrari de stabilizare faleze recente si in curs	136
2.8.4	Starea actuala si estimarea duratei de viata a lucrarilor de protectie	137
2.8.5	Impacturile interventiilor costiere asupra curentilor si valurilor	139
2.8.6	Impacturile interventiilor costiere asupra proceselor de sedimentare	140
2.9	Disponibilitatea si suficienta datelor	142
2.10	Concluzii	144
3	Prognoze	147
3.1	Metodologie si ipoteze	147
3.2	Proiectii socio-economice	147
3.2.1	Populatia	147
3.2.2	Comunitatile locale	148
3.2.3	Aspecte sociale	149
3.2.4	Servicii: educatie, sanatate, cultura, sport, transport public	149
3.2.5	Administratia locala, managementul urban, planurile de dezvoltare, utilitatile publice, managementul deseurilor	150
3.2.6	Administratia nationala: siguranta si securitatea publica, mediul	151
3.2.7	Proiecte importante pe termen scurt, mediu si lung la nivel local, regional, national si trans-national	151
3.2.8	Dezvoltarea economica (capitalul uman, serviciile, activitati economice)	153
3.2.9	Agricultura	154
3.2.10	Pescuitul	154
3.2.11	Industria	154
3.2.12	Serviciile	155
3.2.13	Turismul	155
3.2.14	Dezvoltarea sectorului imobiliar	157
3.2.15	Accesibilitatea fizica	158
3.2.16	Zona costiera – Roluri in regiune	159
3.3	Proiectii privind eroziunea costiera	159
3.3.1	Comportamentul probabil al plajelor si falezelor conform unor diferite scenarii si proiectii de modificare a climatului	159
3.3.2	Efecte ale furtunilor extreme	163

3.3.3	Tendinte viitoare in evolutia liniei tarmului	168
3.3.4	Evolutia viitoare a eroziunii falezelor	182
3.3.5	Zone critice de eroziune a tarmului si falezelor	186
3.3.6	Tendinte in evolutia lacurilor litorale	192
3.4	Concluzii	194
3.4.1	Unitatea nordica	194
3.4.2	Unitatea sudica	194
4	Obiective nationale	195
4.1	Rezumat	195
4.2	Obiective nationale	196
4.2.1	Analiza planurilor si strategiilor relevante	196
4.2.2	Obiectivele Programului Operational Sectorial Mediu (POS Mediu)	200
4.2.3	Strategii si planuri de dezvoltare regionale si locale	200
5	Analiza optiunilor	201
5.1	Metodologie si ipoteze	201
5.1.1	Abordare generala si ipoteze	201
5.1.2	Metodologia de etapizare pentru evaluarea optiunilor de Master Plan	201
5.2	Prezentarea optiunilor	202
5.2.1	Optiuni strategice de management al coastei	202
5.2.2	Optiuni de interventie – introducere	203
5.2.3	Optiuni de interventie – solutii tehnice	204
5.2.4	Optiuni de interventie – aprecieri asupra implementarii	219
5.3	Evaluarea optiunilor	220
5.3.1	Evaluarea optiunii 'Fara interventie'	220
5.3.2	Evaluarea optiunilor Faza I – Stabilirea optiunilor strategice	223
5.3.3	Evaluarea optiunilor Faza II – Prioritizarea zonelor pentru interventii	228
5.3.4	Evaluarea optiunilor Faza III – Elaborarea si evaluarea optiunilor	232
6	Plan de implementare al Master Planului	244
6.1	Contextul planificarii si abordare	244
6.1.1	Introducere si abordare a dezvoltarii planului de implementare	244
6.1.2	Cerinte strategice	245
6.1.3	Evaluarea costurilor pentru Master Plan	246
6.2	Prioritizarea masurilor structurale	248
6.2.1	Abordare	248
6.2.2	Masuri structurale pe termen scurt 2011 – 2013	249
6.2.3	Masuri structurale pe termen mediu 2014 – 2020	251
6.2.4	Masuri structurale pe termen lung 2021 – 2041	254
6.3	Impactul masurilor propuse	255
6.3.1	Impactul asupra apelor de suprafata	256
6.3.2	Impactul asupra factorului de mediu aer	256

6.3.3	Impactul asupra ecosistemului marin si costier	256
6.3.4	Impactul potential asupra solului	256
6.3.5	Impactul asupra factorului uman si asezarilor umane	257
6.3.6	Impactul asupra pescuitului	257
6.3.7	Impactul asupra peisajului	257
6.3.8	Impactul asupra mediului in caz de accident	257
6.3.9	Impactul potential generat asupra zonelor protejate	257
6.4	Atingerea obiectivelor	257
6.5	Cerinte institutionale	259
6.5.1	Perspectiva pentru continuarea punerii in aplicare a Managementului Integrat al Zonei Costiere	259
6.5.2	Actiuni viitoare	260
6.5.3	Implementarea Master Planului	261
6.5.4	Aranjamentele institutionale necesare pentru implementarea corespunzatoare a proiectelor	262
6.5.5	Resursele financiare necesare constructiei si intretinerii corespunzatoare a infrastructurii	263
6.5.6	Managementul structurilor de protectie	264
6.5.7	Elaborarea de studii de fezabilitate pentru lucrari de investitii pe termen mediu si lung	265
6.6	Monitorizarea strategica a coastei	266
6.6.1	Introducere	266
6.6.2	Programul de monitorizare strategica	266
6.6.3	Monitorizarea locala a zonelor cu lucrari de interventie	269
6.6.4	Monitorizarea problemelor speciale	272
6.6.5	Monitorizarea unor locatii speciale (optional)	274
6.7	Planuri de management al plajelor	276
7	Analiza financiara si socio-economica	278
7.1	Metodologie si ipoteze	278
7.2	Costuri de investitii	279
7.2.1	Costuri de investitii pentru proiecte prioritare	279
7.2.2	Costuri de investitii pentru lucrarile din intregul Master Plan	280
7.3	Costuri de operare si intretinere	281
7.3.1	Costuri de operare si intretinere pentru proiectele prioritare	281
7.3.2	Costuri de operare si intretinere pentru lucrarile din intregul Master Plan	282
7.4	Valoarea financiara actuala neta	282
7.5	Beneficii socio-economice	283
7.5.1	Evaluarea beneficiilor pentru proiectele prioritare	283
7.5.2	Evaluarea beneficiilor pentru proiectele propuse in Master Plan	287
8	Evaluarea de mediu	291
8.1	Rezumat si concluzii ale Evaluarii Strategice de Mediu pentru Master Plan	291

8.1.1	Abordare	291
8.1.2	Impactul neimplementarii Master Planului	292
8.1.3	Evaluarea impactului Master Planului	293
8.1.4	Impactul asupra apelor de suprafata	293
8.1.5	Impactul asupra factorului de mediu aer	293
8.1.6	Impactul asupra ecosistemului marin si costier	295
8.1.7	Impactul asupra solului	299
8.1.8	Impactul asupra factorului uman si asezarilor umane	300
8.1.9	Impactul asupra pescuitului	300
8.1.10	Impactul asupra peisajului	300
8.1.11	Impactul prognozat asupra morfologiei tarmurilor	301
8.1.12	Impactul asupra mediului natural in caz de accident	301
8.1.13	Impactul potential transfrontier generat de lucrarile propuse in Master Plan	301
8.1.14	Masuri de prevenire/reducere si compensare a efectelor adverse asupra mediului	303
8.2	Rezumatul si concluziile Evaluarii Adequate pentru Master Plan	304
8.2.1	Informatii privind siturile Natura 2000	304
8.2.2	Concluzii privind optiunile Master Planului	305
8.2.3	Concluzii pentru zonele specifice	306
8.2.4	Recomandari generale si alte concluzii	312
9	Strategia pentru management costier viitor	313
9.1	Planificarea investitiilor in zonele cu risc de eroziune	313
9.1.1	Analiza planurilor de dezvoltare si de utilizare a terenului	314
9.2	Dezvoltare economica in zona costiera	316
9.2.1	Managementul (lucrarilor de) dezvoltare – arii in afara Rezervatiei Biosfera Deltei Dunarii	316
9.2.2	Managementul (lucrarilor) de dezvoltare – arii din cadrul Rezervatiei Biosfera Deltei Dunarii	317
9.2.3	Contributiile dezvoltatorului	318
9.3	Dezvoltarea economica in zona de coasta	318
9.3.1	Porturi	318
9.3.2	Turism	319
9.3.3	Pescarii	319
9.3.4	Alte dezvoltari industriale si comerciale	319
9.4	Consultarea publica si educarea	320
9.5	Dezvoltari viitoare	321
9.5.1	Unitatea nordica	321
9.5.2	Pasarela Mamaia	322
9.5.3	Zona peninsulara din Constanta, Portul Tomis si soseaua de coasta propusa spre constructie la Tomis	323
9.5.4	Eforie Nord (Agigea)	325
9.5.5	Portul de agrement de la Costinesti	326
9.5.6	Saturn/Venus/Cap Aurora/Jupiter	327

9.5.7	Portul de agrement din 2 Mai	327
10	Plan de Actiune pentru implementarea proiectelor	329
10.1	Introducere	329
10.2	Finalizarea si aprobarea Master Planului si finantarii UE	330
10.3	Actiuni necesare pentru implementarea Master Planului	331
10.4	Monitorizarea plajelor si a structurilor de protectie	343
10.5	Intretinerea, exploatarea si repararea structurilor de protectie	344
10.6	Actiuni legate de Planurile de management a plajelor	344
11	Referinte	345

Anexe

Anexa A	Situatia proprietatii structurilor existente in Unitatea sudica
Anexa B	Raportul Diagnostic al zonei costiere
Anexa C	Evaluarea optiunilor strategice
C.1	Sumarul evaluarii optiunilor strategice in Unitatea nordica
C.2	Sumarul evaluarii optiunilor strategice in Unitatea sudica
Anexa D	Tabel sintetic al evaluarii eroziunii costiere
D.1	Tabel sintetic Unitatea nordica
D.2	Tabel sintetic Unitatea sudica
Anexa E	Evaluarea optiunilor strategice
E.1	Tabel sumar al evaluarii optiunilor pentru fiecare sub-sector
E.2	Evaluarea costurilor pentru Master Plan
E.3	Costuri pentru masuri nestructurale
E.3.1	Costuri pentru masuri nestructurale: Actiuni generale
E.3.2	Costuri pentru masuri nestructurale: Studii specifice
E.3.3	Costuri pentru masuri nestructurale: Monitorizare
E.4	Costuri curente
E.5	Costuri constante si valori actualizate
E.6	Procesul de transfer de beneficii pentru Master Plan
Anexa F	Avizul de Mediu

Figuri

Aria de interes a Master Planului	i
Figura 1.1.1 Diagrama elaborarii Master Planului	7
Figura 2.1.1 Zona de interes a Master Planului.....	13
Figura 2.1.2 Harta Romaniei si amplasarea judetelor Tulcea si Constanta	14
Figura 2.1.3 Zone administrative limitrofe zonei de interes a Master Planului	15
Figura 2.2.1 Reconstituiri ale nivelului Marii Negre in ultimii 20.000 de ani. Nivelul oceanului mondial este trasat pentru comparatie (preluat de la Strehie-Sliwinski, 2007).....	22
Figura 2.2.2 Distributiile debitului intre bratele principale ale Dunarii; punctele albastre reprezinta estimarile ucrainene pe bratul Chilia, conform Studiului Hidrologic si Hidrogeologic.	26
Figura 2.2.3 Valorile anuale ale cantitatii de sedimente in suspensie in perioada 1921-2010 pentru bratele principale ale Dunarii; punctele albastre si verzi reprezinta inregistrari puse la dispozitie de catre ABAD-L pe bratele Chilia si Sf. Gheorghe	26
Figura 2.2.4 Grafice cronologice a nivelului mediu anual al Marii Negre, la Sulina (1) si Constanta (3)	29
Figura 2.2.5 Delta Dunarii, zone strict protejate si zone-tampon	35
Figura 2.2.6 Zone de conservare desemnate in Unitatea nordica.....	36
Figura 2.2.7 Zone de conservare desemnate in Unitatea sudica.....	37
Figura 2.2.8 Cadrul natural si construit de-a lungul litoralului romanesc.....	42
Figura 2.2.9 Zonificarea teritoriului de-a lungul litoralului romanesc	43
Figura 2.2.10 Contextul teritorial al litoralului romanesc.....	44
Figura 2.2.11 Utilizarea terenurilor.....	45
Figura 2.2.12 Amplasarea principalelor lacuri litorale.....	47
Figura 2.4.1 Jetelele de la Sulina.....	57
Figura 2.4.2 Amplasarea porturilor pe coasta romaneasca	58
Figura 2.4.3 Portul Constanta (nord).....	59
Figura 2.4.4 Facilitati portuare turistice in portul Tomis.....	60
Figura 2.4.5 Digurile portului (turistic) Tomis.....	61
Figura 2.4.6 Ana yacht club, Eforie	61
Figura 2.5.1 Activitati economice.....	65
Figura 2.6.1. Institutional Framework of the Integrated Coast Area Management	82
Figura 2.6.2 Organigrama ANAR, Decizia ANAR nr. 223 din 28.06.2011.....	86
Figura 2.6.3 Administratiile Bazinale de Apa	87
Figure 2.6.4 Organigrama ABAD-L.....	94

Figura 2.7.1 Rozele vanturilor dinspre uscat pentru trei locatii situate de-a lungul litoralului romanesc al Marii Negre (Raportul privind Modelarea Valurilor, Volumul 3).....	101
Figura 2.7.2 Rozele vanturilor sezoniere pentru litoralul romanesc al Marii Negre la locatia B (Raportul privind Modelarea Valurilor, Volumul 3).....	103
Figura 2.7.3 Roze ale valurilor de larg aferente litoralului romanesc (Raportul privind Modelarea Valurilor, Volumul 3).	105
Figura 2.7.4 Roze ale valurilor sezoniere la locatia B. (iulie 1992 – decembrie 2010) (Raportul privind Modelarea Valurilor, Volumul 3).	106
Figura 2.7.5 Roze de valuri de tarm simulate pentru litoralul romanesc al Marii Negre (Raportul privind Modelarea Valurilor, Volumul 3).....	108
Figura 2.7.6 Mostra de sediment reprezentativ pentru plajele Deltei Dunarii	110
Figura 2.7.7 Mostra de sediment reprezentativ de pe litoralul romanesc sudic.....	111
Figura 2.7.8 Rate si directii de transport sedimentar longitudinal potential net pe litoralul romanesc, previzionate cu ajutorul LITDRIFT (Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4)	115
Figura 2.7.9 Jetelele de la Sulina - Insula Sacalin: Rate anuale medii de transport longitudinal de tarm pe o perioada de 18 ani (1993-2010) (Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4)	116
Figura 2.7.10 Insula Sahalin - Portul Midia: Rate anuale medii de transport longitudinal pe o perioada de 18 ani (1993-2010) (Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4).....	116
Figura 2.7.11 Portul Midia – Portul Constanta: Rate anuale medii de transport longitudinal pe o perioada de 36 de ani (1993-2010 x 2) (Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4).....	117
Figura 2.7.12 Eforie – Capul Tuzla: Rate anuale medii de transport longitudinal pe o perioada de 36 de ani (1993-2010 x 2) (Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4).....	117
Figura 2.7.13 Zonele principale investigate in scopul identificarii de surse potientiale de nisip pentru proiecte prioritare de innisipare a plajelor. A. Calarasi – Cernavoda; B. Cernavoda – Medgidia – Biruinta; C. Grindurile Histria si Chituc; D. bara Sulina; E. Portul Midia	118
Figura 2.7.14 Diagrame de eroziune si acumulare: Sulina - Sf. Gheorghe	123
Figura 2.7.15 Diagrame de eroziune si acumulare: Ciotic – Capul Midia	124
Figura 2.7.16 Diagrame de eroziune si acumulare, Constanta - Mangalia.....	126
Figura 2.7.17 Puncte fierbinti de eroziune de-a lungul litoralului romanesc al Marii Negre.....	129
Figura 2.7.18 Modelul conceptual al Unitatii nordice	130
Figura 2.7.19 Modelul conceptual al Unitatii sudice.....	131
Figura 2.8.1 Lucrari de consolidare/stabilizare faleza in curs langa Eforie Sud.....	137
Figura 2.8.2 Dig grav deteriorat	138
Figura 2.9.1 Studii intreprinse in vederea elaborarii Master Planului.....	143
Figura 3.2.1 Harta Zonei Metropolitane Constanta.....	151
Sursa: Banca Nationala a Romaniei, Ministerul Finantelor Publice si estimarile Master Planului de Turism ...	157
Figura 3.3.1 Prezentarea riscului de eroziune (fara interventie) pentru Unitatea nordica	191

Figura 3.3.2 Prezentarea riscului de eroziune (fara interventie) pentru Unitatea sudica	192
Figura 5.2.1 Exemple de (a) protectii din anrocamente pe zona Tomis Sud, in vecinatatea Cazinoului si (b) protectii usoare pe zona Tomis Sud, la nord de portul de agrement Tomis.....	204
Figura 5.3.1 Rezumat al strategiilor recomandate pentru Unitatea nordica.....	226
Figura 5.3.2 Rezumat al strategiilor recomandate pentru Unitatea sudica.....	227
Figura 5.3.3 Amplasamentul proiectelor de interventie in Unitatea nordica	230
Figura 5.3.4 Amplasamentul proiectelor de interventie in Unitatea sudica	231
Figura 6.5.1 Etapele aprobarii.....	265
Figura 9.5.1 Podul pietonal propus spre constructie la Mamaia	322
Figura 9.5.2 Portul Tomis si zona peninsulara din Constanta	323
Figura 9.5.3 Propunere pentru o noua sosea de coasta intre Portul Tomis si Mamaia	324
Figura 9.5.4 Noua amenajare propusa la Agigea.....	325
Figura 9.5.5 Noul port de agrement de la Costinesti.....	326
Figura 9.5.6 Noul port de agrement propus spre constructie la 2 Mai	328

Tabele

Costurile de investitii pentru masuri structurale aferente Master Planului sunt sintetizate astfel:	vii
Costurile investitiilor privind masurile nestructurale aferente Master Planului sunt sintetizate in tabelul de mai jos:.....	viii
Costurile privind operarea si intretinerea pentru intregul Master Plan sunt sintetizate astfel:.....	viii
Tabelul 1.4.1 Obiectivele si cerintele Master Planului	10
Tabelul 2.2.2 Nivelurile extreme de apa pentru diferite perioade de recurenta	27
Tabelul 2.2.3 Conditii extreme de val din larg si pentru diferite perioade de revenire, amplasamentul B.....	28
Tabelul 2.2.4 Site-uri pentru conservarea naturii desemnate la nivel international in interiorul si adiacente ariei de interes	31
Tabelul 2.2.5 Zonele protejate nationale si judetene.....	38
Tabelul 2.2.6 Utilizarea terenurilor in Rezervatia Biosferei Delta Dunarii (pe baza Proiectului ASUT 2005, Studiul statistic al utilizarii terenului aferent anului 2005).....	41
Tabelul 2.3.1 Date extrase din Dunare RBMP pentru Corpurile de Apa din zona Master Planului	53
Tabelul 2.5.1 Reteaua de localitati din zona de coasta (Surse: http://www.ghidulprimariilor.ro , pentru locuitorii din judetul Tulcea; Dosarele privind locuitorii ale INSSE, pentru locuitorii judetului Constanta: 2005/ date din 2003, 2009/ date din 2007, 2011/ date din 2009	67
Tabelul 2.7.1 Divizarea litoralului romanesc in celule si sub-sectoare sedimentare.....	98
Tabelul 2.7.2 Valori medii reprezentative ale sedimentelor caracteristice	111
Tabelul 2.7.3 Analiza criteriilor surselor potentiale de nisip, tabel rezumativ	120
Tabelul 2.7.4 Rate multianuale de eroziune in Unitatea nordica.....	127
Tabelul 2.7.5 Rate multianuale de eroziune in Unitatea sudica a litoralului romanesc al Marii Negre.....	128
Tabelul 2.8.1 Evaluarea starii protectiei.....	139
Tabelul 2.9.1 Subiecte discutate si date folosite pentru realizarea studiilor	143
Tabelul 3.2.1 Structura populatiei pe judete, intre anii 2003-2025, mii persoane, varianta medie (Sursa: INSSE)	148
Tabelul 3.2.2 Structura populatiei pe judete, pe grupuri mari de varste, intre 2003-2025, in %, varianta medie (Sursa: INSSE).....	148
Tabelul 3.2.3 Raportul de dependenta al populatiei la nivelul judetelor Constanta si Tulcea intre 2003-2025, numarul tinerilor si al varstnicilor raportat la 1000 adulti, varianta medie (Sursa: INSSE)	148
Tabelul 3.2.4 Tinte privind volumul utilizarii infrastructurii de cazare de catre turisti – inregistrari pat/noapte 2011, 2016, 2021 si 2026.....	156
Tabelul 3.2.5 Proiectia utilizarii infrastructurii de cazare de catre turisti – inregistrari pat/noapte 2011, 2016, 2021 si 2026 in zona costiera	156
Tabelul 3.2.6 Estimarea castigurilor totale din turism ca procent din PIB, in milioane Euro.....	157
Tabelul 3.2.7 Proiectia castigurilor din turismul costier ca procente din PIB in milioane Euro.....	157

Tabelul 3.3.1 Reactia generala a caracteristicilor costiere la viitoarele schimbari climatice si la cresterea nivelului marii.....	161
Tabelul 3.3.2 Impactul potential al furtunilor asupra masurilor de protectie a zonelor de coasta.....	166
Tabelul 3.3.3 Estimari ale retragerii prevazute pana in 2040 aplicand regula Bruun in doua ipoteze privind cresterea nivelului marii. Mai multe informatii despre parametrii utilizati in calcul se gasesc in Raportul privind modelarea liniei tarmului, volumul 4	170
Tabelul 3.3.4 Estimari ale modificarii liniei tarmului/riscului de eroziune pentru Unitatea nordica	173
Tabelul 3.3.5 Estimari ale modificarii liniei tarmului/riscului de eroziune pentru Unitatea sudica	176
Tabelul 3.3.6 Eroziunea potentiala a falezelor de pe litoralul romanesc	184
Tabelul 3.3.7 Rezumat al riscului de eroziune. Pentru mai multe informatii, vezi sectiunea 3.4.2 a Raportului Diagnostic al zonei costiere	187
Tabelul 3.3.8 Tendinte in evolutia lacurilor litorale	193
Tabelul 4.1.1 Sumarul strategiilor, planurilor si programelor relevante	195
Tabelul 4.2.1 Obiective, grupate pe strategii, planuri si programe relevante	197
Tabelul 4.2.2 Indicatori si obiective pentru Axa Prioritara 5 POS Mediu (2) (Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile, 2007).....	200
Tabelul 5.2.1 Prezentare rezumativa a optiunilor de management al eroziunii costiere aflate la dispozitia managerilor de coasta.....	205
Tabelul 5.2.2 Prezentare rezumativa a optiunilor de control al algelor aflate la dispozitia managerilor de coasta	217
Tabelul 5.3.1 Lista de prioritati privind proiectele de interventie ale Master Planului.....	229
Tabelul 5.3.2 Parametri de analiza multi-criteriala pentru analiza preliminara a optiunilor	233
Tabelul 5.3.3 Optiuni recomandate pentru zona costiera romaneasca (masuri structurale)	235
Tabelul 6.1.1 Costurile estimate pentru principalele solutii tehnice	247
Tabelul 6.2.1 Costurile estimate pentru masurile structurale propuse pe termen scurt ¹ Costuri capitale numai pentru perioada respectiva, preturi constante, inclusiv cheltuielile neprevazute	250
Tabelul 6.2.2 Costurile estimate pentru masurile structurale propuse pe termen mediu ¹ Costuri capitale numai pentru perioada respectiva, preturi constante, inclusiv cheltuielile neprevazute	252
Tabelul 6.2.3 Costurile estimate pentru masurile structurale propuse pe termen lung ¹ Costuri capitale numai pentru perioada respectiva, preturi constante, inclusiv cheltuielile neprevazute	255
Tabelul 6.4.1 Contributii ale proiectelor in curs si prevazute pe termen scurt la obiectivele POS Mediu.....	259
Tabelul 6.6.1 Cerintele programului de monitorizare strategica.....	267
Tabelul 6.6.2 Program de monitorizare a impactului asupra mediului in zonele de interventie	270
Tabelul 6.6.3 Plan de monitorizare a biodiversitatii.....	273
Tabelul 6.6.4 Locatii propuse pentru statii de monitorizare pilot	274
Tabelul 6.6.5 Parametrii de monitorizare a dinamicii coastei pentru statiile-pilot propuse.....	275

Tabelul 7.2.1 Factorii de corectie	279
Tabelul 7.2.2 Defalcarea anuala a costului total al investitiei (mii. Euro, preturi curente)	279
Tabelul 7.2.3 Defalcarea costului investitiei pe zone (in mii. Euro, preturi curente)	280
Tabelul 7.2.4 Sumarul costurilor de investitii ale Master Planului pentru masuri structurale (inclusiv diverse si neprevazute)	280
Tabelul 7.2.5 Sumarul costurilor de investitii ale Master Planului pentru masuri nestructurale (inclusiv diverse si neprevazute)	281
Tabelul 7.3.1 Ipotezele privind costurile de reinnisipare pentru fiecare zona.....	282
Tabelul 7.3.2 Costuri de operare si intretinere pentru lucrarile din Master Plan (inclusiv diverse si neprevazute)	282
Tabelul 7.4.1 VFAN pentru proiectele prioritare si masuri nestructurale.....	283
Tabelul 7.4.2 VFAN pentru toate proiectele din Master Plan si masuri nestructurale.....	283
Tabelul 7.4.3 Valori monetizate pentru accidente ¹	286
Tabelul 7.5.1 Sumarul evaluarii beneficiilor pentru Master Plan	289
Tabelul 10.2.1 Actiuni pe termen scurt in legatura cu Master Planul si lucrarile prioritare.....	330
Tabelul 10.3.1 Plan General de Actiune	331
Tabelul 10.3.2 Plan de Actiune pentru implementarea optiunilor strategice recomandate (FI-Fara Interventie, RC-Retragere Controlata, ML-Mentinerea Liniei, U indica utilizarea optiunilor usoare).....	334
Tabelul 10.4.1 Sinteza planului de actiune pentru stabilirea programului de monitorizare	343

Sumar Executiv

Introducere

Halcrow a fost contractat de Administratia Nationala "Apelor Romane" (ANAR), prin Administratia Bazinala de Apa Dobrogea-Litoral (ABAD-L) (ambele fiind in coordonarea Ministerului Mediului si Padurilor, Romania) sa asigure asistenta tehnica pentru pregatirea proiectelor de reducerea eroziunii costiere de-a lungul coastei Marii Negre.

Acest Master Plan stabileste viziunea strategica privind managementul intregii coaste romanesti si asigura o abordare prioritizata, sustenabila, orientata pe termen lung in vederea administrarii si combaterii urmarilor eroziunii si a implicatiilor aferente asupra mediului, ecosistemelor marine, valorilor economice si sociale ale zonei costiere. Un volum apreciabil de studii de teren si modelari hidraulice au fost realizate in cadrul proiectului de Asistenta Tehnica pentru elaborarea planului si fundamentarea Studiilor de Fezabilitate recomandate de Master Plan.

Aria de interes

Aria de interes a Master Planului este intreaga linie de coasta a Romaniei, situata in partea de vest a Marii Negre, intre Golful Musura la nord si Vama Veche la sud. Aria de interes este impartita in doua sectoare principale, Unitatea nordica - intre Musura si Portul Midia si Unitatea sudica - intre Portul Midia si Vama Veche. Zona costiera studiata se extinde spre mare de la linia tarmului si este in general limitata de izobata de 15m. Spre interior (uscat), aria analizata are o latime de aproximativ 400m de la linia tarmului in Unitatea nordica si 200m in Unitatea sudica.



Aria de interes a Master Planului

Obiectivele

Obiectivele generale ale Master Planului sunt:

- 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 (masuri structurale si ne-structurale);
- Protejarea infrastructurii economice si a obiectivelor sociale periclitate de procesele de eroziune marina; si
- Implementarea unui program integrat de monitorizare a zonei costiere care sa vina in sprijinul operatiunilor si lucrarilor de intretinere, pe termen mediu si lung (de la 10 la 30 de ani).

Directive UE si nationale, regulamente si legislatie relevante

Programul Operational Sectorial de Mediu (POS Mediu) al Guvernului Romaniei stabileste cadrul general pentru elaborarea acestui Master Plan pentru protectia si reabilitarea coastei Romaniei. POS Mediu este unul dintre cele noua programe operationale din cadrul Obiectivului "Convergenta" pentru perioada de programare 2007-2013 a fondurilor Uniunii Europene.

Proiectul vizeaza in mod specific POS Mediu, 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".

Tinta stabilita in cadrul POS Mediu Axa Prioritara 5(2) este de a reabilita 10km de coasta si de a creste suprafata plajei pana in anul 2015 cu cel putin 30%.

Pana in prezent nu a fost elaborata o strategie nationala pentru administrarea eroziunii costiere in Romania. Nu exista Directiva UE sau reglementari care sa solicite in mod specific managementul riscului de eroziune costiera. Totusi, este recunoscut pe scara larga in Europa ca rezultatele cele mai bune in managementul strategic si durabil al riscului costier sunt obtinute pe baza planului de management sau a unui master plan.

Situatia existenta

O conditie esentiala pentru elaborarea celei mai bune solutii de a reduce riscul de eroziune a fost aceea de a stabili intelegerea complexa a cauzelor amenintarii de eroziune si a aspectelor expuse la risc in cazul lipsei interventiilor. De aceea Master Planul identifica trasaturile caracteristice ale diverselor sectoare de-a lungul coastei din perspectiva mediului construit, natural si cultural si descrie modul in care au reactionat in trecut aceste zone si prin ce procese trec ele in prezent.

A fost elaborata evaluarea tuturor lucrarilor de protectie costiera pentru a stabili conditia actuala si durata de utilizare a acestora. Lucrarile de protectie costiera se afla in general intr-o situatie de deteriorare avansata; multe sunt ineficiente fiind aproape de finalul perioadei de utilizare. Starea de degradare a multor lucrari expune la riscuri semnificative starea sanatatii si siguranta publicului. Desi sunt multi

proprietari privati si publici ai acestor lucrari, nu exista nici un program coordonat de operare si intretinere.

Digurile din porturile Midia, Constanta si Mangalia nu sunt considerate lucrari de protectie costiera si de aceea nu sunt incluse in Master plan actiuni privind operarea si intretinerea acestor structuri portuare. Totusi, Master Planul recunoaste ca porturile au avut si vor avea in continuare un impact semnificativ asupra dinamicii costiere si ca au creat o mostenire care va trebui rezolvata prin managementul riscului la eroziune costiera si lucrari de protectie impotriva eroziunii de-a lungul coastei. Modelarea transportului de sedimente a aratat ca Portul Midia a blocat efectiv miscarea sedimentelor si innisiparea naturala a plajelor la sud de acesta, conducand la aparitia a doua unitati costiere independente la nord si la sud de port.

Noile zone construite din zona costiera din ultima vreme au fost realizate fara o cunoastere suficienta a proceselor naturale si a riscurilor asociate unor asemenea categorii de dezvoltari. Ca atare, mostenirea lasata este complexa si ridica probleme de gestionare, aduce multiple provocari privind durabilitatea, in special in legatura cu schimbarile climatice, cresterea nivelului marii si opinia publica.

De aceea este necesar un Master Plan, pentru a stabili o abordare durabila privind managementul pe termen lung al riscurilor de eroziune costiera.

Prognoze

Master Planul prezinta o sinteza a prognozei socio-economice privind populatia, serviciile, dezvoltarea economica, industria si turismul.

Elaborarea prognozelor privind modificarea zonei costiere include o privire asupra aspectelor geomorfologice legate de utilizarea zonei si prezentate in studiile existente, literatura de specialitate, studiile noi de teren, studiile de modelare hidraulica si de transport al sedimentelor si interpretate de specialisti. Analiza elaborata pentru fundamentarea Master Planului a luat in considerare constructiile existente, aflate in executie si care au primit autorizatie de construire pana la data de 13/05/2011 (data finalizarii studiilor de teren). De aceea, planurile privind extinderea digurilor in zona portului Constanta nu au fost incluse in aceasta evaluare.

Schimbarile viitoare ale zonei costiere au fost estimate pentru urmatoorii 30-50 de ani pe baza utilizarii unui scenariu ipotetic care prevede lipsa managementului costier, lipsa realizarii de noi investitii, precum si a intretinerii lucrarilor de protectie existente. Aceasta optiune este cunoscuta sub numele de scenariul 'fara interventii' si, desi nu este de asteptat ca aceasta abordare sa fie utilizata ca o politica adecvata de management al zonei costiere, ea furnizeaza valorile de referinta ale indicatorilor relevanti in raport cu care se pot masura costurile beneficiile si costurile managementului riscului de eroziune, inclusiv cele privind optiunea 'minima (intretinere)' si optiunea 'maxima' privind investitii capitale (lucrari noi).

Cele mai multe lucrari de protectie costiera de-a lungul litoralului romanesc se afla in stare de degradare avansata, chiar de colaps in multe cazuri, deci scenariul 'interventii minime (intretinere)' este practic identic cu scenariul 'fara interventii'.

Master Planul prezinta starea actuala a lucrarilor de protectie, procesul continuu de eroziune, efectul potential al furtunilor extreme si schimbarilor climatice, pentru a stabili prognozele aferente efectelor viitoare ale eroziunii si riscurile pe care le aduce utilizarii terenului, in scopul identificarii zonelor critice expuse la eroziune. Schimbarile climatice si cresterea globala a nivelului marilor se asteapta sa conduca la

cresterea pierderilor de terenuri si de resurse naturale si, deci, la necesitatea unor lucrari de protectie costiera mai inalte si de mai mare anvergura.

Analiza optiunilor

Master Planul propune diverse optiuni manageriale strategice de scadere a riscului privind eroziunea costiera, potrivit specificului diverselor sectiuni ale coastei. Un scop-cheie pe parcursul elaborarii optiunilor manageriale strategice si a propunerilor de masuri pentru managementul riscului de eroziune a fost acela de a evita, pe cat posibil, angajarea viitoarelor generatii la optiuni inflexibile si scumpe pentru lucrari de protectie.

Evaluarea optiunilor propuse in cadrul Master Planului s-a desfasurat in trei faze principale, dupa cum urmeaza:

- **Faza 1:** Decizia privind care din cele patru optiuni manageriale strategice costiere este cea mai potrivita pentru fiecare sub-sector costier ('Fara interventii' (FI), 'Mentintere liniei' (ML), 'Retragere controlata' (RC) sau 'Avansarea liniei' (AL)). Optiunile alternative cum sunt RC si FI au fost propuse pentru ariile prioritare dar excluse intr-un stadiu incipient deoarece acestea nu sunt optiuni potrivite pentru aceste amplasamente.
- **Faza 2:** Acolo unde s-a stabilit ca potrivit un anumit tip de optiune (ex alegerea ML) de-a lungul coastei aferente sub-sectorului, starea lucrarilor de protectie, procesele naturale si riscurile au fost luate in considerare pentru evaluarea diverselor optiuni de interventie pentru fiecare zona. Anumite amplasamente au fost sub-impartite in sectoare si mai mici unde au fost luate in considerare starea lucrarilor de protectie, riscurile de eroziune si timpul necesar pentru a elabora solutii tehnice in vederea prioritizarii abordarii sectoarelor.
- **Faza 3:** Pentru amplasamentele pentru care optiunile de interventie au fost propuse in Faza 2, au fost facute propuneri de variante preliminare pentru costuri scazute, medii si ridicate de investitie si evaluate in raport cu criteriile de durabilitate pentru a stabili solutiile tehnice optime. Optiunile selectate includ atat solutiile ingineresti si tehnice de tip structural 'hard' (ex: pereuri, diguri) cat si pe cele de tip nestructural 'soft' (ex: innisiparea artificiala a plajelor, plantari).

Faza 2 a evaluarii optiunilor din cadrul Master Planului ia in considerare urmatoorii factori pe baza carora distribuie abordarea sectoarelor pe termen scurt (2011 - 2013 – actuala perioada de finantare UE), mediu (2014 - 2021 - urmatoarea perioada de finantare UE) si lung (2022 - 2041):

- Riscurile asupra mediului aferente cazului 'Fara Interventie';
- Starea lucrarilor de protectie costiera si a plajelor si eficienta acestor lucrari;
- Sanatatea si siguranta publica;
- Durata necesara pentru elaborarea solutiilor tehnice inclusive a studiilor de fezabilitate si a evaluarii impactului de mediu.

Faza 3 a evaluarii la nivelul Master Planului furnizeaza o analiza preliminara la un nivel avansat pentru a intelege posibilele categorii de impact aferente fiecărei optiuni si pentru a crea cadrul adecvat de discutie cu factorii de decizie, inaintea elaborarii in detaliu a studiilor de fezabilitate necesare pentru fiecare zona de interventie. In evaluarea optiunilor a fost utilizat un sistem de criterii calitative multiple care implica

estimarea valorilor factorilor de mediu, social si economic ai dezvoltarii durabile. Dupa evaluarea tuturor optiunilor in raport cu criteriile stabilite, metodologia selectarii optiunilor recomandate s-a bazat pe o abordare in doua etape avand in prim-plan obiectivele de mediu:

- Mai intai, optiunile au fost clasificate in functie de obiectivele de mediu indeplinite, fara a lua in considerare gradul in care ele fusesera indeplinite. Prioritare au fost doua dintre obiective – „Potentialul de imbunatatire a calitatii apei (privind indeplinirea obiectivelor DCA)” si „Importanta proiectului in ceea ce priveste indeplinirea obiectivelor pentru siturile naturale protejate”; si
- In urma acestei clasificari initiale, au fost evaluate obiectivele socio-economice, cu accent special pe imbunatatirea sigurantei populatiei.

Tabelul de mai jos prezinta proiectele de investitii propuse pe termen scurt, mediu si lung.

Prioritate	Nr crt	Nume proiect	Unitate costiera majora	Celula de sedimentare costiera	Sub Sector	Amplasament	Solutii tehnice potentiale				
							Protectia a malului	diguri spargevati de larg	panteni de stabilizare (epiluri ingropate)	Immiscari artificiale de plaje	Immiscari la p. 'bypass' (transfer de nisip)
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	Gura Portitei	Nordica	Zatoane - Port Midia	Portita	Gura Portitei	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
	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
	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	Jetea Neptun	x	✓	✓	x	x
	12	Jupiter - Venus	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Olimp - Venus	Lacul Tismana la Hotel Siivia	✓	✓	✓	✓	x
	13	Saturn	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Saturn - Mangalia	Hotel Cerna la Hotel Diana (Saturn)	✓	✓	✓	✓	x
	14	Mangalia	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Saturn - Mangalia	Hotel Diana la Mangalia North breakwater	✓	✓	✓	✓	x
	15	2 Mai	Sudica	2 Mai – Vama Veche	2 Mai	Digul de sud al portului Mangalia - Pescarie 2 Mai	✓	x	✓	x	x
Termen Lung	1	Jetele Sulina	Nordica	Delta Chilia (Ucraina) – la jetele de la Sulina	Golful Musura	Jetele Sulina si zonele adiacente	x	x	✓	x	✓
	2	Stavilar Perboina	Nordica	Zatoane - Port Midia	Perboina	Stavilar Perboina	x	x	✓	x	✓
	3	Stavilar Edighiol	Nordica	Zatoane - Port Midia	Chituc	Stavilar Edighiol	x	x	✓	x	✓
	4	Balta Mangalia	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Balta Mangalia	Hotel Siivia – Hotel Cerna	x	x	x	✓	x
	5	Costinesti (Faza II)	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Costinesti	Strada Pescanului - Hotel Forum	✓	✓	✓	✓	x

Detaliile privind optiunile selectate si motivele selectiei sunt prezentate in Tabelul 5.3.3 in cadrul Master Planului. Detaliile actiunilor nestructurale propuse sunt prezentate in Tabelul 10.3.1 din Master Plan.

Evaluarea aranjamentelor institutionale

Institutia responsabila pentru asigurarea Master Planului este ABAD-L, care este in subordinea ANAR si ambele sub coordonarea Ministerului Mediului si Padurilor.

Master Planul cuprinde un Plan de Actiune privind implementarea. Planul de Actiune este periodic revizuit si actualizat.

Cele cinci proiecte prioritare propuse pentru abordare pe termen scurt trebuie corelate intre ele pentru a alcatui un 'proiect prioritar' unic, proiect care va constitui subiectul studiilor de fezabilitate si a cererilor de finantare ulterioare catre Fondul de Coeziune UE. Daca proiectul prioritar va fi finantat acesta va fi implementat de Unitatea de Implementare a Proiectului (UIP) care a fost infiintata in cadrul ABAD-L. In paralel cu elaborarea Master Planului au fost elaborate si documentele licitatiilor pentru achizitionarea serviciilor de proiectare si constructii aferente lucrarilor si de Asistenta Tehnica de supervizare pe durata etapei de construire.

In prezent, proprietatea si responsabilitatea pentru operare, implementare si reparatii curente la nivelul lucrarilor de protectie impotriva eroziunii costiere sunt in responsabilitatea unui numar relativ mare de entitati publice si private. Starea de degradare avansata a lucrarilor existente indica lipsa durabilitatii si faptul ca este esential sa fie adoptata o abordare strategica si consecventa pentru administrarea protejarii zonei costiere. Master Planul recomanda ca managementul, administrarea si intretinerea structurilor de protectie existente si viitoare ar trebui alocata unei singure entitati: ABAD-L. De aceea este recomandabil ca ABAD-L sa solicite o hotarare de guvern care sa oficializeze atat alocarea catre ABAD-L a administrarii si managementului tuturor lucrarilor de protectie costiera anterior implementarii schemelor de investitii, cat si angajamentul ministerului/guvernului de a finanta operarea si intretinerea acestor lucrari in viitor. Trebuie recunoscut faptul ca, pe langa avantajele de a avea o singura entitate, ABAD-L, responsabila cu administrarea lucrarilor costiere, aceasta decizie implica in egala masura asumarea de responsabilitati asociate cu aceasta pozitie.

O alta componenta importanta a Master Planului este monitorizarea strategica a coastei. Aceasta componenta asigura ca administratorii costieri sa aiba acces la informatii permanent actualizate privind performanta lucrarilor costiere si, de asemenea, periodic, la datele necesare pentru fundamentarea viitoarelor studii si proiectelor pentru noi lucrari de protectie.

Mai mult, monitorizarea performantei proiectelor implementate in cadrul Master Planului este esentiala pentru operatiunile de intretinere necesare pe durata de viata a acestor proiecte. Este recomandabil ca un nou 'Centru de Operare a Sistemelor Costiere' sa fie infiintat sub administrarea ABAD-L pentru a asigura managementul procesului de monitorizare.

Sectiunea 9 a Master Planului stabileste unele principii in sprijinul unei abordari strategice noi a panificarii si managementului utilizarii terenurilor si protectiei costiere. Acesta constituie un pas catre Managementul Integrat al Zonei Costiere care este un obiectiv pe termen lung. Planul de Actiune recomanda consolidarea rolului managerilor costieri si cooperarea stransa cu autoritatile locale pentru a pune aceste principii in practica.

Implementarea si planurile de investitii pe termen scurt, mediu si lung

In elaborarea programului de implementare au fost utilizate urmatoarele criterii in scopul stabilirii prioritatilor pe termen scurt, mediu si lung:

- Disponibilitatea finantarilor – costurile de investitie ale proiectelor;
- Contributia la atingerea tintelor POS Mediu – lungimea coastei reabilitate in km si suprafata suplimentara de plaja create in procente din plaja existenta; si,

- Programul – durata studiilor si consultarii solicitate inainte de inceperea proiectului.

Selectarea solutiilor structurale pe termen scurt au mai luat in considerare urmatoarele:

- Exista Studii de Fezabilitate aprobate pentru anumite amplasamente;
- Lucrarile de protectie de la Tomis sunt interconectate si, ca atare, trebuie luate in considerare impreuna. De asemenea exista planuri privind realizarea de lucrari de stabilizare a falezei in aceasta zona;
- Innisiparea artificiala a plajei Mamaia Sud poate asigura beneficii pentru sectoarele adiacente, iar Mamaia este recunoscuta ca o plaja importanta la nivel national;
- Lucrarile existente de protectie a coastei sunt in stare de degradare sau si-au depasit durata proiectata de viata; si,
- Eroziunea severa a coastei la Eforie Nord a condus la necesitatea de a lua masuri de urgenta pentru a rezolva situatia.

Masurile structurale (proiectele) propuse pe termen lung vor depinde de studiile care se vor elabora pe termen scurt si mediu. Este recomandabil ca prioritizarea proiectelor pe termen lung sa fie verificata la urmatoarea actualizare a Master Planului.

Lucrarile recente si in curs de implementare, impreuna cu proiectele pe termen scurt prevazute de Master Plan vor asigura 10,3km de plaja reabilitata si deci va fi depasita tinta stabilita de 10km. Pentru scaderea nivelului riscului legat de potentiale intarzieri la proiectele identificate, este posibil, avand in vedere disponibilitatea fondurilor necesare, de a devansa proiecte prevazute initial pe termen mediu. Cele mai potrivite proiecte pentru a fi devansate si predate in primul esalon, din cadrul celor prevazute pe termen mediu, sunt Mamaia Centru si/ sau Mamaia Nord. Aceste proiecte sunt legate strans de Mamaia Sud atat geografic cat si prin procese de dinamica costiera.

Rezultatele analizelor financiare si social-economice

Master Planul cuprinde analizele financiare si socio-economice pentru evaluarea viabilitatii si durabilitatii proiectelor prioritare pe toata durata de viata a acestora, tinand seama de datele socio-economice si informatiile de fond prezentate in Master Plan.

Costurile de investitii pentru masuri structurale aferente Master Planului sunt sintetizate astfel:

Perioada de planificare a Master Planului	€'000 (preturi constante)	€'000 (preturi curente)
Termen scurt (2011 - 2013)	177.600	186.000
Termen mediu (2014 - 2020)	363.100	399.500
Termen lung (2021 - 2041)	23.600	29.900
Total	564.300	615.400
TVA	135.400	147.700
Cost Total, cu TVA	699.700	763.100

Valorile sunt rotunjite la 100.000 EURO

Costurile investitiilor privind masurile nestructurale aferente Master Planului sunt sintetizate in tabelul de mai jos:

Perioada de planificare a Master Planului	€'000 (preturi constante)	€'000 (preturi curente)
Termen scurt (2011 - 2013)	10.900	11.300
Termen mediu (2014 - 2020)	15.600	17.600
Termen lung (2021 - 2041)	26.700	34.600
Total	53.200	63.500
TVA	12.800	15.200
Cost Total, cu TVA	66.000	78.700

Valorile sunt rotunjite la 100.000 EURO

Costurile privind operarea si intretinerea pentru intregul Master Plan sunt sintetizate astfel:

Perioada de planificare a Master Planului	€'000 (preturi constante)	€'000 (preturi curente)
Termen scurt (2011 - 2013)	600	600
Termen mediu (2014 - 2020)	24.700	29.200
Termen lung (2021 - 2041)	140.300	236.800
Total	165.600	266.600
TVA	39.700	64.000
Cost Total, cu TVA	205.300	330.600

Valorile sunt rotunjite la 100.000 EURO

Evaluarea strategica a beneficiilor a fost facuta pe baza utilizarii tehnicilor britanice verificate, in lipsa unor indrumari specifice ale UE privind ACB a proiectelor de eroziune costiera. Beneficiile proiectului exprimabile in termeni financiari se impart in urmatoarele categorii:

- Bunuri construite protejate impotriva eroziunii;
- Activitatile de recreere/ agrement beneficiaza de plaje de o calitate imbunatatita
- Reducerea riscurilor de accidente; si,
- Reducerea riscurilor pentru habitate si fauna.

Raportul Beneficiu/Cost aferent Master Planului este estimat la 1,26, ceea ce arata ca propunerile sunt viabile economic.

Mediul

Au fost realizate Evaluarea Strategica de Mediu (ESM) si Evaluarea Adecvata (EA) in concordanta cu propunerile din Master Plan. Pentru aproape intreaga zona costiera s-a confirmat faptul ca optiunile strategice propuse pot duce la solutii de mediu acceptabile; acestea vor face subiectul unei Evaluari detaliate de Impact asupra Mediului (EIM) si unei Evaluari Adecvate (EA) ce vor fi necesare in faza elaborarii studiilor de fezabilitate.

Dupa finalizarea ESM si EA de catre echipa romana de consultanti elaboratori ai Master Planului s-au identificat inca doua zone Natura 2000, ROSCI 0281 si ROSCI0293, care au fost formalizate in 2011. In consecinta optiunile preferate pentru un numar mic de amplasamente au fost actualizate pentru a reflecta recomandarile

ESM. Aceasta a avut ca rezultat modificari ale optiunilor privind zona Saturn – Mangalia si solicitari pentru reducerea impactului potential asupra mediului in zonele: Costinesti, Jupiter-Venus si Eforie Centru.

In zona Saturn-Mangalia optiunile cu investitie maxima selectate initial trebuie inlocuite de cele cu investitie minima in vederea evitarii efectelor negative asupra caracteristicilor speciale ale zonei nou identificate ce s-a dezvoltat in vecinatatea digurilor de coasta existente. Monitorizarea continua si studii noi de specialitate vor fi necesare in vederea fundamentarii studiilor de fezabilitate din cadrul proiectului pentru a elabora solutii acceptabile de mediu in vederea reabilitarii si mentinerii digurilor fara innisipari artificiale semnificative ale plajei sau constructia de noi diguri.

In zona Costinesti va fi necesara proiectarea lucrarilor astfel incat sa se evite transportul nisipului de la plaja refacuta artificial catre zona tarmului stancos la sud de Forum Hotel in zona ROSCI0281 Costinesti - 23 August. In zona Jupiter-Venus sunt recomandate masuri specifice in vederea evitarii impactului advers asupra zonei ROSCI 0281 Capul Aurora, inclusiv recomandarea ca plaja din zona golfului intre digurile existente din fata Hotelului Carmen sa nu fie innisipata artificial.

In zona Eforie Centru, exista aspecte conflictuale privind protejarea pe termen lung a celor doua zone Natura 2000: zona ROSPA0061, respectiv lacul hipersalin Techirghiol si zona costiera mai recent desemnata ca ROSCI0197. Optiunea recomandata de specialistii costieri in Master Plan in acest caz este cu interventie minima, insa ESM si EA au recomandat sa nu se construiasca noi lucrari de protectie si nici sa se innisipeze plajele, deci practic 'fara interventie'. De aceea, monitorizarea continua si studii noi de cercetare sunt absolut necesare pentru a identifica si alte solutii pentru stabilizarea proceselor de eroziune costiera simultan cu conservarea si dezvoltarea caracteristicilor speciale ale ecosistemelor din aceste zone, inclusiv vulnerabilitatea acestora la anumite lucrari de interventie.

Abrevieri in text

Abreviere (romana)		Abreviere (engleza)	
AL	Avansarea liniei de protectie existente	A	Advance the line
AA	Adecvate de evaluare	AA	Appropriate Assessment
ABAD-L	Administratia Bazinala de Apa Dobrogea – Litoral	ABAD-L	Administratia Bazinala de Apa Dobrogea - Litoral (Water Basin Administration Dobrogea-Littoral)
ADCP	Acoustic Doppler Profiler curent	ADCP	Acoustic Doppler Current Profiler
AM POS (Mediu)	Autoritatea de Management pentru POS Mediu	AM POS (Environment)	Management Authority for SOP Environment
ANAR	Administratia Nationala Apele Romane	ANAR	National Administration Romanian Waters
ANTREC	Organizatiile patronale si profesionale din domeniul turismului	ANTREC	Ownership and professional organisations in the field of tourism
ARBDD	Biosferei Delta Dunarii de rezervare Administratie	ARBDD	Danube Delta Biosphere Reservation Administration
AWB	Corp artificial de apa	AWB	Artificial water body
BCR	Raportul cost-beneficiu	BCR	Benefit Cost Ratio
PMP	Planurile de management al plajelor	BMP	Beach Management Plan
ACB	Analiza cost-beneficiu	CBA	Cost Benefit Analysis
CBC	Cooperare Transfrontaliera	CBC	Cross-Border Cooperation
CED	Comisia Europeana a Dunarii	CED	European Danube Commission
ACP	Autoritatea de Certificare si Plata	CPA	Certification and Payment Authority
CSOC	Centrul de operatiuni propus pentru sistemele de coasta	CSOC	Coastal Systems Operations Centre
CTE	Comitetului Tehnic si Economic al Ministerului Mediului si Padurilor.	CTE	Ministry of the Environment and Forests, Technical and Economic Committee
D&B	Proiecta si construe	D&B	Design and Build
DDBRA	Administratia Delta Dunarii - Tulcea Rezervatia Biosferei	DDBRA	Administration of the Danube Delta – Tulcea Biosphere Reservation

Abreviere (romana)		Abreviere (engleza)	
MDHD Plan	Planul de Management al Districtului Hidrografic al Dunarii	DRMB Plan	Danube River Basin District Management Plan
E	Est	E	East
EA	Evaluarea de mediu	EA	Environmental Assessment
CE	Comisia Europeana	EC	European Commission
CEE	Comunitatea Economica Europeana	EEC	European Economic Community
EIA	Evaluarea impactului asupra mediului	EIA	Environmental Impact Assessment
APM	Agentia de Protectie a Mediului	EPA	Environmental Protection Agency
ERDF	European de Dezvoltare Regionala	ERDF	European Regional Development Fund
UE	Uniunea Europeana	EU	European Union
EUR	Euro	EUR	Euro
FA	Analiza financiara	FA	Financial Analysis
FS	Studiu de Fezabilitate	FS	Feasibility Studies
OUG	Ordonanta de Urgenta a Guvernului	GEO	Government Emergency Ordinance
GEP	Potential ecologic bun	GEP	Good Ecological potential
GES	Stadiu ecologic bun	GES	Good Ecological status
GEISS	Grupul de Explorare Subactvatica si Speologie	GEISS	Underwater and Speleology Exploration Group Bucharest
HG	Hotarare de Guvern	GD	Government Decision
PIB	Produsul intern brut	GDP	Gross domestic product
GIS	Geografice sistemelor de informare	GIS	Geographic Information System
GROCS	Sistemul de colectare de date geospatiale si aferente	GROCS	Geospatial and Related Data Collection System
HMWB	Corp de Apa Foarte Modificat	HMWB	Heavily modified water body
HWL	Inalt nivel de apa	HWL	High water level
ML	Mentinerea liniei	HTL	Hold the line
OI	Organism Intermediar	IB	Intermediate Body

Abreviere (romana)		Abreviere (engleza)	
ICPDR	Cadrul cooperarii internationale a tarilor Dunarii	ICPDR	International cooperation of Danube countries
MIZC	Managementul Integrat al Zonei Costiere	ICZM	Integrated Coastal Zone Management
SMIZC	Sistem de management integrat al zonei costiere	ICZMS	Integrated Coastal Zone Management System
INCERC	Institutul National de Cercetare-Dezvoltare Urban Proiect	INCERC	National Research and Development Institute Urban Project
INCDT	Institutul National de Cercetare-dezvoltare in Turism	INCDT	National Institute for Research and Development in Tourism
IPCC	Comitetului Interguvernamental pentru Schimbari Climatic	IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
JASPERS	Asistenta comuna pentru sustinerea proiectelor in regiunile europene	JASPERS	Joint Assistance in Supporting Projects in European Regions
JICA	Japan International Cooperation Agency	JICA	Japan International Cooperation Agency
km	Kilometri	km	kilometres
LA	Autoritatea locala	LA	Local Authority
ALPM	Agentia Locala pentru Protectia Mediului	LEPA	Local Environmental Protection Agency
LiDAR	Detectarea lumina si Ranging	LiDAR	Light Detection and Ranging
LWL	Scazut nivel de apa	LWL	Low water level
MMGA	Ministerul Mediului si Gospodaririi Apelor	MAPM	Ministry of Environment and Water Management
MADR	Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale	MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development
MMP	Ministerul Mediului si Padurilor	MEF	Ministry of Environment and Forests
MP	Master Planului	MP	Master Plan
RA	Realiniere administrate	MR	Managed retreat
MDRT	Ministerul Dezvoltarii Regionale si Turismului	MRDT	Ministry of Regional Development and Tourism
MSL	Nivelul mediu al marii	MSL	Mean sea level
MWD	Directia medie a valului	MWD	Mean wave direction

Abreviere (romana)		Abreviere (engleza)	
N	Nord	N	North
ANAP	Agentia Nationala de Acvacultura si Piscicultura	NAFA	National Agency for Fisheries and Aquaculture
ANAR	Administratia Nationala Apele Romane	NARW	National Administration "Romanian Waters"
NATO	Organizatia Tratatului Atlanticului de Nord	NATO	North Atlantic Treaty Organisation
NCCZ	Comitetul National al Zonei Costiere	NCCZ	National Committee of the Coastal Zone
NE	Nord-est	NE	Northeast
ONG	Organizatie non-guvernamentale	NGO	Non-government organisation
FI	Fara interventie	NI	No Intervention
INHGA	Institutul National de Hidrologie si Gospodarie a Apelor	NIHWM	National Institution of Hydrology and Water Management
INCDM / NIMRD	Institutul National de Cercetare Dezvoltare Marina „Grigore Antipa”	NIMRD	National Institute for Marine Research and Development „Grigore Antipa”
NPD	Setul de date nationale de proprietate	NPD	National Property Dataset
SNTPGCE	Sistemul national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului	NSTOGCE	National system of transport of oil, gasoline, condensate and ethane
SNTPPC	Sistemul national de transport de produse petroliere prin conducte	NSTPP	National system of transport of petroleum products through pipes
NV	Nord-vest	NW	Northwest
PO	Predispozitie optimista	OB	Optimism Bias
PAH	Hidrocarburi poliaromatice	PAH	Polyaromatic hydrocarbons
UIP	Unitate de Implementare a Proiectelor	PIU	Project Implementation Unit
UMP	Unitatea de Management a Proiectului	PMU	Project Management Unit
PSMSL	Serviciul Permanent pentru Monitorizarea Nivelului Mediu al Marii	PSMSL	Permanent Service for Mean Sea Level
STP	Secretariatului Tehnic Permanent	PTS	Permanent Technical Secretariat

Abreviere (romana)		Abreviere (engleza)	
PV	Valoare Prezenta	PV	Present Value
RBDD	Rezervatii Biosferei Deltei Dunarii	RBDD	Danube Delta Biosphere Reservation
RBMP	Planul de gestionare a bazinelor hidrografice	RBMP	River Basin Management Plan
RON	Leu nou	RON	Romanian New Leu
POR	Program Operational Regional	ROP	Regional Operation Programme
S	Sud	S	South
(S)	Utilizarea optiunilor usoare	(S)	Soft defence options
SE	Sud-est	SE	Southeast
SANDS	Tarmului si nearshore datele de sistem	SANDS	Shoreline and nearshore data system
SCI	Sit de importanta comunitara	SCI	Sites of Community Importance
ESM	Evaluarii Strategice de Mediu	SEA	Strategic Environmental Assessment
ADRSE	Agentia pentru Dezvoltare Regionala Sud-Est	SEDRA	South-Eastern Development Region
IMM	Intreprinderi Mici si Mijlocii	SME	Small & Medium Enterprises
SMIAR	Sistemului de Monitoring Integrat al Apelor din Romania	SMIAR	Integrated Monitoring System in Romania
POS Mediu	Programul Operational Sectorial pentru Mediu	SOP ENV	Sectoral Operation Programme for the Environment
SPA	Arii speciale protejate	SPA	Special protection area
SRES	Raportul special privind scenariile de emisii	SRES	Special Report on Emissions Scenarios
STAS	Standarde Romanesti	STAS	Romanian Standards
TA	Asistenta tehnica	TA	Technical assistance
UAT	Unitatii administrativ-teritoriale	TAU	Territorial administrative unit
TEN-T	Retea de transport trans-european	TEN-T	Trans-European Transport Network
UK	Regatul Unit	UK	United Kingdom

Abreviere (romana)		Abreviere (engleza)	
UNESCO	Natiunile Unite pentru Educatie, Stiinta si Cultura	UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation
US	Statele Unite ale Americii	US	United States of America
USTDA	Agentia de Comert si Dezvoltare din Statele Unite ale Americii	USTDA	United States Trade and Development Agency
TVA	Taxa pe Valoare Adaugata	VAT	Value Added Tax
VFR	Reguli vizuale de zbor	VFR	Visual flight rules
V	Vest	W	West
WB	Corpurile de apa	WB	Water bodies
DCA	Directiva Cadru a Apei	WFD	Water Framework Directive
GL	Grup de Lucru	WG	Working Group
SGA	Sistem de Gospodarie a Apelor	WMS	Water Management System
WTP	disponibilitatea de a plati	WTP	Willingness to pay

1 Introducere

1.1 Cadrul pentru elaborarea Master Planului

1.1.1 Cadru general

Programul Operational Sectorial de Mediu (POS Mediu) al Guvernului Romaniei stabileste cadrul general pentru elaborarea acestui Master Plan pentru protectia si reabilitarea coastei Romaniei. POS Mediu este unul dintre cele noua programe operationale din cadrul Obiectivului "Convergenta" pentru perioada de programare 2007-2013 a fondurilor Uniunii Europene.

Obiectivul general POS Mediu este de a proteja si imbunatati mediul si standardele de viata in Romania, concentrandu-se in special pe respectarea legilor si normelor Uniunii Europene privind mediu. Scopul POS Mediu este de a reduce diferentele cantitative si calitative in ceea ce priveste infrastructura de mediu care exista in prezent intre celelalte state ale Uniunii Europene si Romania. Aceasta ar trebui sa conduca la servicii mai eficace si eficiente, luand in acelasi timp in considerare dezvoltarea durabila si principiul poluatorul plateste.

Obiectivele specifice ale POS Mediu sunt (Ministerul Mediului, 2007):

- 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 deeurilor prin imbunatatirea managementului deeurilor 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; si
- Reducerea riscului de producere a dezastrelor naturale cu efect asupra populatiei, prin implementarea masurilor preventive in cele mai vulnerabile zone pana in 2015.

In vederea atingerii acestor obiective, sunt identificate urmatoarele axe prioritare:

- Axa prioritara 1 "Extinderea si modernizarea sistemelor de apa si apa uzata";
- Axa prioritara 2 "Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deeurilor si reabilitarea siturilor contaminate istoric";
- Axa prioritara 3 "Reducerea poluarii si diminuarea efectelor schimbarilor climatice prin restructurarea si reabilitarea sistemelor de incalzire urbana pentru atingerea tintelor de eficienta energetica in localitatile cele mai afectate de poluare";
- Axa prioritara 4 "Implementarea sistemelor adecvate de management pentru protectia naturii";

- Axa prioritara 5 "Implementarea infrastructurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale in zonele cele mai expuse la risc"; si
- Axa prioritara 6 "Asistenta Tehnica".

Proiectul vizeaza in mod specific POS Mediu, 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".

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.

1.1.2 Entitatile institutionale interesate

Administratia Nationala Apele Romane (ANAR) este responsabila pentru administrarea zonei costiere a Marii Negre. Master Planul a fost elaborat de Administratia Bazinala de Apa Dobrogea – Litoral (ABAD-L), in numele ANAR, cu sprijinul consultantului Halcrow si a subconsultantilor acestuia.

Master Planul se va supune spre aprobare Comitetului Tehnic si Economic (CTE) al Ministerului Mediului si Padurilor.

Master Planul pentru reabilitarea si reducerea riscului de eroziune pe zona costiera a Romaniei are un impact asupra si este influentat de o gama variata de entitati interesate. Printre aceste entitati se numara:

- Entitati cu interese si responsabilitati care tin de nivelele teritoriale: local, regional, national, transfrontalier si transnational;
- Entitati publice si private care sunt responsabile pentru diferitele componente ale dezvoltarii zonei; organisme cu responsabilitati de mediu, de patrimoniu cultural, de infrastructura si de transport, de securitate nationala, de siguranta publica, de management a riscurilor naturale si antropice diferite si de dezvoltare economica;
- Comunitatile locale ale caror deziderate sunt facute publice prin reprezentantii alesi si organizatii neguvernamentale; si
- Alte entitati cu interese specifice: cercetare, fundamentare, planificare, implementare, operare.

Lista de mai jos cuprinde entitatile cu interese si/sau responsabilitati fata de zonele de coasta tratate in Master Plan. Detalii suplimentare sunt date in sectiunea 2.6.4.1.

- Comitetul National al Zonei Costiere (NCCZ), de pe langa Ministerul Mediului si Padurilor;
- Administratia Bazinala de Apa Dobrogea-Litoral (ABAD-L);
- Administratia Nationala Apele Romane (ANAR);
- Ministerul Mediului si Padurilor;
- Ministerul Transporturilor si Infrastructurii;
- Ministerul Dezvoltarii Regionale si Turismului (MDRT);
- Ministerul Economiei, Comertului si Mediului de Afaceri;
- Ministerul Culturii si Patrimoniului National;

- Ministerul Sanatatii;
- Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale;
- Ministerul Apararii Nationale;
- Ministerul Administratiei si Internelor;
- Ministerul Educatiei, Cercetarii, Tineretului si Sportului;
- Academia Romana;
- Institutul National de Cercetare Dezvoltare Marina „Grigore Antipa” (INCDM);
- GeoEcoMar (Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Geologie si Geoecologie Marina);
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare in Turism;
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare Urban Proiect INCERC;
- Agentiile de Protectie a Mediului la nivelul judetelor Constanta si Tulcea;
- Administratia Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii-Tulcea;
- Prefecturile judetelor Constanta si Tulcea;
- Consiliile judetene ale judetelor Constanta si Tulcea;
- Regiunea de Dezvoltare Sud-Est;
- Primariile localitatilor din zona costiera (municipiile Constanta si Tulcea, orasele Mangalia, Eforie si Navodari, comunele Costinesti, Agigea, 23 August, Tuzla, Sulina, Sf. Gheorghe, Techirghiol, Jurilovca, Murighiol, Limanu);
- Camerele de Comert Industrie si Agricultura ale judetelor Constanta si Tulcea;
- Organizatiile patronale si profesionale din domeniul turismului, ANTREC;
- Autoritatea Navala Romana;
- Organizatiile Neguvernamentale (Oceanic Club, Mare Nostrum, Liga Navala, Prietenii Deltei, Societatea Ornitologica); si
- Comunitatile locale.

1.1.3 Domeniul de aplicare al serviciilor

Halcrow a fost contractat de Administratia Nationala "Apelor Romane" (ANAR), Administratia Bazinala de Apa Dobrogea-Litoral (ABAD-L), aflata in coordonarea Ministerului Mediului si Padurilor, Romania sa asigure asistenta tehnica pentru pregatirea proiectelor de reducerea eroziunii costiere de-a lungul coastei Marii Negre. Acest Master Plan este un livrabil principal al proiectului de asistenta, care stabileste o abordare holistica a managementului si a reabilitarii coastei, inclusiv dezvoltarea si prioritizarea atat a masurilor structurale cat si a celor non-structurale de management a riscurilor legate de eroziunea costiera.

O cerinta esentiala pentru elaborarea celor mai bune solutii tehnice in cadrul Master Planului a fost intelegerea aprofundata a proceselor care produc eroziunea si consecintele unei atitudini pasive in raport cu eroziunea costiera. In acest sens, de o importanta majora a fost intelegerea geomorfologiei zonei si a istoriei evolutiei liniei tarmului, avand in vedere atat influentele naturale cat si cele antropice. Elaborarea

Master Planului a implicat revizuirea aspectelor geomorfologice pe toata intinderea zonei, pe baza studiilor existente, a literaturii de specialitate publicate, pe baza efectuării de noi studii de teren, studii hidraulice si de modelare a sedimentelor, precum si pe baza interpretării specializate a datelor aferente.

Proiectul de Asistenta Tehnica si elaborarea Master Planului sunt finantate prin POS Mediu Axa Prioritara 5.

1.1.4 Alte programme relevante

Prevenirea si reducerea eroziunii costiere se regaseste si este sprijinita direct si indirect prin majoritatea programelor cu finantarea europeana.

- Programul Operational Sectorial de Mediu prevede la nivelul obiectivelor specifice protectia si imbunatatirea biodiversitatii si a patrimoniului natural prin sprijinirea managementului ariilor protejate, inclusiv prin implementarea retelei Natura 2000, precum si reducerea riscului de producere a dezastrelor naturale cu efect asupra populatiei, prin implementarea masurilor preventive in cele mai vulnerabile zone pana in 2015, reflectate in axele prioritare 4 privind protejarea naturii si 5 privind protectia impotriva inundatiilor;
- Programul Operational Sectorial de Transport, promoveaza transportul durabil la nivelul Romaniei si in cadrul Europei, are ca unul din obiectivele specifice minimizarea efectelor adverse asupra mediului. Prin proiectele din cadrul axelor 1, 2 si 3, sustine sistemul de transport durabil integrat la nivel national si european, modernizarea sectorului in general, in scopul cresterii nivelului de protectie a mediului;
- Programul Operational Regional sprijina dezvoltarea economico-sociala echilibrata la nivel teritorial si durabila a Regiunilor Romaniei prin axa prioritara 1 care sprijina dezvoltarea durabila a oraselor-poli urbani de crestere, axa prioritara 2 privind imbunatatirea infrastructurii regionale si locale de transport si axa prioritara 3 care sustine dezvoltarea durabila si promovarea turismului;
- Programul Operational Sectorial privind Cresterea Competitivitatii Economice are printre obiectivele specifice cresterea eficientei energetice si dezvoltarea durabila a sistemului energetic, promovarea surselor regenerabile de energie si promovarea potentialului turismului romanesc;
- Programul National de Dezvoltare Rurala vizeaza imbunatatirea mediului si a spatiului rural prin axa prioritara 2 privind imbunatatirea mediului si a spatiului rural si axa prioritara 4 LEADER privind mobilizarea energiilor locale pentru dezvoltarea sustenabila, in parteneriate a sectoarelor agricol si forestier, precum si animarea teritoriului;
- Programul pentru Pescuit contribuie la sustinerea sectorului piscicol competitiv, modern, dinamic si durabil prin axa prioritara 3 vizand masuri de interes comun cu privire la protectia si dezvoltarea faunei si florei acvatice, la asigurarea unei retele de porturi de pescuit, puncte de debarcare si adaposturi si prin axa prioritara 4 privind dezvoltarea durabila a zonelor pescaresti;
- Programul Operational Dezvoltarea Capacitatii Administrative sustine obiectivele proiectului prin descentralizarea serviciilor sectoriale, orientarea catre imbunatatirea structurala si de proces a managementului local, precum si prin consolidarea capacitatii organizatiilor neguvernamentale de a sustine reforma in administratia publica;

- Programului Operational Comun de Cooperare in bazinul Marii Negre contribuie prin obiectivul privind cooperarea pentru rezolvarea provocarilor comune si prioritatea 2 care sprijina punerea in comun de resurse si competente pentru valorificarea si protectia mediului la nivelul raurilor si sistemelor maritime, precum si pentru valorizarea si protectia mediului in ariile naturale protejate;
- Programul Operational de Cooperare ENPI CBC Romania-Ucraina-Moldova 2007-2013 prevede prin prioritatea 2 masuri referitoare la rezolvarea in comun a unor aspecte de mediu, inclusiv pregatirea pentru situatii de urgenta, precum si la managementul resurselor de apa, iar prioritatea 3 sustine cooperarea intre comunitatile locale si oameni in domeniul mediului;
- Programul Operational Sud-Estul Europei finanteaza crearea de parteneriate transnationale pentru protectia si imbunatatirea mediului in urmatoarele privinte: imbunatatirea managementului integrat al apelor si prevenirea riscurilor de inundatii; imbunatatirea prevenirii riscurilor naturale; promovarea cooperarii in domeniul managementului resurselor naturale si al ariilor protejate; promovarea energiei regenerabile si eficientizarea resurselor;
- Programul de Cooperare Teritoriala Europeana URBACT II care sustine in domeniul dezvoltarii urbane durabile, la nivel local si regional, privind mediul, guvernanta si planificarea, urmatoarele directii de actiune: facilitarea schimbului de experienta si cunoastere intre factorii de decizie si actorii relevanti; elaborarea planurilor de actiune; diseminarea experientelor si bunelor practici; si
- Programul de Cooperare Teritoriala Europeana INTERACT este orientat pe cresterea eficientei si eficacitatii programelor si proiectelor de cooperare teritoriala in perioada de programare 2007-2013.

1.1.5 Obiectivul si abordarea elaborarii Master Planului

Principalul motiv pentru dezvoltarea Master Planului este acela de a pune in aplicare pe termen lung o abordare durabila si strategica pentru managementul riscurilor legate de eroziunea costiera pentru intreaga coasta romaneasca.

Master Planul ia in considerare interactiunile dintre factorii sociali, de mediu si economici in zona costiera si prezinta un program de implementare a masurilor pe termen scurt, mediu si lung necesare pentru reducerea eroziunii costiere.

Master Planul ia de asemenea in considerare impactul tuturor structurilor functionale costiere existente, acesta incluzand porturile comerciale, porturile de agrement si structurile de protectie costiera. In acelasi timp inasa, pe baza acordului cu ABAD-L, Master Planul nu include, in faza actuala, niciuna dintre structurile care nu aveau autorizatie de constructie in data de 13/05/2011 (data finalizarii studiilor de teren).

Master Planul este documentul care fundamenteaza accesarea fondurilor europene adresate reabilitarii coastei la procesele de eroziune, deoarece demonstreaza ca:

- Investitiile propuse sunt parte a unui plan de management al coastei pe termen lung, eficient din punct de vedere al costurilor raportate la beneficiile potientiale;
- ABAD-L, in calitate de operator responsabil pentru implementarea programului de investitii, este viabil si eficient;

- Investitiile propuse sunt sustenabile, vor functiona si vor putea fi intretinute in timp; si
- Investitiile vor asigura servicii mai bune pentru public si vor imbunatati calitatea mediului.

In stabilirea prioritatilor privind reabilitarea coastei, Master Planul pune un accent puternic pe restaurarea si imbunatatirea mediului inconjurator. Elaborarea documentatiei se bazeaza pe intelegerea aprofundata a proceselor de modificare a coastei de-a lungul timpului si din prezent. Aceste aspecte sunt evidentiata de studiile de teren si de modelarea hidraulica efectuate in cadrul proiectului de Asistenta Tehnica pentru fundamentarea acestui Master Plan. Rezultatele modelarii la nivel de Master Plan vor fi utilizate si in cadrul studiilor de fezabilitate pentru lucrarile recomandate de Master Plan.

Studiile de teren si modelare contractate in vederea fundamentarii Master Planului si studiile de fezabilitate aferente, au fost completate de o suita larga de date provenind din studii de data recenta, in beneficiul cunoasterii aprofundate a proceselor costiere si al intelegerii problemelor generale si specifice. Sunt de mentionat in mod special urmatoarele studii privind diverse aspecte relevante pentru zona costiera a Romaniei, studii care au furnizat date privind analiza schimbarilor costiere din trecut, date cu privire la structurile de protectie costiere existente si recomandari privind managementul pentru perioada urmatoare:

- Implementarea Directivei Cadru Apa (DCA) si Managementul Integrat al Zonei Costiere (MIZC) in apele de tranzitie si costiere in Romania, Royal Haskoning (2003 - 2005);
- Studiul privind Protectia si Reabilitarea Tarmului Sudic Romanesc al Marii Negre in Romania, JICA, (2005 - 2007); si
- Raportul Programului de Studiu COASTEROSION Romania, Black si Veatch (2009).

Au fost luate in considerare, de asemenea, studiile EUROSION CE FP5 si CONSCIENCE CE FP6. Studiul EUROSION a avut ca scop cuantificarea starii si a tendintelor de eroziune costiera la nivelul Europei si evaluarea masurilor necesare. CONSCIENCE a avut ca scop consolidarea punerii in aplicare a managementului durabil al eroziunii costiere in Europa.

Master Planul urmareste sa configureze si sa faca posibila aplicarea unui sistem sustenabil de management a riscurilor costiere, care sa atinga cat mai multe obiective sustenabile adresate comunitatilor, cadrului natural, patrimoniului cultural si dezvoltarii economice, conlustrand in acelasi timp, in toate situatiile in care acest lucru este posibil, cu procesele naturale. In acest context documentul isi asuma faptul ca realizarea obiectivului general nu va fi instantanee si ca necesita echilibrarea continua a obiectivelor uneori conflictuale, pe baza viziunii pe termen lung a Master Planului.

Master Planul integreaza in abordarea sa formele structurale de protectie costiera, cum sunt constructiile noi de protejare si, de asemenea, are in vedere masurile ne-structurale privind reducerea eroziunii in zonele cu risc, adaptarea la modificarea coastei prin relocalizarea activelor sau schimbarea utilizarii terenului, ca parte a strategiei de reducere a riscurilor viitoare.

1.1.6 Structura raportului

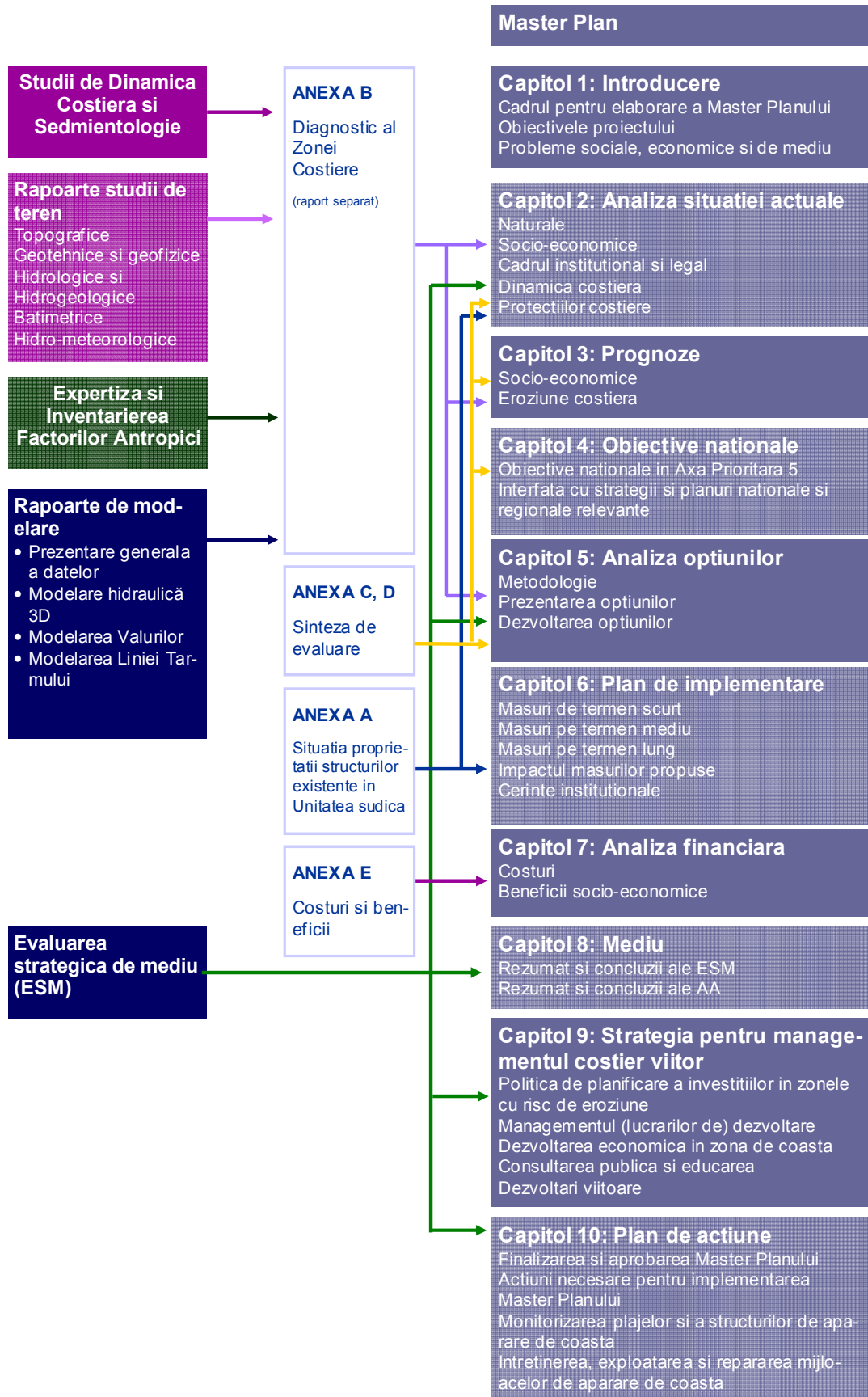


Figura 1.1.1 Diagrama elaborarii Master Planului

1.2 Necesitatea unui Master Plan

Necesitatea de a elabora Master Planul costier a fost generata de situatia alarmanta provocata de eroziunea avansata in anumite zone de-a lungul liniei coastei romanesti.

Master Planul trebuie sa stabileasca viziunea strategica pentru managementul intregii coaste romanesti. Acesta va asigura o abordare sustenabila, pe termen lung, de administrare si combatere a consecintelor eroziunii si a implicatiilor aferente privind mediul, ecosistemele marine si valorile socio-economice ale zonei costiere. Master Planul costier trebuie sa se concentreze atat asupra restaurarii plajei cat si asupra consolidarii liniei existente de protectie costiera si sa tina seama de interactiunile dintre toate functiunile situate in zona costiera.

Master Planul include evaluarea prioritatilor in procesul de implementare privind atat masurile urgente si pe termen lung de reabilitare costiera cat si lucrarile de protectie; de asemenea, stabileste un plan de actiune pentru a integra masurile structurale si non-structurale de management a eroziunii si reducere a consecintelor negative.

1.3 Obiectivele proiectului

Master Planul zonei costiere are ca scop configurarea viziunii strategice privind managementul riscurilor generate de eroziune pe intreaga coasta romaneasca a Marii Negre, tinand seama de interactiunile care au loc intre diversele functiuni situate in zona si diversi factori cu impact asupra acesteia. Master Planul costier 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 periclitade de procesele de eroziune marina; si
- Implementarea unui program integrat de monitorizare a zonei costiere care sa vina in sprijinul operatiunilor si lucrarilor de intretinere, pe termen mediu si lung (30 de ani).

In vederea atingerii acestor obiective intr-un mod durabil, trebuie luata in considerare in mod integrat o suita de aspecte importante privind domeniile social, economic si de mediu. Aceste aspecte sunt prezentate pe scurt in sectiunea 1.4 de mai jos.

1.4 Probleme sociale, economice si de mediu

Zona de studiu a Master Planului cuprinde 19 unitati administrative intre frontierele de nord si sud de pe coasta Marii Negre. Acestea includ 2 municipii (Constanta, Mangalia), 3 orase (Sulina, Navodari, Eforie), 14 comune (CA Rosetti, Sfantu Gheorghe, Murighiol, Jurilovca, Mihai Viteazu, Istria, Sacele, Corbu, Mihail

Kogalniceanu, Agigea, Tuzla, Costinesti, 23 August, Limanu), a 38 de sate care apartin celor doua judete, Tulcea si Constanta.

Teritoriului administrativ al localitatilor are o suprafata de aproximativ 317.000ha si gazduieste comunitati a caror populatie depaseste 458.000 de locuitori. Zona de interes a Master Planului este caracterizata de dominanta peisajului natural valoros in Unitatea nordica si de nivelul ridicat de urbanizare (Judetul Constanta este judetul cel mai urbanizat din Romania), in sectorul sudic.

In ultimii ani, a devenit limpede ca procesul de eroziune constituie o amenintare crescanda asupra zonei costiere. Exista zone in care s-a inregistrat recent un ritm de eroziune de 2m/an, iar previziunile indica un bilant de pana la 70m erodati in urmatoorii 20 de ani in zonele respective.

Daca nu se vor lua masuri de control, eroziunea costiera va periclita calitatile si valorile definitorii ale cadrului natural si construit, ceea ce ar putea conduce la probleme sociale si economice de anvergura in zona. In lipsa unui plan bine orientat si structurat pe termen lung, vor fi expuse pe scara larga la risc proprietatile, infrastructura de transport, zonele cu valoare de patrimoniu cultural, cadrul natural valoros.

Pana nu demult planurile si procesele de dezvoltare nu au luat in calcul fenomenele de eroziune si riscurile aferente intr-o atat de mare masura cum o permit informatiile disponibile la ora actuala. In unele cazuri felul in care au fost gestionate procesele naturale din aria costiera a produs modificari si rezultate problematice. Aceste abordari au lasat in urma o mostenire complexa si dificil de administrat, ridicand probleme in legatura cu sustenabilitatea, agravate de potentialele viitoare schimbari climatice, cresterea nivelului marii si, nu in ultimul rand, de cresterea implicarii comunitatilor si afirmarea opiniei publice.

O problema ce trebuie tratata in cadrul Master Planului o constituie lipsa reglementarilor eficiente de planificare adresate utilizarii terenurilor din zona costiera, problema a carei rezolvare ar putea necesita schimbari in politica si practica planificarii terenurilor. Acest aspect este crucial pentru structurarea obiectivului general al dezvoltarii sustenabile a zonei costiere. In cazul zonelor aflate in pericol mare de eroziune, lipsite de potential economic activ si de capacitatea de a finanta implementarea masurilor concrete de protectie la eroziune, dezvoltarile noi vor trebui limitate la functiunile absolut esentiale pentru a reduce incarcarea teritoriului si preintampina problemele viitoare.

Coasta romaneasca este impartita in doua unitati majore: coasta deltaica in partea de nord (Unitatea nordica), dominata de cadrul natural si coasta sudica de-a lungul careia o istorie bogata a dezvoltat terenurile atat pe zonele de faleza cat si pe cele de cordon litoral (Unitatea sudica). Avand in vedere natura diferita a celor doua unitati, problemele sociale, economice si de mediu sunt destul de diferite. Textul de mai jos rezuma o suita de aspecte pe care Master Planul trebuie sa le ia in considerare atunci cand propune masuri pentru a controla riscul eroziunii costiere.

Unitatea nordica al Coastei Romanesti: Delta Dunarii

Delta Dunarii este singura delta din lume desemnata ca Rezervatie a Biosferei. Este de asemenea desemnata Sit al Patrimoniului Mondial UNESCO, Zona Special Protejata a Uniunii Europene si site RAMSAR. Este cea de-a treia delta din Europa ca marime dupa Deltele fluviilor Volga si Kuban. Delta Dunarii este una dintre cele mai mari zone umede din lume si este asigurata cu cel mai inalt grad de protectie la nivel

international, datorita importantei internationale pe care o prezinta diversitatea de ecosisteme si varietatea speciilor de pasari de apa. In ultimii 35 de ani linia tarmului s-a retras cu 180 pana la 300 de metri in diverse locuri, astfel incat s-au pierdut suprafete de plaja de aproximativ 80ha/an. Schimbarile continue care se petrec si afecteaza zona costiera sunt in principal cauzate de procesele naturale, procese care sunt puternic influentate de schimbarile din bazinul hidrografic al Dunarii si de interventiile majore facute asupra coastei in sprijinul activitatilor de navigatie.

Unitatea sudica al Coastei Romanesti a Marii Negre

Cele trei mari porturi romanesti la Marea Neagra de la Constanta, Midia si Mangalia sunt extrem de importante pentru economia nationala, regionala si locala si, de asemenea, sunt importante din perspectiva sociala, constituind sursa majora de locuri de munca in zona costiera. Pe langa impactul pozitiv al porturilor, digurile, care au fost construite ca parte a acestora in perioada 1970-1980, au modificat in mod semnificativ dinamica costiera in cadrul Unitatii sudice.

Unitatea sudica a coastei romanesti cuprinsa intre Midia si Vama Veche este de importanta nationala avand in vedere valoarea economica, sociala si turistica pe care o au cunoscutele statiuni de pe malul marii. Statiunile turistice sunt recunoscute la nivel national ca destinatii de vacanta de importanta regionala, nationala si internationala, atragand anual peste de 8.100.000 de vizitatori. Cu toate acestea, valoarea zonei este afectata negativ de eroziunea accelerata a plajelor si degradarea lucrarilor de protectie costiera care, in multe cazuri au depasit durata de functionare si prezinta riscuri semnificative pentru sanatatea si siguranta publica. Problemele sunt agravate de lipsa actuala a surselor semnificative de sedimente pentru innisipare si de impactul dezvoltarilor existente asupra zonei.

Starea calitatii apei la nivelul apelor costiere romanesti este determinata in mare masura de Dunare, care conduce cumulul de presiuni ale intregului bazin hidrografic spre Marea Neagra, inclusiv cantitati mari din aportul anual de poluanti. In unele zone, lucrarile de protectie costiera, menite sa pastreze suprafetele de plaja, au agravat problemele privind calitatea apei deoarece in formele lor de golfuri semni- inchise au fost blocate algele si substantele poluante, deteriorand mediul.

Obiectivele Master Planului, Cerinte si Rezultate

Avand in vedere problemele identificate mai sus, obiectivele si rezultatele urmarite de Master Plan sunt enumerate in Tabelul 1.4.1 de mai jos.

Tabelul 1.4.1 Obiectivele si cerintele Master Planului

Nr	Obiectivele Master Planului
	Sustenabilitatea generala:
S1	Problemele de mediu trebuie sa aiba prioritate absoluta maximizand in acelasi timp furnizarea informatiilor relevante privind aspectele sociale si economice.
S2	Optiunile strategice si masurile de management pentru managementul riscului de eroziune ar trebui sa evite, pe cat posibil, angajarea generatiilor viitoare in optiuni de protectie inflexibile si costisitoare.
S3	Reducerea riscurilor de eroziune care pot afecta caracteristicile actuale ale mediului, comunitatilor, bunurilor si retelelor de infrastructuri.
S4	Elaborarea unui plan structurat pe termen lung ca fundamentare pentru propunerile de masuri privind managementul riscurilor de eroziune costiera, incluzand actiunile structurale si non-structurale

Nr	Obiectivele Master Planului
S5	Asigurarea pachetului de recomandari privind implementarea monitorizarii strategice pe termen lung, pentru fundamentarea viitoarelor actualizari ale planului
	Finante, Finantare si Economie
F1	Sa furnizeze estimarea cheltuielilor necesare pentru managementul riscului de eroziune costiera
F2	Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu cu indicarea utilitatii investitiei, pentru programul de masuri pe termen scurt
F3	Demonstrarea beneficiilor economice (inclusiv cele sociale si de mediu) de natura calitativa ale Master Planului propus pe termen lung
F4	Configurarea programului prioritizat de lucrari, pe baza constrangerilor legate de urgente, finantare si cerintele programului.
F5	Structurarea Master Planului pe termen scurt (de pana la 2013), mediu (2014-2021) si lung (2022-2041)
F6	Asigurarea sprijinului necesar pentru cererea de finantare la CE pe termen scurt.
	Factori de Mediu
E1	Fundamentarea Master Planului pe intelegerea profunda a dinamicii costiere si a cauzelor si impacturilor eroziunii
E2	Abordarea solutiilor pe baza considerarii proceselor naturale, pentru a evita in viitor incarcarea inutila a structurilor de protectie
E3	Elaborarea de propuneri de solutii durabile privind restaurarea mediului costier
E4	Orientarea Master Planului spre luarea in considerare si sprijinirea sustenabilitatii obiectivelor si zonelor protejate
E5	Evitarea, atenuarea si/sau compensarea impacturilor negative ale lucrarilor costiere de protectie asupra zonelor protejate
E6	Recomandarea de solutii sustenabile pentru imbunatatirea calitatii apei costiere, prin imbunatatirea spalarii naturale a plajelor in zonele de statiune
E7	Elaborarea recomandarilor cu luarea in considerare a adaptarilor necesare la impacturile schimbarilor climatice viitoare
	Factori Sociali
S1	Imbunatatirea sigurantei persoanelor care viziteaza, locuiesc sau lucreaza in apropierea coastei.
S2	Asigurarea consilierii privind riscul de eroziune, in scopul fundamentarii deciziilor viitoare privind formele si nivelul de dezvoltare a utilizarii terenului.
S3	Revizuirea si, daca este necesar, elaborarea recomandarilor pentru intarirea aranjamentelor institucionale.
S4	Consultanta in sprijinul managerilor cu luarea in considerare a cererilor si a documentatiilor de EIM privind alte proiecte de dezvoltare in zona malului marii.

2 Analiza situatiei actuale – starea zonei costiere a Marii Negre

2.1 Aria de interes a proiectului

2.1.1 Amplasare si limite

Zona de interes a Master Planului este intreaga zona pe linia de coasta a Romaniei, situata in partea de vest a Marii Negre. Limitele geografice ale zonei vizate sunt Golful Musura in nord si Vama Veche la sud. Zona de interes este impartita in doua sectoare principale, Unitatea nordica - intre Golful Musura si Portul Midia si Unitatea sudica - intre Cap Midia si Vama Veche. Figura 2.1.1 prezinta contextul teritorial national si regional si figurile 2.1.2. si 2.1.3 prezinta judetele si unitatile administrativ-teritoriale din zona de interes.

Zona costiera de interes pentru Master Plan se extinde spre mare de la linia tarmului si este in general limitata de izobata de 15m. Spre interior (uscat), aria analizata in detaliu de Master Plan are o latime de aproximativ 400m de la linia tarmului in Unitatea nordica si 200m in Unitatea sudica.

Pentru falezele si plajele din zona costiera, acolo unde este cazul, Master Planul recomanda masuri structurale (proiecte) de protectie si/sau de reducere a eroziunii si efectelor acesteia. In cazul falezelor, lucrarile propuse se refera la protejarea bazei falezei de efectele eroziunii pentru a se preveni pierderea stabilitatii acestora. Lucrarile de consolidare si/sau stabilizare a falezelor inalte si cele de prevenire a alunecarilor de teren in special in cazurile in care acestea sunt cauzate de infiltratii naturale sau din pierderi de conducte de apa sau canalizare sau de amplasarea pe faleza a unor constructii nu sunt incluse in masurile structurale propuse in acest Master Plan deoarece nu sunt cauzate de eroziunea costiera deci in afara scopului domeniului major de interventie 2 "Reducerea eroziunii costiere".

Avand insa in vedere proximitatea falezelor fata de linia tarmului, acestea sunt luate in considerare si masuri ne-structurale privind interfata dintre lucrarile pentru reducerea eroziunii costiere si cele pentru prevenirea alunecarilor de teren si consolidarea falezelor care cad atat in responsabilitatile ABAD-L cat si a altor entitati.



Figura 2.1.1 Zona de interes a Master Planului

2.1.2 Tulcea si Constanta

Judetele Tulcea si Constanta sunt doua dintre cele sase judete care, impreuna, alcatuiesc Regiunea de Sud - Est a Romaniei.

Regiunea de Sud - Est este a doua ca marime din Romania, cu o populatie raportata la 1 iulie 2010 de 2.848.219. Acopera o suprafata de 35.762 km², respectiv 15% din suprafata totala a tarii. Faptul ca regiunea gestioneaza granita la capatul de est al Europei continentale cu Moldova si Ucraina, relatia sa transfrontaliera cu Bulgaria la sud si importanta sa marina (244 km de litoral variat, mare parte din acesta avand o importanta mare de mediu, unele amenajari marine si turistice importante, precum si pozitia sa strategica la gura de varsare a Fluviului Dunarea) inseamna ca Regiunea de Sud - Est are o importanta geopolitica si geostrategica deosebita, atat in cadrul UE, cat si NATO. Marea Neagra este a treia mare europeana in ceea ce priveste dimensiunile si a doua in ceea ce priveste adancimea maxima. Regiunea de Sud - Est contribuie cu aproximativ 12% la Produsul Intern Brut al Romaniei.



Figura 2.1.2 Harta Romaniei si amplasarea judetelor Tulcea si Constanta

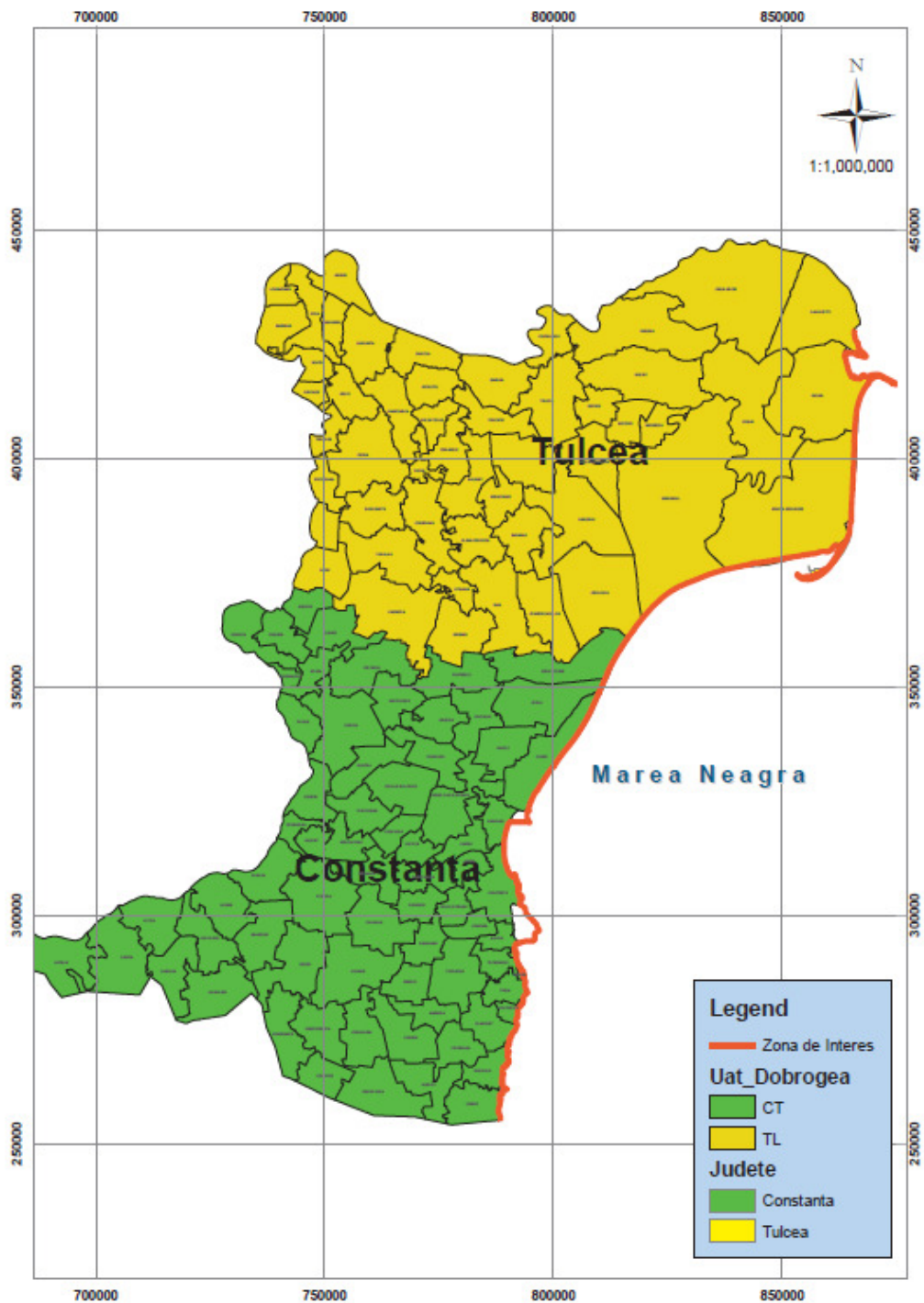


Figura 2.1.3 Zone administrative limitrofe zonei de interes a Master Planului

2.1.2.1 Tulcea

Judetul Tulcea este situat in extremitatea de E-SE a Romaniei, in partea central-nordica a Dobrogei, la gurile Dunarii, cu iesire la Marea Neagra (in E), la granita cu Republica Moldova si Ucraina (in N), limitat de judetele Galati (NV), Braila (V) si Constanta (S) si are ca resedinta de judet municipiul Tulcea.

Suprafata totala este de 8.499km² (3,56% din suprafata tarii), detinand locul 4 pe tara, dupa jud. Timis, Suceava si Caras-Severin. Din suprafata totala a judetului, 3.446km²

reprezinta suprafata zonelor umede constituita din Delta Dunarii si Complexul Lagunar Razim Sinoie.

La 1 iulie 2010, populatia era de 245.899 de locuitori (0,92% din populatia tarii), dintre care 49,60% barbati si 50,40% femei, cu o densitate de 28,9 locuitori/km². Pana la 49,3% dintre locuitorii judetului locuiesc in cele cinci localitati urbane (Tulcea, Babadag, Isaccea, Macin, Sulina), restul locuind in cele 46 de comune cu 133 de sate.

Relieful este dominat de dealuri si podisuri, Muntii Macinului (parte a Muntilor Hercinici) si Delta Dunarii. Flora si fauna diverse si bogate in specii rare contribuie la valoarea zonelor naturale protejate si specificul general al zonei.

Reteaua hidrografica se compune din rauri scurte lacuri si Dunarea care constituie principala cale navigabila si sursa cea mai importanta de apa a judetului, cu atat mai mult cu cat pe sectorul ei inferior, cu cele trei guri de varsare (Chilia, Sulina, Sfantu Gheorghe), in special pe bratul Sulina si in continuare pe Dunare pana la Braila, pot naviga si vase maritime. Lacurile fluviale si litorale constituie resurse pentru piscicultura, mijloace de transport, zone de agrement si apa potabila pentru comunitatile locale. Delta Dunarii constituie una dintre cele mai intinse zone umede din lume - ca habitat al pasarilor acvatice, cea mai vasta zona de stufarisuri compacte de pe Pamant si un adevarat muzeu al biodiversitatii.

Zona judetului Tulcea s-a situat mereu la intersectia schimburilor comerciale si care s-a aflat deseori in atentia marilor puteri ale vremii. Istoria locurilor incepe din epoca Paleoliticului (600 000/500 000 – mil. XI a.Chr.) si continua in Mezolitic, Neoneolitica, Bronz, Fier cand comunitatile stabilite initial prind substanta economica si castiga in stabilitate.

Evolutia societatii daco-getice a fost profund influentata de colonizarea greaca care a atins in sec. VII-VI si litoralul nord si vest-pontic, la nivelul judetului constituindu-se coloniile Orgamé (Capul Dolosman, com. Jurilovca), Histria (Istria). Stapanirea romana in Dobrogea inseamna continuarea inflirii comerciale si culturale cu perioada de intense activitati de transporturi, constructii si economica, precum si de natura militara si strategica.

Invaziile popoarelor migratoare care preseaza asupra asezarilor prospere formate, sunt contracarate de perioade de relativa stabilitate in timpul Taratului bulgar, al controlului Imperiului bizantin asupra gurilor Dunarii, instaurarea puterii otomane. Astfel, pe fondul amplasarii geografice si strategice si a functiunilor economice in dezvoltare, s-au dezvoltat o suita de centre administrative si militare: Babadag – sediu din 1616 al guvernatorului turc si cea mai importanta garnizoana a ostilor otomane in conflictele turco-polone si turco-ruse, Tulcea – oras atestat cu noul nume intr-un registru vamal otoman din anul 1506, Macin - important punct vamal pe drumul spre Istanbul, Isaccea – importanta tabara militara si punct de trecere a Dunarii in toate conflictele turcilor cu statele de la N. Dunarii: Moldova, Polonia, Ucraina.

In urma Razboiului de Independenta, Dobrogea este integrata Romaniei (1878). Ocupata mai apoi de tarile din alianta Puterilor Centrale in Primul Razboi Mondial, Dobrogea va suferi din plin efectele conflictelor militare si regimului impus de tarile ostile Romaniei. Crearea statului national unitar roman in 1918 a reconfigurat conditii favorabile dezvoltarii zonei si pentru o evolutie rapida a economiei, stiintei, culturii, a tuturor domeniilor vietii sociale.

Dupa instaurarea comunismului in Romania, dezvoltarea judetului a fost incadrata in coordonatele economiei planificate impusa si condusa de partidul comunist timp de 45 de ani, pana la prabusirea acestuia in decembrie 1989.

Infrastructura de comunicatii combina caile de transport rutier, feroviar si fluvial. Reteaua interna de cai ferate si rutiere (E87) este conectata la cea nationala si Europeana. Bratul Sulina si Chilia sunt navigabile fluvio-maritim, parte a Coridorului VII al Dunarii. De asemenea, judetul detine un aeroport international.

Resursele principale privind dezvoltare economica sunt resursele materiale (roci pentru constructii, terenuri productive pentru agricultura, silvicultura, viticultura, resursele piscicole), situarea favorabila la nivelul retelelor de comunicatii, potentialul remarcabil pentru productia de energie eoliana si solara, potentialul turistic diversificat.

Economia judetului este concentrata in principal la nivelul centrelor urbane (Tulcea, Babadag, Isaccea, Macin si Sulina) si in unele asezari rurale (Niculitel, Topolog, Mihail Kogalniceanu s.a.) si este dominata de constructia de nave (traulere pentru pescuit, vase-dormitor), productia de alumina si feroaliaje, materiale de constructii (10 cariere), mobile, confectii, industria alimentara. O componenta importanta a economiei judetului o constituie pescuitul (pescuitul fluvial, lacustru si maritim, pescuitul sportiv) si piscicultura din apele Dunarii, din lacurile deltaice si litorale, din Marea Neagra, cat si din pepinierele piscicole de la Sarinasuf, Calica, Obretin, Stipoc s.a.

Agricultura este axata pe productia de grau si secara, porumb, orz si orzoaica, floarea-soarelui, plante de nutret, ovaz, soia, leguminoase pentru boabe, cartofi, legume etc. Cresterea animalelor se bazeaza pe conditiile create de productia agricola si suprafetele de pasuni. Silvicultura ocupa un loc important in economia judetului, din perspective multiple: industria mobilei, cea a materialelor de constructii, asigurarea calitatii mediului. Cele mai importante podgorii ale judetului Tulcea sunt Podgoria Istria-Babadag si Podgoria Sarica-Niculitel. Principalele soiuri de struguri prelucrate in aceste podgorii sunt: Riesling Italian, Merlot, Muscat Ottonel, Pinot Noir, Pinot Gris, Feteasca Regala, Feteasca Alba, Aligote, Babeasca Neagra si Cabernet Sauvignon.

Datorita potentialului natural si cultural existent in zona nord-dobrogeana, turismul ofera posibilitatea practicarii atat a formelor traditionale de sejur pentru odihna, itinerant, cat si a formelor sale specializate, respectiv pescuitul sportiv, vanatoarea sportiva, turismul cultural, religios, stiintific (pentru naturalisti si arheologi), turismul rural, cura helio-marina, foto-safari, birdwatching. Structurile de primire turistica cu functiuni de cazare turistica au inregistrat in anul 2010 68.414 turisti, din care 54.206 turisti romani si 14.208 straini.

Valoarea Produsului Intern Brut pe judetul Tulcea a fost in 2010 de 3,9 milioane de lei, iar pentru anul 2011 nivelul PIB ajunge la 4,1 milioane de lei. Castigul mediu la Tulcea este de 1.279 lei, iar pentru 2014 se prognozeaza un castig de 1.469 de lei pe salariat. (Sursa: Decalaje regionale la orizontul anului 2010, Comisia Nationala de Prognoza).

2.1.2.2 *Constanta*

Judetul Constanta este situat in extremitatea sud-estica a Romaniei fiind limitat de marea Neagra la est, iar la nord de judetul Tulcea. Spre vest Dunarea desparte judetul

Constanta de judetele Calarasi, Ialomita si Braila, iar la sud se afla o parte din frontiera de stat a tarii noastre cu Bulgaria.

Avand o suprafata de 7.071km², judetul Constanta reprezinta 3% din teritoriul Romaniei, ocupand locul 8 intre judetele Romaniei.

Populatia judetului Constanta avea, conform datelor de la Directia Statistica Judeteana, la data de 01.07.2009 un numar total de locuitori 722.360 locuitori, din care 371.176 femei (51,4%), cu o densitate a ocuparii teritoriului este de 102,2 locuitori/kmp. Populatia urbana este de 504.667 locuitori (70%) care traiesc in 3 municipii si 9 orase, iar restul de 217.693 locuitori (30%) traiesc in 58 de comune si 188 sate.

In judetul Constanta predomina relieful de podis cu altitudine redusa, cu valori sub 200 m, doar in nordul judetului altitudinea atingand pe alocuri 250m.

Reteaua hidrografica este formata din cursurile de ape: Dunarea (pe o distanta de 137 m), Valea Carasu, Valea Baciului si Casmicea, o suite de lacuri naturale si de lunca, lagune, precum si limanele marine. De asemenea, s-au dat in exploatare Canalul Dunare-Marea Neagra pe o distanta de 64,2 km, Canalul Poarta Alba-Midia pe o distanta de 27,5 km si alte canale de irigatii din Valea Carasu.

In partea estica a judetului Constanta se afla Marea Neagra, cea mai importanta unitate hidrografica a judetului Constanta. Datorita asezarii geografice, Marea Neagra este o mare continentală. Marea Neagra se remarca prin adancimea relativ mica salinitate variabila care creste odata cu adancimea si, datorita aportului de apa dulce, scade odata cu apropierea de tarm.

Regimul climatic temperat-continental caracteristic judetului Constanta este influentat de pozitia geografica, situandu-se intre Dunare si Marea Neagra, precum si de particularitatile fizico-geografice ale teritoriului. In zona litorala, climatul temperat-continental prezinta o influenta marina. Climatul maritim este caracterizat prin veri a caror caldura este atenuata de briza marii si ierni blande, marcate de vanturi puternice si umede ce bat dinspre mare.

In judetul Constanta s-au dezvoltat specii de plante care s-au adaptat conditiilor climatice de umiditate redusa, caracteristice vegetatiei de stepa si celei de nisipuri in zona ingusta de-a lungul litoralului Marii Negre. Specificul faunei este determinat de asemenea de conditiile naturale ale judetului.

In regiune exista mai multe rezervatii naturale care constituie o atractie semnificativa in oferta turistica a regiunii. Una din cele mai importante rezervatii se afla pe malul stang al Vaii Casimcea, in dreptul satului Cheia, acolo unde se gaseste Culmea Casian. Rezervatia ocupa o suprafata de 285ha si adaposteste cca 5-6 specii rare de flora. Alte rezervatii importante aflate pe teritoriul judetului Constanta: Rezervatia Fantanita-Murfatlar, Dunele litorale de la Agigea, Padurea Hagieni, Lacul Techirghiol, Canarelele de la Harsova, Pesterile de la Gurile Dobrogei, Punctul Fosilier de la Aliman, Seimenii Mari, Cernavoda si Reciful de la Topalu.

Judetul Constanta are o veche traditie istorica ale carei inceputuri de locuire umana se manifesta odata cu procesul de antropogeneza (epoca paleolitica).

Epoca bronzului si a fierului releva inflorirea civilizatiei tracice si mai apoi geto-dacice, care reprezinta populatia de baza a Dobrogei si a judetului Constanta pentru o perioada lunga de timp. Incepand cu sec.VII i.e.n. pe tarmul vestic al Marii Negre se instaleaza primele colonii grecesti: Histria, Tomis si Calatis, aflate toate pe teritoriul

judetului Constanta - civilizatia greaca, intrand intr-un dialog continuu si fructuos, cu populatia autohtona a geto-dacilor.

La sfarsitul sec.I i.e.n. Dobrogea a trecut sub stapanirea Imperiului roman - civilizatie care a durat 630 de ani. Influenta Romei si mai apoi a celei romano-bizantina facandu-se simtita din plin si contribuind esential la formarea poporului roman si limbii romane.

Perioada medievala se manifesta prin evolutia civilizatiei romanesti integrata initial Tarii Romanesti pana la sfarsitul domniei lui Mircea cel Batran, dupa care, timp de 400 de ani, Dobrogea a fost sub administratie otomana. Numeroase monumente de arhitectura releva si aceasta amprenta specifica epocii medievale.

In urma razboiului de indepedenta din 1877, Dobrogea revine la Romania, iar prin tratatul de la Berlin (1878) se consacra cucerirea independentei de stat a Romaniei. Fara indoiala ca istoria judetului Constanta este indisolubil legata de cea a orasului Tomis (Constanta).

Infrastructura de transport a judetului asigura atat mobilitatea multimodala interna cat si conexiunile la sistemul regional, national si international (Coridoarele VII si IV). La nivel national, judetul este conectat la reseaua rutiera prin DN 2A, DN3, DN3C, DN22, DN 22A, DN 22C, DN 38, DN 39; la reseaua feroviara conecteaza judetul cu Capitala si cu judetul Tulcea. Caile navale conecteaza judetul la nivelul retelei fluviale, prin canalul Dunare-Marea Neagra si la nivelul Bazinului Marii Negre. Aeroportul international 'Mihail Kogalniceanu' completeaza spectrul intermodal al accesibilitatii judetului.

Bogatiile solului sunt reprezentate de suprafetele intinse de terenuri agricole, terenuri care reprezinta 80% din suprafata totala, din care suprafata arabila reprezinta cca. 85%.

In subsol sunt importante resurse printre care se numara mineralele feroase, apele mineralizate, materialele de constructii, izvoarele mezotermale, rocile comune si cele fosfatice. Suprafata podisului este alcatuita dintr-un strat de calcar acoperit de depozite de loess, podisul Casimcea avand o structura aparte determinata de ordinea cronologica a formarii straturilor: sisturi verzi, calcare jurasice si straturi de loess. Platforma continentală a Marii Negre are importante resurse de hidrocarburi si minerale puse in valoare pe masura dării in folosinta a unor instalatii de foraj marin. Din punct de vedere al resurselor, un interes special il prezinta lacul sarat Techirghiol cu importante lor rezerve de namol sapropelic cu valoroase calitati terapeutice.

Industria judetului se bazeaza pe activitati ce utilizeaza tehnologii moderne de prelucrare in industria lemnului, textile, confectionii, industria alimentara, materiale de constructii, acestea reprezentand ramuri de varf ale economiei nationale. Industria prelucratoare este mediu dezvoltata, avand profil preponderent in chimie si petrochimie

Sectoarele industriale mai importante care s-au dezvoltat in judetul Constanta, ca o consecinta a evolutiei istorice a regiunii precum si a cerintelor pietii sunt: constructiile navale, industria alimentara, industria chimica si petrochimica, industria materialelor de constructii, industria prelucratoare a lemnului.

Constructiile navale - Santierele navale existente in Constanta, Midia si Mangalia pot construi nave noi pana la 250000tdw si pot efectua lucrari de reparatii, conversii,

lungiri, scurtari nave, reparatii motoare, echipamente navale electrice si electronice, proiectare, inginerie navala, operatiuni de comert exterior.

Industria alimentara detine un loc important in economia judetului, avand agenti economici reprezentativi in toate subramurile sale: morarit si panificatie, vin si bauturi alcoolice, lapte si produse lactate, carne si produse din carne, ulei comestibil, conserve si sucuri naturale din fructe si legume, semiconserve, conserve carne si peste.

Industria chimica si petrochimica asigura prelucrarea a peste 4 milioane de tone de petrol si produse petroliere pentru a obtine combustibili, hidrocarburi aromatice, gaze lichefiate.

Industria materialelor de constructii asigura elementele necesare specifice : ciment, prefabricate, placi compozite, poliester, adezivi, vopsele.

Industria textila si de confectionii are reprezentanti importanti si in judetul Constanta.

Industria prelucratoare a lemnului produce o varietate de modele de mobila atat pentru casa cat si pentru gradini sau birouri.

Dupa numarul firmelor cu aport strain la capital, primele locuri sunt detinute de Turcia, Germania, Italia, Siria, Grecia, SUA.

Judetul Constanta cuprinde unele dintre cele mai reprezentative baze turistice din Romania. Prin localizarea geografica, clima, relief, vestigii arheologice, rezervatii naturale, baza de cazare, agrement si tratament, posibilitati de efectuare a unor excursii si croaziere, teritoriul judetului ofera o gama larga de activitati turistice.

Litoralul romanesc al Marii Negre reprezinta una dintre zonele turistice cele mai importante ale Romaniei in raport cu alte zone turistice ale tarii, ceea ce este reflectat si de indicatorii referitori la circulatia turistica si capacitatea de cazare.

Resursele turistice ale judetului nu au o repartitie uniforma si ele explica dezvoltarea turismului cu precadere pe spatiul de litoral al Marii Negre. Astfel, litoralul romanesc concentreaza 2/3 din resursele turistice si cca. 43% din capacitatea de cazare a tarii, aproximativ 60% din circulatia turistica interna si internationala.

Nota caracteristica a spatiului constantean este data de litoralul Marii Negre, ce se intinde in judetul Constanta pe o lungime de peste 100km (din totalul de 244km care formeaza iesirea la mare a Romaniei). Riviera romaneasca beneficiaza de farmecul Marii Negre (a treia mare europeana ca intindere si a doua ca adancime, cu salinitate redusa (17-18 % la tarm si temperatura apei vara de 20-25°C). In Marea Neagra nu exista curenti, plante sau pesti periculosi. In sezonul cald temperatura la suprafata plajei urca pana la 45°C, insa brizele marine, bogate in aerosoli atenuaza arsiile zilelor toride. Marile intinderi de plaja se remarca prin nisipul de o finete deosebita. De-a lungul coastei, se insira statiunile turistice: Navodari, Mamaia, Constanta, Eforie Nord, Eforie Sud, Costinesti, Techirghiol, Olimp, Neptun, Jupiter, Cap Aurora, Venus, Saturn, Mangalia, 2 Mai.

Populatie civila ocupata la sfarsitul anului 2009: 295.700 persoane (41%).

In anul 2010 s-a inregistrat la nivelul judetului Constanta o valoare a Produsului Intern Brut de 9.183,0 euro/ locuitor (Sursa: Decalaje regionale la orizontul anului 2010, Comisia Nationala de Prognoza).

2.2 Caracteristici naturale

2.2.1 Peisagistica

Zona de interes a Master Planului cuprinde o gama diversa de tipuri de peisaj costier si zone de importanta vizuala, pornind de la regiunea mlastinoasa joasa a Deltei Dunarii din nord, la zonele mai urbanizate si turistice situate de-a lungul zonei costiere din sud.

Masurile de protectie pentru zona costiera (si, prin urmare, optiunile strategice de interventie) pot avea un impact asupra peisajului din aceasta zona. Amploarea impactului va depinde de tipul de masuri de protectie, precum si importanta acordata unui anumit tip de peisaj. Aspectul vizual al peisajului natural si al celui construit este un factor important in determinarea atractiei catre acesta a oamenilor care locuiesc, muncesc sau viziteaza zona.

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

Linia tarmului romanesc a cunoscut schimbari semnificative in ceea ce priveste tipul peisajului, mai ales ca urmare a activitatilor antropice desfasurate de-a lungul unitatii sudice a tarmului Marii Negre, dar si ca urmare a activitatilor generate de lucrarile hidrotehnice desfasurate pe Dunare. Aceste modificari includ dezvoltarea de teren pentru hoteluri si zone rezidentiale si construirea diferitelor tipuri de structuri de protectie costiera (de exemplu, pereti de beton, diguri sparge-val, stabilizarea falezei etc), multe din acestea fiind in prezent in stare de degradare.

2.2.2 Prezentarea generala a geografiei si geologiei zonei costiere

2.2.2.1 *Formarea si evolutia bazinului Marii Negre*

Bazinul Marii Negre exista de aproximativ 120 de milioane de ani. Bazinul a fost supus unei dezvoltari extrem de dinamice si a constat intr-o acumulare imensa de sedimente, cu o grosime a sedimentelor de fund in partea centrala a bazinului de pana la 13km (Panin 2008). Marea Neagra este inconjurata de lanturi muntoase inalte ale sistemului Alpin, care este reprezentat de centura Balcanico-Pontica la sud si de Muntii Caucaz, Muntii Crimeea si Muntii Dobrogei de Nord la nord, nord-est si respectiv nord-vest. Numai in partea de nord-vest exista platouri joase si tinuturile joase ale Deltei Dunarii.

Geologii considera Marea Neagra a fi un back-arc marginal de extensie, care provine de la subductia nordica a Neo-Tethys-ului de-a lungul marginii sudice a platoului Eurasia in cadrul unui arc vulcanic Cretacic-Timpuriu Tertiari (Letouzey et al, 1977.; Dercourt et al, 1986; Zonenshain si Le Pichon, 1986), ca urmare a deplasarii spre nord a platoului Arabic.

In trecutul geologic s-au inregistrat variatii semnificative ale nivelului Marii Neagra. In urma cu aproximativ 18.000-20.000 de ani, in timpul perioadei de varf a ultimei glaciatiuni, nivelul marii a fost cu aproximativ 80-100 m mai mic decat nivelul actual. Modul in care, ulterior, a avut loc cresterea nivelului marii este inca in dezbatere si teoriile concurente despre umplerea graduala sau rapida sunt sintetizate in Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie. In urma cu 6.000 - 8.000 de ani in urma nivelurile apei aproape au atins nivelurile din prezent, asa cum se poate vedea in figura 2.2.1 de mai jos.

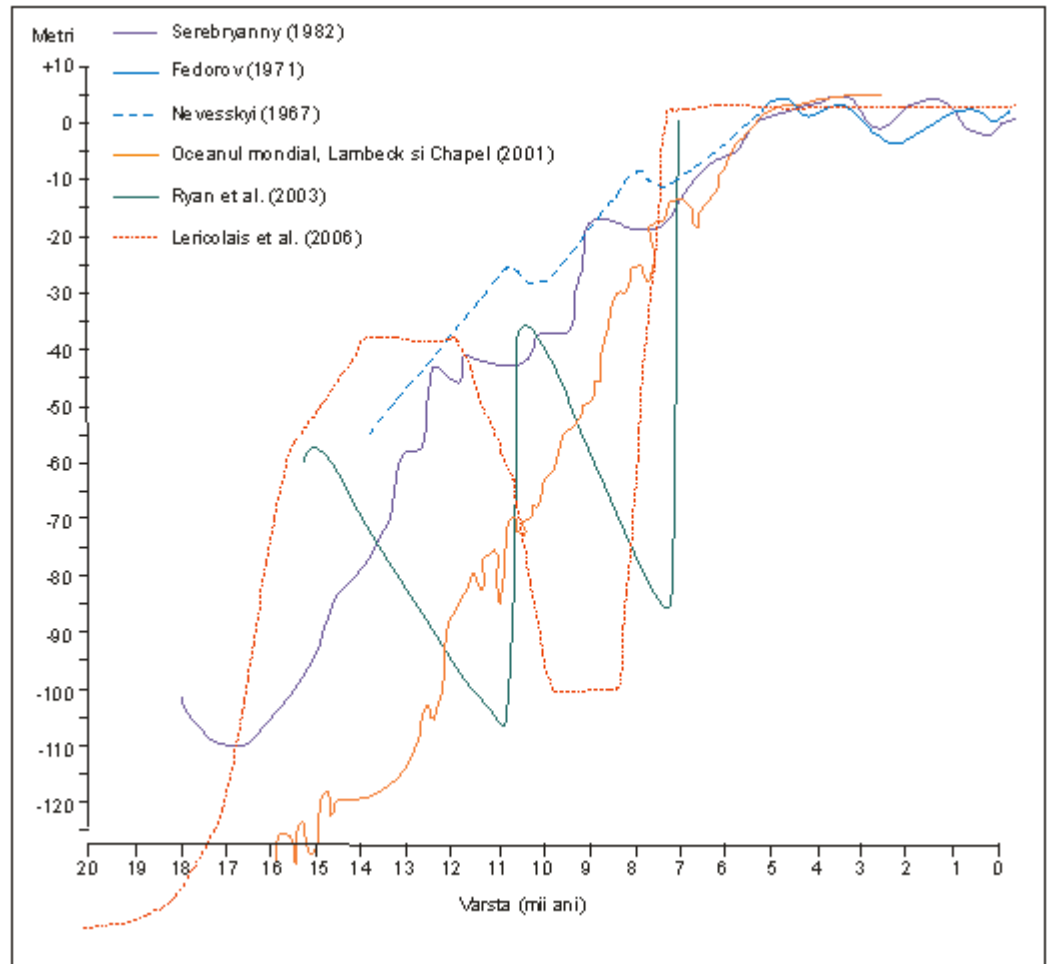


Figura 2.2.1 Reconstituiri ale nivelului Marii Negre in ultimii 20.000 de ani. Nivelul oceanului mondial este trasat pentru comparatie (preluat de la Strechie-Sliwinski, 2007)

Marea Neagra este cel mai mare bazin intercontinental de apa saraturata, cu o suprafata de aproximativ 415.000km² (excluzand Marea Azov) si cu un volum de aproximativ 530.000km³. Zona de drenaj a bazinului Marii Negre este de cca. 2.405.000km², reprezentand aproximativ 20% din suprafata terestra a Europei.

Caracteristicile unice ale Marii Negre (AN Apele Romane, Administratia Bazinala a Apelor Dobrogea, 2009) sunt:

- o suprafata a platformei continentale de 144.000km², care reprezinta aproximativ 25% din suprafata totala a Marii Negre;
- absenta curentilor verticali si a mareelor;
- un volum mare anoxic (90%);
- o variabilitate ridicata temporala si spatiala a proprietatilor fizico-chimice;
- o crestere semnificativa a densitatii apei intre 0 si 200 m adancime, datorita interactiunii limitate pe verticala intre stratul de suprafata si apele de adancime;
- o salinitate de aproximativ jumatate din cea a unui ocean deschis, variind de la 18 la 19ppt la suprafata pana la 22,5ppt la adancimi de 2.000m;

- existenta unui strat de suprafata oxigenat, unde au loc procesele biotice, si un strat de adancime anoxic, care contine hidrogen sulfurat, interfata dintre cele doua straturi fiind la o adancime de aproximativ 150 la 200m;
- un transfer de apa scazut cu Marea Mediterana prin stramtoarea Bosfor;
- o compozitie ionica usor diferita de cea a unui ocean deschis (de exemplu concentratii mai ridicate de calciu, magneziu, bicarbonati, carbonati si sulfati).

Sectorul romanesc al tarmului Marii Negre are o lungime de cca. 244km (intre granita cu Ucraina in Golful Musura si granita cu Bulgaria, la sud de Vama Veche). Acesta reprezinta 6% din lungimea totala a tarmului Marii Negre, incluzand 128km de ape marine de tranzitie (Chilia Periboina) si 116km de ape costiere (de la Periboina la Vama Veche).

2.2.2.2 Geologie

Unitatea nordica cuprinde tarmul masiv al Deltei Dunarii, incluzand complexul lagunar Razelm (Razim)-Sinoe, cu plajele sale de nisip joase de delta / laguna si cu pante domoale submarine. Unitatea sudica este foarte diferita ca forma si cuprinde stanci moi flancate de plaje mici sub forma de buzunar, separate prin bancuri mici litorale de nisip. Aceste plaje sunt flancate de pante submarine mai abrupte decat in cadrul Unitatii nordice.

Delta Dunarii cuprinde depozite litorale, deltaice si lacustre, care sunt relativ tinere (din punct de vedere geologic), fiind asezate in ultimii 10.000 de ani. In schimb, de-a lungul Unitatii sudice, mult mai vechi, depozitele de afloriment pre-cuaternare, cu calcarele sarmatice, sunt mult mai raspandite in zona de plaja (Chiriac, 1960). Peste aceste depozite de calcar se afla paturi de argila pleistocene, care la randul lor sunt suprapuse peste straturi groase de loess si paleosoluri, care dateaza din Pleistocenul Mijlociu (Balescu A et al., 2003). Rezultatul este o serie de faleze instabile, care sunt predispuse la alunecari de teren, eliberand in principal mal si, ocazional, nisipuri foarte fine.

Plajele Deltei Dunarii sunt in majoritate compuse din nisipuri fine bine sortate, in principal provenite din aluviuni rezultate din Dunare. Exista, de asemenea, fragmente de scoici si cochilii de moluste, cele mai multe fiind prezente de-a lungul zonei de sud a deltei. In prezent, cele mai multe dintre aceste cochilii apartin unei specii straine introduse in zona cu cateva decenii in urma.

In schimb, plajele Unitatii sudice, care sunt asezate in fata falezelor, sunt in general stancoase, cu suprafata acoperita de sedimente limitata. Exista intinderi mici de plaje de nisip si aici sedimentele tind sa fie alcatuite din nisipuri cu granulatie de la medie la mare. De-a lungul acestei unitati, Dunarea a avut o influenta mai redusa, in special pana la constructia jetelelor Portului Midia, care intrerupe complet transportul litoral. Intre Golful Mamaia si Constanta, nisipurile fine, provenite din Dunare, sunt inca prezente. Scoicile si fragmentele de scoici sunt o componenta importanta a plajelor de-a lungul unitatii sudice, ajungand pana la 98% din sedimentele plajei din sudul Agigei. O mare parte din nisip este posibil sa fie relict, provenit din fostele vai ale raurilor Techirghiol, Carasu si Ostrov, in Holocenul tarziu, desi fragmente de calcar si cristale de stanca, provenite din eroziunea structurilor de protectie costiera si a falezelor joase, pot fi gasite pe plaje. Unele dintre plaje au fost, de asemenea, innisipate artificial, introducand astfel unele sedimente noi in sistemul plajei.

Mai multe informatii despre geologia de-a lungul zonei litoralului romanesc este prevazuta in Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie (pct. 3.1.1).

2.2.2.3 Climatologie si hidrometeorologie

Analiza principalilor parametrii meteorologici releva impactul multiplu al vantului asupra controlul dinamicii tarmului; prin antrenarea nisipului, formarea de valuri, curentii de-a lungul tarmului si modificarile neregulate cu frecventa ridicata ale nivelului marii.

Temperatura aerului, precipitatiile si umiditatea aerului sunt de importanta medie in controlarea morfodinamicii costiere de-a lungul tarmului romanesc.

Datele meteorologice (de exemplu, temperatura aerului, precipitatiile, vantul) de la statia meteorologica Sulina situata la 3km in larg de jetelele bratului Sulina (1961-2000) si de la statia meteorologica Sf. Gheorghe situata la 1.5km de tarm (1961-2000), au fost utilizate pentru a caracteriza climatul coastei Deltei Dunarii. Aceiasi parametrii meteorologici, inregistrati la statiile din Constanta si Mangalia in perioada 1901 – 1990, au fost utilizati pentru a descrie caracteristicile climatice de-a lungul sectorul sudic al tarmului romanesc (Capul Midia-Vama Veche). Mai multe informatii despre climatologie si hidrometeorologie sunt prezentate in Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie (pct. 2.1).

Zona este caracterizata, in general, de ierni blande (atunci cand in principal sunt resimtite temperaturi pozitive) si veri calde (atunci cand temperaturile ating in medie 21 - 22°C). In ceea ce priveste dinamica costiera, aceasta influenteaza pozitiv cresterea vegetatiei dunelor, dar, de asemenea, poate duce la conditii favorabile transportului eolian, ca urmare a uscarii sedimentelor. Transportul eolian este, de asemenea, afectat in mod negativ si de conditiile de umiditate, tinand cont de faptul ca de-a lungul acestei coaste umiditatea relativa este mai mare decat in oricare alta zona din Romania. Temperaturi mai ridicate la sol duc de asemenea la dezvoltarea brizelor mare-sol

Cateva zile pe an, in timpul iernii, suprafetele plajelor si dunele ingheata. In aceasta perioada, se produce o reducere a eroziunii suprafetei plajelor si a dunelor, deoarece in timpul inghetului sedimentele devin mai coezive si, prin urmare, mai rezistente la actiunea vantului si a valurilor.

Precipitatiile din regiune sunt scazute (intre 383 si 531mm/m²/an), dar pe tarm se pot inregistra ploi torentiale, care pot avea un impact semnificativ atat asupra dunelor, cat si a stancilor din loess moale situate de-a lungul sectorului sudic, care este in mod particular afectat de scurgeri si ca urmare - de alunecari de teren. Acesta este in special cazul din timpul iernilor timpurii, atunci cand precipitatiile mari coincid cu furtunile de iarna, conducand de-a lungul falezelor la o actiune comuna atat a valurilor cat si a proceselor de eroziune subaeriana. Cantitatea de precipitatii si distributia acestora afecteaza, de asemenea, descarcarile Dunarii.

Valorile medii anuale ale umiditatii absolute de-a lungul tarmului romanesc ($\geq 9\text{g/m}^3$) sunt cu mult peste valorile medii ale umiditatii inregistrate in oricare alta zona a tarii. Mai importanta este umiditatea relativa, care influenteaza morfologia costiera prin controlul evaporarii si coeziunii sedimentelor. Asa cum este inconjurata de suprafete mari de apa, linia tarmului deltaic este maturata de masele de aer cu un continut mare de umiditate, independent de tipul de circulatie si de directie. Mediile umiditatii relative sunt de 86% la Sf. Gheorghe si 93% la Sulina.

O scadere a presiunii barometrice de 1hPA conduce la o crestere a nivelului mediu al apei de 1cm. Studiul privind Protectia si Reabilitare Tarmului Sudic Romanesc al Marii Negre, in Romania (JICA, 2007) a inclus cea mai mica presiune lunara observata

la Constanta pe parcursul celor 44 de ani, intre 1961 si 2004. Cea mai mica presiune observata a fost de 978,4hPa, care corespunde unei cresteri a nivelului mediu al apei de aproximativ 35cm in raport cu presiunea barometrica medie de 1013hPa.

2.2.2.4 Hidrologie

Hidrologia Fluviului Dunarii

Fluviul Dunarea este un afluent principal al Marii Negre din punct de vedere al apei proaspete si sedimentelor care aprovizioneaza zona costiera, precum si in ceea ce priveste incarcarea cu poluanti evacuati in mare.

Bazinul fluviului Dunarii acopera o suprafata de 817.000 km² si se extinde la 2.860km lungime. Acesta curge prin 10 tari europene si include aproape intreg teritoriul romanesc. Mai putin de 2,5% din bazinele hidrografice romanesti sunt conectate direct la Marea Neagra.

Fluviul Dunarea este, de asemenea, o cale navigabila internationala, sub coordonarea Comisiei Internationale a Dunarii, (fosta Comisie Europeana a Dunarii a fost fondata in 1856 si, dupa extinderea cu noi membri, a inclus si Rusia), care este responsabila pentru imbunatatirea navigatiei fluviale, atat la intrarea dinspre Marea Neagra si de-a lungul canalelor de navigatie. Sectorul cuprins intre Mare si Braila este cunoscut ca Dunarea maritima, oferind un pescaj mai crescut pentru navigatie comparativ cu sectorul din amonte de Braila. Navigarea pe canale se desfasoara similar inceputului anilor 1800.

Exista o lunga istorie atat a modificarilor morfologice naturale cat si a celor antropice pe intregul bazin al Dunarii, nu doar in Romania. Acestea includ indiguiri progresive si construirea de acumurari de-a lungul canalului principal, precum si a afluentilor sai.

In zona de studiu, modificari semnificative sunt cele legate de dragarea si rectificarea canalului Sulina, din Delta Dunarii.. Informatii sintetizate privind modificarile si impactul acestora asupra debitului si descarcarii sedimentelor sunt prezentate in Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie precum si in Raportul Studii hidrologice si hidrogeologice care insotesc acest Master Plan, iar detaliile sunt prezentate in Planul de Management al Bazinului Fluviului elaborate de ABAD-L.

O importanta deosebita pentru modificarile costiere in cadrul Unitatii nordice a tarmului romanesc au avut-o: modificarile in fluxul de sedimente, echilibrul intre debitele celor trei brate principale ale Dunarii si modificarea majora a debuseului bratului Sulina prin constructia etapizata si extinderea jetelelor la Sulina, care acum se prelungesc cca. 8km spre mare fata de locatia initiala.

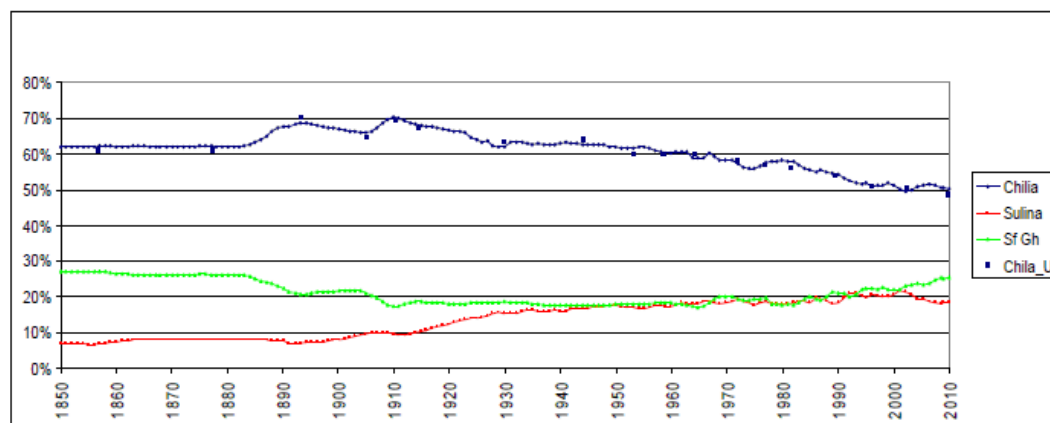


Figura 2.2.2 Distributiile debitului intre bratele principale ale Dunarii; punctele albastre reprezinta estimarile ucrainene pe bratul Chilia, conform Studiului Hidrologic si Hidrogeologic.

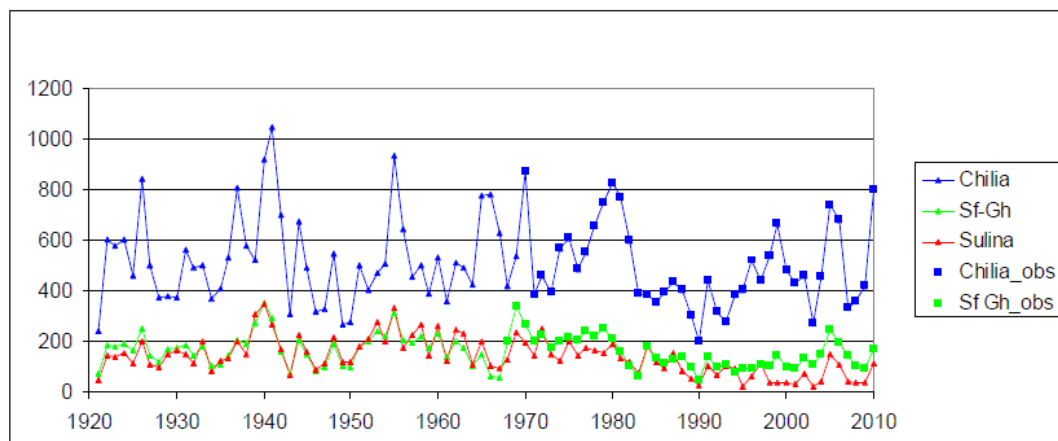


Figura 2.2.3 Valorile anuale ale cantitatii de sedimente in suspensie in perioada 1921-2010 pentru bratele principale ale Dunarii; punctele albastre si verzi reprezinta inregistrari puse la dispozitie de catre ABAD-L pe bratele Chilia si Sf. Gheorghe

Hidrologia bazinului hidrografic

Suprafata uscatului la zona costiera este limitata la bazinele hidrografice medii acoperind 5.480km² din suprafata hidrografica. Raurile mari sunt V. Albesti (cu izvorare din Bulgaria), Casimcea, Taita si Slava.

Bazinele hidrografice de tip versant la mare reprezinta doar 3% din bazinul litoral si se refera in principal la coasta dintre Capul Midia si Vama Veche. Toate raurile mari deverseaza in lacuri litorale sau lagune si doar un numar mic de bazine-versant de dimensiuni foarte mici (suprafata totala de 143km²), deverseaza direct in mare.

Lacurile

Lacurile litorale, inclusiv aspecte de hidrologie, sunt tratate in sectiunea 2.2.6.

Detalii suplimentare privind hidrologia sunt furnizate in Raportul Studii hidrologice si hidrogeologice.

2.2.2.5 Evenimente extreme

Nivele extreme ale apei

Contributia mareelor la nivelurile apei de-a lungul coastei Romaniei este foarte mica, media mareelor de primavara calculata de JICA (2008a) fiind de ordinul 0.05m. Cu toate acestea, modificari ale nivelului apei pot fi mult mai semnificative.

Conform JICA (2008a), urmatoarele date au fost furnizate de INCDM:

Cel mai mare nivel al marii (ca medie zilnica) inregistrat la:	0.902m (19 Feb 1979)
Cel mai mare nivel mediu lunar al marii (HWL)	0.357m (Dec 2002)
Nivelul mediu al marii pentru ultimii 5 ani	0.233m (2000 – 2004)
Nivelul mediu al marii pentru Portul Constanta:	0.163m (1933 – 2004)
Cel mai mic nivel mediu lunar al marii (LWL)	0.028m (Noiembrie 2001)
Cel mai mic nivel al marii inregistrat	-0.304m (18 Ian 1992)

Date orare ale nivelului apei in Portul Constanta au fost obtinute de la Institutul National de Cercetare si Dezvoltare Marina (INCDM) "Grigore Antipa", ca parte a studiului JICA (2008a la d), si puse la dispozitie pentru acest studiu. Datele referitoare la nivelul apei acopera perioada cuprinsa intre ianuarie 1993 si decembrie 2004. Nu a fost posibil sa se stabileasca data de referinta pentru nivelurile de apa, si s-a presupus ca nivelurile orare ale apei sunt legate de nivelul mediu al marii la Marea Neagra 1975.

Rezultatele unei analize a valorilor extreme ale datelor orare ale nivelului apei din Constanta sunt prezentate in Tabelul 2.2.2.

Tabelul 2.2.2 Nivelurile extreme de apa pentru diferite perioade de recurenta

Perioada de recurenta(ani)	Nivelul marii (m)
1	0.55
2	0.75
5	0.80
10	0.90
20	0.95
50	1.00
100	1.05

Valurile de furtuna

O ancheta asupra valurilor de furtuna in partea de vest a Marii Negre a fost intreprinsa de catre Mungov si Daniel (2000) in timpul dezvoltarii unui model de prognozare operational pentru Bulgaria. Dintr-o analiza a datelor din Varna in perioada 1928-1976 acestia au constatat ca valurile apar de obicei, intre octombrie si sfarsitul lunii martie, fiind predominante in ianuarie si februarie. Inainte de 1976, valurile nu au depasit 60 cm, dar din 1976 au fost mai multe valuri inalte, maxima fiind raportata in decembrie 1997, ajungand la 1,3m deasupra nivelului mediu al marii de la Varna.

De-a lungul coastei romanesti exista o variatie foarte mica a nivelului marii din cauza valurilor, prin urmare valurile de furtuna sunt un proces-cheie prin care se dezvolta linia tarmului. Desi valurile de furtuna sunt relativ rare in comparatie cu alte regiuni costiere din intreaga lume, provoaca daune semnificative, din cauza amplitudinii nivelului marii ridicat (Mungov si Daniel, 2000).

De-a lungul Unitatii sudice, furtunile din ultimele decenii au condus la daune considerabile si pierderi semnificative de sedimente ale plajei.

Conditii extreme de val

Un nou studiu de modelare a valurilor a fost realizat pentru acest proiect, in vederea obtinerii de informatii consistente pentru tarmul romanesc, asa cum sunt prezentate in [Raportul de modelare hidraulica](#) (Halcrow, 2011).

Tabelul 2.3.2 de mai jos prezinta analiza conditiilor valurilor din larg si arata ca sectoarele din larg cu cele mai mari inaltimi ale valurilor la amplasamentul B sunt sectoarele de 30 - 60°N si 60 - 90°N.

Tabelul 2.2.3 Conditii extreme de val din larg si pentru diferite perioade de revenire, amplasamentul B.

Sector	Toate directiile		0 – 30°N		30 – 60°N		60 – 90°N	
	Hm0 (m)	Tp (s)	Hm0 (m)	Tp (s)	Hm0 (m)	Tp (s)	Hm0 (m)	Tp (s)
1.05	3.75	8.64	2.75	7.49	3.05	7.80	2.35	7.11
2	4.65	9.16	3.70	8.31	4.10	8.63	3.60	8.32
5	5.35	9.52	4.40	8.83	4.95	9.20	4.55	9.07
10	5.80	9.72	4.90	9.17	5.50	9.53	5.20	9.53
20	6.25	9.92	5.35	9.46	6.00	9.82	5.80	9.93
50	6.85	10.17	5.95	9.82	6.70	10.20	6.60	10.41
100	7.30	10.35	6.40	10.07	7.20	10.45	7.20	10.75
200	7.70	10.50	6.85	10.32	7.75	10.71	7.80	11.08
500	8.30	10.71	7.40	10.60	8.40	11.01	8.55	11.46

Sector	90 – 120°N		120 – 150°N		150 – 180°N		180 – 210°N	
	Hm0 (m)	Tp (s)	Hm0 (m)	Tp (s)	Hm0 (m)	Tp (s)	Hm0 (m)	Tp (s)
1.05	1.85	7.03	1.40	6.02	1.55	5.71	2.40	7.01
2	2.90	8.16	2.05	7.01	2.25	6.68	3.40	8.11
5	3.85	8.96	2.60	7.71	2.80	7.32	4.00	8.68
10	4.45	9.39	3.00	8.16	3.15	7.69	4.30	8.95
20	5.05	9.79	3.40	8.58	3.45	7.99	4.55	9.16
50	5.90	10.31	3.95	9.11	3.85	8.37	4.80	9.37
100	6.50	10.65	4.35	9.47	4.20	8.68	4.95	9.49
200	7.15	10.99	4.75	9.81	4.50	8.93	5.10	9.61
500	8.00	11.40	5.35	10.29	4.90	9.26	5.25	9.73

Conditii extreme de val din apropierea tarmului

Modelarea numerica, descrisa in Raportul privind modelarea valurilor, Halcrow - 2011, a fost folosita pentru a calcula conditiile extreme de val din apropierea tarmului (corespunzatoare conditiilor extreme de val din larg in Tabelul 2.3.2). Rezultatele au fost extrase de la 36 de amplasamente de-a lungul coastei Romaniei. Detalii complete sunt prezentate in anexele C, D si E din Raportul privind modelarea valurilor pentru trei niveluri de apa; MSL, MSL +0.75m si, respectiv, MSL +1.5m. Conditiiile extreme de val corespunzatoare oricarui nivel intermediar de apa poate fi calculata prin interpolarea valorilor din tabele.

Pentru un eveniment de 1:100 ani (MSL+1.05m), inaltimele maxime de val variaza de la 3.24m la 4.51m in Unitatea nordica, si de la 3.71m la 5.88m in Unitatea sudica.

Analiza arata ca intinderea liniei de coasta, imediat la sud de jeteaua Sulina, este adapostita de valurile care bat de la nord la NE. Mai la sud, si bancul de nisip Sahalin, plaja este mult mai expusa la intreaga gama de valuri din larg dinspre nord-est si

sud. In sud, intre Constanta si Vama Veche, plajele sunt, de asemenea, expuse la o gama completa de valuri din larg din nord-est si sud.

2.2.2.6 Modificari viitoare ale nivelului marii

Nu exista informatii specifice publicate pentru estimarile de crestere relativa in viitor a nivelului marii la tarmul Marii Negre din Romania ca urmare a schimbarilor climatice. Rapoartele Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC) furnizeaza estimari globale pentru cresterea nivelului marii, dar acestea sunt de aplicabilitate limitata la Marea Neagra din cauza conexiunii limitate cu oceanele globale si importanta echilibrului hidrologic al bazinului in comparatie cu deversarile raurilor principale si a debitelor prin Stramtoarea Bosfor, a se vedea Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie, sectiunea 2.1.2.

Din cauza lipsei de documente-ghid publicate despre scenariii viitoare pentru modificarea nivelului marii, pentru zona de proiect au fost dezvoltate urmatoarele doua scenarii care sa ofere linia de baza si cel mai sumbru scenariu pentru Master Plan.

- Cazul de referinta presupune ca ratele observate recent continua pe parcursul perioadei de 30 ani a Master Planului, si anume 2mm/an pentru 30 de ani, ceea ce echivaleaza cu un total de 6cm in aceasta perioada.
- Ipoteza situatiei celei mai defavorabile se refera la o crestere de 30cm in 30 de ani. Acest lucru este selectat ca un echivalent grosier al valorilor utilizate in alte tari europene, de exemplu, cotele din Planurile de Management ale Liniei Tarmului Marii Britanii (DEFRA 2006) sunt echivalente cu aproximativ 1m pentru o perioada de plan de 100 ani.

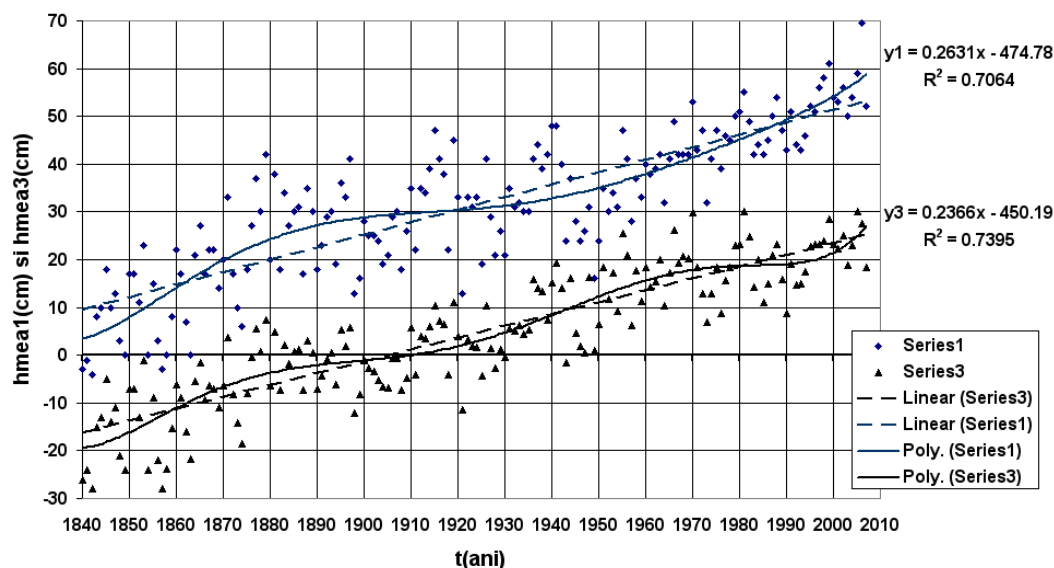


Figura 2.2.4 Grafice cronologice a nivelului mediu anual al Marii Negre, la Sulina (1) și Constanta (3)

Atat Panin (1999) cât și Stanica și Panin (2009) au încercat să evalueze modul în care nivelurile mai ridicate ale marii vor afecta ratele medii ale eroziunii de-a lungul coastei. Panin (2009), prin aplicarea regulii Bruun și ținând cont de modificările direcției predominante a vântului și influența creșterii nivelului marii asupra apei Dunării și fluxului de sedimente, a estimat că o creștere a nivelului marii de 30cm până în anul 2030 ar induce o eroziune suplimentară de la 3 până la 5m/an. Când se

foloseste un scenariu al cresterii mai scazute a nivelului mării (de la 12 la 14cm pana in 2030), Stanica si Panin (2009) au stabilit ca acest lucru ar induce o retragere intre 1,5 si 2m/an. Modelarea tarmului efectuata ca parte a acestui studiu (a se vedea Raportul privind modelarea liniei tarmului) a aplicat o rata de crestere a nivelului mării de 3,3mm/an, ceea ce echivaleaza cu o crestere a nivelului mării de 10cm in perioada 2010 - 2040. Regula Bruun a fost aplicata, cu ajutorul parametrilor specifici ai sitului pentru diferite amplasamente de-a lungul coastei. Regula Bruun este o relatie simpla, care face legatura intre retragerea liniei tarmului si cresterea nivelului mării. Din aceste calcule, retragerea medie a tarmului asociata cu o crestere a nivelului mării de 10cm a fost estimata la 5m, dar intr-o marja cuprinsa intre 2,5 m si 9.0m. Cea mai mare valoare a retragerii a fost prognozata pentru tarmul dintre Perisor si Periteasca.

Toate aceste estimari presupun o crestere liniara a nivelului mării mai degraba decat o accelerare a acestuia si nu iau in considerare orice reducere suplimentara in continutul de sedimente transportate spre coasta. De asemenea, trebuie remarcat faptul ca raspunsul prognozat al plajei, prin aplicarea regulii Bruun este mult mai mic decat in prezent, fiind experimentat de-a lungul celei mai mari parti a coastei.

Cresterea nivelului mării cu o asemenea magnitudine ar avea, de asemenea drept rezultat, inundatii pe o suprafata mai mare a deltei si, de asemenea, ar induce un risc mai crescut de inundatii de-a lungul intregii zone a deltei, in special dat fiind aportul scazut de sedimente din prezent, determinat de interventii umane in bazinul hidrografic al Dunarii.

2.2.3 Biodiversitate, flora, fauna si rezervatii naturale

2.2.3.1 *Zone de Importanta Internationala pentru Conservarea Naturii*

Zona de studiu include 19 site-uri pentru conservarea naturii desemnate la nivel international (Natura 2000). Acestea cuprind o Rezervatia Biosferei, Zone de Protectie Speciala (SPA) desemnate conform Directivei Pasari CE (79/409/CEE), Situri de importanta comunitara (SIC) desemnate prin Directiva Habitadelor CE (92/43/EEC) si site-urile Ramsar prevazute in Conventia Ramsar asupra Zonelor Umede de Importanta Internationala si ratificata prin Legea nr.5/1991.

In tabelul 2.2.4 sunt sintetizate zonele protejate de importanta internationala care se afla de-a lungul liniei tarmului romanesc al Marii Negre si prin urmare exista posibilitatea de a fi afectate de orice lucrari de protectie costiera propuse. Aceste site-uri sunt prezentate in Figurile 2.2.5 la 2.2.7.

Tabelul 2.2.4 Site-uri pentru conservarea naturii desemnate la nivel international in interiorul si adiacente ariei de interes

Situri protejate desemnate international	Descrierea sitului
Rezervatia Biosferei Deltei Dunarii, Site-ul Ramsar, SPA (a se vedea Laguna Razim - Sinoie ROSPA0031 de mai jos), SCI (ROSCI0065) si Site-ul Patrimoniului Mondial (UNESCO)	Zona Rezervatiei Biosferei Deltei Dunarii (580.000ha) reprezinta cea mai mare zona de mlastina continua in Europa, si una dintre cele mai mari zone umede din lume. Aceasta zona umeda include peste 300 de specii, inclusiv colonii unice de pelicani mari albi (<i>Pelecanus onocrotalus</i>) si pelicanul cret (<i>Pelecanus crispus</i>). Rezervatia Biosferei Deltei Dunarii este cea mai mare zona naturala protejata din tara, care acopera o suprafata de 580.000ha. Rezervatia, care beneficiaza de cea mai mare protectie la nivel international, cuprinde 30 de ecosisteme diferite, identificate in 1991 in inventarul de Flora si Fauna din Rezervatia Biosferei. Rezervatia Biosferei Deltei Dunarii cuprinde fluviul Dunarea (sectorul marin), Isaccea - Tulcea lunca Dunarii, Murighiol – Lacul Plopu, Complexul Lacului Razim - Sinoie si zona costiera a Marii Negre (20m adancime). Spre deosebire de alte delte din Europa, Delta Dunarii si-a pastrat o biodiversitate mai variata si mai numeroasa, inclusiv un numar mare de specii, variind de la plante inferioare (unicelulare) pana la plante superioare (cormophytes), respectiv de la animale unicelulare (protozoare) la vertebrate (mamifere). Delta Dunarii are o densitate mare de specii rare, multe dintre acestea fiind astazi rare sau chiar absente in alte regiuni ale Europei. Speciile de plante includ: endemitele <i>Centaurea Centaurea pontica</i> si <i>jankae</i> , orhidee (<i>Orchis elegans</i> , <i>Platantera bifolia</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i>), liana greaca (<i>Periploca graeca</i>), volbura de nisip (<i>Convolvulus persicus</i>); dintre insecte, se regasesc fluturii iris (<i>Apatura Metis Rhiparioides metelkana</i> , <i>Catocala elocata</i> Arctic Vila, <i>Thersamonia disparuta</i>); speciile de coleoptere includ: nasicornul (<i>Oryctes nasicornis</i>), mantodeul <i>Empusa mantodeul fasciata</i> si ortopterul <i>Saga pedo</i> . Printre amfibieni, brotachelul (<i>Hyla arborea</i>) este deosebit de raspandit. Pasarile sunt, de asemenea, bine reprezentate, unele dintre specii fiind protejate (pelicani creti albi si pelicani albi, lebede, egreta mare, egreta mica, starcul galben, starcul lopatar, avoseta, piciorongul, rata cu peruca, gasca cu gat rosu, si multe altele). Multe dintre aceste specii se reproduc in zona.
Delta Dunarii – Zona Marina SCI (ROSCI0066)	Acest sit are o suprafata de 121.697ha si este format din zone marine, insule, mare - 97%, estuare, lagune - 3%. Aceasta zona marina este inclusa in Rezervatia Biosferei Deltei Dunarii, care este administrata de o institutie publica - ARBDD, aflata in subordinea Agentiei Nationale pentru Protectia Mediului si a zonelor naturale protejate, Ministerul Mediului si Padurilor - MMP. Zona marina a Deltei Dunarii are anumite particularitati datorita influentei induse de canalele de apa ale Dunarii si de sedimentele aduse de acestea. Zona are o bogatie si o frumusetate remarcabila, caracterizata de o varietate de biotopuri si resurse care o fac unica nu numai in Europa, ci si printre ecosistemele deltaice din lume;
SPA Marea Neagra (ROSPA0076) si SCI (a se vedea SCI marine prezentate)	Acest sit este format din 98% mare, estuare si 2%, estuare si lagune. Particularitatile fizico-chimice si biologice ale Marii Negre ofera caracteristici unice care permit existenta unei gama largi de specii. Site-ul gazduieste un numar semnificativ de specii de pasari protejate incluzand: a) 18 specii de pasari din Anexa 1 a Directivei Pasari: Pasarea furtunii <i>Puffinus yelkouan</i> , pelicanul cret <i>Pelecanus crispus</i> , lebada de iarna <i>Cygnus Cygnus</i> , pescarusul mic <i>Larus minutus</i> , Chira de mare <i>Sterna sandvicensis</i> , gasca cu gat rosu <i>Branta ruficollis</i> , Chirighita cu obraz alb <i>Chlidonias hybridus</i> , Chirighita neagra <i>Chlidonias niger</i> , Cufundar polar <i>Gavia artica</i> , Cufundar mic <i>Gavia stellata</i> , Pescarita razatoare <i>Gelochelidon nilotica</i> , Pescarus rozalb <i>Larus genei</i> , Pescarusul cu cap negru <i>Larus melanocephalus</i> , Ferastras mic <i>Mergus albellus</i> , Notatita <i>Phalaropus lobatus</i> , Chira mica <i>Sterna albifrons</i> , Pescarita mare, <i>Sterna caspia</i> si <u>Chira de balta</u> <i>Sterna hirundo</i> .; b) 20 de alte specii migratoare enumerate in anexele Conventiei privind Speciile Migratoare (Bonn), c) 2 specii amenintate la nivel global In timpul migratiei, site-ul gazduieste mai mult de 20.000 de pasari de apa si este un potential candidat pentru categoria de site RAMSAR

Situri protejate desemnate international	Descrierea sitului
SPA Lacul Techirghiol (ROSPA0061) si site-ul Ramsar	<p>SPA: Acest sit are o suprafata de 3035ha si este formata din rauri, lacuri - 44%, mlastini, turbarii - 4%, culturi (teren arabil) - 36%, pasuni - 4%, alte terenuri arabile - 10% si alte terenuri artificiale - 2%. Cele doua baraje construite in 1983 si 1989 impart lacul in trei zone diferite: o zona cu apa dulce in Vest (1,0-2.3g/l salinitate), o zona cu apa sarata in zona centrala (6-8g/l salinitate), si un lac de apa sarata situat in apropiere de Marea Neagra (52-55g/l salinitate). Acest site gazduieste un numar semnificativ de specii de pasari protejate:</p> <p>a) specii din Anexa 1 a Directivei Pasari: 38 ;</p> <p>b) specii migratoare enumerate in anexele Conventiei privind Speciile Migratoare (Bonn): 50;</p> <p>c) specii amenintate la nivel global: 5</p> <p>In timpul migratiei, sit-ul gazduieste mai mult de 20.000 de pasari de balta.</p> <p>Lacul Techirghiol a fost ratificat de Romania ca un site Ramsar la 23 martie 2006, respectiv ca o zona umeda de importanta internationala. Situat in apropiere de coasta Marii Negre, acest lac este unic in tara si este impartit in trei parti de doua baraje construite in timpul anilor 1980. Partea de est a lacului a ramas salina, la mijloc este salmastra si nu exista apa proaspata in partea de vest. Specii prezente in acest sit includ, pe langa Balanica <i>Puccinellia distans</i>, Tritonul dobrogean <i>Triturus dobrogicus</i> si Buhaiul de balta <i>Bombina Bombina</i>, mai multe specii de lilieci pe cale de disparitie (de exemplu, Liliacul cu aripi lungi <i>Miniopterus schreibersii</i>). Iarna, site-ul ofera conditii bune si un loc de adapostire important pentru pasarile migratoare, in special gaste si rate, dintre care unele sunt amenintate la nivel global (de exemplu, gasca cu gat rosu <i>Branta ruficollis</i> si rata cu cap alb <i>Oxyura leucocephala</i>). Vegetatia de mlastina ofera un loc ideal pentru reproductia pasarilor acvatice. Salinitatea neobisnuita din Lacul Techirghiol permite dezvoltarea de mici crustacee <i>Artemia salina</i>, care produc namol biogenic folosit in activitatile medicale si terapeutice.</p>
SPA Limanu – Herghelia (ROSPA0066)	<p>Acest sit are o suprafata de 393ha si este formata din rauri, lacuri - 60%, mlastini, turbarii - 28%, pasuni naturale, stepe - 2%, lunci - 4%, alte terenuri arabile - 2% si alte terenuri artificiale (localitati,) - 4%. Aceasta zona este alcatuita din trei bazine ale unui fost lac si anume: Hagieni, Limanu si Mangalia. Concentratia de sare din Lacul Mangalia scade treptat cu distanta de la mare. Lacul Mangalia are mai multe izvoare care apar din calcare sarmatice, dintre care multe sunt bogate in sulfati si sunt relativ fierbinti (220°C). Acest sit gazduieste un numar semnificativ de specii de pasari protejate incluzand:</p> <p>a) specii din Anexa 1 a Directivei Pasari: 40</p> <p>b) specii migratoare enumerate in Anexele Conventiei privind Speciile Migratoare (Bonn): 46;</p> <p>c) specii amenintate la nivel global: 6</p>
SPA Delta Dunarii: Razim-Sinoie (ROSPA0031)	<p>Acest sit are o suprafata de 512.380,6ha si include urmatoarele habitate: estuare, lagune - 13%, rauri, lacuri - 11%; mlastini, turbarii - 49%, pasuni naturale, stepe - 4%, culturi (teren arabil) - 18% paduri de foioase - 5 %. O alta caracteristica a site-ului este reprezentata de ruinele din perioada veche a oraselor grecesti din Dobrogea Histria. Acest site gazduieste un numar semnificativ de specii de pasari protejate incluzand:</p> <p>a) specii din Anexa 1 a Directiva Pasari: 97</p> <p>b) specii migratoare enumerate in Anexele Conventiei privind Speciile Migratoare (Bonn): 151;</p> <p>c) specii amenintate la nivel global: 17.</p> <p>In timpul migratiei, sit-ul gazduieste mai mult de 20.000 de pasari de balta.</p>

Situri protejate desemnate international	Descrierea sitului
Lacul Siutghiol (ROSPA0057)	<p>Suprafata de 2023,3ha a acestui sit este formata din 92% lacuri, 4% mlastina si 4% teren ocupat antropic.Lacul Siutghiol si Tabacariei sunt situate la nord de Constanta si formeaza un complex lacustru datorita legaturii stranse care exista intre ele.</p> <p>Lacul Siutghiol, cu exceptia partii estice delimitate de cordonul litoral (lat de 300-600m) pe care este situata statiunea Mamaia, prezinta o faleza cu inaltimi ce variaza intre 10 si 20m. 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.Acest sit gazduieste efective importante ale unor specii de pasari protejate incluzand:</p> <p>a) numar de specii din Anexa 1 a Directivei Pasari: 32 b) numar de alte specii migratoare, listate in anexele Conventiei asupra speciilor migratoare (Bonn): 43 c) numar de specii periclitare la nivel global: 4</p> <p>In perioada de migratie situl gazduieste mai mult de 20 000 de exemplare de pasari de balta, fiind posibil candidat ca sit RAMSAR.</p>
SPA Lacurile Tasaul – Corbu (ROSPA0060)	<p>Acest site are o suprafata de 2 701.1 ha este format din rauri, lacuri - 97%; mlastini si turbarii - 3. Lacul Tasaul este unit cu lacul Gargalac (cunoscut ca lacul Corbu), formand impreuna un complex lacustru. Lacul Tasaul este un liman maritim tipic, neavand legatura directa cu Marea Neagra. Malurile sale se prezinta sub forma unei faleze, iar bazinul hidrografic este format in cea mai mare parte de raul Casimcea. Lacul Corbu are malurile constituite in cea mai mare parte din depozite loessoide, sub forma unei faleze cu inaltimi mai mici. Acest site gazduieste un numar semnificativ de specii de pasari protejate incluzand:</p> <p>a) specii din Anexa 1 a Directivei Pasari: 37; b) specii migratoare enumerate in Anexele Conventiei privind speciile migratoare (Bonn): 37 c) specii amenintate la nivel global: 8</p> <p>In timpul migratiei site-ul gazduieste mai mult de 20.000 de pasari de balta, si este un potential candidat al site-ului RAMSAR;</p>
SCI Dunele Marine Agigea (ROSCI0073)	<p>Acest sit are o suprafata de 12ha si este format din teren artificial. desi suprafata sit-ului este mica,in aceasta zona exista un numar mare de specii de plante <i>arenaria</i>, unele caracteristicezonei de pe coasta Atlanticului, Marea Mediterana si Marea Caspica, altele caracteristice intregii zone a Marii Negre. Unele dintre speciile prezente sunt unice pe continentul european. Peste 450 de specii de plante vasculare si opt specii de scoici au fost identificate. Rezervatia marina de plante de dune se afla la sud de Constanta, la doar 4km de Eforie Nord si este rezervatia marina a naturii de dune din tara. Aceste dune sunt desemnate pentru raritatea lor floristica: <i>cruciferul borzeanum Alyssum</i> (ciucusoara de nisip). Aceasta planta este unica pentru regiunea de vest a Marii Negre. De asemenea, in zona sunt prezente urmatoarele specii de plante: <i>Linaria genistifolia</i>, <i>Silene Pontica</i>, <i>Stachys recta</i>, <i>Sinapis arvensis</i>, <i>Astragalus virgatus</i>, si <i>Euphoerbia sequeriana</i>. <i>Ephedra distachya phytocenosis</i>, care acopera 50-60% din suprafata rezervatiei. Printre speciile rare protejate se regaseste si <i>Convolvulus persicus</i> (volbura de nisip), care poate fi intalnita numai in aceasta rezervatie si in Delta Dunarii.</p>
Izvoare Sulfurate la Mangalia SCI (ROSCI0094)	<p>Acest sit are o suprafata de 362ha si este format din zone marine, insule, mare - 98% si alte terenuri artificiale (orase, mine) - 2%. Acest sit este unic de-a lungul coastei romanesti, fiind strans legat de complexul carstic Dobrogea.</p>

Situri protejate desemnate international	Descrierea sitului
Herghelia Mlastinoasa - Obantul Mare si Pestera Movilei SCI (ROSCI0114)	Acest sit are o suprafata de 251ha si este format din rauri si lacuri - 38%, mlastini si turbarii - 28%, culturi (teren arabil) - 16%, pasuni - 12% si alte terenuri artificiale (orase, mine) - 6%. Organismele din pestera sunt endemice pentru acest ecosistem si, prin urmare, sunt o specie prioritara de interes comunitar. In plus, trebuie remarcat faptul ca in zona se regaseste o specie protejata in conformitate cu Conventia de la Berna din 1979, si anume popandaul <i>Spermophilus citellus</i> , care traieste pe campia situata deasupra pesterii.
Plaja Submersa Eforie Nord - Eforie Sud SCI (ROSCI0197)	Acest sit are o suprafata de 141ha si include: - bancurile de nisip, care sunt usor acoperite de apa de mare tot timpul, si - terase mlastinoase si nisipoase neacoperite de apa de mare la reflux. Plaja submersa de la Eforie este singura plaja situata de-a lungul coastei romanesti de sud care nu a fost afectata de constructia structurilor de protectie costiera. Acesta este unul din putinele locuri in care procesele naturale hidrodinamice functioneaza, permitand habitatelor caracteristice plajelor nisipoase sa se dezvolte si este singurul loc amplasat de-a lungul coastei romanesti unde supravietuiesc molustele bivalve <i>Donax trunculus</i> si <i>Donacilla cornea</i> .
2 Mai la Vama Veche SCI (Rezervatie Marina) (ROSCI0269)	Acest sit are o suprafata de 5272ha si include zone marine, insule si mare. Este o combinatie aproape unica a unei largi varietati de habitate marine de-a lungul coastei romanesti. O importanta deosebita in acest site o au zooplanctonul, habitatele bentonice si cele 117 specii de pesti si mamifere marine (delfinul comun, afalinul si marsuinul). Iarba de mare si calutii de mare sunt, de asemenea, specii importante in cadrul acestui site desemnat.
Structurile Submerse la Sfantu Gheorghe SCI (ROSCI0237)	Acest sit cu o suprafata de 6122ha include zone marine, insule si mare. In plus fata de habitatul reprezentat de catre structurile submarine create de scurgerile de gaze (aproximativ 20% din suprafata site-ului), alte tipuri de habitate prezente sunt cele inregistrate in categoria structurilor sedimentare biogenice peste sedimentele sublitorale EUNIS si in sedimentele de cochilie ale Habitatelor de Adancime. Aceste structuri sunt prezente in NV Marii Negre, la adancimi cuprinse intre 35 si 784m. Structurile subacvatice sunt caracteristice emisiilor de gaze care trec peste interfetele oxice/anoxice. Importanta acestui sit rezida din structurile spectaculoase submarine complexe, formate din nisip si carbonati.
Zona Marina Capul Tuzla SCI (ROSCI0273)	Acest sit are o suprafata de 1738ha si este format din: - recife - bancuri de nisip, care sunt usor acoperite de apa de mare tot timpul - terase mlastinoase si nisipoase neacoperite de apa de mare la reflux - afalinul - marsuinul - scrumbie Marea Neagra
Cap Aurora SCI (ROSCI0281)	Noul Sit Natura 2000 (anul 2011) este caracterizat printr-o foarte buna stare de conservare, in special pentru habitatul 1110 Recife inclusiv habitatul 1170 Recif biogenic <i>Mytilus galloprovincialis</i> .
Costinesti – 23 August SCI (ROSCI0293)	Noul Sit Natura 2000 (anul 2011) este caracterizat printr-o foarte buna stare de conservare, in special pentru habitatul 1110 Recife inclusiv habitatul 1170 Recif biogenic <i>Mytilus galloprovincialis</i> .

REZERVAȚIA BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

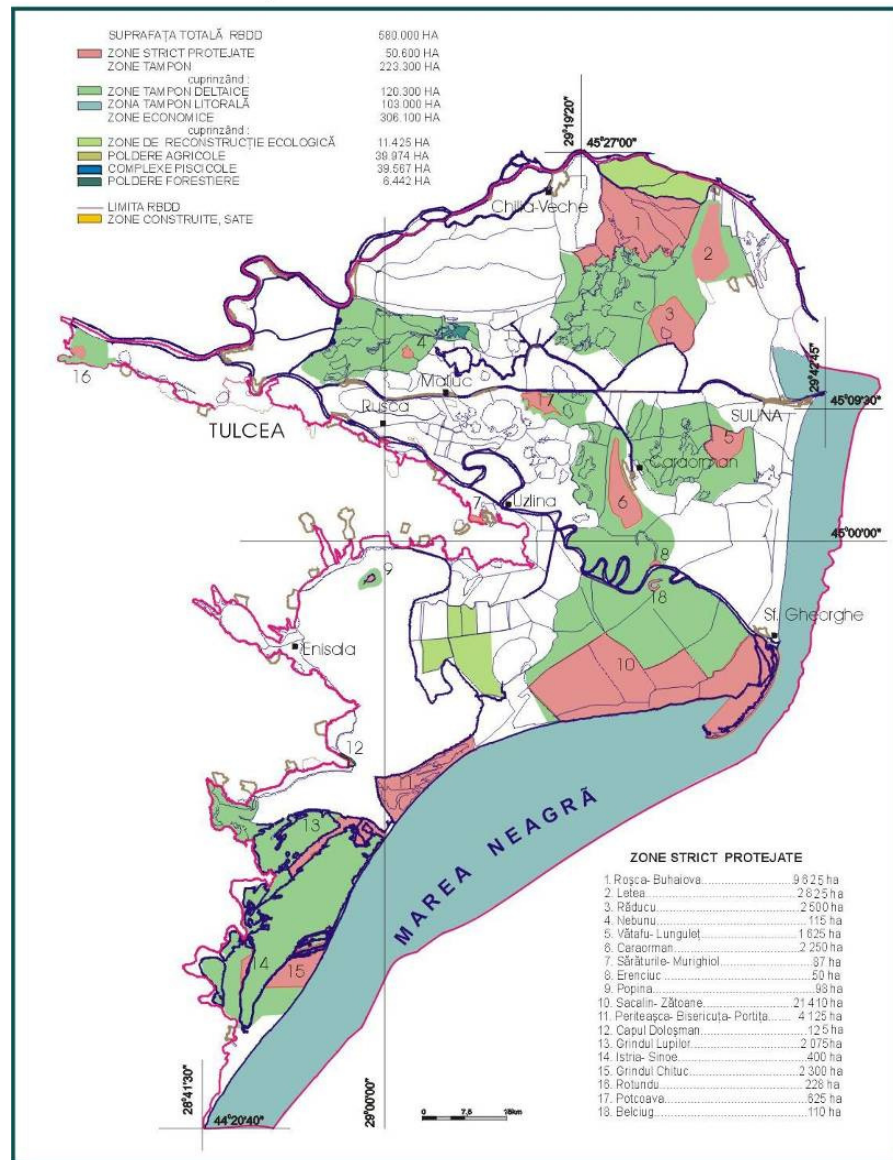


Figura 2.2.5 Delta Dunarii, zone strict protejate si zone-tampun

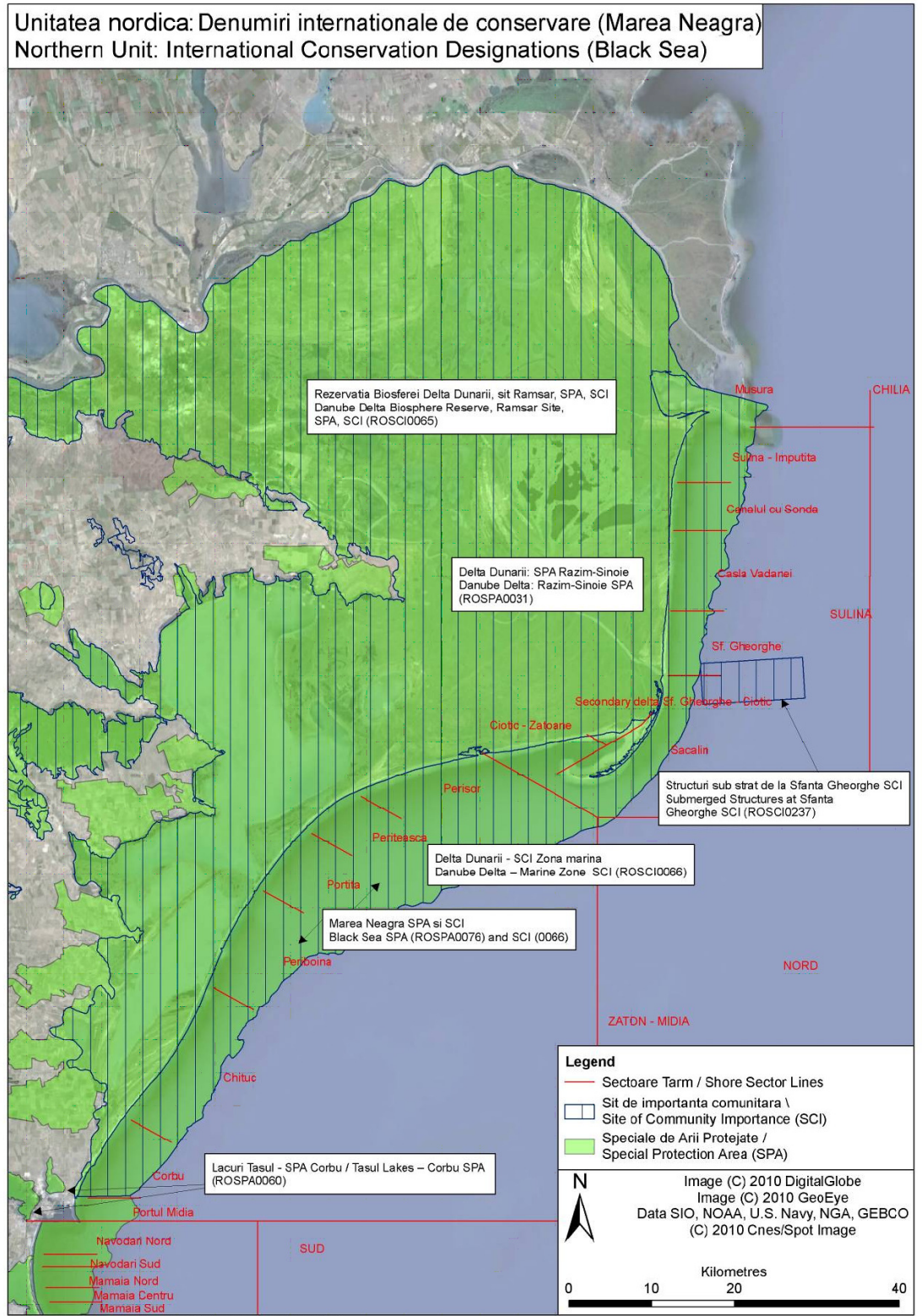


Figura 2.2.6 Zone de conservare desemnate in Unitatea nordica

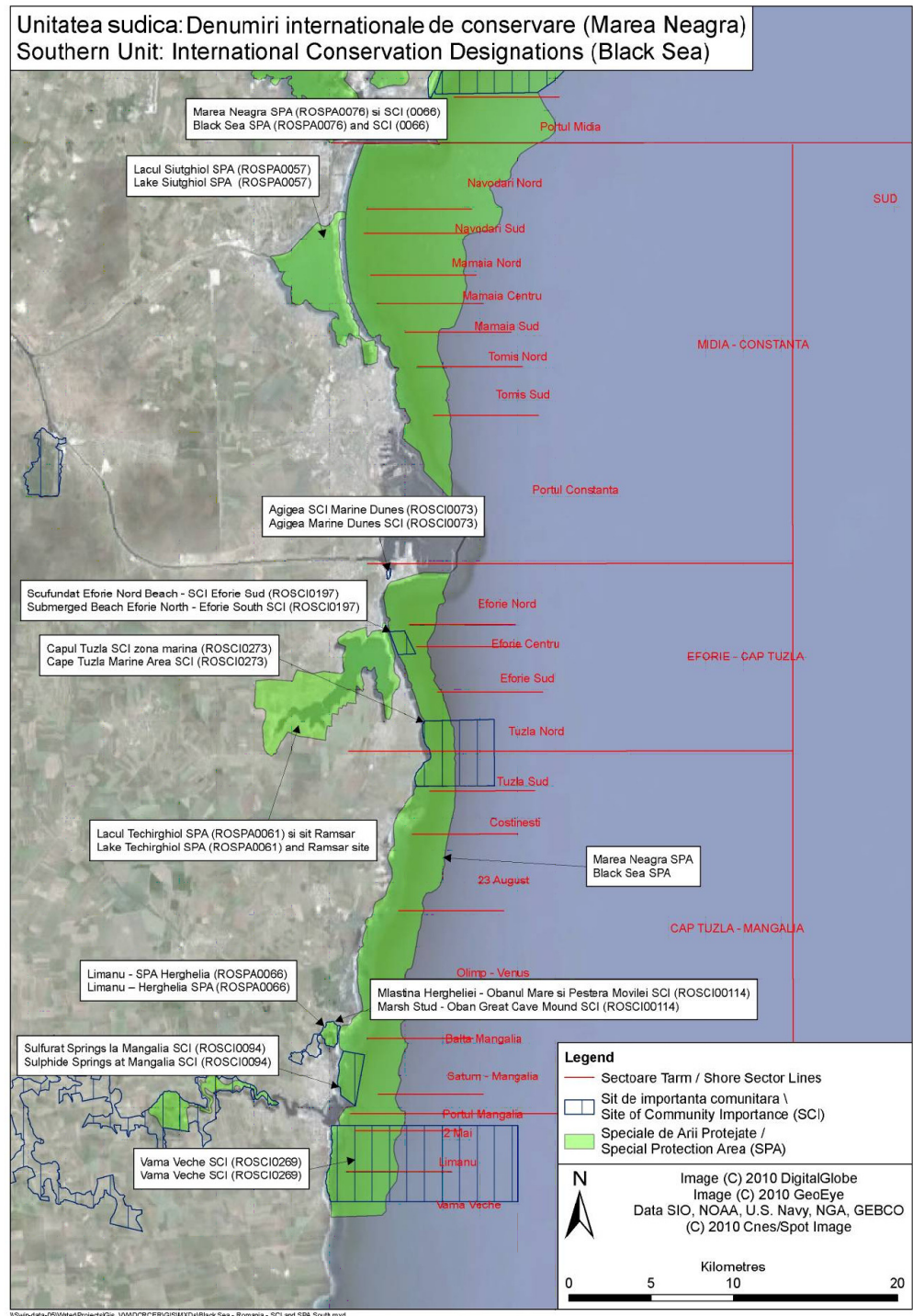


Figura 2.2.7 Zone de conservare desemnate in Unitatea sudica

2.2.3.2 Zonele de importanta nationala si judetene pentru conservarea naturii

Site-uri de conservare desemnate la nivel national (impreuna cu un site desemnat de nivel de judet) sunt prezentate in Tabelul 2.2.5.

Tabelul 2.2.5 Zonele protejate nationale si judetene

Nr.	Numele ariei naturale protejate	Locatie/Administrator	Suprafata -ha-	Tipul Zonei Protejate
Zona Protejata de Interes National				
1	Zona Marina(litoral) Costiera - Vama Veche-2 Mai	Vama Veche - custodele va fi numit de catre Ministerul Mediului in sesiunea a 4-a lansata in Septembrie 2011	5000	Rezervatia Stiintifica Zoologica and Biologica
2	Dunele Marine Agigea	Agigea; - Universitatea "A.I.Cuza" Iasi	8	Rezervatie botanica naturala
3	Pestera "Limanu"	Comuna Limanu ; - Grupul de Explorare Subacvatica si Speologie(GESS)	1	Miscari Naturale - Pesteri
4	Rezervatia Ornitologica - Corbu-Nuntasi-Histria	Histria, Sacele si Corbu; - A.R.B.D.D. Tulcea;	1610	- R.B.D.D.
5	Histria (Istria-Sinoe)	Histria; - A.R.B.D.D. Tulcea;	400	- R.B.D.D. Stiintific: Site Arheologic
6	Grindul Chituc	Corbu; - A.R.B.D.D. Tulcea;	2300	- R.B.D.D. -Stiintific
7	Grindul Lupilor	Mihai Viteazu; - A.R.B.D.D. Tulcea;	2075	- R.B.D.D. Stiintific
8	Lacul Agigea	Agigea; - custodele va fi numit de catre Ministerul Mediului in sesiunea a 4-a lansata in Septembrie 2011	35	Rezervatia Naturala (Zoologica)
9	Lacul Techirghiol	Techirghiol; - Apele Romane, Administratia Bazinala Dobrogea-Litoral; - Consiliul Local Techirghiol - Societatea Ornitologica Romana - Asociatia Demos	1226.98	Rezervatia Naturala(Zoologica)- zona umeda
10	Mlastina Hergheliei	Mangalia; - Grupul de Explorare Subacvatica si Speologie(GESS)	98	Rezervatia Naturala Mixta
Zona Protejata de Interes Judetean				
1	Palcul de stejari brumarii	- Statiunea Turistica Neptun	1.2	Miscare Naturala: Botanica

Nota – Informatiile de mai sus privind custozii/administratorii au fost actualizate in data de 29 Septembrie in conformitate cu site-ul de internet al Ministerului Mediului si Padurilor

2.2.3.3 Pescarii

Exista diferite pescarii definite in zona de interes a Master Planului incluzand:

- zonele de pescuit comercial si de specii de pesti cu potential economic: Exista un potential de peste 140 de specii si subspecii de pesti (Radu et al 1998) in cadrul Marii Negre. Intre 1960 si 1970, bazinul Marii Negre sustinea 26 de specii comerciale de pesti, cu toate acestea, numarul acestora a scazut treptat. Aproximativ zece specii pelagice (sprot *Sprattus sprattus*, bacaliar *Merlangius Euxinus merlangus*, hamsie *Engraulis encrasicolus*, stavrid *Trachurus mediterraneus Ponticus*, hanos *Mesogobius batrachocephalus*, strunghil

Neogobius melanostomus, lufar Pomatomus saltatrix, chefal Mugil cephalus, barbun Ponticus Mullus barbatus, aterina Atherina Boyer) si trei specii demersale (calcan Max Psetta maeotica, limba de mare Solea nasuta, cambula Platicthys luscus flesus) raman cu importanta comerciala (in conformitate cu Institutul Antipa 2011).

- Potrivit rapoartelor intocmite de catre Agentia Nationala pentru Pescuit si Acvacultura (ANPA), de la Eurostat pentru anul 2009, principalele specii comerciale de pesti de apa dulce din zona Dobrogei sunt: avatul Aspius Aspius, babusca Rutilus rutilus, batca Blicca bjoerkna, bibanul Perca fluviatilis, sangerul Hypophthalmichthys molitrix, cosasul Ctenopharyngodon idella, novacul Arystichys nobilis, carasul Carassius auratus gibelio, crapul Cyprinus carpio, mreana Barbus barbatus, morunas Vimba Vimba, obletele Alburnus alburnus, linul Tinca tinca, sabita Pelecus cultratus, vaduvita Leuciscus Idus, fusarul Aspro streber, scobarul Chondrostoma nasus, platica Abramis brama, rosioara Scardinius erythrophthalmus, salaul Stizostedion lucioperca, somnul Silurus glanis, stiuca Esox lucius, scrumbia Alosa pontica, chefalul Mugil cephalus, rizeafca Alosa caspio.
- Conform planului de management bazinal intocmit de ABAD-L, in spatiul hidrografic Dobrogean exista 18 lacuri cu suprafata mai mare de 0,5 hectare, multe dintre acestea fiind lacuri naturale sau amenajate pentru pescuit si/sau piscicultura; presiunile asupra acestor lacuri includ tulburari ale habitatului, braconaj, presiuni hidromorfologice si poluare de la Fluviul Dunarea (Apele Romane).
- Una dintre reglementarile relevante privind apa pentru piscicultura este Directiva 78/659/CEE care defineste si prezinta parametrii si limite pentru doua categorii de ape din punct de vedere piscicol, astfel:
 - ape salmonicole - definite ca fiind acele ape care permit sau ar putea permite dezvoltarea populatiilor de pesti din speciile salmonide, cum ar fi somonul (*Salmo salar*) pastravul (*Salmo trutta*), lipanul (*Thymallus thymallus*) si pestele alb (*Coregonus*).
 - ape ciprinicole - definite ca fiind acele ape, care ar permite sau ar putea permite dezvoltarea populatiilor de pesti din specia ciprinidelor (Cyprinidae), sau altor specii cum sunt stiuca (*Esox Lucius*), bibanul (*Perca fluviatilis*) si tiparul (*Anguilla anguilla*)
- zonele pentru cresterea molustelor sunt acele zone desemnate in conformitate cu Directiva 79/923/CEE a UE, pentru a proteja, si acolo unde este necesar, pentru a imbunatati calitatea apelor conchilicole pentru a contribui la calitatea molustelor comestibile. Directiva include standarde de calitate a apei pentru diferiti parametrii incluzand suspensiile solide, parametrii care trebuie luati in considerare la implementarea masurilor asociate planului propus.
- Exista patru zone conchilicole desemnate in zona costiera romaneasca pentru cresterea si exploatarea molustelor marine (Apele Romane). Aceste zone cuprind moluste din urmatoarele specii: *Mytilus galloprovincialis* Lamark, *Mya arenaria* Linnaeus, *Corbula mediteranea maeotica* Milashevich, *Scapharca inequivalvis* Bruguire, *Cerastoderma edule lamarki* (Reeve), si gasteropodul *Rapana venosa* (Valenciennes).

Activitatea de pescuit

Institutul National de Cercetare si Dezvoltare Marina "Grigore Antipa" (2011) a furnizat informatii cu privire la activitatea de pescuit. Practica comerciala de pescuit de-a lungul liniei coastei Marii Negre este efectuata de catre:

- Pescuitului stationar (aprilie-octombrie), in zona costiera de mica adancime cu uneltele de pescuit fixe (plase, setci, paragate si plase de pescuit de plaja 3 - 11m adancime), precum si setci si paragate de calcan folosite la adancimi cuprinse intre 40 si 60m, in special in si in jurul zonei de lucrari propuse;
- Traularea (martie-octombrie) executata de catre navele cu traulere pelagice la 20-60m adancimi. Concurenta creata de importul de produse din peste, o flota de nave imbatranite si cresterea costurilor carburantilor a condus la o reducere a pescuitului activ de aceasta natura, in Marea Neagra.

In 2006, erau inregistrate 454 nave costiere de pescuit (Ministerul Agriculturii, Padurilor si Dezvoltarii Rurale 2006); 27 nave cu o lungime de 12m sau mai mare, si 428 de nave de mici dimensiuni din lemn sau fibra de pescuit (sub 12 m lungime). Navele de pescuit ale Marii Negre folosesc Mangalia, Constanta si Sulina pentru debarcarile de peste.

In plus, la scara mica, pescuitul sportiv este practicat la nivel local cu undite de pescuit (martie-octombrie), pe diguri si cu barci cu pana la 30m adancime.

Activitatile piscicole, ca si unitatile ce deservesc aceste activitati trebuie privite prin prisma importantei lor economice, cultural-traditionale dar si turistice, iar activitatile aferente trebuie sa fie protejate si mentinute.

Totodata ar trebui promovate initiativele de dezvoltare turistica in stransa legatura cu activitatile de pescuit si piscicultura, asa cum sunt: restaurante cu specific pescaresc, activitati de pescuit sportiv, etc.

2.2.4 Utilizarea terenurilor

Aria de interes a proiectului este dominata, din perspectiva utilizarii terenurilor, de structuri care, de-a lungul coastei Marii Negre, combina faleze, zone joase sau mai inalte de plaje cu nisip fin sau pietris marunt, dune de nisip si limbi de pamant/cordoane litorale, maluri stancoase, estuare, zone cu palcuri de vegetatie medie de coasta si lacuri saline/lagune cu apa de salinitate redusa. Pe toata desfasurarea Unitatii nordice, plajele si falezele adapostesc un amestec de habitate naturale care includ pajisti naturale, pasuni si paduri, vii si terenuri arabile in cadrul acestora. Prin caracterul si valoarea naturala aceste zone sunt foarte cautate de turisti pentru activitati de observare ornitologica si pescuit.

Studiile privind utilizarea (folosinta) terenurilor, efectuate de catre ASUT in 2005, in Rezervatia Biosferei Delta Dunarii, situata in Sectorul Nordic al zonei costiere, evidentiaza o varietate de utilizari ale terenurilor (a se vedea Tabelul 2.2.6), in cadrul carora domina luciul de apa si zonele mlastinoase.

Tabelul 2.2.6 Utilizarea terenurilor in Rezervatia Biosferei Delta Dunarii (pe baza Proiectului ASUT 2005, Studiul statistic al utilizarii terenului aferent anului 2005)

Clasa terenului	Suprafata ocupata (ha)	Suprafata ocupata (%)
Teren urban sau teren amenajat (sere si solarii)	6060	1.2
Teren arabil si culturi permanente	67064	13.7
Teren impadurit	22220	4.5
Teren cu arbusti	3636	0.7
Pasuni permanente	33128	6.8
Teren fara vegetatie	7272	1.5
Apa si teren umed (exclusiv teren inundat)	349864	71.5

Spre sud, corespunzator localitatilor insiruite pe zona de coasta, utilizarea terenurilor se caracterizeaza printr-o varietate de folosinte de tip rural (de exemplu, terenuri agricole si pasuni) si urban.

Plajele lungi de nisip, in special cele care se intind de-a lungul Unitatii sudice al litoralului romanesc, constituie o atractie turistica importanta pe durata sezonului cald, fiind vizitate de peste 800.000 de turisti anual, dintre care 60.000 sunt din afara Romaniei. Statiunile turistice cele mai importante sunt Mamaia, Eforie, Neptun, Olimp, Jupiter, Venus, Saturn si Mangalia; acestea ofera o gama larga de dotari si servicii de turism: cazare in hoteluri, pensiuni si locuri de campare, dotari de agrement cum sunt cinematografele, piscinele, discotecile, dotari de sport cum sunt terenuri de tenis, mini-terenuri de golf, baze pentru sporturi (inot, scufundari si zbor cu parapanta), alimentatie publica in reseaua de restaurante, cofetarii si baruri, dotari balneoclimaterice.

Zona de studiu este traversata de retele si dotari de comunicatii de diverse tipuri si categorii (a se vedea Figura 2.2.8 de mai jos): retele de infrastructuri de transport rutier (drumuri nationale, drumuri judetene, drumuri comunale), retele de transport feroviar, canale navigabile si o suita de porturi importante (de exemplu, porturile Constanta, Midia, Mangalia si Tomis - a se vedea sectiunea 2.4.2.2).

Zona de interes a Master Planului este marcata de importanta ecologica semnificativa a ariilor naturale protejate de importanta nationala si internationala (a se vedea sectiunea 2.2.3).

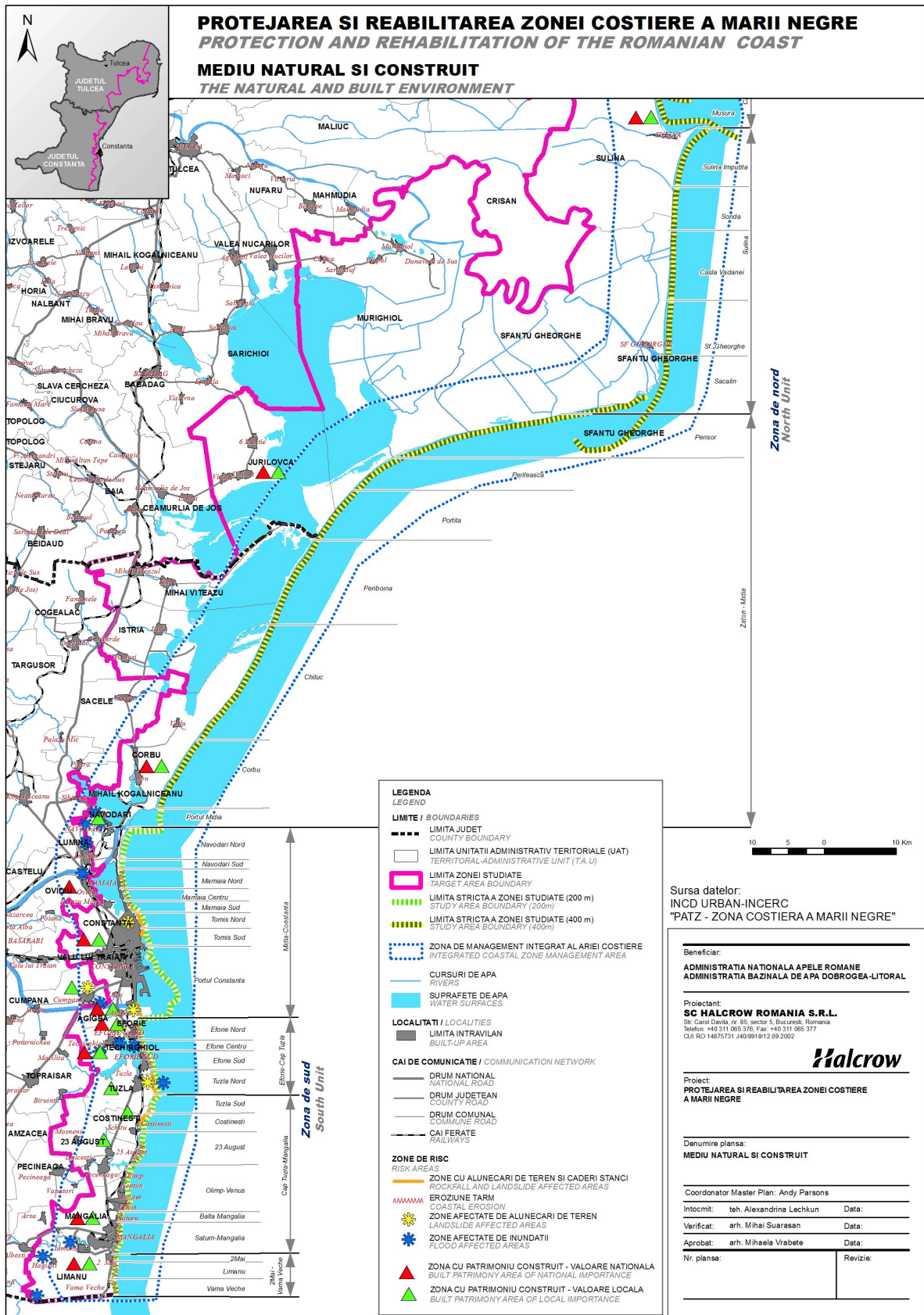


Figura 2.2.8 Cadrul natural si construit de-a lungul litoralului romanesc

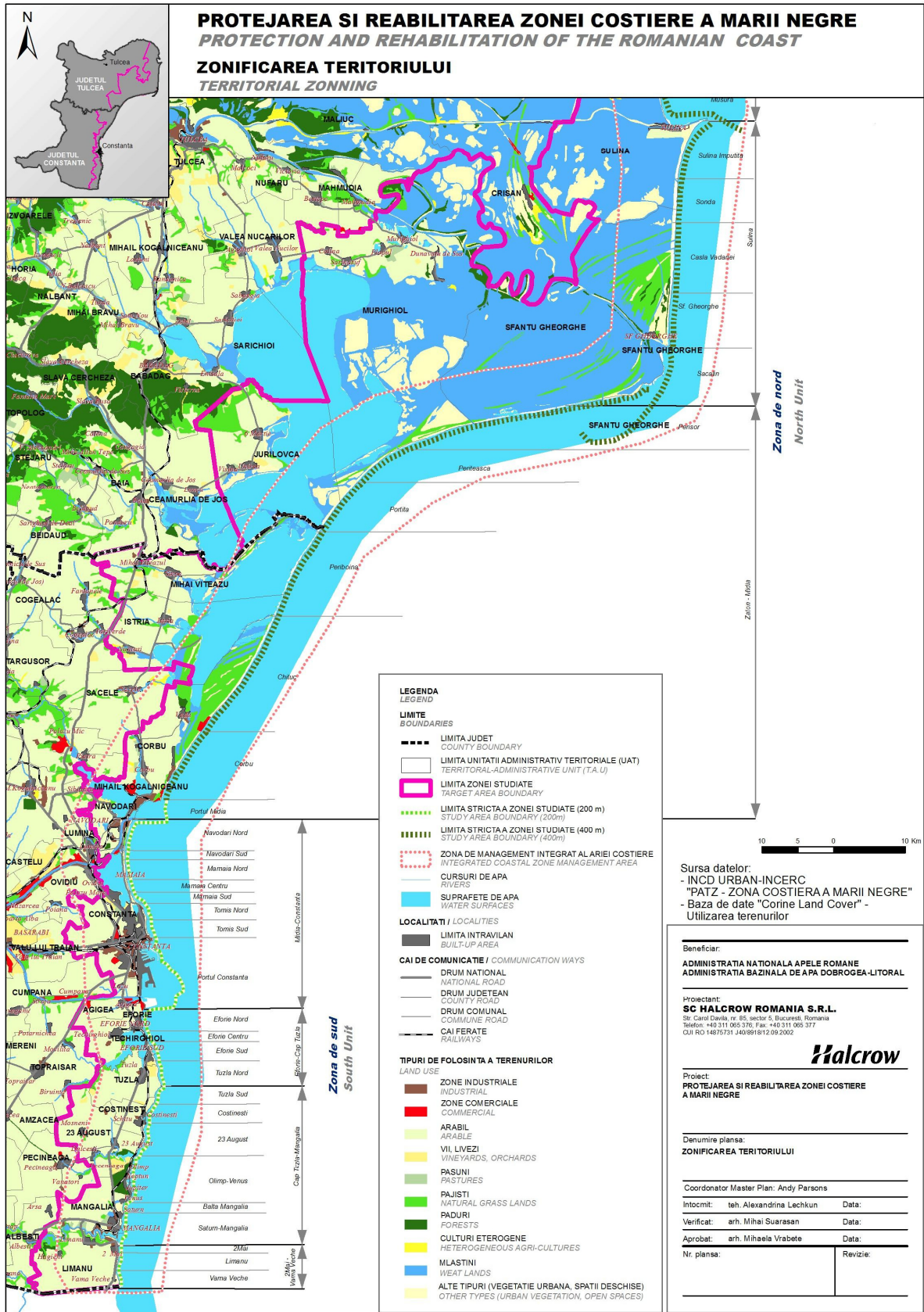


Figura 2.2.9 Zonificarea teritoriului de-a lungul litoralului romanesc

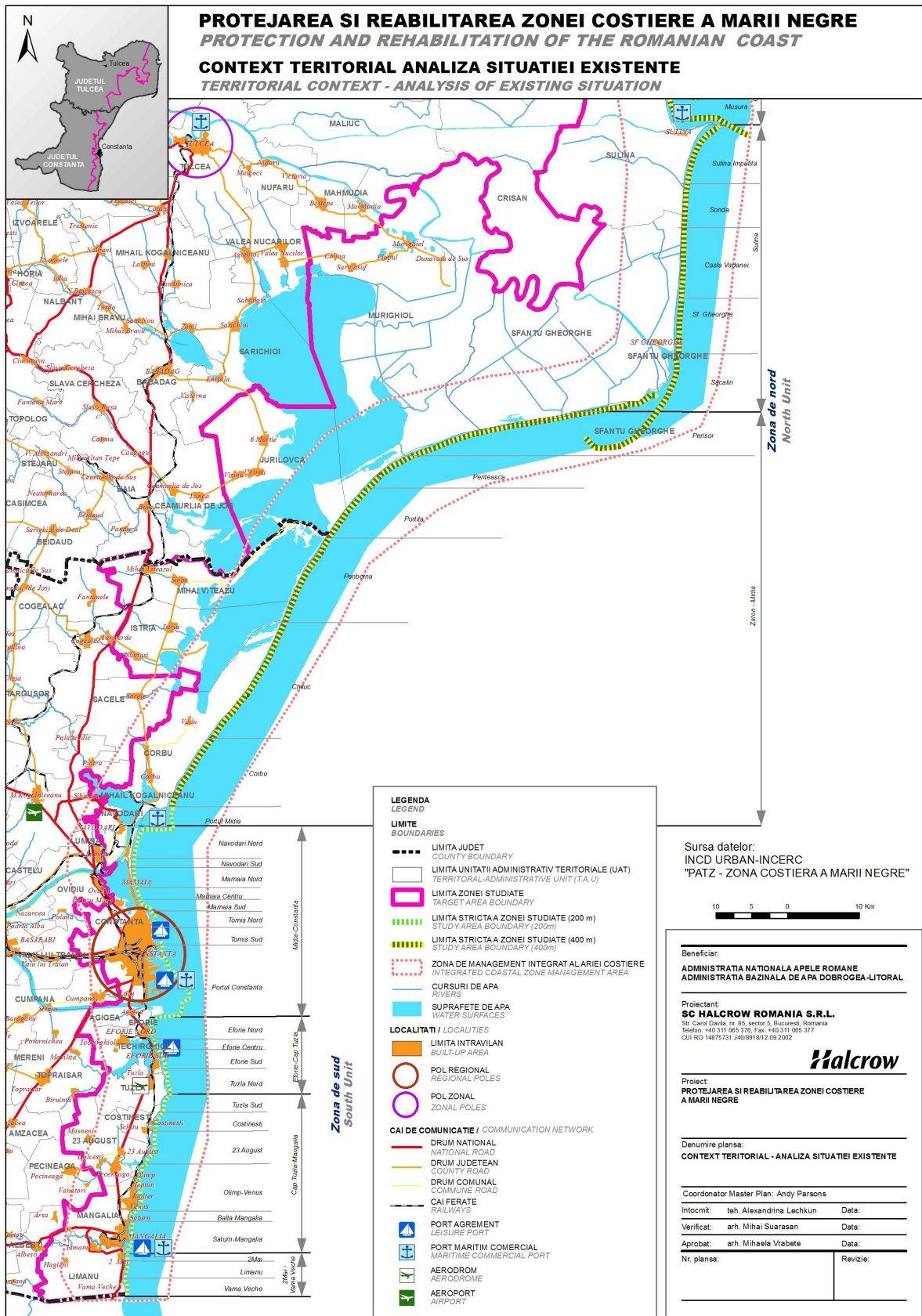


Figura 2.2.10 Contextul teritorial al litoralului romanesc

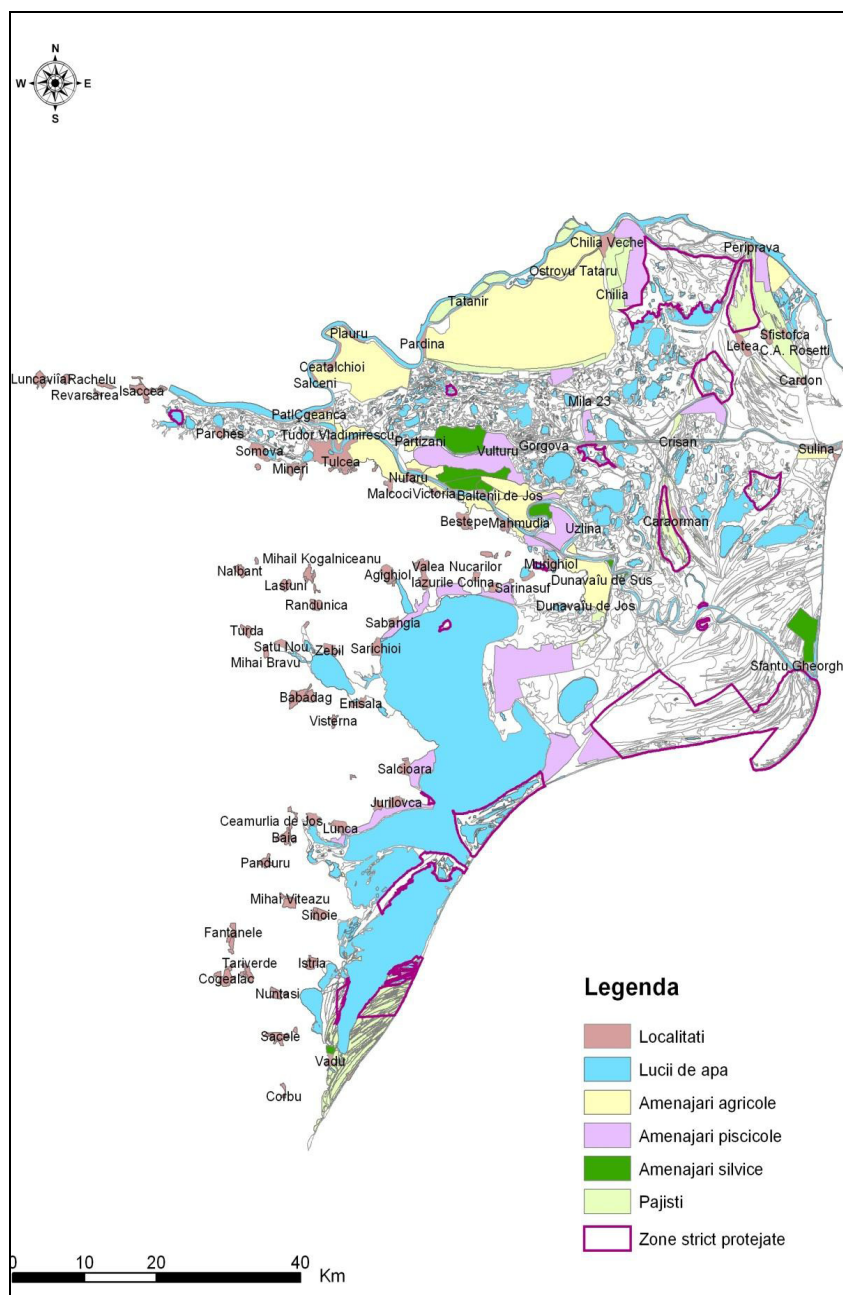


Figura 2.2.11 Utilizarea terenurilor

2.2.5 Patrimoniul cultural si cadrul istoric

Zona costiera face parte dintr-un spatiu cu un trecut istoric bogat care a lasat o larga suita de vestigii cu valoare de patrimoniu cultural. Acestea se grupeaza in doua categorii majore, potrivit legislatiei in domeniu. Categoria A cuprinde monumentele de importanta nationala, iar in categoria B sunt cuprinse monumentele de importanta locala.

In judetul Tulcea, pe fasia costiera considerata de proiect si aferent unitatilor administrativ-teritoriale, sunt inregistrate 91 de monumente, ansambluri si situri cu valoare de patrimoniu inregistrate, dupa cum urmeaza:

- Sulina - 31 de monumente, din care 10 monumente de categoria A si 21 de monumente de categoria B;
- Jurilovca - 35 de monumente, din care 8 monumente de categoria A si 27 de monumente de categoria B; si
- Murighiol - 25 de monumente, din care 5 monumente de categoria A si 20 de documente de categoria B.

In zona costiera a unitatilor administrativ-teritoriale din judetul Constanta, sunt inregistrate 245 de monumente, ansambluri si situri de importanta locala si nationala. Acestea sunt:

- 23 August - 6 monumente de categoria B;
- Agigea - 9 monumente, din care 1 monument de categoria A si 8 monumente de categoria B;
- Constanta - 153 de monumente, din care 58 monumente de categoria A si 95 monumente de categoria B;
- Costinesti - 8 monumente de categoria B;
- Eforie - 8 monumente, din care 1 monument de categoria A si 7 monumente de categoria B;
- Istria - 22 de monumente, din care 7 monumente de categoria A si 15 monumente de categoria B;
- Mangalia - 21 de monumente, din care 17 monumente de categoria A si 6 monumente de categoria B;
- Mihai Viteazu - 6 monumente, din care 1 monument de categoria A si 5 monumente de categoria B;
- Navodari - 1 monument de categoria B; si
- Techirghiol - 11 monumente, din care 1 monument de categoria A si 10 monumente de categoria B.

Valori de patrimoniu de interes national

Intre zonele si obiectivele de patrimoniu cultural inregistrate, se disting cele de interes national, mentionate mai jos.

Monumente si ansambluri arhitecturale

- Constructii civile urbane: Fosta vila Regala, azi club "Castel", municipiul Constanta, judetul Constanta;
- Ansambluri urbane: Centrul istoric din Sulina - orasul Sulina, judetul Tulcea; si
- Biserici si manastiri: Geamia "Esmahan Sultan" – municipiul Mangalia, judetul Constanta.

Monumente si situri arheologice

- Fortificatiile romano-bizantine: Cetatea Halmyris – comuna Murighiol, judetul Tulcea; Cetatea Zaprojeni – comuna Murighiol, judetul Tulcea;
- Orase antice: Tomis – municipiul Constanta, judetul Constanta, Cetatea Histria si asezarea umana – comuna Istria, judetul Constanta; orasul antic Callatis –

municipiul Mangalia, judetul Constanta; cetatea antica Orgame/ Argamum - colonie greaca si mai tarziu romana si oras romano-bizantin, comuna Jurilovca, judetul Tulcea; si

- Edificii: Mormant cu picturi - municipiul Constanta, judetul Constanta, Edificiul cu mozaic din zona Tomis - municipiul Constanta, judetul Constanta.

2.2.6 Lacurile litorale

Zona costiera din nordul litoralului romanesc este caracterizata de zone joase cu suprafete intinse de lacuri si zone umede care sunt cuprinse si in Rezervatia Biosferei Delta Dunarii. Lacuri si zone umede sunt, de asemenea, prezente in sudul litoralului unde falezele sunt intrerupte de cordoane litorale care separa lacurile de mare.

In acesta sectiune se discuta pe scurt principalele caracteristici ale lacurilor litorale principale. Aspecte de conservare a mediului pentru cele care fac parte din ariile protejate sunt incluse in sectiunea 2.2.3. Figura 2.2.12 arata amplasarea acestor lacuri de-a lungul litoralului romanesc. In sectiunea 3.3.6 sunt discutate tendintele de evolutie a lacurilor litorale in cazul scenariului 'fara interventie'.

Detalii privind hidrologia lacurilor sunt prezentate in Raportul Studii hidrologice si hidrogeologice. Acestea se refera in principal la faptul ca lacurile litorale colecteaza aproape in intregime apele din bazinele hidrografice din spatiul litoral impreuna cu descarcarile poluante in special din surse difuze.

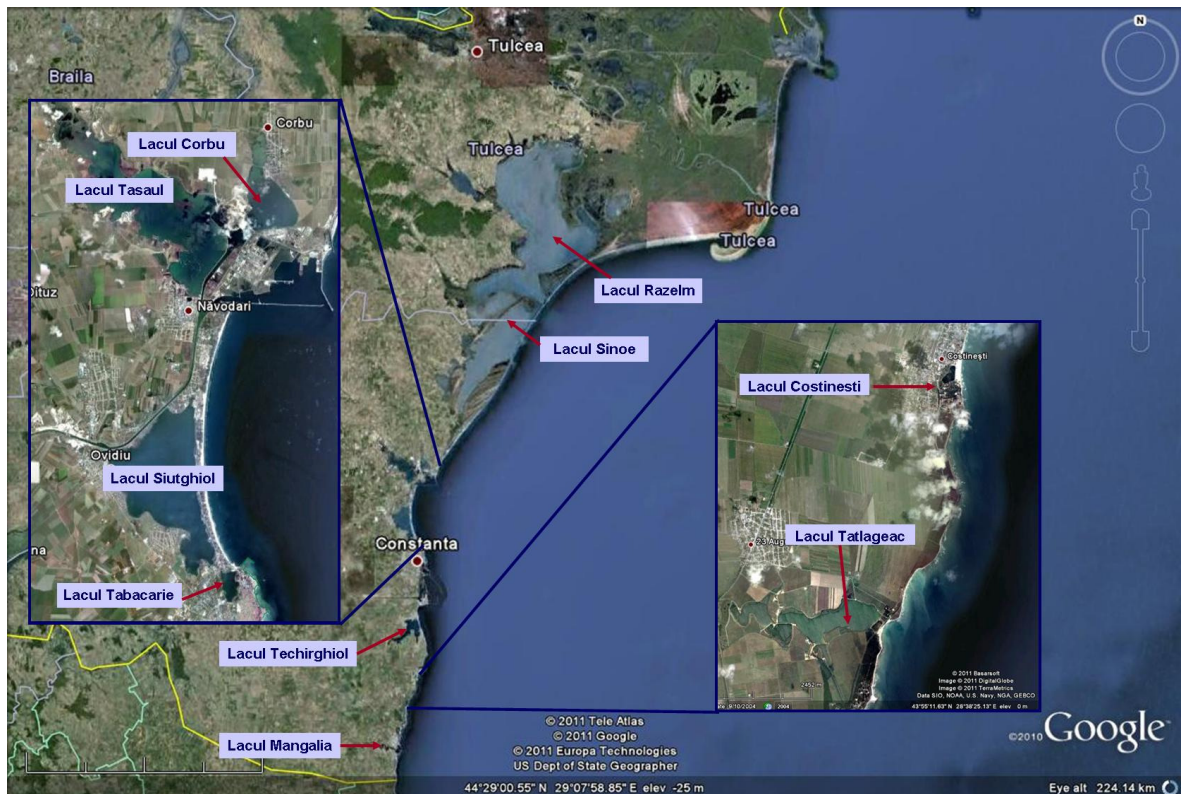


Figura 2.2.12 Amplasarea principalelor lacuri litorale

Unitatea nordica

Complexul lacurilor Razelm (Razim)-Sinoe este situat in Unitatea nordica, la sud de insula Sahalin. Pana in 1970, acest complex a avut legatura cu Marea Neagra in partea de nord prin gura Portita. In prezent, legatura cu marea este prin canalul Periboina

care a fost construit pentru controlul descarcarii din Lacul Sinoe. Dupa inchiderea gurii Portita, Lacul Razelm a devenit un lac cu apa dulce, in timp ce Lacul Sinoe din sud este o laguna cu apa usor salina. Complexul a fost conectat la Marea Neagra printr-o intrare la Portita la capatul de nord care a folosit pentru a controla schimbul de apa si de sedimente, dar aceasta a fost inchisa in anii 1970. Astazi, singura conexiune la sistemul lacului se face prin canalul de scurgere de la Periboina, construit pentru controlul deversarii din Lacul Sinoe. Lacul Razelm este de apa dulce, ca urmare a inchiderii gurii de admisie Portita, in timp ce laguna Sinoe la sud este usor salina.

In Rezervatia Biosferei Delta Dunarii sunt patru lacuri piscicole: lacul Babadag, lacul Razelm, lacul Golovita si lacul Dranov. Printre problemele de mediu care sunt asociate acestor lacuri se numara perturbarea habitatelor naturale, braconajul, modificari geomorfologice si poluarea.

Unitatea sudica

Tarmul dintre Capul Midia si Vama Veche este unul relativ inalt, cu faleze intre care exista o succesiune de limanuri si lagune. De-a lungul Unitatii sudica sunt amplasate o serie de lacuri, dintre care cele mai importante opt lacuri sunt prezentate in continuare.

Lacul Corbu

Lacul Corbu are o suprafata de 5,2km², un volum de 25 milioane de metri cubi si o adancime medie de 1,2m. Lacul Corbu are malurile inalte, abrupte, constituite in general din pamanturi loessoide si este interconectat cu lacul Tasaul.

Lacul Tasaul

Lacul Tasaul are o suprafata de 23,35km², un volum de 57 milioane de metri cubi si o adancime medie de 2,9m. Lacul Tasaul este conectat cu lacul Gargalac (cunoscut ca lacul Corbu), formand impreuna un complex lacustru. Lacul Tasaul este un liman maritim tipic, nefiind conectat direct cu Marea Neagra. Malurile sale se prezinta sub forma unei faleze, iar bazinul hidrografic este format in cea mai mare parte de raul Casimcea.

Lacul Siutghiol

Lacul Siutghiol este un lac de apa dulce, cu o suprafata de 19km², un volum de 88 milioane de metri cubi si o adancime medie de 2,5m. Lacul Siutghiol si Lacul Tabacarie sunt situate la nord de Constanta si, ca urmare a interconexiunii dintre ele, formeaza un complex lacustru .

Cu exceptia partii estice, delimitata de cordonul litoral cu o latime de 300-600m, zona in care este situata statiunea Mamaia, Lacul Siutghiol dispune de o faleza cu inaltimi ce variaza intre 10 si 20m. Ca urmare a expunerii la vanturile de nord-est si a suprafetei mari de desfasurare pe oglinda apei, tarmurile vestic si sudic ale lacului sunt supuse 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 formandu-se chiar plaur.

Lacul Tabacarie

Situat in partea de nord-est a Dobrogei de Sud, in proximitatea contactului geologic cu Dobrogea Centrala (Falia Capidava Ovidiu), respectiv in partea nordica a municipiului Constanta, lacul Tabacarie ocupa o suprafata de cca 99 ha. Lacul este cantonat intr-o zona depresionara alungita, formarea sa avand loc ca urmare a bararii

unei vai de rau. Din punct de vedere genetic, acesta este incadrat in categoria limanelor fluvio-marine. Din punct de vedere sedimentologic, zona lacului Tabacarie este legata de evolutia lacului Siutghiol, situat la nord, dar si de procesele de eroziune a malurilor cuvetei in care acesta s-a format. Malurile lacului sunt in intregime construite si consolidate. Malul vestic urca pana la cota de 6-7m. Spre est si sud, cotele sunt mai joase, de 2-4m. In partea nordica, malul este foarte coborat (1-2m).

Lacul Techirghiol

Lacul Techirghiol are o suprafata de 12,27km², un volum de 42 milioane de metri cubi si o adancime medie de 3m, avand o sursa limitata de apa dulce. Cei 2,2km de cordon litoral, situat intre Eforie Nord si Eforie Sud, separa lacul de mare. Cele doua baraje construite in 1983 si respectiv in 1989 impart lacul in trei zone diferite: o zona cu apa dulce in Vest (1,0-2.3g/l salinitate), o zona cu apa sarata - zona centrala (6-8g/l salinitate) si un lac de apa sarata, situat in apropiere de Marea Neagra (52-55g/l salinitate). Lacul Techirghiol este hipersalin, iar nivelul apei in lac a variat in decursul anilor ca urmare a modificarii nivelului apelor subterane. Pentru echilibrare, a fost construit un sistem de drenaj catre mare. Lacul prezinta o importanta deosebita si datorita prezentei unui strat de namol cu calitati terapeutice.

Lacul Costinesti

Lacul Costinesti, initial un golf cu adanci mici, a fost transformat in timp intr-un liman marin sub actiune curenților longitudinali. Are cel mai mic bazin de receptie intre lacurile litorale, de 21,25 km² (Ariadna Breier, 1976). Lacul, mult timp nu a mai avut legatura cu marea, dar in anul 2005, o furtuna puternica cu precipitatii abundente a dus la spargerea barierei si formarea unui canal de legatura intre lac si mare. Acest canal a fost ulterior consolidat prin care din lac cu apa dulce a devenit lac cu apa salina/salcie. Pentru a preveni patrunderea valurilor in lac prin canalul de legatura, prin care aceasta se descarca in mare, au fost realizate doua diguri sparge-val care au delimitat si o zona adapostita. Noul canal artificial contribuie la cresterea salinitatii din lac intr-un mod similar cu efectul pe termen lung al bresei realizate pe cale naturala. In conditiile cresterii salinitatii apei din lac exista riscul intruziunii a apei sarate in acvifer.

Lacul Tatlageac

Lacul Tatlageac are o suprafata de 1,78km², un volum de 14 milioane de metri cubi si o adancime medie de 0,7m. Lacul Tatlageac este un liman fluvio-marin, unde se pot practica sporturi nautice si pescuitul. Lacul are o deosebita importanta, in special datorita existentei namolului cu calitati terapeutice.

Lacul Mangalia

Lacul Mangalia are o suprafata de 2,67km² si are o sursa limitata de apa dulce. Lacul este legat de bazinul portului Mangalia printr-un canal. Concentratia de sare din Lacul Mangalia scade treptat o data cu distanta fata de mare. Lacul Mangalia are mai multe izvoare care apar din calcare sarmatice, dintre care multe sunt bogate in sulfati si sunt relativ fierbinti (220°C).

Lacurile Corbu, Tasaul, Siutghiol, Tabacarie, Tatlageac, Techirghiol si Mangalia sunt lacurile din zona costiera care au fost luate in considerare de catre ABAD-L atunci cand a elaborat planul de management bazinal in conformitate cu Directiva Cadru Apa. Calitatea chimica a apei din aceste lacuri a fost clasificata in planul de management sub nivelul de stare chimica buna, cu un grad mediu de confidenta.

2.3 Calitatea apei

2.3.1 Chestiuni-cheie pentru managementul riscului de eroziune costiera

In ceea ce priveste regimul hidrologic natural, aspectele de calitate a apei relevante pentru managementul riscului de eroziune costiera sunt considerate a fi cele ale continutului de nutrienti, datorat poluarii difuze sau deversarilor din zona costiera sau a celor din amonte, transportate de catre Dunare. Excesul de nutrieni, combinat cu natura anoxica din straturile inferioare ale Marii Negre, favorizeaza "exploziile" de alge, care din timp in timp afecteaza negativ anumite zone ale coastei romanesti.

Calitatea apei din apropierea tarmului poate fi afectata negativ si de stagnarea indusa de catre structurile de control aflate la distante mici de plaja, cum sunt jetelele sau digurile portuare, care reduc fluxul curentilor marini, concomitent cu circulatia si dispersia nutrientilor sau a poluantilor, contribuind astfel la acumularea acestora, pe fondul unor poluari difuze de la tarm sau al deversarilor de ape uzate insuficient epurate in vecinatatea tarmului..

Apele maritime sunt evaluate si in ce priveste conformitatea cu Directiva Apelor de Scaldat (Directiva 76/160/CEE), care impune statelor membre sa monitorizeze apele pentru scaldat in fiecare an si sa sublinieze criteriile minime de calitate care trebuie indeplinite de apa pentru scaldat, in ce priveste caracteristicile fizice, chimice si microbiologice ale apei. Toate apele costiere din Romania pentru scaldat au indeplinit standardele obligatorii de calitate a apei in 2009 si 2010 (Agentia Europeana de Mediu, 2011).

La modificarile viitoare ale lucrarilor de protectie costiera trebuie sa se tina cont de aspectele legate de calitatea apei; sa se analizeze si sa se proiecteze astfel incat sa se incurajeze curentii care contribuie la preluarea si dispersia deversarilor ce s-ar acumula in zona golfurilor de interes.

2.3.2 Evaluarea obiectivelor de mediu ale Directivei Cadru a Apelor

Bazinul Dunarii are o istorie lunga de modificari naturale si induse de om, dupa cum sunt mentionate si in sectiunea 2.8. In aceeasi lunga perioada, calitatea apei Dunarii a fost supusa la presiuni chimice datorate diverselor ape uzate si a altor deversari, precum si surselor difuze. Incarcatura acumulata de nutrienti la nivelul intregului bazin hidrografic ajunge la nivelul de mii de tone/an in zona Deltei Dunarii, si in consecinta, acestea reprezinta un factor semnificativ de influenta pentru Rezervatia Biosferei Delta Dunarii (RBDD), in ce priveste calitatea apei.

Atat Dunarea cat si Marea Neagra au dimensiuni de importanta geopolitica si economica, si ele, de asemenea, sunt subiecte de cooperare internationala, atat in materie de cercetare cat si de gospodarie a apelor. In scopul de planificare a managementului apelor in conformitate cu Directiva Cadru Apa (DCA), Romania a fost implicata inca din primele faze in cadrul Comisiei Internationale pentru Protectia Fluviului Dunarea (CIPFD).

Zona de studiu se incadreaza in Planul de Management al Districtului Hidrografic al Dunarii (MDHD Plan), care acopera Bazinul Fluviului Dunarea, bazinele hidrografice costiere ale Marii Negre din teritoriul romanesc si apele costiere romanesti dispuse in lungul tarmului romanesc si o parte a tarmului ucrainean. ABAD-L a pregatit doua versiuni de RBMP in 2004 si 2010, in scopul de a evalua Bazinul Fluviului Dunarea in

conformitate cu DCA, ca si definirea unui program preliminar de masuri necesare pentru a raspunde cerintelor Uniunii Europene (UE) in ce priveste DCA (2000/60/EC).

DCA prevede ca obiectivele de mediu sa fie stabilite pentru toate apele de suprafata si subterane din fiecare stat membru UE. Unul dintre obiectivele-cheie in cadrul DCA este cerinta de a preveni deteriorarea starii si de a obtine cel putin o stare ecologica buna (SEB) in apele interioare si apele de coasta, in termene de timp stabilite in intervalul 2015 la 2027, functie de specificul problemelor.

DCA defineste deasemenea si considera "corp artificial de apa" (CAA), de exemplu, acele corpuri de apa create de activitatile umane sau "Corp de Apa Puternic Modificat (CAPM)", de exemplu acele corpuri cu modificari fizice cauzate de activitatea umana care au dus la schimbarea semnificativa a caracterului sau hidrogeomorfologiei lor. Statele membre pot desemna un corp de apa de suprafata ca fiind artificial sau puternic modificat, daca:

1. modificarile aduse caracteristicilor hidromorfologice ale corpului de apa care ar fi necesare pentru a obtine o stare ecologica buna ar avea efecte negative semnificative asupra:

- i) mediului inconjurator;
- ii) navigatiei, incluzand facilitatile portuare sau de recreere;
- iii) activitati in scopul pentru care este necesara stocarea apei, cum ar fi alimentarea cu apa potabila, generarea de curent electric sau irigatiile;
- iv) reglementarile legate de apa, protectia impotriva inundatiilor, drenarea terenurilor; sau
- v) alte activitati la fel de importante de dezvoltare umana durabila;

2. din motive de fezabilitate tehnica sau de costuri disproportionale, obiectivele benefice urmarite prin caracteristicile artificiale sau modificate ale corpului de apa, care nu pot fi realizate rezonabil prin alte mijloace, constituie o optiune ecologica mult mai buna.

In implementarea DCA, statutul acestor corpuri modificate de apa este evaluat in ceea ce priveste realizarea unui Potential Ecologic Bun (PEB), mai degraba decat SEB.

Masuri specifice de atenuare pentru corpurile de apa modificate (CA) sunt, de asemenea, stabilite pentru a atinge obiectivele de mediu. Aceste masuri se refera la atenuarea impacturilor care au fost sau sunt cauzate de activitatea umana si de a imbunatati sau si restabili calitatea mediului existent. Obiectivele de mediu si masurile de atenuare sunt stabilite si vor fi livrate prin intermediul RBMP si Programul de Masuri asociat.

Orice activitate care are impact potential asupra ecologiei (astfel cum este acesta definit de elementele de calitate biologica, fizico-chimica si hidromorfologica mentionate in Anexa V din Directiva) impune, prin urmare, evaluarea posibilitatii ca aceasta sa provoace o deteriorare a starii sau potentialului ecologic ale unui CA. Ca urmare, in cadrul Evaluarii Strategice de Mediu (ESM), procedura va trebui sa ia in considerare posibilele modificari ale CA in cadrul zonei de studiu, care ar putea rezulta din Master Planul propus pentru reabilitare costiera..

Conform DCA, CA in si din jurul zonei costiere au fost clasificate de ABAD-L ca:

- 2 corpuri de apa de tranzitie: Chilia la Periboina, si Lacul Sinoe; si
- 4 corpuri de apa costiera: Periboina-Capul Singol, Capul Singol - Eforie Nord, Eforie Nord-Vama Veche si Mangalia.

Clasificarea CA care a fost utilizata se bazeaza pe:

- parametri fizico-chimici: transparenta apei, conditiile de oxigenare, acidificare, salinitate, si nutrienti (amoniac, azotit, azotat, fosfat);
- poluanti specifici: metale grele, hidrocarburi totale, hidrocarburi poliaromatice (PAH), pesticide organoclorurate;
- parametri biologici: fitoplanctonul, macro-nevertebrate bentonice, precum si speciile de pesti, in cazul apelor de tranzitie; si
- parametri morfologici - acestia sunt luati in considerare numai in cazul evaluarii starii foarte bune; granulometria sedimentelor este inclusa.

Starea corpurilor de apa si, dupa caz, factorii care au cauzat starea Moderata, Slaba sau Rea sunt documente in Tabelul 2.3.1 de mai jos.

Tabelul 2.3.1 Date extrase din Dunare RBMP pentru Corpurile de Apa din zona Master Planului

Codul Corpului de Apa	Numele Corpului de Apa	Categoria WB	Stare/ Potential Ecologic General	Stare hidromorfologica ridicata	Factori care cauzeaza starea Moderata, Slaba sau Rea
ROTT03_B1	Chilia-Periboina	De tranzitie	Slaba	N	Peste, Macroalge
ROCT01_B1	Periboina-Cap Singol	Costier	Moderata	Y	Macroalge
ROTT02_B1	Lacul Sinoe	De tranzitie	Rea	N	Nevertebrate Bentine, Macroalge
ROLW01.14.1.0.0.0.0.0	Lacul Razim	fluvial	Buna		n/a
ROCT02_B1	Cap Singol-Eforie Nord-	HMWB Costier	Moderata	N	Macroalge
ROCT02_B2	Eforie Nord-Vama Veche	Costier	Moderata	Y	n/a
ROCT01_B2	Mangalia ¹	HMWB Costier	Rea	N	Nevertebrate Bentine, Macroalge

Masurile propuse in acest Master Plan pentru protectia si reabilitarea coastei trebuie sa incerce sa sustina sau sa imbunatateasca starea corpurilor de apa.

2.4 Infrastructura

2.4.1 Transport si infrastructura urbana

2.4.1.1 Activitati de transport

Reteaua de cai rutiere

Zona costiera este strabatuta de coridorul rutier paneuropean IV – axa 7 din cadrul retelei TEN-T.

La nivelul zonei de studiu reseaua de drumuri cuprinde 13 trasee de drumuri nationale, din care patru trasee de drumuri europene. De mentionat este faptul ca accesibilitatea in partea de sud a arealului este bine dezvoltata, pe cand in partea de nord accesul se face in mare parte pe apa, fiind ingreunat din lipsa legaturilor terestre. Densitatea drumurilor publice este de 22,4%, sub media pe tara care este de 34,2km/100km².

¹ Balta Mangalia este izolata de mare prin digurile sparge-val ale portului si nu este inclusa in Master Plan.

Din punctul de vedere al starii infrastructurii de transport rutier, drumurile nationale sunt intr-o stare tehnica buna, pe cand drumurile judetene si comunale sunt modernizate intr-un procent foarte mic, cu o stare tehnica nesatisfacatoare.

Reteaua de cai feroviare

Zona costiera este strabatuta de coridorul feroviar paneuropean IV – axa 22 din cadrul retelei TEN-T.

La nivel zonal, gara Municipiului Constanta este cea mai importanta, asigurand legatura cu Municipiul Bucuresti, implicit si cu toate zonele tarii. Infrastructura feroviara din gara Constanta asigura legaturi directe cu localitatile invecinate si cele existente de-a lungul litoralului romanesc. Lungimea retelei feroviare din zona costiera este de 150km, din care doar 40km de linie electrificata. Densitatea retelei este de 24,6km/1000km², sub media pe tara: 45,3km/1000km².

Starea tehnica a retelei este in general buna, dar aceasta nu permite viteze mai mari de 60-80km/h.

Reteaua de cai aeriene

Singurul aeroport international din zona costiera este localizat in apropiere de Constanta, in localitatea Mihail Kogalniceanu. Amplasarea sa in teritoriu genereaza un interes major pentru transportul aerian de marfuri si de asemenea poate deveni un aeroport de tranzit catre Orient si Asia.

De asemenea, aerodromul Tuzla, situat pe coasta Marii Negre, permite zboruri VFR pe timp de zi si pe timp de noapte.

Reteaua de cai navigabile

Zona studiata este strabatuta de coridorul VII Dunarea – axa 18 din cadrul retelei TEN-T. Prin intermediul canalului Dunare-Marea Neagra se asigura accesul direct la coridorul transeuropean Rhin-Main-Dunare. De altfel, la nivel European acest canal asigura legatura de importanta europeana intre Marea Nordului si Marea Neagra.

Peste 60% din importurile si exporturile nationale se deruleaza prin portul Constanta, care reprezinta punctul de baza pentru intre traficul de pe Marea Neagra. De altfel, in cadrul retelei navigabile Marea Neagra exista 3 porturi maritime si 6 porturi fluviale-maritime. Prin portul Constanta se asigura legaturile navigabile (pentru resurse energetice si transport de marfa) intre Continentul European si Orientul Mijlociu.

Fluviul Dunarea strabate zona de studiu prin nordul acesteia, iar prin cele trei brate ale Dunarii se asigura transportul naval de pasageri prin curse zilnice. Traseul acestora trece prin localitatile Sulina si Sfantu Gheorghe.

Transportul combinat

Municipiul Constanta dispune de doua terminale de transport combinat – Constanta Marfuri si Port Constanta. Portul Constanta a devenit un centru de distributie a containerelor pentru regiunea Marii Negre, iar ultimii zece ani capacitatea de operare a inregistrat un trend ascendent.

Zone libere

In zona de studiu a arealului costier a Marii Negre sunt identificate doua zone libere: Zona Libera Sulina, infiintata in 1978 si Zona Libera Constanta-Sud infiintata in 1993.

Activitatile din Zona Libera Sulina sunt ingreunate de lipsa drumurilor si a cailor ferate, drept pentru care activitatile majoritare de aici sunt orientate catre sectoare de

productie si servicii si mai putin cele comerciale. De altfel, Zona Libera Sulina nu este folosita la capacitate in acest moment.

Facilitatile oferite de zonele libere sunt: facilitati vamale, facilitati fiscale si facilitati comerciale.

Puncte de control si trecere a frontierei

In zona de studiu sunt urmatoarele puncte de trecere a frontierei:

- Constanta - punct portuar de trecere deschis traficului international, situat in interiorul tarii;
- Mangalia - punct portuar de trecere deschis traficului international, situat in interiorul tarii;
- Midia - punct portuar de trecere deschis traficului international, situat in interiorul tarii;

Sulina - punct portuar de trecere deschis traficului international, situat in interiorul tarii; transportul de titei, produse petroliere, gaze, retele electrice, retele de telecomunicatii; echipare edilitara a localitatilor; zone terestre si marine pentru activitatile militare.

2.4.1.2 *Infrastructura de transport pentru petrol, derivate din petrol si gaze*

Retele pentru petrol si produsele derivate din petrol

La nivel national, exista doua sisteme majore de transport al petrolului si al produselor petroliere, iar conductele din zona de coasta Marii Negre sunt incluse in aceste sisteme: Sistemul national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului (SNTPGCE) si Sistemul national de transport de produse petroliere prin conducte (SNTPPC).

Teritoriul municipiului Constanta este traversat prin zona sudica de conducte de transport al titeiului si petrolului care conecteaza zona portului cu depozite si rafinarii din tara. Zona de nord a Constantei nu face subiectul unor atare reglementari.

Pentru moment, aceste retele produc disfunctionalitati in teritoriu si reprezinta surse majore de poluare, din cauza conditiei tehnice foarte precare a conductelor, duratei de operare depasite, furturilor de petrol, lotizarii terenurilor din vecinatatea conductelor si depozitelor mari de petrol din zonele centrale ale Constantei.

Furnizarea de gaze naturale

In prezent, in Romania, furnizarea energiei termice este din ce in ce mai dependenta de furnizarea de gaze naturale, in special in zonele urbane.

Un handicap major al Municipiului Constanta este acela ca pana in anul 2002 acesta nu a fost alimentat cu gaze naturale, constituind o problema majora in rezolvarea alimentarii cu caldura si apa calda menajera a locuintelor si a cladirilor publice. Aceeasi problema se intalneste si in localitatile balneare din intreg areal costier, iar extinderea alimentarii cu gaze naturale catre aceste localitati prezinta o serie de avantaje certe.

Pentru orasul Navodari, alimentarea cu gaze naturale s-a realizat inainte de 1989, dar utilizarea acestora a fost destinata exclusiv Intreprinderii de superfosfati si acid sulfuric.

In concluzie, din punct de vedere al dezvoltarii durabile trebuie avut in vedere faptul ca alimentarea cu gaze sa nu devina un concurent al alimentarii cu energie termica din sisteme centralizate, ci trebuie sa se completeze reciproc.

Rețele de transport pentru gazele naturale

La un nivel zonal mai larg, intreg teritoriul Dobrogei este tranzitat de trei conducte de gaze naturale, care transporta gaze naturale din Rusia catre Turcia. Traseul lor intersecteaza limita vestica a zonei costiere.

In zona de interes a proiectului, in Municipiul Constanta si orasul Navodari, s-au infiintat statii de distributie a gazelor naturale.

2.4.1.3 Furnizarea energiei termice

Furnizarea de energie termica in zona de coasta este se afla intr-o relatie de interdependenta crescuta cu furnizarea de gaze naturale. Dezvoltarea urbana in localitatile din aceasta zona nu a prevazut si rețelele tehnice necesare pentru furnizarea energiei termice. Statiile s-au infiintat mai tarziu si nu sunt suficiente pentru o utilizare pe termen lung si, din acest motiv, in localitatile Tuzla si Sulina sistemele centralizate de furnizare a energiei termice si-au incetat operarea in anul 2000.

Urmatoarele localitati beneficiaza de energie termica:

- Constanta – prin Centrala termica Palas;
- Mangalia – prin centrale termice cu functionare pe baza de petrol usor;
- Eforie – prin centrale termice alimentate de petrol lichid;
- Navodari – prin Centrala termica Midia – Navodari;
- Techirghiol – prin centrale termice alimentate de petrol lichid;
- Costinesti – incalzire individuala; si
- Orasul Sulina – micro-sisteme termice de apartment.

2.4.1.4 Rețele electrice

Pentru intreaga zona costiera, productia de energie electrica este realizata in cadrul a doua centrale termoelectrice (CET-Palas din Municipiul Constanta si CET Midia-Navodari), o centrala hidroelectrică si prin intermediul Centralei nuclearelectrice Cernavoda (la o distant de cca. 60 km, vest de Municipiul Constanta).

Pentru zona portului Constanta, se studiaza in acest moment oportunitatea construirii unei centrale termoelectrice, pe combustibil solid. Iar pentru localitatile din Delta Dunarii e in desfasurare operatiunea de alimentare cu energie electrica a gospodariilor izolate. De asemenea, aici exista oportunitatea de alimentare cu surse alternative de energie pentru utilizatorii grupati, acolo unde este posibil: cellule fotovoltaice, microhidrocentrale pe firul apei, turbine eoliene.

2.4.2 Porturi si jetele

Jetelele, digurile si celelalte structuri masive de protectie costiera construite pentru protectia porturilor si a canalelor navigabile au provocat cele mai semnificative modificari in ceea ce priveste transportul de sedimente de-a lungul coastei romanesti. Primele asemenea lucrari au inceput la gura de varsare a bratului Sulina, realizate de CED (Comisia Europeana a Dunarii), iar si apoi, o companie engleza (Compania de

Cai Ferate a Dunarii si Marii Negre) a inceput lucrarile de extindere a vechiului port al Constantei, pana cand a fost ulterior cumparat de Romania in 1882.

2.4.2.1 *Jetelele de la Sulina*

Varsarea Dunarii in Marea Neagra prin bratul Sulina este un factor important, cu un mare impact asupra profilului sedimentar. Zona dintre bratul Sulina si orasul Braila este un sector de navigatie fluvio-maritima, unde adancimea minima necesara pentru navigatie ar trebui sa fie de 7,50m. La varsarea bratului Sulina in mare are loc o depunere intensificata a sedimentelor, rezultatul fiind crearea unui obstacol natural cunoscut sub numele de Bara Sulina. Jetelele de la Sulina (Figura 2.4.1) au fost construite pentru a mentine o adancime favorabila navigatiei fluvio-maritime la gura de varsare a bratului Sulina. Intre 1856 si 1986, digurile (ziduri de protectie a canalului) au fost extinse treptat astfel incat intrarea lor se afla acum la aproximativ 8km departare de tarm, fata de locatia initiala. Pe langa blocarea transportului sedimentelor litorale catre sud, digurile determina de asemenea descarcarea sedimentelor de pe Dunare mai departe de tarm, in afara sistemului costier. Acest efect este accentuat si de lucrarile periodice de dragare, menite sa indeparteze bara de nisip ce se formeaza inca la gura de varsare, lucrari care au loc inca de la constructia initiala a structurilor (Stanica et. al., in special). Sedimentele dragate sunt apoi descarcate departe de tarm, la sudul bratului Sulina.



Figura 2.4.1 Jetelele de la Sulina

2.4.2.2 *Porturi maritime*

Porturile maritime romanesti cuprind bazine adapostite rezultate din construirea de cheiuri si diguri care sunt, in principal, construite perpendicular pe tarm. Din cauza vanturilor mai puternice din nord, digurile nordice ale porturilor inainteaza mai mult in larg si au profile longitudinale mai solide decat cele din sud. Aceste diguri deviaza curentii litorali si transportul de sedimente catre adancimi mai mari, pentru ca sedimentele sa fie depozitate mai departe de tarm. Principalele porturi romanesti

(Figura 2.4.2), de la nord la sud, sunt Midia, Constanta si Mangalia. Mai exista, de asemenea, un port in Tomis, acesta fiind in principal utilizat in scopuri turistice si de agrement (vezi sectiunea urmatoare).

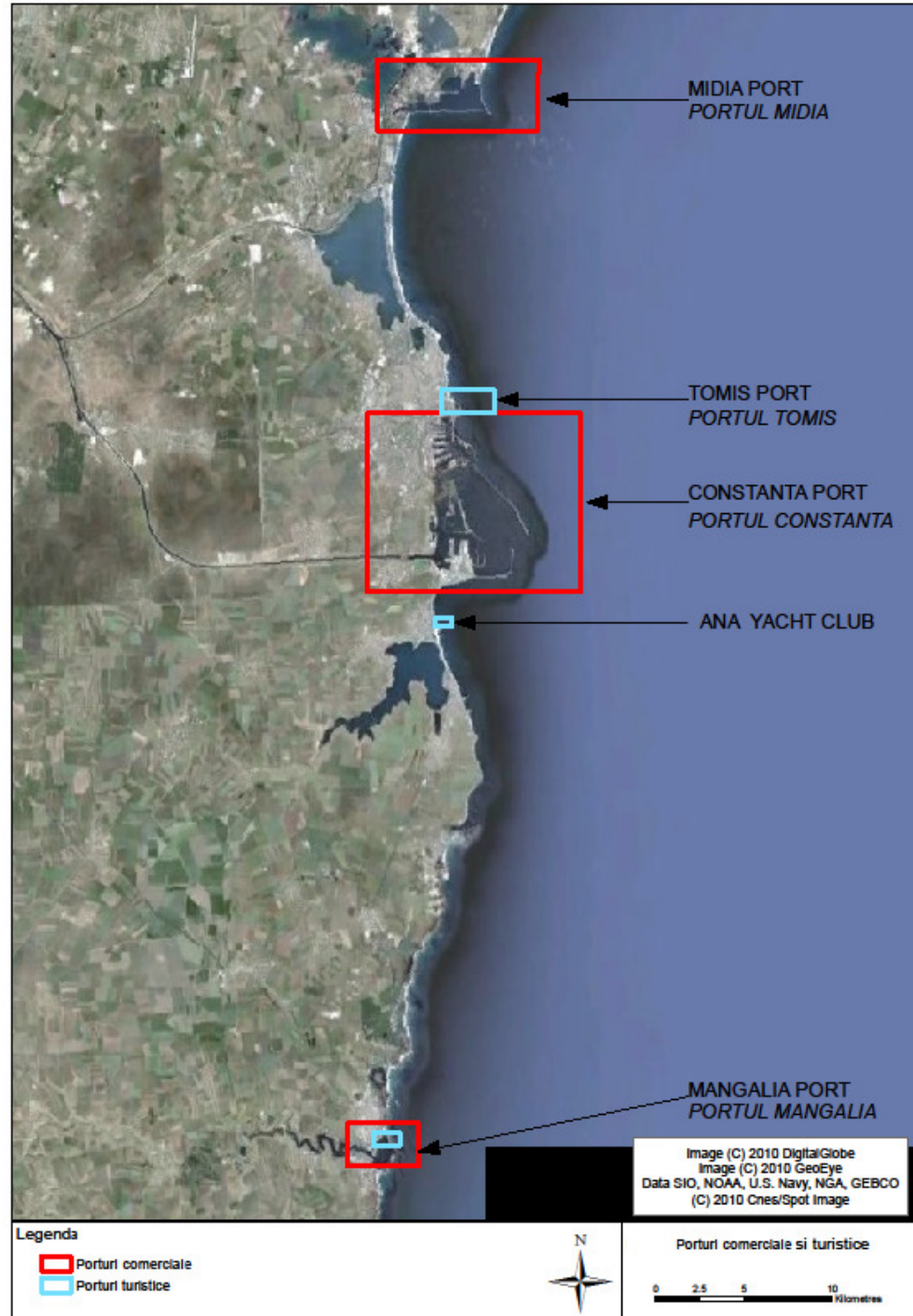


Figura 2.4.2 Amplasarea porturilor pe coasta romaneasca

Inainte de anii '60, aceste porturi aveau dimensiuni mult reduse.

In 1975 s-a inceput extinderea portului Midia, in paralel cu dezvoltarea uzinei petrochimice de la Midia-Navodari. Diguri de adapostire s-au construit dupa cum

urmeaza: diguri nordice in lungime totala de 2.732m, diguri sudice in lungime totala de 4.063m. S-au realizat de asemenea si lucrari la tarm.

Lucrarile principale de extindere a portului Constanta au inceput dupa anul 1960.

Expansiunea portului Constanta spre sud a inceput in 1975, zona fiind cunoscuta la acel moment sub denumirea de Portul Sudic Constanta. Pentru a consolida zona protejata a noului port, a fost construit un sparge-val lung la nordul statiunii Eforie Nord, iar digul de tip sparge-val deja existent al portului Constanta a fost extins. A fost planificata o noua extindere a acestui dig.

In 1974, au inceput atat lucrarile de dezvoltare (pentru un santier naval), cat si cele de extindere la portul Mangalia. Digurile portuare au urmatoarele lungimi: 1.130m si 1.750m.

Toate aceste porturi (factori antropici) au o influenta majora asupra dinamicii de coasta. Portul Midia, in mod special, a influentat configuratia plajei din statiunea Mamaia si partial plaja de la nord de portul Tomis. Portul Constanta a avut o influenta majora asupra falezelor si eroziunii plajelor din sud. Portul Mangalia se poate sa fi avut influente asupra falezelor si eroziunii plajelor in zona dintre satele 2 Mai si Vama Veche.



Figura 2.4.3 Portul Constanta (nord)

2.4.2.3 Porturi turistice

Exista facilitati portuare pentru ambarcatiuni de agrement in urmatoarele locatii:

- Portul Turistic Tomis
- Portul de ambarcatiuni Belona (Ana Yaht Club), Eforie si
- in cadrul portului Mangalia

Amplasarea porturilor turistice (de agrement) este aratata in Figura 2.4.2 de mai sus.

In 2003, digul portuar de tip spage-val din Tomis a fost extins cu 230m, iar facilitatile sunt in curs de modernizare.

Fotografiile de mai jos ilustreaza unele dintre aceste facilitati.

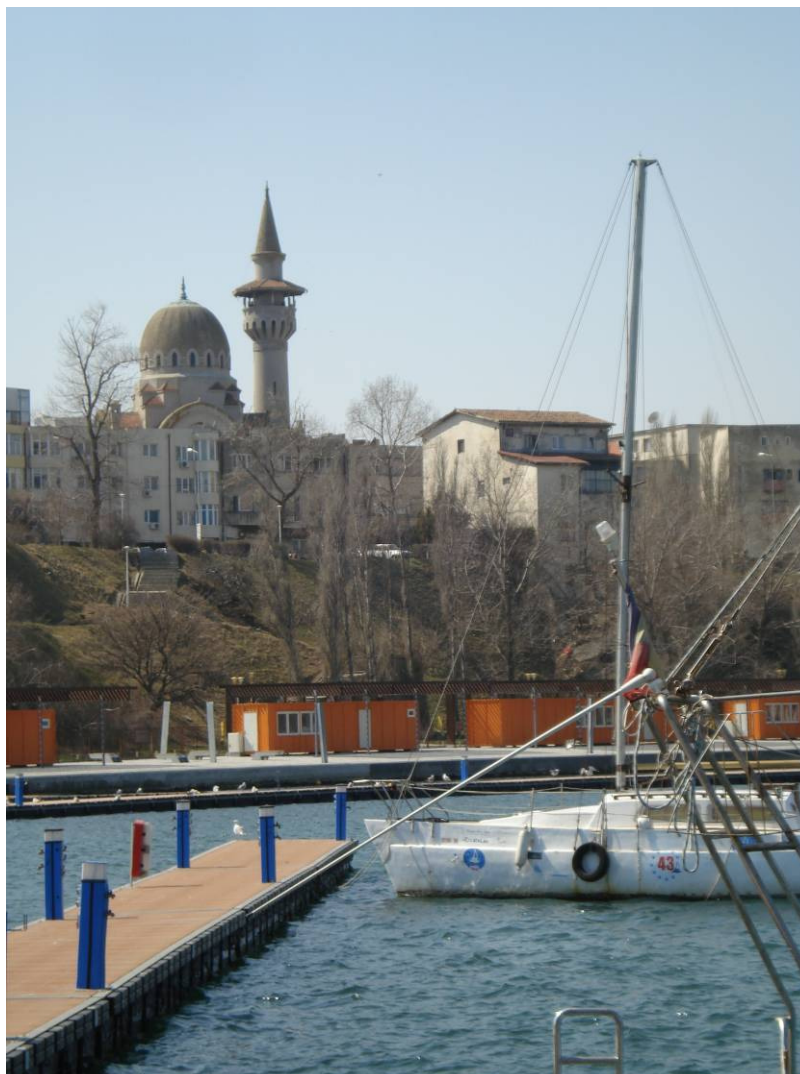


Figura 2.4.4 Facilitati portuare turistice in portul Tomis



Figura 2.4.5 Digurile portului (turistic) Tomis



Figura 2.4.6 Ana yacht club, Eforie

2.5 Analiza socio-economica

2.5.1 Populatie, date socio-economice

2.5.1.1 *Evolutia populatiei si potentialul demografic*

Populatia

La nivelul intregii zone costiere distributia populatiei in teritoriu defineste un ecart demografic semnificativ intre localitatile din judetul Tulcea si cele din judetul Constanta. Din punct de vedere al densitatii populatiei, zona costiera din judetul Tulcea prezinta o densitate de 6.41loc/km², iar cea din judetul Constanta de 216,2 loc/km². Dupa acest indicator al densitatii populatiei, comuna Sfantul Gheorghe prezinta o densitate de 1.6 loc/km², iar municipiul Constanta o densitate de 2.420,1 loc/km². Un factor determinant pentru aceste valori este reprezentat de suprafata mare a localitatilor din nord, comparativ cu cele din sud-ul zonei costiere.

La nivelul zonei costiere si la nivelul intregii regiuni de dezvoltare Sud-Est, Municipiul Constanta reprezinta cel mai important component dinamizator, caracterizat de o puternica atractie investitionala, o tendinta de crestere a ponderii activitatilor tertiare si a potentialului real de dezvoltare in viitor. De mentionat este faptul ca Municipiul Constanta se afla printre primele 10 orase din tara cu un numar de 309.676,9 locuitori.

2.5.1.2 *Populatia pe medii*

In zona de coasta, 23,6% din populatie locuieste in mediul rural, aceasta valoare reflectand tendintele de la nivel national: ponderea populatiei urbane este superioara celei rurale. In cele doua judete, distributia populatiei arata ca 79,9% din populatia judetului Constanta locuieste in zone urbane, in timp ce in judetul Tulcea situatia este inversa, cu 84,8% din populatie trairand in localitati rurale.

Tabelul 2.5.1 din sectiunea 2.5.2 furnizeaza informatii privind dezvoltarea urbana semnificativa din zona de coasta.

2.5.1.3 *Structura populatiei in functie de etnie*

In zona studiata, conform datelor furnizate in urma Recensamantului Populatiei din 2002, cea mai mare pondere o are populatia de origine romana (90,41%), urmata de cea tatară (3,52%), rusi lipoveni (1,54%), tigani, unguri, ucrainieni, germani si armeni, celelalte minoritati etnice avand ponderi foarte scazute.

2.5.1.4 *Structura populatiei pe varste*

In paralel cu statistica la nivel regional, in cadrul careia nivelul populatiei varstnice a crescut cu 30% in intervalul 1992 – 2002, judetele Constanta si Tulcea prezinta valori mici ale grupei de varsta peste 65 de ani: 12,3%, respectiv 13,4%. In coroborare cu valorile determinate de piramida varstelor, zona costiera prezinta un potential ridicat al resurselor umane. Astfel, cea mai mare reprezentare o au persoanele intre 25-29 de ani, urmate de cele de 35-39 de ani, 20-24 si 15-19 ani.

La nivelul unitatii administrativ teritoriale (U.A.T.) aferente zonei studiate, orasul Navodari prezinta cea mai mare pondere a grupului de varsta intre 15-64 ani, fiind localizat in zona de influenta a Municipiului Constanta.

2.5.1.5 *Structura populatiei in functie de nivelul de educatie*

Datele disponibile in urma Recensamantului Populatiei din 2002 arata ca, in zona studiata, in patru UAT peste 10% din populatie nu a beneficiat de educatie

scolarizata: Techirghiol, Mihai Viteazu din judetul Constanta si Murighiol, Jurilovca din judetul Tulcea. Costinesti si Agigea sunt localitatile cu cea mai mare proportie a populatiei rurale cu studii universitare si anume 3%.

2.5.1.6 *Evolutia populatiei*

Conform datelor din perioada 2002-2008, populatia din arealul costier al Marii Negre a inregistrat o crestere de 5.020 de locuitori. In aceeași perioada, la nivelul celor doua medii rezidentiale (urban si rural) se atrage atentia asupra scaderii populatiei urbane cu 7.167 locuitori si o crestere a populatiei din mediul rural cu 12.127 locuitori.

Din punct de vedere al dinamicii populatiei, se poate vorbi de o crestere a numarului de locuitori in zonele centrale ale arealului costier si o scadere a populatiei la extremitatile acestuia.

2.5.1.7 *Resurse umane si probleme de ordin social*

Pe baza datelor recensamintului populatiei din anul 2002 se pot defini caracteristicile structurii socio-economica al populatiei stabile din mediul urban din aria zonei costiere. Astfel, 76,5% din totalul populatiei urbane din judetele Constanta si Tulcea se regaseau in zona costiera; din populatia urbana din zona costiera, 79,6% reprezentau populatia inactiva si 77,6% reprezentau somerii de la nivelul celor doua judete. De asemenea, populatia ocupata din mediul urban al zonei costiere reprezinta circa 85,2% din totalul populatiei active. Rata somajului inregistreaza valori extreme de 25,6% in Orasul Eforie si 12,5% in Municipiul Constanta, iar media somajului in cadrul urban al zonei costiere era de 14,8%.

Din punct de vedere al distributiei populatiei pe structurile activitatilor economice, circa 61% din populatie era inregistrata in sectorul tertiar de activitate, acesta fiind astfel un sector bine reprezentat. La nivelul zonei de studiu pentru arealul costier se prezinta urmatoarele localitati cu o pondere ridicata a populatiei ocupata in activitatile tertiare: Municipiul Constanta cu 71,5%, orasele Techirghiol cu 70,8% si Sulina cu 75,9% si comunele Agigea cu 63,1% si Costinesti cu 68,5%. De altfel, la nivel regional si national, zona costiera se diferentiaza prin ponderea crescuta a populatiei in sectorul de servicii (61,4%). La nivelul opus, urmatoarele localitati au o pondere ridicata a populatiei ocupata in sectorul primar de activitate: Murighiol cu 74,0% si Mihai Viteazu cu 75,1%.

Referitor la numarul de salariati ai Zonei Costiere, in perioada 2002 – 2008 a existat o tendinta ascendenta, crescand cu aproximativ 13,8%, crestere manifestata atat in urbanul zonei (14,1%), cat si in ruralul acesteia (9,5%). Evolutia numarului de someri inregistrati in perioada 2008 – 2010 ne dezvaluie o tendinta de crestere la nivelul Zonei Costiere. Daca la sfarsitul lunii martie 2008 erau inregistrati un numar de 7298 someri, in martie 2010 numarul total de someri creste la 17816, cu aproape 150%.

2.5.1.8 *Concluzii*

- O proportie ridicata a populatiei este ocupata in sectorul de servicii (61,4%), in timp ce un procentaj scazut lucreaza in activitati agricole, silvice si piscicole (9,6%), in comparatie cu valorile la nivel national si regional;
- Activitatile economice cu cel mai mare procentaj de ocupare a populatiei active sunt: industria producatoare (17%), transporturile, depozitarea, comunicatiile (15%) si comerțul (14,7%);
- In perioada 2002 – 2008 media numarului de angajati in zona costiera a crescut cu aproximativ 13,8%; si

- Cresterea de 1,5 ori a numarului de someri inregistrati in perioada martie 2002 - martie 2008 a fost rezultatul direct al crizei economice recente.

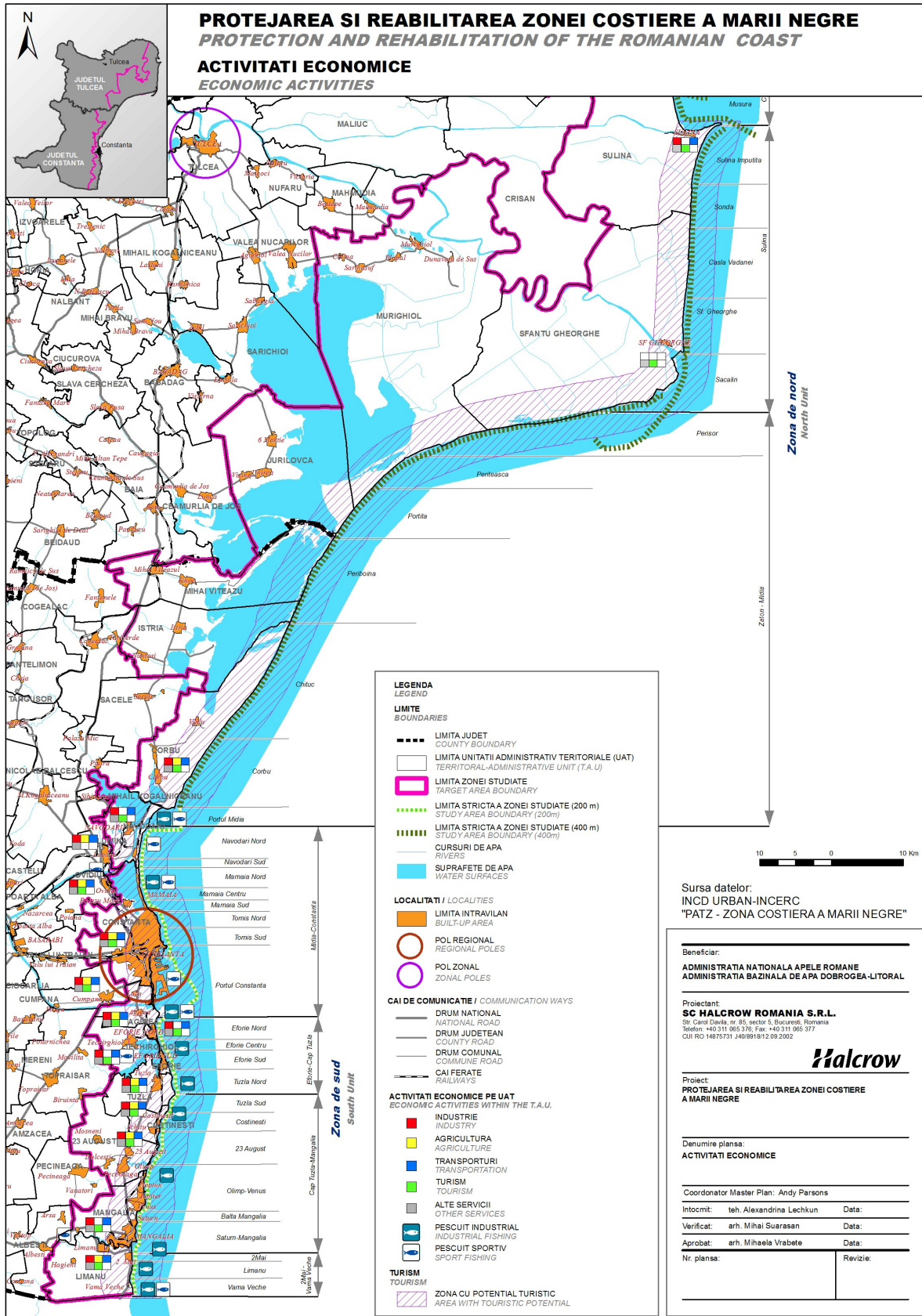


Figura 2.5.1 Activitati economice

2.5.2 Dezvoltarea urbana

Tabelul 2.5.1 prezinta dezvoltarea urbana semnificativa asociata zonei costiere romanesti.

Tabelul 2.5.1 Reteaua de localitati din zona de coasta (Surse: <http://www.ghidulprimariilor.ro>, pentru locuitorii din judetul Tulcea; Dosarele privind locuitorii ale INSSE, pentru locuitorii judetului Constanta: 2005/ date din 2003, 2009/ date din 2007, 2011/ date din 2009

Localitati	Statut/ Rang	Localitati din cadrul comunelor	Populatie (loc.)	Suprafata administrativa (ha)	Membru al altor asociatii locale
C.A. Rosetti, Judetul Tulcea	Comuna/ Rang IV	C.A. Rosetti, Periprava, Letea, Sfistofca, Cardon	1.256	26.636 ha	Asociatia de dezvoltare interjudeteana in domeniul infrastructurii de deseuri menajere Tulcea Asociatia de dezvoltare durabila a judetului Tulcea Grupul Local de Actiune Rosca George
Sulina, Judetul Tulcea	Oras/ Rang III	Sulina	4.634 (2007)	33.196 ha (2007)	Asociatia de dezvoltare interjudeteana in domeniul infrastructurii de deseuri menajere Tulcea Asociatia intercomunitara 'Dezvoltarea durabila a serviciilor de alimentare cu apa potabila si canalizare din judetul Tulcea'
Sfantu Gheorghe, judetul Tulcea	Comuna/ Rang IV	Sfantu Gheorghe, Malu, Butoiu	2.001	7.127 ha	Asociatia de dezvoltare interjudeteana in domeniul infrastructurii de deseuri menajere Tulcea Asociatia de dezvoltare durabila a judetului Tulcea
Murighiol, judetul Tulcea	Comuna/ Rang IV	Colina, Dunavatu de Jos, Dunavatu de Sus, Murighiol, Plopul, Sarinasuf, Uzlina	3.876	84.046 ha	Asociatia de dezvoltare interjudeteana in domeniul infrastructurii de deseuri menajere Tulcea
Jurilovca, judetul Tulcea	Comuna/ Rang IV	Jurilovca, Salcioara, Visina	4.977	30.263 ha	Asociatia de dezvoltare interjudeteana in domeniul infrastructurii de deseuri menajere Tulcea Asociatia de dezvoltare durabila a judetului Tulcea Asociatia de dezvoltare intercomunitara Jurilovca - Ceamurlia de Jos
Mihai Viteazu, judetul Constanta	Comuna/ Rang IV	Mihai Viteazu, Sinoe	3.323 (2003)	20.622 ha (2003)	Asociatia Zona Metropolitana Constanta
Istria, judetul Constanta	Comuna/ Rang IV	Istria, Nuntasi	2.645 (2009)	17.063 ha (2009)	Asociatia de dezvoltare intercomunitara Cogealac - Istria
Sacele, judetul Constanta	Comuna/ Rang IV	Sacele	2.248 (2009)	11.367 ha (2009)	
Corbu, judetul Constanta	Comuna/ Rang IV	Corbu, Vadu, Luminita	5.960 (2009)	18.620 ha (2009)	Asociatia Zona Metropolitana Constanta Asociatia de dezvoltare intercomunitara Ovidiu Navodari - Corbu - Lumina

Localitati	Statut/ Rang	Localitati din cadrul comunelor	Populatie (loc.)	Suprafata administrativa (ha)	Membru al altor asociatii locale
Mihail Kogalniceanu, judetul Constanta	Comuna/ Rang IV	Mihail Kogalniceanu, Palazu Mic, Piatra	9.996 (2005)	16.097 ha (2005)	Asociatia Zona Metropolitana Constanta Asociatia de dezvoltare intercomunitara Mihail Kogalniceanu - Valea - Nucarilor
Navodari, judetul Constanta	Oras/ Rang III	Navodari	35.686 (2009)	5.844 ha (2009)	Asociatia Zona Metropolitana Constanta Asociatia de dezvoltare intercomunitara Ovidiu Navodari - Corbu - Lumina
Constanta, judetul Constanta	Municipiu/ Rang I	Constanta, Mamaia	304.279 (2007)	12.489 ha (2007)	Asociatia Zona Metropolitana Constanta
Agigea, judetul Constanta	Comuna/ Rang IV	Lazu, Agigea	6.822 (2009)	4.789 ha (2009)	Asociatia Zona Metropolitana Constanta Asociatia de dezvoltare intercomunitara Agigea - Cumpana
Eforie, judetul Constanta	Oras/ Rang III	Eforie Nord, Eforie Sud	10.248 (2009)	738 ha (2009)	Asociatia Zona Metropolitana Constanta
Tuzla, judetul Constanta	Comuna/ Rang IV	Tuzla	6.228 (2003)	5.735,76 ha (2003)	Asociatia Zona Metropolitana Constanta
Costinesti, judetul Constanta	Comuna/ Rang IV	Costinesti, Schitu	2.587 (2009)	2.028 ha (2009)	
23 August, judetul Constanta	Comuna/ Rang IV	23 August	5.448 (2009)	7.494 ha (2009)	
Mangalia, judetul Constanta	Municipiu/ Rang II	Mangalia, Cap Aurora, Jupiter, Neptun, Olimp, Saturn, Venus	40.044 (2009)	6.224 ha (2009)	
Limanu, judetul Constanta	Comuna/ Rang IV	Limanu, Hagieni, Vama Veche, 2 Mai	5.902 (2009)	6.666 ha (2009)	

2.5.3 Sectoare economice

2.5.3.1 *Agricultura, silvicultura si piscicultura*

a) Agricultura

Structura utilizarii terenului agricol din zona de studiu releva ponderi insemnate de teren arabil atat in mediul urban (85,5%), cat si in mediul rural (86,1%), urmate de terenurile destinate pasunilor, cu 7,2%, respectiv 12,1%. In mediul urban, viile sunt mai intinse fata de mediul rural. In cadrul zonei studiate, orasele Sfantu Gheorghe si Sulina detin suprafete intinse de pasuni si peste 95% din terenul agricol.

b) Silvicultura

Zonele impadurite se intind pe aproximativ 1.200ha si in anul 2000 toate padurile se aflau in proprietatea Regiei Nationale a Padurilor.

In anul 2008, in Jurilovca si Agigea activeaza cate o firma in domeniul silvic, iar in Municipiul Constanta alti 9 agenti economici. Firma din Jurilovca, cu un efectiv de 182 de angajati, era cea mai importanta din acest sector de activitate.

c) Piscicultura

In zona de coasta a Marii Negre pescuitul reprezinta una dintre cele mai vechi activitati si se desfasoara in trei moduri: cu unelte de pescuit fixe (in Agigea, Eforie Nord, Eforie Sud, Tuzla, Costinesti, 23 August, Mangalia), cu unelte mobile (nave de pescuit) si pescuit artizanal realizat de catre comunitatile locale de pescari. Odata cu declinul industriei de pescuit, exceptand ambarcatiunile mici de pescari, Romania a ramas doar cu doua nave de pescuit.

O importanta zona de pescuit este Rezervatia Biosferei Delta Dunarii dar sunt cu totul interzise activitatile de pescuit cu traulere. In plus, zona de langa tarm a coastei Marii Negre, pana la izobata de 20 de metri, este inaccesibila pentru navele de pescuit care folosesc echipamente remorcate. Activitatile de pescuit se limiteaza la utilizarea de tije fixe si plase.

In zona de interes a studiului exista o suita de locatii unde firme private sau organizatii de pescari profesionisti sunt active si autorizate de Agentia Nationala pentru Pescuit si Acvacultura: Agigea, Eforie Sud, Tuzla, Costinesti, Mangalia. Fiecare din aceste firme au intre 6 si 150 de angajati.

In 2008, de-a lungul intregii zone de coasta a Marii Negre erau inregistrate 80 de firme cu activitati de pescuit si de acvacultura, totalizand 305 angajati si furnizand un venit de 13,5mil RON. In Municipiul Constanta erau inregistrate 23 de firme cu un personal de 83 de angajati, in Jurilovca 9 firme cu 41 de angajati iar in Murighiol 7 firme cu 48 de angajati. In zona Deltei Dunarii cei mai multi pescari au permise individuale de pescuit si nu sunt afiliati niciunei firme.

In privinta structurii activitatilor, sectorul primar ramane in 2008 dominat de agricultura, urmata de pescuit.

2.5.3.2 *Resurse si activitati industriale, servicii*

a) Activitati industriale

Zona de studiu a arealului costier al Marii Negre este caracterizata de activitati industriale din mai multe sectoare: industria energetica, industria energiei electrice, termice, a gazelor naturale si a apei, industria constructiilor de masini, industria

chimica, industria materialelor de constructii, industria de prelucrare a lemnului, industria textila, industria alimentara, constructiile civile. Astfel:

- Industria energetica are la baza exploatarea petrolului din platforma litorala a Marii Negre si curpinde platforma petrochimica din zona Midia-Navodari;
- In sectorul energiei electrice, termice, a gazelor naturale si a apei isi desfasoara activitatea unitati ecomice cu un numar mai mare de 50 de salariati si sunt amplasate in mediul urban in Municipiile Constanta, Mangalia si orasul Navodari;
- Industria constructiilor de masini produce nave maritime (la Constanta prin "Santierul Naval Constanta" si Mangalia), masini agricole (Navodari), diferite constructii metalice (Constanta);
- Industria chimica cuprinde industria petrochimica, de acid sulfuric si ingrasaminte chimice la Navodari, prelucrarea maselor plastice, industria celulozei si a hartiei la Palas-Constanta;
- Industria materialelor de constructii produce var si ipsos in Constanta, Jurilovca si Navodari, prefabricate din beton la Constanta si Mangalia;
- Industria de prelucrare a lemnului este reprezentata la Constanta si in centre mici la Navodari, Mangalia;
- Industria textila prelucreaza lana (Constanta), canepa (Constanta si Mangalia) si produce confectii (Constanta, Mangalia si Techirghiol);
- Industria alimentara cuprinde morarit si panificatie (Constanta, Eforie), industria zaharului (Constanta si Navodari), a uleiului (Eforie, Constanta), conserve de peste (Constanta), industria produselor lactate (Constanta), a berii (Constanta) si a vinului (23 August); si
- Constructiile civile industriale sunt reprezentate de activitati precum echipament portuar, necesar pentru intreaga infrastructura a porturilor, constructii hidrotehnice, lucrari civile si industriale, lucrari de irigatii. Constructia navala se realizeaza la Santierul naval Constanta, Daewoo Mangalia Industrie Grea S.A. si Santierul naval Cap Midia Navodari.

In concluzie, sectorul industrial ramane reprezentativ pentru intreaga zona de studiu, inscriindu-se in trendul evolutiv istoric al regiunii, concretizat prin urmatoarele activitati principale traditionale: constructia navala, industria petrochimica, industria materialelor de constructii, industria alimentara si industria prelucratoare a lemnului.

b) Servicii

La nivelul intregii zone costiere, activitatea de servicii concentreaza cel mai mare numar de firme (78%) si cel mai mare numar de salariati (65%). De altfel, comertul reprezinta o activitate economica importanta pentru zona de studiu, fiind a treia clasata in randul activitatilor economice performante. Astfel, in acest domeniu, 10,5% sunt intreprinderi mici si mijlocii, 89% microintreprinderi si 0,5% intreprinderi mari.

2.5.3.3 *Turism si agrement*

Potentialul turistic al zonei costiere

Zona de studiu se suprapune unui teritoriu bogat in resurse turistice, atat naturale, cat si antropice, arealul Deltei Dunarii (inscrista in patrimoniul natural UNESCO din

anul 1991) constituind una dintre cele mai importante regiuni turistice la nivel national.

Zona litoralului Marii Negre – potentialul turistic natural se impune atat prin plaja si apa marii, cat si prin resursele balneare, ce confera litoralului romanesc o paleta larga de motivatii turistice: odihna, agrement sportiv, cura balneara complexa.

Potentialul turistic antropoc este dominat de vestigiile arheologice si ruinele de cetati (Tomis, Callatis), monumente istorice, de arta si arhitectura, muzee si case memoriale.

Conform Planului de Amenajare a Teritoriului National – Sectiunea VI – Zone cu resurse turistice, sunt definite UAT-uri cu o concentrare mare de resurse natuale, in care sunt incluse localitatile Mangalia, Eforie si Istria din judetul Constanta si localitatile Murighiol si Sfantul Gheorghe din judetul Tulcea. Concentrarea mare de resurse antropice se regaseste in municipiile Constanta, orasele Techirghiol, comunele Agigea, Istria din judetul Constanta si orasul Sulina din judetul Tulcea.

Stadiul actual al dezvoltarii turismului

In prezent, in zona de studiu activitatile din turism acopera o paleta larga, exprimata in diverse tipuri de turism, cum sunt exemplificate mai jos:

- Turismul de odihna si recreere – Sulina, Sfantu Gheorghe;
- Turismul in natura: Corbu, Vadu, Cap Midia;
- Turismul de cura heliomarina – in toate statiunile de pe litoralul Marii Negre;
- Turismul de agrement – in statiunile din sectorul sudic al zonei costiere;
- Turismul de masa – Navodari, Mamaia, Eforie, Olimp, Mangalia, 2 Mai, Vama Veche;
- Turismul sportiv – vanatoare sportiva, pescuit sportiv, practicarea sporturilor nautice;
- Turismul rural – cu potential ridicat in localitatile Sfantu Gheorghe, Murighiol;
- Turismul stiintific – prin oportunitatile oferite de Rezervatia Delta Dunarii, dar si de rezervatiile peștera Movile (Mangalia);
- Turismul balnear, de intretinere si recuperare – Techirghiol, Eforie Nord, Mangalia, Murighiol;
- Ecoturism – Sulina, Sfantu Gheorghe;
- Turismul de afaceri;
- Turismul prilejuit de evenimente;
- Turismul de weekend – favorizat de apropierea fata de litoral a unor centre urbane importante: Constanta, Braila, Galati, Tulcea, Medgidia, Bucuresti; si
- Turismul viticol.

Din anul 2006 o serie de statiuni turistice de pe litoralul romanesc au fost clasificate ca statiuni de interes national. In zona de studiu printre acestea se regasesc Mamaia, Eforie, Costinesti, Jupiter, Mangalia, Neptun-Olimp, Saturn, Mangalia, Techirghiol si Venus.

Capacitate de cazare

In comparatie cu celelalte unitati administrativ teritoriale din zona, municipiul Mangalia ofera cele mai multe locuri de cazare 50.689 in 254 unitati, urmat de Eforie cu 25.321 in 339 unitati si Constanta cu 24.978 in 138 unitati. Urmeaza Navodari si Costinesti cu un numar de locuri de cazare intre 6.000 si 11.000. In privinta unitatilor administrativ teritoriale din Delta, Sulina, Sfantul Gheorghe si Murighiol se incadreaza fiecare in categoria cu 200-400 locuri de cazare.

Ca tendinta inregistrata privind numarul de locuri de cazare, la nivelul intregii zone costiere s-a inregistrat o scadere in anii 2007 si 2008.

Structuri de turism terapeutic

Bazele de tratament din statiunile litorale romanesti valorifica caracteristicile bioclimatului marin si compozitia apei de mare, proprietatile lacurilor aflate pe litoral si a namolurilor. In aria de studiu, aceste statiuni se regasesc in localitatile Mamaia, Eforie, Techirghiol, Neptun, Saturn si Mangalia.

Structuri de agrement

Printre cele mai importante baze de agrement (ce prezinta dotari destinate activitatilor de recreere, categorii de plaje cu circulatie libera, agrement nautic, parcuri de distractie, terenuri de sport, etc) se afla in localitatile localitatile: statiunea Mamaia, Eforie Nord, Saturn, Neptun.

Traficul turistic

La nivelul intregii zone costiere, s-a inregistrat o scadere continua a capacitatii de cazare ca numar de locuri/zile din anul 2004 pana in anul 2008. Acest aspect a generat un grad de utilizare a capacitatii de cazare sub 40% in anul 2006. In anii 2007 si 2008 indicii de utilizare a capacitatii de cazare au atins valori de 45%.

Firme si companii

Activitatea agentilor economici in domeniul turismului a fost considerata in analiza teritoriala ca fiind compusa din activitatile agentilor de turism, a firmelor care ofera oportunitati de cazare, a celor de alimentatie publica (restaurante, baruri etc. existente), precum si a celor care asigura servicii de divertisment si recreere.

Din perspectiva veniturilor realizate, cazarea reprezinta cea mai importanta activitate turistica a zonei, contribuind in cea mai mare masura la realizarea cifrei de afaceri din turism, atat in anul 2004, cat si in anul 2008. Cresterea numarului agentilor de turism, a condus la inregistrarea unei cresteri a salariatilor cu 38% intre anii 2004 si 2008, respectiv a unei cresteri 192% in privinta numarului de salariati in cadrul firmelor ce ofera activitati recreative.

2.6 Cadrul institutional si legal existent**2.6.1 Cadrul legal relevant pentru proiect**

Cadrul legal relevant pentru proiect este structurat in cele ce urmeaza potrivit urmatoarelor aspecte:

- Componenta directoare de la nivelul Uniunii Europene in domeniile: protectia mediului, managementul apelor, patrimoniul natural, managementul integrat al zonelor costiere si managementul programelor finantate din fonduri europene;
- Legislatia corespunzatoare la nivel national in aceleasi domenii;

- Legislatia aferenta cooperarii interinstiutionale in sprijinul implementarii proiectului: patrimoniul cultural, urbanismul, administratia publica, dezvoltarea regionala;
- Legislatia aferenta managementului si implementarii proiectului: managementul contractului (financiar, documente, implementare), comunicare si promovare proiect, finante publice, achizitii publice, juridic, calitatea in constructii, siguranta publica, resurse umane.

2.6.2 Cadrul legal la nivelul Uniunii Europene

Documentele directoare si regulamentele care fundamenteaza de la nivelul Uniunii Europene legislatia nationala privind protectia mediului, managementul apelor, patrimoniul natural, managementul integrat al zonelor costiere si managementul programelor finantate din fonduri europene sunt:

- Tratatul de Aderare (Cap. 21 si 22);
- Directiva Cadru privind Apa 2000/60/EC;
- Directiva Cadru privind Strategia pentru mediul marin, 2008/56/CE;
- Recomandarea Parlamentului si Consiliului Europei privind implementarea Managementului Integrat al Zonei Costiere in Europa;
- Directiva 85/337/EC privind evaluarea impactului asupra mediului;
- Directiva 2001/42/EC privind evaluarea strategica de mediu;
- Directiva 92/43/1992 privind conservarea habitatelor naturale si a speciilor de flora si fauna salbatica;
- Directiva 79/409/1979 privind conservarea pasarilor salbatice, etc.

2.6.3 Cadrul legal in domeniile de referinta ale proiectului la nivelul Romaniei

In mod corespunzator, la nivel national, cadrul legal este dat de categoriile de documente de mai jos.

In contextul pregatirii Master Planului, documentul strategic cheie la nivel national este Programul Operational Sectorial de Mediu pentru perioada 2007-2013. O descriere a dispozitiilor relevante ale programului este facuta in sectiunea 1.

Legislatie in domeniul zonei costiere

- Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 202/2002 privind gospodaria integrata a zonei costiere aprobata cu modificari si completari ulterioare prin Legea nr. 280/2003;
- Hotararea de Guvern nr. 1015/2004 privind Regulamentul de organizare si functionare a Comitetului National al Zonei Costiere;
- Hotararea Guvernului nr. 749/2004 pentru stabilirea responsabilitatilor, criteriile si modul de delimitare a terenurilor banda aproape de zona de coasta a conserva mediul, valorile patrimoniale si peisagistice in apropiere de tarm;
- Hotararea de Guvern nr. 546/2004 privind aprobarea metodologiei pentru delimitarea domeniului public al statului in zona de coasta;

- Hotararea de Guvern nr. 898/2004 privind aprobarea unor orientari pentru exploatarea apelor subterane si a zonelor de interfata dintre apele dulci si apele marine;
- Hotararea de Guvern nr. 317/2004 privind utilizarea de zone umede de coasta ca zone de ancorare.

Legislatia nationala in domeniul protectiei mediului

- Legea nr. 205/2006 privind aprobarea Ordonantei de Urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului;
- HG nr. 764/2007 pentru aprobarea constituirii comitetor regionale de evaluare strategica si corelare si a Regulamentului cadru de organizare si functionare a acestora;
- HG nr. 1213/2006 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice si private.

Legislatia in domeniul gospodarii apelor

- Legea Apelor nr.107/1996 cu modificarile si completarile ulterioare in 2010;
- Ordin 1258/2006 privind aprobarea Metodologiei si a Instructiunilor tehnice pentru elaborarea schemelor directoare;
- Ordinul nr. 1069/2003 al MAPAM pentru aprobarea Metodologiei cu privire la desfasurarea activitatilor specifice de gospodaria apelor - M.Of. nr. 44/20.01.2004;
- Ordinul nr. 399/1997 al MAPPM privind aprobarea Metodologiei de organizare, pastrare si gestionare a Cadastrului Apelor din Romania - M.Of. nr. 111bis/04.06.1997;
- Ordinul nr. 281/1997 al MAPPM referitor la Procedura privind mecanismul de acces la informatia de gospodaria apelor - M.Of. nr. 100bis/26.05.1997;
- Legea nr. 17/1990 privind regimul juridic al apelor maritime interioare al marii teritoriale si al zonei contigue a Romaniei, completata si modificata prin Legea 36/2002 si republicata - M.Of. nr. 775/21.10.2002.

Legislatia privind protejarea patrimoniului natural si a biodiversitatii

- Legea nr. 5/1991 pentru ratificarea Conventiei asupra zonelor umede de importanta internationala, in special ca habitat al pasarilor acvatice, incheiata la Ramsar, 2 februarie 1971 - M.Of. nr. 18/26.01.1991;
- Legea nr. 58/1994 pentru ratificarea Conventiei privind diversitatea biologica, adoptata la Rio de Janeiro, 5 iunie 1994. M.Of. nr. 199/02.08.1999;
- Decretul 187/1990 de acceptare a Conventiei privind protectia patrimoniului mondial, cultural si natural, adoptata de Conferinta generala a Organizatiei Natiunilor Unite pentru Educatie, Stiinta si Cultura la 16 noiembrie 1972 - M.Of. nr. 46/31.03.1990.

Legislatia relevanta pentru proiect privind cooperarea interinstitutionala

Cooperarea interinstitutionala in sprijinul implementarii proiectului se refera in principal la urmatoarele domenii: patrimoniul cultural, urbanismul si amenajarea teritoriului, administratia publica, dezvoltarea regionala.

Legislatia privind protejarea patrimoniului istoric si cultural

- Legea nr. 422 din 18 iulie 2001 privind protejarea monumentelor istorice;
- Legea nr. 258 M.Of 603/ 12 iul 2006 pentru modificarea si completarea Ordonantei Guvernului nr. 43/2000 privind protectia patrimoniului arhitectural si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national;
- Ordinul ministrului culturii si cultelor nr.2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata si a Listei monumentelor istorice disparute, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Lege nr. 564/2001 pentru aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 47/2000 privind stabilirea unor masuri de protectie a monumentelor istorice care fac parte din Lista patrimoniului mondial;
- Legea nr. 157 publicata in M.Of. nr. 274 din data: 10/13/1997 privind ratificarea Conventiei pentru protectia patrimoniului arhitectural al Europei, adoptata la Granada la 3 octombrie 1985;
- Legea nr. 150 publicata in M.Of. nr. 175 din data: 7/29/1997 privind ratificarea Conventiei europene pentru protectia patrimoniului arheologic (revizuita), adoptata la La Valetta la 16 ianuarie 1992.

Legislatia in urbanism si amenajarea teritoriului

- Legea nr. 168/2007 privind aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 18/2007 pentru modificarea alin. (3) al art. 51 din Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul;
- Legea nr. 289/2006 pentru modificarea si completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul;
- Legea nr. 464/2004 privind aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 69/2004 pentru completarea art. 38 din Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul;
- Ordinul nr. 562/2003 pentru aprobarea Reglementarii tehnice "Metodologie de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor de urbanism pentru zone construite protejate (PUZ)";
- Hotararea nr. 525/1996 (r1) pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism;
- Lege nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul.

Legislatia privind administratia publica

- Legea nr. 215/2001 privind administratia publica locala, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea-cadru a descentralizarii nr. 195/2006;
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilitati publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publica si regimul juridic al acesteia, cu modificarile si completarile ulterioare;

- HG nr. 855/2008 pentru aprobarea actului constitutiv-cadru si a statutului-cadru ale asociatiilor de dezvoltare intercomunitara cu obiect de activitate serviciile de utilitati publice;
- Legea nr.213/1998 privind proprietatea publica si regimul juridic al acesteia.

Legislatia privind dezvoltarea regionala

- Legea nr. 315/28.06.2004 privind dezvoltarea regionala in Romania, cu modificarile si completarile ulterioare
- HG 765/2007 pentru aprobarea constituirii Comitetului de monitorizare a Programului Operational Regional 2007 - 2013 si a Regulamentului-cadru de organizare si functionare al acestuia.

2.6.4 Cadrul institutional

2.6.4.1 *Factori cheie in managementul zonei costiere*

Mai multe organizatii si organisme detin un rol semnificativ in managementul zonei costiere a Marii Negre (vezi si sectiunea 1.1.2).

In lista de mai jos se prezinta autoritatile relevante si informatii privind activitatea acestora in domeniu. Dupa caz sunt incluse si informatii despre responsabilitatile lor in cadrul acestui proiect:

- **Comitetul National al Zonei Costiere (CNCZ)**, de pe langa Ministerul Mediului si Padurilor, are responsabilitatea de a asigura gestionarea integrata a zonei de coasta a Marii Negre. In acest scop, structura sa cuprinde organisme cheie, relevante pentru administrarea problemelor complexe din zona.
- **Administratia Nationala Apele Romane (ANAR)**, este responsabila cu administrarea bazinelor de apa la nivel national, contribuie la formularea si implementarea strategiilor nationale in domeniu si este membra a CNZC. De asemenea, in conformitate cu prevederile POS Mediu, ANAR este beneficiarul unic al fondurilor nerambursabile pentru proiecte privind protectia impotriva inundatiilor si eroziune costiera, in cadrul Axei Prioritare 5 a POS Mediu, definita ca „Dezvoltarea de infrastructuri adecvate pentru prevenirea riscurilor naturale in zonele cele mai expuse la risc”. In plus, ANAR este responsabila pentru implementarea investitiilor propuse pentru a fi finantate in cadrul acestei axe prioritare.
- **Administratia Bazinala de Apa Dobrogea-Litoral (ABAD-L)**, are in administrarea zona costiera ca parte a intinderii bazinale de apa de care raspunde. Este sediul intalnirilor Comitetului National al Zonei Costiere. Sediul ABAD-L este locul unde se intruneste CNCZ. ABAD-L este de asemenea organizatia responsabila cu implementarea acestui proiect de asistenta tehnica.
- **Ministerul Mediului si Padurilor (MMP)**, formuleaza si implementeaza, prin institutiile subordonate si pe care le coordoneaza, strategiile si politicile de mediu privind toata varietatea aspectelor din domeniu; de asemenea, monitorizeaza implementarea proiectelor finantate din diverse surse, ca parte a implementarii dezvoltarii durabile. Avand in vedere importanta nationala si transnationala a zonei costiere, aceasta constituie subiectul unei legislatii specifice si a unei abordari integrate prin CNZC.

- **Ministerul Transporturilor si Infrastructurii (MTI)**, gestioneaza strategia, politicile si programele de investitii privind transporturile si infrastructura aferenta, in legatura cu asigurarea conectarii la coridoarele transnationale si functionarea sistemelor de transport la nivel national. Investitiile in infrastructuri si dotari de transport din zona costiera sunt cruciale pentru economia si accesibilitatea nationala.
- **Ministerul Dezvoltarii Regionale si Turismului (MDRT)**, are ca principale domenii de activitate planificarea dezvoltarii teritoriale nationale si regionale, cooperarea transfrontaliera, transnationala si interregionala, urbanismul si amenajarea teritoriului, construirea de locuinte, turismul, toate relevante pentru zona costiera. MDRT gestioneaza o suita larga de programe finantate din fonduri europene si nationale cu impact asupra zonei costiere in domeniile mentionate.
- **Ministerul Economiei, Comertului si Mediului de Afaceri (MECMA)**, este direct implicat, pe baza responsabilitatilor privind economia nationala si competitivitatea, in managementul integrat al zonei costiere, avand in vedere activitatile economice de anvergura care se desfasoara in zona in domeniul transporturilor navale, aeriene, feroviare si rutiere, comertului, producerii de energie, turismului.
- **Ministerul Culturii si Patrimoniului National (MCPN)**, administreaza in zona costiera siturile si obiectivele importante pentru patrimoniul cultural national si regional si asigura conditiile pentru mentinerea calitatii si atractivitatii acestora intr-un context marcat de activitati economice variate si de mare anvergura, turism de multe categorii, dezvoltari imobiliare agresive si probleme de mediu.
- **Ministerul Sanatatii (MS)**, este implicat atat in gestionarea serviciilor si dotarilor specifice in general, cat si asigurarea adaptarii acestora la natura economiei in zona costiera orientate pe turism, activitati portuare, de pescuit etc. Nu in ultimul rand sunt considerate problemele privind sanatatea populatiei legate de riscuri tehnologice si emisiile industriei din zona.
- **Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale (MADR)**, raspunde de domeniile agriculturii si dezvoltarii rurale atat sub aspectul strategiilor, politici la nivel european si national, cat si sub cel al implementarii acestora prin programe si proiecte, menite sa raspunda problemelor de natura locala, regionala si nationala. Activitatile complexe care se desfasoara in zona costiera in domeniul agriculturii, viticulturii, cresterii animalelor si pisciculturii reclama implicarea MADR in corelarea cu celelalte aspecte ale dezvoltarii zonei costiere.
- **Ministerul Apararii Nationale (MAN)**, detine atributii, dotari si logistica specifica legate de siguranta nationala in zona costiera si constituie o parte integranta a functiunilor si activitatilor din zona, precum si a managementului integrat al acesteia.
- **Ministerul Administratiei si Internelor(MAI)**, acopera, din perspectiva problematicei zonei costiere, responsabilitatile privind organizarea autoritatilor locale, a serviciilor publice, precum si aspectele privind siguranta publica, situatiile de urgenta, activitatile vamale etc.

- **Ministerul Educatiei, Cercetarii, Tineretului si Sportului (MECTS)**, este implicat direct in managementul integrat al zonei, sub aspectele aferente tuturor celor patru domenii pe care le administreaza: asigura dotarile si serviciile specifice de educatie in domeniile de interes major (domeniul navigatiei, turismului, energiei, mediului) la nivelele relevante, sprijina cercetarea si institutele nationale in domeniile mentionate, sustine implicarea tinerilor si dezvoltarea infrastructurii si activitatilor de sport, prin politici publice, programe si proiecte cu finantare nationala si europeana.
- **Academia Romana (AR)**, sustine prin strategia, programele si institutele de cercetare, prin intretinerea mediului activ de cooperare interdisciplinara la nivel national si international, cercetarea aspectelor critice pentru zona costiera. Academia Romana asigura calitatea produselor cercetarii, conditiile pentru sprijinirea procesului de luare a deciziilor in domeniile si aspectele de interes pe baza fundamentarii stiintifice.
- **Institutul National de Cercetare Dezvoltare Marina „Grigore Antipa” (INCDM)**, aflat sub autoritatea Ministerului Mediului si Padurilor, detine responsabilitatea asigurarii Secretariatului Tehnic al CNZC. Institutul are ca principale domenii de activitate cercetarea fundamentala, aplicativa si tehnologica, cu rol crucial pentru cunoasterea, protectia si gestionarea zonei costiere si a mediului marin, in zona economica exclusiva proprie Romaniei la Marea Neagra. INCDM este abilitat sa propuna Ministerului Mediului si Gospodarii Apelor reglementari in domeniu si sa reprezinte Romania in domeniul stiintelor marine, la diferite organizatii si grupuri de experti ale conventiilor internationale din care face parte. INCDM este operatorul tehnic al retelei nationale de monitoring fizic, chimic si biologic si de supraveghere a eroziunii costiere.
- **GeoEcoMar (Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Geologie si Geoecologie Marina)**, este institut de cercetare-dezvoltare de interes national in domeniul geologiei, geofizicii si geoecologiei cu accent pe mediile acvatice, marine, deltaice si fluviale, constituind un pol de excelenta in cercetarea domeniului marin, functionand ca centru european si national pentru studii asupra macrosistemelor de tip mare-delta-fluviu. Fundamentarea managementului integrat al zonei costiere constituie o arie majora de interes si competenta, institutul fiind atestat de Ministerul Mediului si Padurilor (studii de impact, bilanturi de mediu) si de Autoritatea Navala Romana (managementul sigurantei pentru activitati navale). Institutul nu face parte din CNCZ.
- **Institutul National de Cercetare Dezvoltare Delta Dunarii (INCDDD)**, Tulcea, este structurat in trei mari sectoare: cercetare, proiectare si administratie. Institutul desfasoara activitati de cercetare fundamentala si aplicata pentru a sprijini stiintific managementul in aria Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii si a celorlalte arii umede de importanta nationala si internationala, in vederea conservarii biodiversitatii si dezvoltarii durabile. Institutul nu face parte din CNCZ.
- **Institutul National de Cercetare-Dezvoltare in Turism (INCDT)**, se afla in coordonarea MDRT si este orientat pe activitati de cercetare si planificare in turism, pe baze ecologice si sustenabile. Una din zonele de interes o constituie

zona costiera a Marii Negre, interes reflectat intr-o suita larga de studii, strategii si proiecte de turism. In prezent este implicat, alaturi de alte institute, in elaborarea Planului Urbanistic Zonal pentru Zona costiera, Sectorul sudic. Institutul nu face parte din CNCZ.

- **Institutul National de Cercetare-Dezvoltare Urban Proiect INCERC** se afla in coordonarea MDRT si este elaboratorul planurilor de dezvoltare spatia de importanta speciala pentru Romania, la nivel regional, national, transfrontalier si transnational. Legat de zona costiera, institutul a elaborate cadrul metodologis de abordare a planificarii acestei zone, precum si o suita de planuri privind dezvoltarea spatia. Institutul nu face parte din CNCZ.
- **Agentiile de Protectie a Mediului** la nivelul judetelor Constanta si Tulcea si structurile corespondente la nivelul Regiunii de Dezvoltare Sud-Est raspund de calitatea mediului in zona costiera, incepand cu verificarea planurilor de Dezvoltare, a interventiilor concrete si a impactului acestora, cu focalizare pe problemele specifice zonei, privind riscurile si hazardele, schimbarile climatice, patrimoniul natural, biodiversitatea.
- **Administratia Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii (ARBDD)**, Tulcea este entitatea responsabila cu prezervarea si managementul rezervatiei naturale si a tuturor aspectelor care o fac unica, in conditiile exunerii acesteia la impactul activitatilor de navigatie, agresivitatii turismului, precum si pauperizarii zonei, problemelor demografice, schimbarilor climatice.
- **Prefecturile judetelor Constanta si Tulcea** urmaresc aplicarea legii la nivelul zonei costiere si constituie parte a institutiilor responsabile cu managementului integrat al acesteia.
- **Consiliile judetene ale judetelor Constanta si Tulcea** sunt responsabile de gestionarea in ansamblu a dezvoltarii celor doua judete pe teritoriul carora se desfasoara zona costiera si contribuie prin activitatile tuturor departamentelor si prin investitii specifice la rezolvarea problemelor si dezvoltarea zonei costiere. Nu in ultimul rand, promoveaza prioritatile zonei in planurile de anvergura superioara si au sarcina implementarii locale a planurilor si investitiilor de anvergura teritoriala mai larga.
- **Regiunea de Dezvoltare Sud-Est** devine tot mai importanta atat prin promovarea strategiei integrate a zonei costiere cat si prin finantarea de proiecte relevante in zona. Nu in ultimul rand, in contextul procesului, care se prefigureaza ca tot mai urgent, de formalizarea administrativa a regiunilor, aceasta structura va prelua un pachet concret de atributii in planificarea si dezvoltarea zonei. ADR SE nu face parte din CNZC.
- **Primariile localitatilor din zona costiera** (municipiile Constanta, Tulcea si Mangalia, orasele, Eforie, Sulina si Navodari, comunele Costinesti, Limanu, 23 August, Tuzla, Agigea, Mihai Kogalniceanu, Corbu, Sacele, Istria, Mihai Viteazu, Jurilovca, Murighiol, Sfantu Gheorghe, C.A. Rosetti) sunt cele care planifica si administreaza dezvoltarea locala, asigura managementul terenurilor pentru dezvoltare si directioneaza dezvoltarea prin politici si investitii publice. Autoritatile locale sunt responsabile cu elaborarea si respectarea prevederilor planurilor urbanistice si cu autorizarea constructiilor

in cooperare cu celelalte institutii publice relevante din diversele sectoare de interes public.

- **Camerele de Comert Industrie si Agricultura** ale celor doua judete sunt actori importanti in facilitarea si imbunatatirea activitatilor economice in zona costiera. Aceste organizatii au constituit parte a procesului de formulare a strategiei privind managementul integrat al zonei insa nu fac parte din CNZC.
- **Organizatiile patronale si profesionale din domeniul turismului, ANTREC**, detin instrumente de actiune concreta privind dezvoltarea turismului in zona si sunt utilizatori nemijlociti zonei costiere in general si ai plajelor in special. Activitatile desfasurate si generate de agentii economici in turism au un impact direct asupra calitatii si starii fizice a zonei. Aceste organizatii nu fac parte din CNZC.
- **Autoritatea Navala Romana (ANR)**, autoritatile portuare din zona costiera se afla in subordinea MTI si desfasoara activitati economice specifice in conditiile respectarii unei legislatii complexe care integreaza aspecte de mediu, economice, de securitate. Este de asteptat ca in anul 2011 sa fie lansata elaborarea Master Planului privind Portul Constanta, document strategic care va configura planul de extindere a portului, implicand un impact major asupra zonei costiere. Aceste entitati nu fac parte din CNZC dar sunt membre ale Ligii Navale.
- **Organizatiile Neguvernamentale** (Oceanic Club, Mare Nostrum, Liga Navala, Prietenii Deltei, Societatea Ornitologica) sunt responsabile cu includerea in managementul integrat al zonei costiere a aspectelor privind protejarea ariilor naturale, biodiversitatii, comunitatilor locale, sporturilor nautice si activitatilor navale, din perspectiva neinstitutionalizata.
- **Comunitatile locale** reprezinta factorii cei mai activi de dezvoltare din zona. Interesele lor sunt reprezentate de autoritatile locale, oficialii locali alesi si organizatiile non-guvernamentale.

2.6.5 Comitetul National al zonei costiere(CNZC)

2.6.5.1 *Baza legala a constituirii CNZC*

Pentru a promova un concept unitar de management a zonelor costiere din cadrul Uniunii Europene (ICZM), Comisia Europeana a elaborat Recomandarea 2002/413/CE privind implementarea unui management integrat a zonelor de coasta. Aceasta recomandare introduce o abordare strategica, bazata pe unitatea functionala a ecosistemelor si gestionarea durabila a resurselor naturale, marine si terestre, din zonele de coasta.

Statele membre ar trebui sa dezvolte strategii bazate pe principiile managementului integrat al zonelor de coasta, sa identifice rolurile diferitelor structuri administrative necesare in acest proces si sa instituie mijloacele necesare pentru punerea in aplicare a principiilor de management integrat, la nivel national, regional sau local. De asemenea, trebuie identificate politici si programe care sa se adreseze atat zonelor de uscat cat si celor costiere facilitandu-se participarea publicului; trebuie identificate de asemenea sursele de finantare necesare, precum si mecanismele de coordonare si implementare a masurilor, trebuie sa se realizeze sisteme de monitorizare si control, precum si pentru difuzarea informatiilor, instruirea si educatia adecvata in mod integrat.

Gestionarea integrata a zonelor de coasta este un concept modern, bazat pe principiul dezvoltarii durabile care necesita planificare si protectia acestor zone tinand cont de dezvoltarea economica si sociala legate de prezenta marii, pentru a prezerva echilibrul biologic si ecologic fragil si peisajele specifice in beneficiul generatiilor viitoare.

Romania ca stat membru al UE a armonizat legislatia sa specifica la aquis-ul European. Astfel, pentru a introduce conceptul de zona de coasta de management integrat, in anul 2002 a fost emisa ordonanta de urgenta a guvernului 202/2002 privind gestionarea zonei costiere a Marii Negre, aprobat cu modificari prin Legea nr. 280/2003.

Aceasta lege vizeaza in principal dispozitiile Parlamentului European si recomandarile Consiliului din 30.05.2002, privind implementarea managementului integrat al zonelor costiere (ICZM) in Europa conform Recomandarii 2002/413/CE si include, de dispozitii referitoare la principiile care stau la baza delimitarii zonei costiere si utilizarea zonei pentru principalele activitati economice, regimul de restrictii si interdictii, principalele masuri pentru a asigura managementul integrat al zonelor de coasta, mecanismele economice si financiare, sarcinile si responsabilitatile autoritatilor competente, participarea publicului si controlul gestionarii zonei de coasta.

In vederea asigurarii unei gestionari integrate a zonei costiere romanesti a Marii Negre, a fost infiintat, prin Hotararea Guvernului nr. 1015/2004, Comitetul National al Zonei Costiere (CNZC), pe baza dispozitiilor legislative europene privind ICZM (Recomandarea 2002/413), transpuse in Legislatia nationala prin Legea 280/2003.

2.6.5.2 Domeniul de activitate al CNZC

Principalul Organism cu atributii privind zona romaneasca de coasta este CNZC.

Principalul obiectiv al CNZC este de a asigura o gestionare integrata a zonei de coasta a Marii Negre.

Comitetul are ca responsabilitati:

- avizarea planurilor de gospodarire integrata a zonelor costiere si a planurilor de urbanism locale si zonale;
- avizarea studiilor de impact pentru activitatile cu impact semnificativ ce urmeaza a se desfasura in zona costiera, precum si a bilanurilor de mediu ale lucrarilor existente;
- avizarea proiectelor de creare de parcuri si rezervatii naturale.

Comitetul este entitatea care aproba studiile de fezabilitate si indicatorii tehnici si economici ai investitiilor publice.

CNZC are urmatoarele atributii principale:

- Avizarea planurilor privind managementul integrat al zonei de coasta, a celor locale si regionale pentru amenajarea teritoriului in zona de coasta;
- Avizarea studiilor privind protectia mediului, a studiilor privind impactul activitatilor cu impact important in zona litorala, precum si a auditului de mediu pentru studiile existente;
- Avizarea proiectelor privind infiintarea de parcuri naturale si rezervatii.

Secretariatul tehnic permanent al Comitetului este imputernicit sa informeze organizatiile competente despre situatiile critice din zona de coasta care necesita interventii de reabilitare si realizarea unor proiecte specifice.

2.6.5.3 Structura organizarea si functionarea CNZC

Asa cum este prezentat in figura 2.6.1, structura CNZC include:

- Comitetul national a zonei costiere;
- Secretariatul tehnic permanent al Comitetului national al zonei Costiere (Secretariatul este asigurat de catre autoritatea publica centrala pentru protectia mediului si padurilor, prin Institutul National de Cercetare Marina „Grigore Antipa” din Constanta.)
- Grupuri de Lucru tematice.

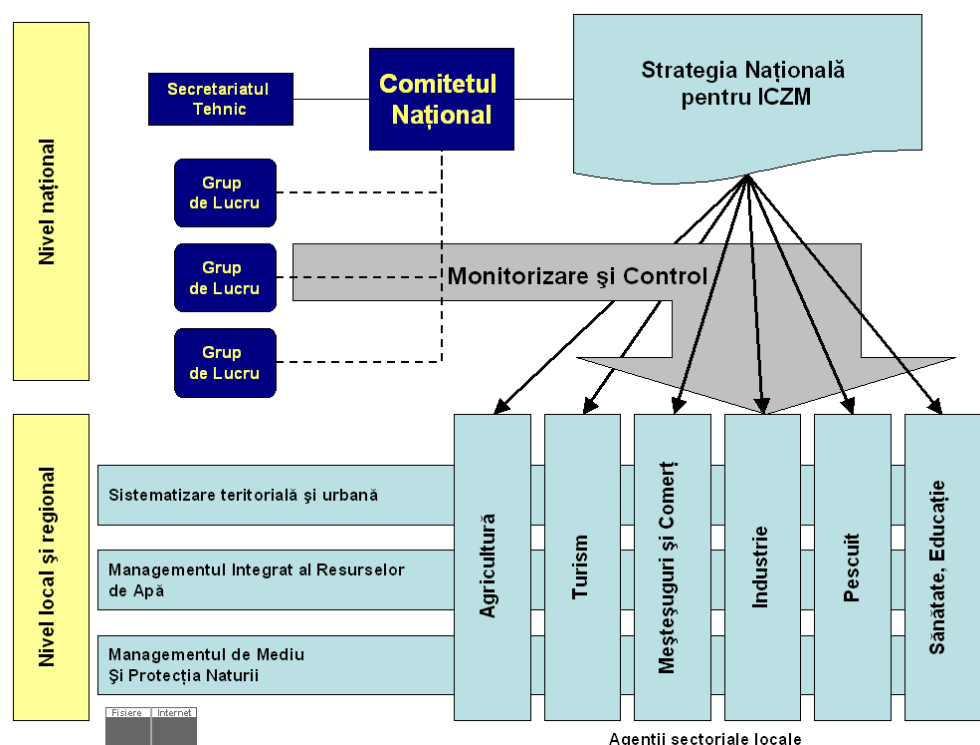


Figura 2.6.1. Institutional Framework of the Integrated Coast Area Management

CNZC operează în cadrul MMP. Secretarul de stat al apelor din MMP prezidează Comitetul Național, în care sunt reprezentate aproximativ 40 autorități, instituții și ONG-uri.

Principalele atribuții și responsabilități ale Ministerului Mediului și Padurilor în cadrul CNZC, sunt :

- coordonează ICZM și CNZC
- promovează strategia națională pentru gospodărirea integrată a zonei costiere și planurile de acțiune pentru aplicarea acesteia;
- coordonează Secretariatul Tehnic al CNZC
- oferă puncte de vedere tehnice (rapoarte) pentru proiectele discutate de către CNZC elaborate prin ABAD-L.

Secretariatul tehnic permanent al Comitetului se asigura de catre Institutul National de Cercetare-Dezvoltare Marina „Grigore Antipa” Constanta.

Secretariatul tehnic permanent este organul operativ al CNZC, fiind responsabil pentru:

- Elaborarea documentatiei pentru CNZC, / dezbateri in Grupurile de lucru;
- Organizarea de intalniri ale CNZC, dezbateri publice si informare;
- Intocmirea corespondentei cu privire la activitatea curenta CNZC, in conformitate cu deciziile adoptate;
- Probleme de comunicare (raspunde publicului interesat despre orice problema cu privire la sarcinile CNZC, cu exceptia deciziilor neadoptate inca de CNZC);
- Pregatirea de rapoarte / minute ale intalnirilor si dezbaterilor publice efectuate de CNZC sa Grupurile de lucru;
- Elaborarea programului anual de lucru al CNZC.

Organismele din cadrul CNZC constau in sase Grupuri de lucru (GL), din care doar GL1 si GL4 sunt functionale.

Atributiile Grupurilor de lucru sunt:

- GL 1: Grup de lucru pentru delimitarea zonei de coasta, urbanism si amenajarea teritoriului;
- GL 2: Grup de lucru pentru prevenirea daunelor din zona de coasta datorate eroziunii costiere, alunecari de teren si alte accidente;
- GL 3: Grup de lucru pentru pregatirea documentelor tehnice si juridice aferente zonelor de coasta;
- GL 4: Grup de lucru pentru stabilirea politicilor, strategiilor si planurilor de actiune necesare pentru gestionarea integrata a zonei costiere;
- GL 5: Grup de lucru pentru monitorizarea integrata a mediului si supravegherea activitatilor in zona de coasta;
- GL 6: Grup de lucru cu atributii de informare si de comunicare.

2.6.6 Administratia Nationala “Apele Romane” (ANAR)

2.6.6.1 *Structura legala a ANAR*

ANAR este o institutie publica de interes national cu personalitate juridica, finantata din venituri proprii, in coordonarea autoritatii publice centrale din domeniul apelor, in speta Ministerul Mediului si Padurilor.

ANAR - infiintata prin Ordonanta de Urgenta nr. 107/2002 cu modificarile si completarile ulterioare - este Autoritatea Nationala care are drept scop aplicarea strategiei nationale in domeniul gospodarii si valorificarii apelor, precum si gestionarea retelei nationale de masuratori hidrologice, hidrogeologice si de calitate a resurselor de apa ce apartin domeniului public.

ANAR a fost infiintata in actuala structura, ca urmare a necesitatii adaptarii cerintelor Directivei Cadru Europene - apa 60/EC/2000, avand scopul de a administra pe principiul organizarii pe bazine hidrografice (nu regionale sau judetene), Sistemul

National de Gospodarire a Apelor, de administrare cantitativa si calitativa a resurselor de apa, ce apartin domeniului public al statului.

Sistemul national de gospodarire a apelor include si componenta de aparare impotriva inundatiilor si consta in peste 10.000km de diguri, peste 1500 baraje cu efect de atenuare, cu o capacitate de 3.7 miliarde metri cubi si peste 15.700 km de lucrari pe cursuri de apa. Sistemul National de Gospodarire a Apelor se afla in patrimoniul ANAR, Administratiei Nationale de Imbunatatiri Funciare, Hidroelectrica si Administratiilor Locale.

2.6.6.2 *Obiectul de activitate al ANAR*

ANAR are urmatoarele atributii principale:

- gospodarirea unitara, durabila a resurselor de apa de suprafata si subterana si protectia acestora impotriva epuizarii si degradarii, precum si repartitia rationala si echilibrata a acestor resurse;
- administrarea, exploatarea si intretinerea infrastructurii Sistemului National de Gospodarire a Apelor, aflata in administrarea sa;
- administrarea, exploatarea si intretinerea albiilor minore ale apelor, a cuvetelor lacurilor si baltilor, in starea lor naturala sau amenajata, a falezii si plajei marii, a zonelor umede si a zonelor protejate, aflate in patrimoniu;
- administrarea, exploatarea si intretinerea infrastructurii Sistemului National de Veghe Hidrologica si Hidrogeologica;
- administrarea, exploatarea si intretinerea Sistemului National de Supraveghere a Calitatii Resurselor de Apa;
- asigurarea functiilor de operator unic pentru resursele de apa de suprafata naturale sau amenajate, indiferent de detinatorul cu orice titlu al amenajarii, si pentru resursele de apa subterane, indiferent de natura lor si a instalatiilor aferente, cu potentialele lor naturale, cu exceptia resurselor acvatice vii, in conditiile legii, cu exceptia celor prevazute expres in reglementarile specifice in vigoare;
- alocarea dreptului de utilizare a resurselor de apa de suprafata si subterane in toate formele sale de utilizare, cu potentialele lor naturale, cu exceptia resurselor acvatice vii, pe baza de abonamente, conform prevederilor Legii Apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare;
- apararea impotriva inundatiilor prin lucrarile de gospodarire a apelor aflate in administrarea sa si gestionarea stocului de materiale si mijloace specifice de aparare impotriva inundatiilor;
- intretinerea si exploatarea lucrarilor de gospodarire a apelor din domeniul public al statului, cu rol de aparare impotriva inundatiilor, aflate in administrare;
- avizarea si autorizarea din punct de vedere al gospodaririi a apelor a lucrarilor si activitatilor ce se executa pe apa sau au legatura cu apele;
- implementarea directivelor Uniunii Europene din domeniul apelor.

2.6.6.3 *Structura de organizare si functionare a ANAR*

Asa cum este prezentat si in Figura 2.6.2 (organigrama ANAR aprobata in 28.06.2011) in directa subordine a Directorului General se afla urmatoarele birouri si compartimente:

- Gestiunea informatiilor clasificate;
- Audit Public Intern;
- Juridic si contencios;
- inspectia Teritoriala a Apelor;
- Achizitii;
- Comunicare, Relatii Publice si Relatii cu Presa;
- Sistem Integrat de Management si Audit Intern;
- Sanatate si Securitate in Munca;
- Unitatea de Management a Proiectului;
- Consilieri

In plus, ANAR are in componenta sa sase Departamente impartite in servicii, birouri si compartimente coordonate de catre doi Directori Generali Adjuncti:

1. Economico-Financiar;
2. Managementul Lucrarilor Hidrotehnice;
3. Managementul Resurselor de Apa;
4. Planuri de Management;
5. Dezvoltare, Investitii;
6. Managementul Resurselor Umane.

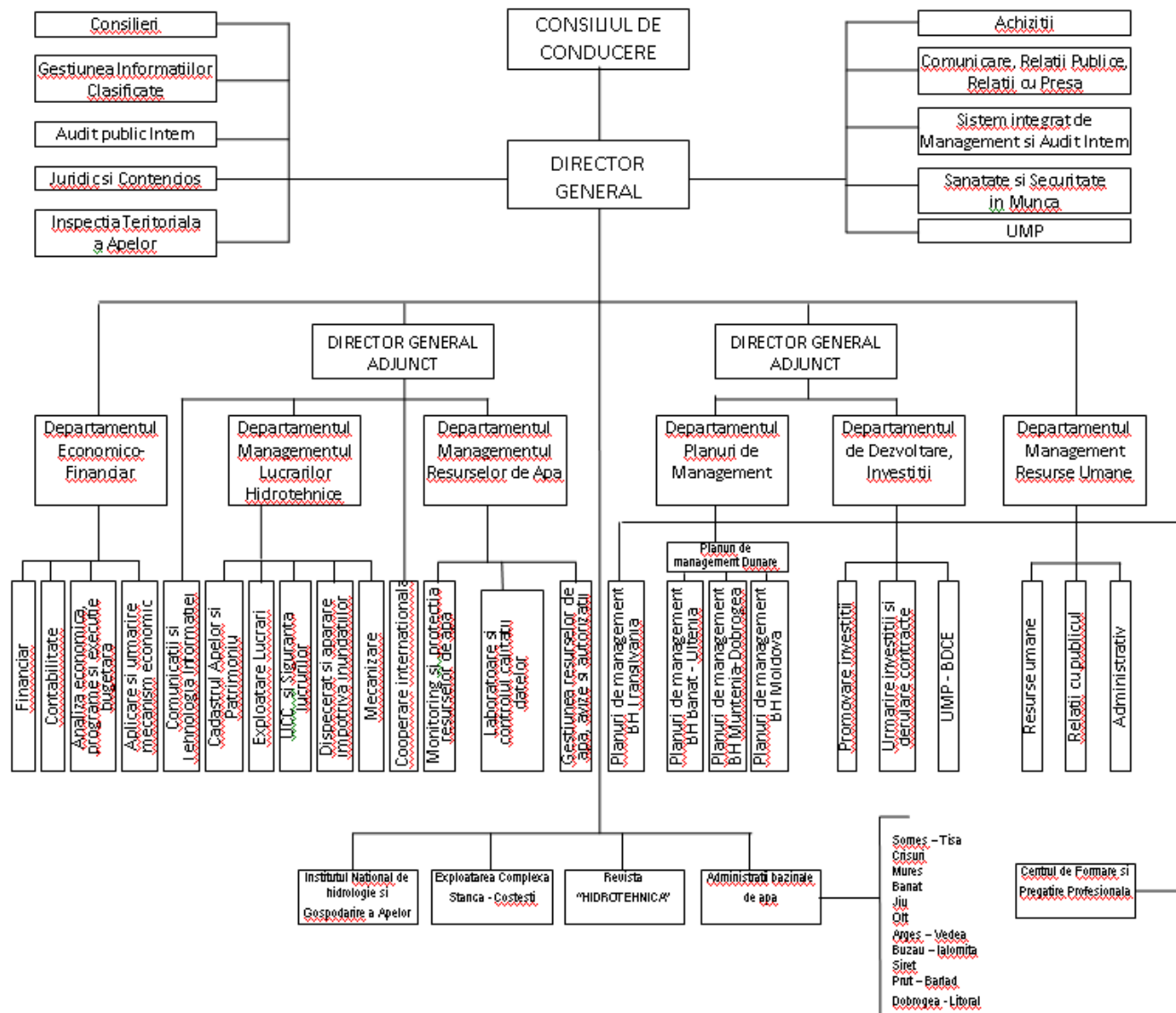


Figura 2.6.2 Organigrama ANAR, Decizia ANAR nr. 223 din 28.06.2011

De asemenea, ANAR cuprinde in structura sa organizatorica:

- 11 Administratii Bazinale de Apa organizate pe bazine si grupuri de bazine hidrografice - institutii publice, organizate la nivelul districtelor de bazin Hidrografic (Figure 2.6.3):
- Administratia Bazinala de Apa Buzau-Ialomita;
- Administratia Bazinala de Apa Arges-Vedea;
- Administratia Bazinala de Apa Somes-Tisa;
- Administratia Bazinala de Apa Crisuri;
- Administratia Bazinala de Apa Mures;
- Administratia Bazinala de Apa Jiu;
- Administratia Bazinala de Apa Olt;
- Administratia Bazinala de Apa Siret;
- Administratia Bazinala de Apa Prut-Barlad;
- Administratia Bazinala de Apa Dobrogea-Litoral;
- Administratia Bazinala de Apa Banat

Administrații Bazinale de Apă



Figura 2.6.3 Administratiile Bazinale de Apa

- Institutul National de Hidrologie si Gospodarire a Apelor - unitate cu personalitate juridica, cu statut asimilat filialelor;
- Exploatarea Complexa Stanca - Costesti - unitate cu personalitate juridica, cu statut asimilat filialelor;
- Centrul de Formare si Pregatire al Personalului in Gospodarirea Apelor - unitate fara personalitate juridica, si

- Revista Hidrotehnica - unitate fara personalitate juridica.

2.6.6.4 *Management administrare si control*

Conducerea ANAR este asigurata de un Consiliu de Conducere si de un Director General, care este si presedintele Consiliului de Conducere.

Directorul General asigura conducerea ANAR si este numit prin Ordin al ministrului Mediului si Padurilor. Principalele atributii, raspunderi si competente ale Directorul General al ANAR sunt:

- Conduce si coordoneaza intreaga activitate a ANAR;
- Raspunde de administrarea legala si eficienta a intregului patrimoniu;
- Numeste, suspenda sau elibereaza din functie directorii din aparatul propriu al ANAR si directorii Administratiilor Bazinale de Apa, E.C.Stanca, I.N.H.G.A.;
- Aproba competentele personalului de conducere din sediul central si unitatile din subordine precum si competentele din domeniul tehnic, economico-financiar si juridic;
- Dispune, ori de cate ori este necesar, analiza modului de desfasurare a activitatilor din cadrul ANAR;
- Aproba masurile de imbunatatire a activitatii propuse de conducerea executiva a Administratiilor Bazinale de Apa;
- Emite deciziile de nominalizare a comisiilor pentru desfasurarea activitatii ANAR;
- Semneaza contractele de parteneriat public privat, si orice alte tipuri de contracte incheiate de ANAR;
- Emite deciziile pentru transferul mijloacelor fixe intre sediul central si subunitati;
- Aproba listele de investitii surse proprii si listele de utilaj dotare;
- Aproba raporturile lunare ale comisiei UCC si masurile necesare realizarii acestora, propuse de Comisia UCC, Administratiile Bazinale de Apa si Departamentul Managementul Resurselor de Apa sau Departamentul Managementul Lucrarilor Hidrotehnice;
- Aproba repartizarea fondului de salarii pe Administratiile Bazinale de Apa;
- Semneaza si/sau aproba avize, autorizatii, referate tehnice in baza prevederilor legislatiei in vigoare in domeniul gospodarii apelor;
- Supune spre aprobare Consiliului de Conducere bugetul de venituri si cheltuieli;
- Coordoneaza activitatea auditului public intern;
- Verifica modul de intrebuintare a fondurilor banesti, a materiilor prime, materialelor, stocurilor si a tuturor valorilor banesti;
- Ia masurile necesare pentru recuperarea creantelor prin obtinerea de titluri executorii si sprijina organele abilitate in executarea acestora;

- Exercita controlul direct asupra tuturor actelor si formularelor prin care se centralizeaza veniturile si cheltuielile institutiei;
- Adopta orice alte hotarari si dispune masuri privind activitatea ANAR in conditiile legii si conform Hotararilor Consiliului de Conducere, etc

Printre responsabilitatile Consilierilor Directorului General se numara participarea acestora direct sau sprijinirea realizarii si aplicarii unor proiecte finantate de organisme internationale.

2.6.6.5 *Relatia ANAR cu alte autoritati*

In contextul cooperarii interinstitutionale si intersectoriale oferite de CNZC, este necesar ca ANAR sa dezvolte, in beneficiul unui management integrat real al zonei costiere, relatii de cooperare cu:

- Autoritatile publice centrale privind asigurarea masurilor necesare pentru integrarea planurilor sectoriale, a programelor si proiectelor si corelarea masurilor;
 - Includerea in planurile sectoriale ale prevederilor Master Planului;
 - Coordonarea proiectelor de anvergura cu responsabili diferiti;
 - Promovarea proiectelor necesare catre entitatile responsabile;
 - Imbunatatirea legii cu prevederile necesare cadrului pentru un management integrat;
- Regiunea de Dezvoltare Sud Est in scopul asigurarii integrarii politicilor de mediu privind zona costiera, a programelor si proiectelor, precum si pentru promovarea proiectelor noi;
- Autoritatile judetene si prefecturile, in vederea imbunatatirii cadrului reglementator si a coordonarii proiectelor in diversele domenii de responsabilitate;
- Autoritatile locale pentru facilitarea cooperarii cu ABAD-L (si celelalte administratii bazinale) pe baza perspectivei nationale asupra problemelor specifice si a evidentierii zonei costiere cu problematica specifica;
- ARBDD in vederea corelarii din timp a planurilor, programelor, proiectelor, precum si a masurilor si actiunilor in implementare, avand in vedere dinamica proceselor din zona si gradul de vulnerabilitate a acesteia;
- Institutele de cercetare si Academia Romana in vederea pregatirii din timp a studiilor necesare si promovarea proiectelor de cercetare relevante, potrivit unui plan pe termen mediu si lung, care sa coreleze strategiile sectoriale;
- Organizatii ale sectorului privat in vederea constientizarii impactului activitatilor economice asupra zonelor in discutie si pregatirea in colaborare a planurilor si masurilor necesare;
- Organizatiile neguvernamentale pentru mentinerea activa a procesului de feed-back, pregatirea planurilor, programelor si proiectelor si pentru asigurarea unui mediu pozitiv de consultare.

2.6.7 Administratia Bazinala de Apa Dobrogea - Litoral (ABAD-L)

2.6.7.1 *Structura legala a ABAD-L*

ABAD-L este o sucursala cu personalitate juridica a ANAR, infiintata prin Ordonanta de Urgenta nr. 107/2002 cu modificarile si completarile ulterioare.

ABAD-L, cu sediul in municipiul Constanta, este una din celele 11 Administratii Bazinale de apa constituite la nivel national.

ABAD-L are in administrare o suprafata de 16.501km² (din judetele Constanta, Tulcea si o parte a judetului Braila), structurata pe bazinele hidrografice Dunare si Litoral.

Datorita caracteristicilor geografice, morfologice si hidrografice ale spatiului Dobrogea, precum si existentei unor elemente unice ale cadrului natural (plajele litorale si lacul terapeutic Techirghiol), activitatile derulate de ABAD-L prezinta anumite particularitati, fiind axate, in principal, alaturi de exploatarea, intretinerea si repararea lucrarilor hidrotehnice, pe urmatoarele actiuni:

- mentinerea continua in stare de functionare a sistemului de protectie a lacului Techirghiol;
- protectia si intretinerea plajelor litoralului Marii Negre.

Reteaua hidrografica administrata masoara 1.623km cursuri de apa interioare, din care in bazinul hidrografic Litoral 842km iar in bazinul Dunare 781km si 341,5km de fluviu Dunare (fluviul Dunarea, de la Ostrov la confluenta cu bratul Macin, fluviul Dunarea, de la Giurgeni la Braila, bratele Macin, Rau si Dunarea maritima).

Lacurile naturale, in suprafata totala de 15.500ha, sunt reprezentate de lacuri amplasate in Insula Mare a Brailei, malul drept al Dunarii si lacuri litorale din care, de o importanta deosebita, este lacul terapeutic Techirghiol preluat in administrare.

O componenta deosebit de importanta a cadrului natural este reprezentata de plajele Marii Negre, din care plajele cu caracter turistic au o suprafata de cca. 230ha.

Lucrarile de indiguire masoara 192,6km, din care 127,8km asigura linia de aparare a Dunarii, alaturi de lucrari ale altor detinatori.

O importanta deosebita o au lucrarile de indiguire din bazinul hidrografic Litoral, in lungime de 64,7km, lucrari cu rol de protectie a complexului lagunar Razim – Sinoe.

Lucrarile de regularizare a albiilor insumeaza o lungime de 163,2km, din care in bazinul Dunarii 18,2km iar in bazinul Litoral 145,0km.

ABAD-L are in administrare lucrari hidrotehnice de reglare a nivelurilor in principalele lacuri litorale, reprezentate de stavilarele Periboina, Edighiol, Siutghiol, Tabacarie si Mangalia.

ABAD-L detine de 35 de baraje, din care 32 au caracter nepermanent, iar 3 de baraje sunt permanente. Barajele nepermanente sunt amplasate in bazinul hidrografic al Canalului Dunare – Marea Neagra, cu rol in atenuarea viiturilor, retentia debitelor solide precum si limitarea efectelor eventualelor poluari accidentale, avand in vedere ca bazinul canalului este strabatut de traseul conductelor de transport pentru produse petroliere. Barajele cu caracter permanent fac parte din sistemul de protectie a lacului Techirghiol, avand rol de oprire a afluxului de apa dulce in lac.

2.6.7.2 *Obiectul de activitate al ABAD-L*

ABAD-L are urmatoarele atributii principale:

- Gospodarirea durabila a resurselor de apa, aplicarea strategiei si a politicii nationale si urmarirea reglementarilor in domeniu, precum si a programului national de implementare a prevederilor legislatiei armonizate cu directivele U.E.;
- Gestionarea si valorificarea resurselor de apa de suprafata si subterane, cu potentialele lor naturale, si a fondului de date din domeniu;
- Gospodarirea unitara si durabila a resurselor de apa de suprafata si subterane si protectia acestora impotriva epuizarii si degradarii precum si repartitia rationala si echilibrata a acestor resurse;
- Protectia si restaurarea resurselor de apa de suprafata si subterane si a ecosistemelor acvatice pentru atingerea starii bune a apelor;
- Administrarea, exploatarea, intretinerea, repararea si modernizarea Sistemului de gospodarire a apelor, Sistemului de supraveghere a calitatii resurselor de apa, Sistemului de veghe hidrologica si hidrogeologica si a infrastructurii de gospodarire a apelor aflate in administrarea sa;
- Coordonarea exploatarei lacurilor de acumulare, pe bazine hidrografice, indiferent de detinatorul acestora; dispunerea, in perioadele de ape mari, in caz de poluari accidentale, precum si in caz de introducere a restrictiilor in alimentarea cu apa, a masurilor operative obligatorii in legatura cu exploatarea acestora;
- Organizarea si desfasurarea activitatii de urmarire a comportarii in timp a constructiilor hidrotehnice din administrare;
- Stabilirea programului de masuri pentru fiecare unitate hidrografica, in vederea atingerii unei stari bune a apelor;
- Realizarea registrului zonelor protejate in conformitate cu prevederile legislatiei armonizate cu directivele Uniunii Europene;
- Administrarea albiilor minore ale apelor, a cuvetelor lacurilor si baltilor in starea lor naturala sau amenjata, *a falezei si plajei marii*, a zonelor umede si a celor protejate aflate in patrimoniul;
- Repararea lucrarilor de gospodarire a apelor din domeniul public al statului, care se afla in subordinea sa, cu rol de aparare impotriva inundatiilor precum si refacerea si repunerea in functiune a lucrarilor afectate de calamitati naturale sau de alte evenimente deosebite;
- Monitorizarea starii si evolutiei cantitative si calitative a apelor;
- Avizarea lucrarilor ce se executa pe ape sau au legatura cu apele, eliberarea autorizatiilor de gospodarire a apelor;
- Controlul utilizatorilor de apa si al lucrarilor construite pe ape si in legatura cu apele, din punct de vedere al functionarii si al incadrarii in prevederile avizelor si autorizatiilor de gospodarire a apelor;
- Participarea, in caz de producere a poluarilor accidentale, la activitatile operative de avertizare a utilizatorilor de apa si a autoritatilor administratiei

publice din aval, de eliminare a cauzelor si de diminuare a efectelor si de monitorizare a propagarii undei poluante;

- Elaborarea si urmarirea aplicarii planurilor bazinale de prevenire si de inlaturare a efectelor poluarilor accidentale, coordonarea elaborarii de catre utilizatorii de apa a planurilor proprii de prevenire si de combatere a poluarilor accidentale, precum si asigurarea protectiei sporite si a imbunatatirii mediului acvatic prin masuri specifice de reducere progresiva a poluarii;
- Participarea la conservarea, protejarea si restaurarea ecosistemelor acvatice si la protectia faunei si florei acvatice;
- Elaborarea planurilor de gospodarie a resurselor de apa pe bazine hidrografice, in conformitate cu prevederile legislatiei armonizate cu directivele Uniunii Europene in domeniul apelor;
- Intocmirea, in mod corelat, pe ansamblul fiecarui bazin hidrografic, de propuneri de lucrari noi de amenajare, necesare satisfacerii cerintelor de apa, protectiei calitatii apelor si restaurarii cursurilor de apa, precum si prevenirii actiunii distructive a apelor;
- Urmarirea promovarii si executarii de lucrari noi in domeniul gospodarii apelor din alocatii bugetare, in calitate de ordonator secundar al cheltuielilor de capital;
- Asigurarea proiectarii lucrarilor de intretinere si reparatii ale lucrarilor de gospodarie a apelor din administrare;
- Realizarea de lucrari de amenajare a cursurilor de apa si a altor lucrari de investitii, acordarea asistentei tehnice de specialitate;
- Analiza de impact a activitatii umane asupra situatiei apelor de suprafata si a apelor subterane;
- Constatarea contravențiilor si aplicarea sanctiunilor prevazute de legislatia in domeniul gospodarii apelor;
- Instituirea regimului de supraveghere speciala la folosinta, in conditiile legii, si urmarirea realizarii acestuia;
- Valorificarea complexa a apelor ca resursa economica, cu potentialele si uzufructul acestora, realizarea serviciilor specifice si comune de gospodarie a apelor si executarea acestora pe baza de contracte economice incheiate cu beneficiarii;
- Propunerea de tarife pentru serviciile specifice de gospodarie a apelor si de actualizare a acestora conform legislatiei in vigoare; etc..

2.6.7.3 *Structura de organizare si functionare*

Asa cum este prezentat si in Figura 2.6.4 (Organigrama aprobata in 10.03.2010), ABAD-L este condusa de un Director in a carui subordine se afla urmatoarele servicii, birouri si compartimente:

- Juridic si contencios;
- inspectia Teritoriala a Apelor;
- Sanatate si Securitate in Munca;

- Achizitii;
- Comunicare, Relatii Publice si Relatii cu Presa;
- Secretariatul Tehnic al Comitetului de Bazin;
- Unitatea de Implementare a Proiectului;
- Audit Public Intern;
- Comunicatii si Tehnologia Informatiei;
- Relatii Transfrontaliere;
- Resurse Umane, relatii cu Publicul;
- Sistem Integrat de Management si Audit Intern.

In plus, ABAD-L are in componenta sa alte 14 servicii, birouri si compartimente coordonate de catre trei Directori:

- Director tehnic exploatare investitii;
- Director tehnic resurse de apa si planuri de management;
- Director economic.

ABAD-L are in administrare un numar de 19 cantoane, sapte sedii (DADL, SGA Tulcea, SH Cernavoda, patru sedii de formatii), doua ateliere de intretinere si reparatii, aflate in domeniul public sau privat.

In vederea sustinerii activitatii de exploatare si intretinere a lucrarilor hidrotehnice, cat si pentru conservarea si protejarea cadrului natural aflat in administrare, ABAD-L este structurata pe doua sisteme de gospodarire a apelor (Constanta si Tulcea), doua sisteme hidrotehnice (Dunare si Tulcea), cu un numar total de noua formatii de lucru si doua ateliere de intretinere si reparatii pentru utilajele si mijloacele de transport proprii.

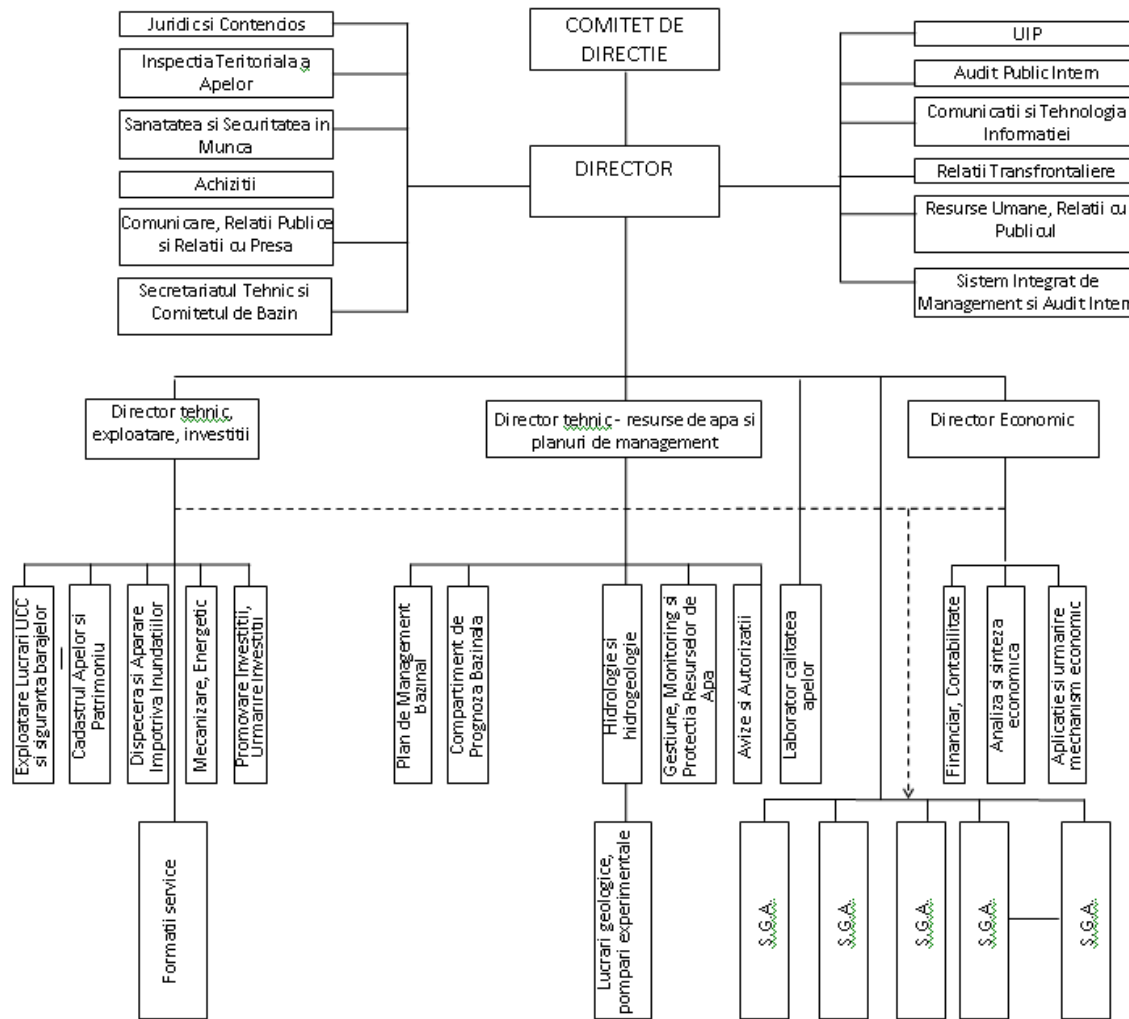


Figure 2.6.4 Organigrama ABAD-L

2.6.7.4 Management administrare si control

Conducerea ABAD-L este asigurata de un Comitet Director format din cinci membri, al carui presedinte este Directorul ABAD-L.

Principalele atributii si limitele de competente ale Comitetului Director sunt urmatoarele:

- avizeaza si supune aprobarii conducerii ANAR structura organizatorica a ABAD-L; proiectul Bugetului de Venituri si Cheltuieli ; programele tehnice ; lichidarea sau externalizarea activitatilor nespecifice de gospodarire a apelor si metodele de realizare , coform legislatiei in vigoare;
- supune anual ordonatorului principal de credite - ANAR, raportul Comitetului de directie cu privire la activitatea ABAD-L si situatia financiara pe anul precedent;
- aproba programele anuale de activitate;
- analizeaza activitatea economica a unitatii si subunitatilor si incadrarea in prevederile Bugetului de Venituri si Cheltuieli si stabileste masurile corespunzatoare;
- fundamenteaza si solicita subventii pentru desfasurarea activitatii de investitii pentru actiuni de prevenire si combatere a inundatiilor;
- intocmeste si supune aprobarii lista de investitii din surse proprii si cu finantare de la bugetul de stat;
- intocmeste si avizeaza listele cu mijloace fixe din patrimonial propriu propuse pentru scoaterea din uz si casare si le propune spre aprobare Consiliului de Conducere, etc.

Principalele atributii, raspunderi si competente ale Directorului ABAD-L sunt urmatoarele:

- aplica strategiile si politicile de dezvoltare ale ABAD-L in plan bazinal, impreuna cu sistemele din cadrul ABAD-L;
- coordoneaza activitatea directorilor de Sisteme de Gospodarirea Apelor din subordine si intreaga activitatea tehnica si manageriala a subunitatii, stabilind o structura organizatorica flexibila adecvata subunitatii;
- asigura baza materiala necesara desfasurarii activitatii de gospodarire a apelor, hidrometeorologice, a proceselor de productie, de investitii sau asistenta tehnica, conform programelor de activitate si in limita potentialului economic si financiar al subunitatii;
- coordoneaza activitatea S.G.A-urilor. si a sistemelor hidrotehnice din subordine;
- urmareste respectarea planurilor de gospodarire a apelor si dispune luarea masurilor optime care se impun pentru realizarea acestora;
- mentine un dialog permanent cu organele si reprezentantii administratiei locale, pe care trebuie sa le atraga si alaturi de care trebuie sa actioneze, in rezolvarea problemelor de gospodarire a apelor in arealul sau bazinul hidrografic din responsabilitatea sistemului;

- organizeaza licitatii pentru promovarea de bunuri si servicii pentru activitatea de investitii din surse bugetare sau proprii, cu respectarea legislatiei in vigoare;
- avizeaza documentatii si receptioneaza lucrari finantate din surse proprii in valoare de pana la 50.000 lei ;
- dispune (cu consultarea Conducerii Administratiei – in cazul in care efectele deciziilor au impact important asupra populatiei, mediului si activitatilor economice) in perioade cu fenomene (inundatii, seceta, poluari accidentale, etc.) de luare a tuturor masurilor prevazute in planurile de aparare impotriva inundatiilor, a planurilor de seceta, a planurilor de poluari accidentale in vederea limitarii efectelor acestora;
- emite avize, autorizatii, referate tehnice in limitele de competenta stabilite de legislatia in vigoare in domeniul gospodarii apelor;
- raspunde de siguranta lucrarilor hidrotehnice ce le are in administrare;
- raspunde de realizarea programului de gospodarie a apelor aferent Administratiei Bazinale de Apa pe care o conduce;
- intocmeste programul de gospodarie a apelor pentru anul urmator si il supune aprobarii Conducerii executive a Administratiei;
- propune si avizeaza realizarea de lucrari noi de gospodarie a apelor pentru a fi finantate din surse de la buget;
- incheie contracte cu antreprenori generali (constructori sau proiectanti) declarati castigatori in urma licitatiilor pentru realizarea lucrarilor de gospodarie a apelor finantate de la buget sau din surse proprii;
- intocmeste documentatii pentru lucrari de gospodarie a apelor finantate din surse proprii si le supune avizarii C.T.E.S. Administratiei, etc.

2.6.7.5 *Relatia ABAD-L cu alte autoritati*

In contextul cooperarii interinstitutionale si intersectoriale oferite de CNZC, ABAD-L trebuie sa se asigure, in beneficiul unui management integrat aplicat al zonei costiere, de bune relatii de cooperare cu:

- Autoritatile publice centrale privind asigurarea masurilor necesare pentru integrarea planurilor sectoriale, a programelor si proiectelor si corelarea masurilor:
 - Includerea in planurile sectoriale ale prevederilor Master Planului (ex: in PUZ Zona Costiera, coordonat de MDRT);
 - Coordonarea proiectelor de anvergura cu responsabili diferiti (ex: proiectele din POR cu proiectele de mediu);
 - Promovarea proiectelor necesare catre entitatile responsabile (promovarea in planurile regionale, nationale, ale UE privind perioada urmatoare de finantare);
- Regiunea de Dezvoltare Sud Est in scopul asigurarii integrarii politicilor de mediu privind zona costiera, a programelor si proiectelor, precum si pentru promovarea proiectelor noi;

- Autoritatile judetene si prefecturile, in vederea imbunatatirii cadrului reglementator si a coordonarii proiectelor in diversele domenii de responsabilitate;
- Autoritatile locale pentru corelarea planurilor de dezvoltare, programelor si proiectelor, implementarea masurilor, monitorizarea impactului si a riscurilor;
- ARBDDT in vederea corelarii din timp a planurilor, programelor, proiectelor, precum si a masurilor si actiunilor in implementare, avand in vedere dinamica proceselor din zona si gradul de vulnerabilitate a acesteia;
- Institutele de cercetare in vederea asigurarii inputurilor necesare in planurile de cercetare, pregatirii din timp a studiilor si promovarea proiectelor de cercetare relevante, in corelare cu strategiile sectoriale;
- Organizatii ale sectorului privat in vederea colaborarii stranse pe baza constientizarii impactului activitatilor economice asupra zonei costiere, pregatirea planurilor si masurilor necesare, implicarea in implementare, potrivit situatiilor concrete;
- Organizatiile neguvernamentale pentru mentinerea activa a procesului de feed-back, asigurarea interdisciplinaritatii abordarii zonei, pregatirea planurilor, programelor si proiectelor relevante si pentru asigurarea unui mediu pozitiv de consultare, implicarea in implementare si facilitarea relatiilor cu comunitatile locale.

2.6.8 Practici curente de gestionare a structurilor de protectie si a plajelor

Asa cum a fost descris mai sus ABAD-L este organizatia guvernamentala responsabila pentru administrarea plajelor si a apelor din aria acoperita de Master Plan. Cu toate acestea majoritatea structurilor de protectie sunt in prezent in afara controlului ABAD-L.

Din anii '90 structurile de protectie au fost impartite intre autoritati locale si organizatii private (hoteluri, etc.) intr-un mod dezordonat. Unele dintre aceste structuri nu au un statut juridic bine definit sau sunt detinute in comun de mai multi proprietari.

Desi unele dintre aceste structuri sunt detinute si in administrarea autoritatilor locale nu exista programe clare pentru operarea si intretinerea lor. Asa cum s-a precizat in sectiunea 2.8.4, multe structuri costiere au varsta cuprinsa intre 30 si 50 de ani cu o durata de exploatare reziduala de mai putin de 5 ani si sunt intr-o stare de deteriorare avansata necesitand de urgenta lucrari de reabilitare sau inlocuire pentru a controla eroziunea costiera si pentru a se reduce riscul de accidentare a publicului.

Aceasta stare de fapt privind statutul juridic al structurilor de protectie poate limita abilitatea ABAD-L de a implementa proiecte de reabilitare costiera si managementul riscului la eroziune. ABAD-L a furnizat in cadrul acestui proiect o lista a structurilor din Unitatea sudica care indica, acolo unde acestia sunt cunoscuti, proprietarii actuali ai acestor structuri. Aceasta lista este prezentata in Anexa A.

2.7 Dinamica costiera

Scopul prezentei sectiuni este de a oferi o privire generala asupra situatiei actuale a dinamicii costiere a litoralului romanesc al Marii Negre; aceasta defineste intelegerea

actuala a modului in care functioneaza procesele costiere si comportamentul prezent al zonei de coasta.

Sectiunea cuprinde, in principal, o prezentare rezumativa a informatiilor incluse in rapoartele produse ca parte intergranta a acestui studiu, inclusiv in Raportul Studii de dinamica costiera si sedmientologie, cele patru rapoarte de modelare (Prezentare generala a datelor disponibile pentru modelarea numerica; Modelare hidraulica 3D a Marii Negre, Modelarea valurilor din apropierea tarmului si Modelarea liniei tarmului) si Raportul Diagnostic al zonei costiere (Anexa B la prezentul report). Aceste rapoarte trebuie de asemenea parcurse pentru mai multe informatii detaliate si analize.

Prezenta sectiune include informatii privind factorii naturali care modeleaza litoralul: vanturi, valuri si curenti, precum si informatii privind sedimentele si caracteristicile de transport al acestora de-a lungul litoralului romanesc. De asemenea, este prezentat un rezumat al comportamentului in timp si actual al liniei de coasta, impreuna cu ratele de eroziune actuale si sunt identificate „punctele fierbinti” de eroziune de pe litoral. Sectiunea se incheie cu combinarea acestor informatii intr-un un model conceptual al proceselor costiere si al comportamentului zonei de coasta aferente litoralului romanesc al Marii Negre.

Divizarea litoralului

Pentru acest studiu, litoralul a fost divizat in doua sectiuni sau zone de litoral: Unitatea nordica, de la Golful Musura pana la Capul Midia si Unitatea sudica, de la Capul Midia pana la Vama Veche. Din punct de vedere al proceselor sedimentare din apropierea coastei si a morfologiei costiere, zona costiera poate fi subdivizata in celule sedimentare. Celulele de sedimente de coasta sunt definite ca unitati de coasta in care procesele naturale sunt relativ autonome si exista aporturi (surse), volume transportate (transportul sedimentelor) si iesiri (puturi sau depozite) distincte ale sedimentelor necoezive. Modificarile de-a lungul tarmului celulei de sedimente sunt, in general, independente de modificarile din cadrul celulelor fie in amonte, fie in aval, desi, acolo unde exista granite pariale pentru transportul sedimentelor grosiere sau granita este mobila, este esential ca legaturile sa fie luate in considerare.

In cadrul celulelor sedimentare au fost definite sub-sectoare (a se vedea Raportul Studii de dinamica costiera si sedmientologie, sectiunea 3.1.2). Acestea nu sunt independente unele de altele din punct de vedere al dinamicii costiere si, prin urmare, legaturile dintre ele trebuie luate in considerare cu ocazia evaluarii modificarilor survenite la nivelul litoralului. Limitele dintre sub-sectoare au fost alese astfel incat sa corespunda cu cercetarile si analizele anterioare efectuate pe litoralul romanesc, si cu legaturile cu limitele administrative.

Tabelul 2.7.1 listeaza celulele si sub-sectoarele sedimentare ale ambelor unitati sedimentare majore, nordica si sudica, mentionate in acest studiu, dar pentru o descriere mai detaliata a se vedea Raportul Diagnostic al zonei costiere (Anexa B) si Raportul Studii de dinamica costiera si sedmientologie.

Tabelul 2.7.1 Divizarea litoralului romanesc in celule si sub-sectoare sedimentare

Celula sedimentara	Sub-sector
Unitatea nordica litoralului	

Celula sedimentara	Sub-sector
Golful Musura - Jetelele de la Sulina	Golful Musura (granita statului pana la Jetelele de la Sulina)
Jetelele de la Sulina - Zatoane (capatul sudic al insulei Sahalin)	Sulina
	Canalul cu Sonda
	Casla Vadanei
	Sf. Gheorghe
	Sahalin
	Delta secundara Sf. Gheorghe aferenta canalului Ciotic
Zatoane - Port Midia	Ciotic - Zatoane (litoralul din spatele zonei sudice a insulei Sahalin si sistemul de tinuturi umede Zatoane)
	Perisor
	Periteasca
	Portita
	Periboina
	Chituc
	Corbu (Capul Midia)
Unitatea sudica a litoralului	
Golful Mamaia – Capul Midia pana la Portul Constanta	Navodari Nord
	Navodari Sud
	Mamaia Nord
	Mamaia Central
	Mamaia Sud
	Tomis Nord
	Tomis Sud
Eforie pana la Capul Tuzla	Eforie Nord
	Eforie Central
	Eforie Sud
	Tuzla Nord
Capul Tuzla pana la Mangalia	Tuzla Sud
	Costinesti
	23 August
	Olimp - Venus
	Balta Mangalia
	Saturn - Mangalia
2 Mai pana la Vama Veche (granita de stat cu Bulgaria)	2 Mai
	Limanu
	Vama Veche - (Vama Veche pana la granita de stat cu Bulgaria)

2.7.1 Vanturi

Vantul este cel mai important factor climatic ce afecteaza evolutia litoralului romanesc al Marii Negre. Influenta complexa ale modelului ciclonic atlantic, activitatii de ciclogeneza din zona mediteraneana si circulatiei atmosferice de deasupra Marii Negre joaca un rol important in variabilitatea climatului curentilor de aer de-a lungul litoralului (in special intre litoralul Deltei Dunarii si litoralul romanesc al Marii Negre). Variabilitatea climatului curentilor de aer se refera la directie, variatii sezoniere, potentialul de transport eolian si vanturile dinspre uscat si regimul aferent.

Prezenta sectiune cuprinde un rezumat al regimului vanturilor de-a lungul litoralului romanesc al Marii Negre; cu toate acestea, Raportul Studiului de dinamica costiera si sedimentologie trebuie studiat pentru mai multe informatii detaliate si analize.

2.7.1.1 *Directia, viteza si frecventa vanturilor*

Linia de coasta a Romaniei este caracterizata de medii ridicate ale vitezelor anuale ale vanturilor (intre 4,2m/s si 6,95m/s), cu viteze maxime ale vanturilor dinspre nord si nord-vest. Cu ocazia modelarii efectuate ca parte a acestui studiu (a se vedea Raportul privind modelarea valurilor, Volumul 3), s-a constatat ca viteza medie pe termen lung a vantului este maxima in partea centrala a litoralului (in jur de 6m/s), dar se reduce atat inspre nord (5,6m/s), cat si inspre sud (5,8m/s); acest lucru se poate datora faptului ca partea centrala a litoralului este mai expusa. Partea de nord este mai adapostita si va fi afectata de formele de relief inconjuratoare. Figura 2.7.1 indica rozele vanturilor in trei locatii dinspre uscat, pentru perioada iulie 1992 – decembrie 2010. Rozele vanturilor indica faptul ca directiile vanturilor dinspre uscat sunt foarte variabile. Cele mai puternice vanturi (viteza vantului > 14m/s) bat in principal din sectorul N - ENE (0 pana la 60°N).

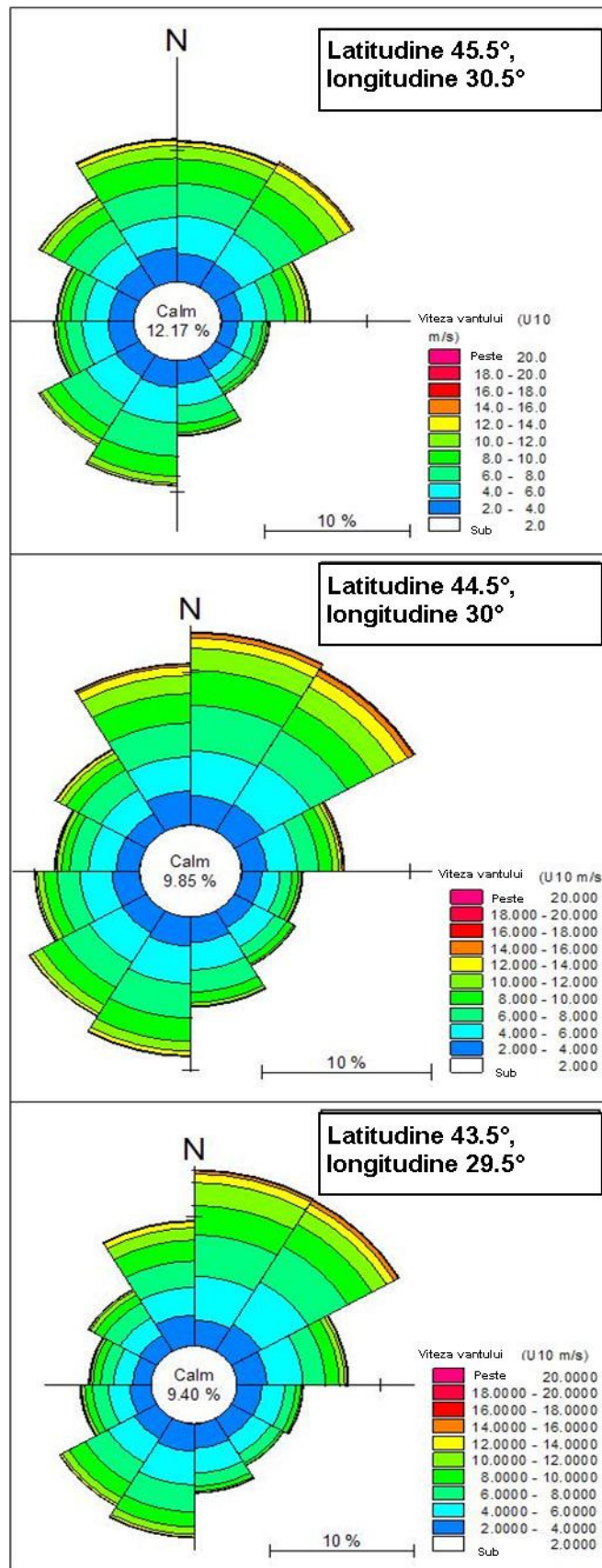


Figura 2.7.1 Rozele vanturilor dinspre uscat pentru trei locatii situate de-a lungul litoralului romanesc al Marii Negre (Raportul privind Modelarea Valurilor, Volumul 3).

2.7.1.2 *Variatii si extreme sezoniere*

Analiza datelor privind vanturile efectuata pentru Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie a indicat faptul ca perioada cu cea mai mare frecventa a vanturilor este iarna (din decembrie pana in februarie), in timp ce vara (din iulie pana in septembrie) se inregistreaza, in general, cele mai scazute conditii energetice. Prin urmare, plajele tind sa se erodeze in decursul iernii, caracterizate de furtuni frecvente, dar se refac in perioada aprilie – iunie, cand predomina vanturi sudice mai slabe, in particular de-a lungul sectiunii sudice a liniei de coasta. Furtunile din sectorul nordic predomina din punct de vedere al frecventei si duratei (peste 55%) (Panin, 1998).

Figura 2.7.2 prezinta rozele vanturilor generate de modelarea valurilor efectuata pentru acest studiu (Raportul privind modelarea valurilor, Volumul 3). Acestea prezinta conditiile eoliene medii cu privire la (i) generale, (ii) sezonul de iarna (din noiembrie pana in martie) si (iii) sezonul de vara (din aprilie pana in octombrie), utilizand o scala de timp pentru datele eoliene care se intinde din 1992 pana in 2010. Rozele vanturilor indica faptul ca directiile vanturilor dinspre uscat sunt destul de variabile in decursul anului. Cu toate acestea, conform celor observate mai sus, exista diferente sezoniere privind intensitatea conditiilor eoliene. Perioada cea mai calma a anului este reprezentata de lunile de vara, din aprilie pana in octombrie, in timp ce perioada cu cea mai mare frecventa a vanturilor este perioada de iarna, din noiembrie pana in martie.

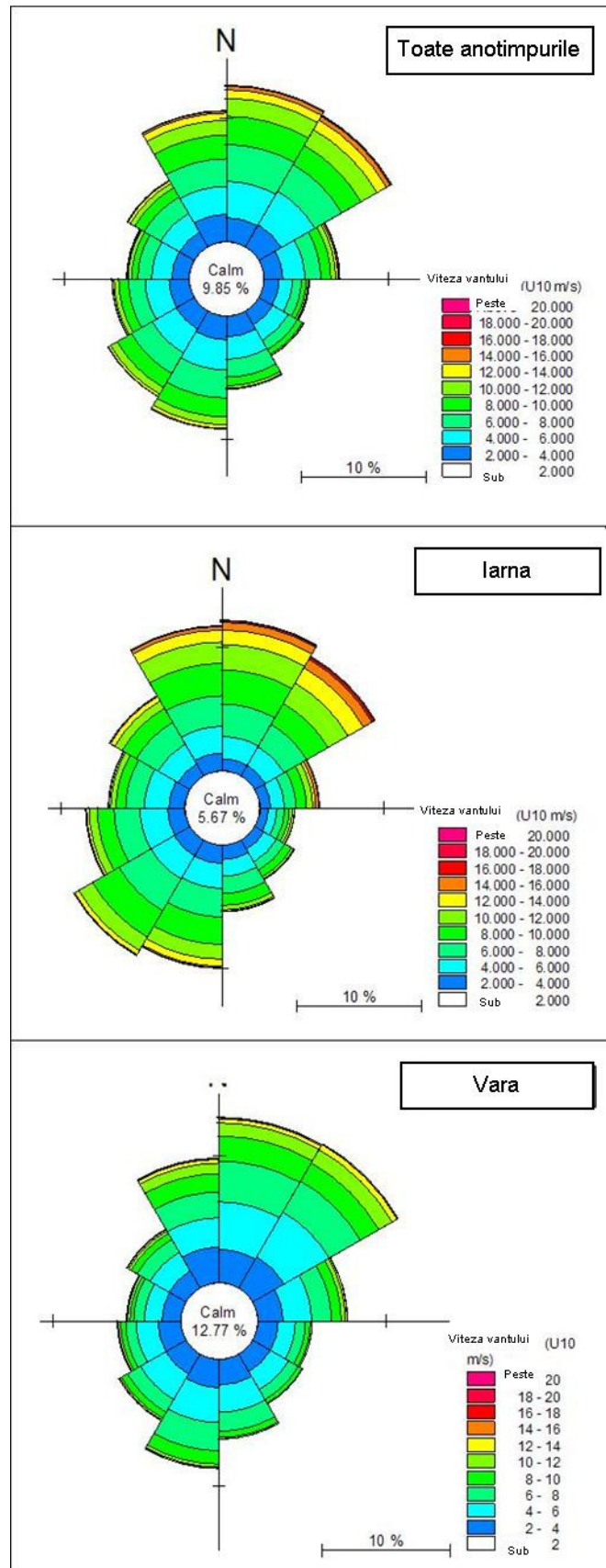


Figura 2.7.2 Rozele vanturilor sezoniere pentru litoralul romanesc al Marii Negre la locatia B (Raportul privind Modelarea Valurilor, Volumul 3).

Litoralul este, de asemenea, caracterizat de brize de mare si de uscat, generate de diferenta de temperatura dintre uscat si mare. Acest fenomen este mai accentuat in perioada mai – septembrie, cand se inregistreaza temperaturi mai ridicate ale uscatului.

2.7.1.3 Efectele vanturilor

Se poate observa ca vanturile predominante din sectorul nordic influenteaza puternic procesele costiere, cu fenomene de antrenare a nisipului, formare de valuri, curenti longitudinali de tarm si modificari frecvente ale nivelului mării. Desi intervalul aprilie – iunie este predominat de vanturile din sectorul sudic, acestea sunt mai putin intense si, prin urmare, au o semnificatie morfodinamica mai redusa pentru zona de litoral. Acestea au impact doar asupra unor zone reduse ale litoralului, in functie de orientarea lor, cu rate reduse de transport al sedimentelor si modificari ale liniei de coasta.

Brizele de mare si de uscat, prezente in lunile de vara, pot initia transportul eolian, intrucat in aceasta perioada sedimentele caracteristice ale plajelor si dunelor tind sa fie mai uscate si, prin urmare, mai susceptibile de a fi transportate. Vitezele ridicate ale vanturilor prezente de-a lungul litoralului romanesc creeaza un flux viguros de nisip pe deasupra avandunelor. Studiile efectuate asupra dunelor plajei Sf. Gheorghe, de Vespremeanu-Stroe si Preoteasa (2007) au indicat o acretie a crestelor dunelor pe durata vanturilor slabe si medii (de 5,5 pana la 12m/s) si o erodare a acestora pe durata vanturilor puternice (> 12m/s).

Vanturile sunt, de asemenea, raspunzatoare de producerea valurilor. Procesele antrenate de valuri prezinta importanta in special in privinta transportului de sedimente de-a lungul litoralului, intrucat ecartul mareic si, prin urmare, curentii tidalii sunt mici si joaca un rol redus in transportul sedimentelor.

2.7.2 Valuri

Climatul valurilor Marii Negre este influentat atat de valurile de hula, cat si de valurile eoliene generate pe plan local.

Un studiu nou de modelare privind simularea valurilor a fost realizat pentru acest proiect, in vederea generarii de date coerente in zona litoralului romanesc, utilizand datele de valuri din perioada 1992 - 2010. Rezultatele acestui studiu sunt incluse in Raportul privind modelarea valurilor, Volumul 3 (Halcrow, 2011) si prezentate in rezumat in acest document.

Modelarea valurilor indica faptul ca inaltimea semnificativa a valurilor in larg (Figura 2.7.3) creste de la nord (0,85m) inspre sud (0,95m). In timp ce vanturile dinspre uscat si directiile valurilor sunt variabile, exista tendinte sezoniere, caracterizate de conditii aspre in perioadele de iarna (din noiembrie pana in martie) si conditii mai calme intre aprilie si octombrie (Figura 2.7.4).

Procentajul de perioade de calm (inaltime semnificativa a valurilor in larg < 0,5m) s-a micorat in timp de la 38% in prima perioada (iulie 1992 – decembrie 1995) la 28% in ultimii cinci ani (ianuarie 2006 – decembrie 2010). Aceasta sugereaza o crestere a nivelelor de energie a valurilor in ultimii 18,5 ani. Totusi, acest set de date nu este de volum suficient pentru a permite niste concluzii definitive.

Sectoarele directionale in care se inregistreaza inaltimile cele mai mari si extreme ale valurilor in larg, din partea centrala a litoralului, sunt sectoare 30-60°N si 60-90°N.

Inaltimea semnificativa extrema a valurilor in larg raportata la un interval de recurenta de 100 de ani este 7,20m in aceste sectoare.

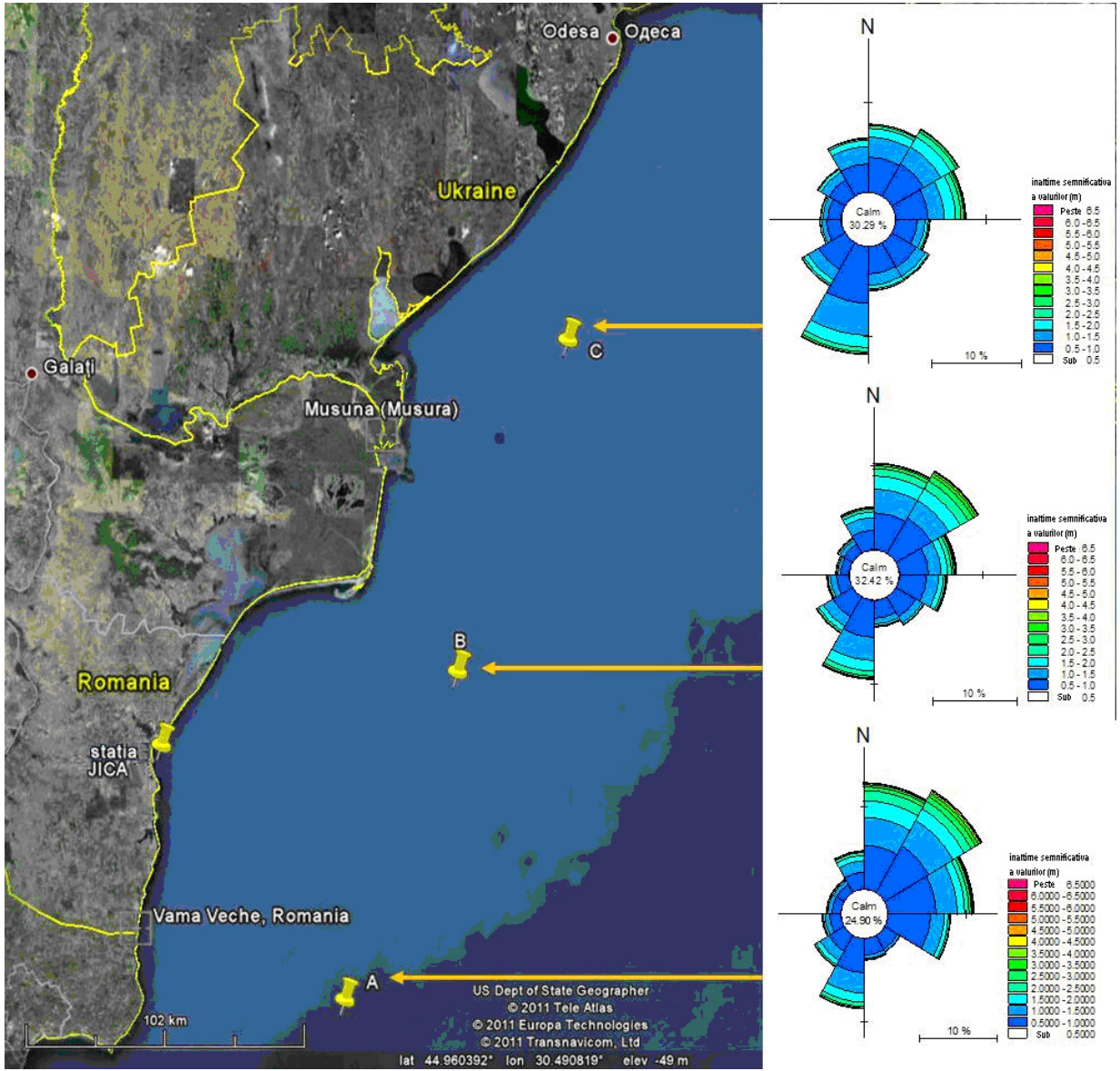


Figura 2.7.3 Roze ale valurilor de larg aferente litoralului romanesc (Raportul privind Modelarea Valurilor, Volumul 3).

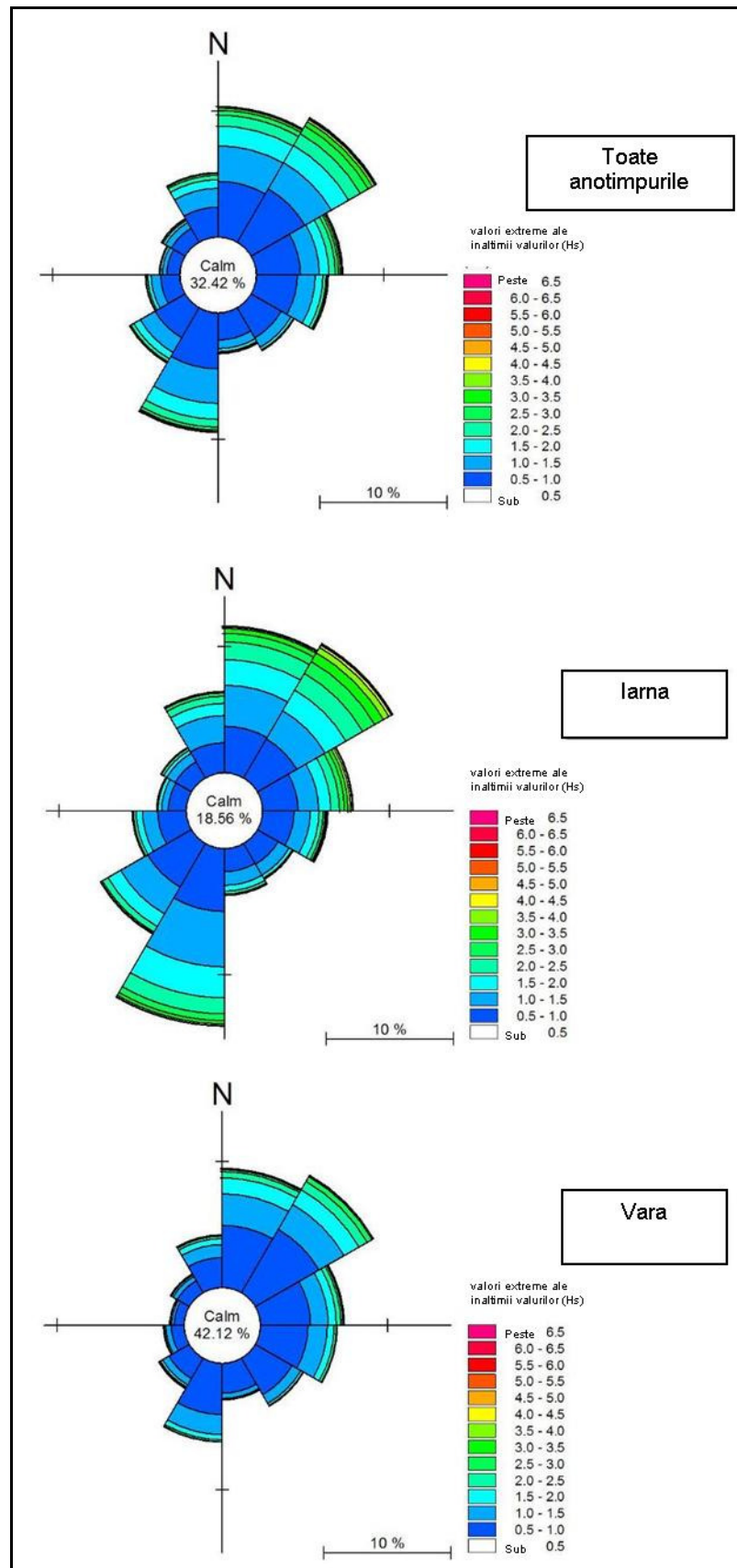


Figura 2.7.4 Roze ale valurilor sezoniere la locatia B. (iulie 1992 – decembrie 2010) (Raportul privind Modelarea Valurilor, Volumul 3).

Sectiunea de litoral situata imediat la sud de jetelele de la Sulina este adapostita de valurile de larg care se deplaseaza dinspre nord spre nord-est. Mai la sud, catre insula Sahalin, plaja este mai expusa gamei complete de valuri dinspre nord-est si sud. In zona sudica, intre Constanta si Vama Veche, plajele sunt, de asemenea, expuse unei game largi de valuri de larg, din directia nord-est spre sud. Izobatele de 10m si 20m (sub MSL) sunt mai aproape de tarm in aceste locatii decat in zona de golf dintre insula Sahalin si Constanta. Aceasta poate indica o expunere mai scazuta la valurile de larg in aceasta zona de golf.

Peste 90% din toate valurile eoliene si de hula se propaga dinspre nord-est si se rostogolesc catre linia de coasta a zonei de tarm adiacente (Royal Haskoning, 2004). Analiza datelor privind valurile de tarm indica faptul ca exista o bariera in nordul golfului (in fata valurilor dinspre nord-est) si inspre sud, imediat la nord de digul de adapostire al portului Constanta, care opreste valurile dinspre sud (a se vedea Raportul privind modelarea valurilor, Volumul 3) (Figura 2.7.5). In plus, exista, de asemenea, structuri de adapostire, precum digul Sulina si insula naturala Sahalin.

Pe durata furtunilor dinspre nord si sud, inaltimea semnificativa a valurilor de larg depaseste adesea 5m. Studiul de modelare a valurilor a stabilit conditiile valurilor de tarm aferente unei perioade de recurenta de 100 de ani (corespunzatoare unui nivel al apei pe 100 de ani de MSL+1,05m) (a se vedea Raportul privind modelarea valurilor, Volumul 3). S-a constatat ca zona din apropierea litoralului este caracterizata de inaltime semnificative ale valurilor de pana la 5,9m.

Litoralul romanesc este foarte susceptibil de eroziune de termen scurt a plajelor pe durata furtunilor. Modelarea realizata recent (a se vedea Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4) a investigat retragerea tarmului in mai multe locatii si a indicat faptul ca eroziunea pe termen scurt cauzata de furtuni poate fi de ordinul zecilor de metri. Cea mai mare retragere a tarmului determinata de furtuni tinde sa se manifeste in Unitatea nordica, unde sedimentele sunt mai fine iar plajele mai plane. Se preconizeaza, in legatura cu cea mai mare parte a litoralului, ca o parte semnificativa a pierderilor transversale de nisip pe durata furtunilor va fi recuperata dupa perioadele de furtuna, cand predomina valuri de hula mai scurte (valuri formatoare de plaje). Cu toate acestea, de-a lungul anumitor plaje sudice se manifesta in prezent o pierdere neta de sedimente, ce antreneaza o eroziune pe termen lung a plajelor.

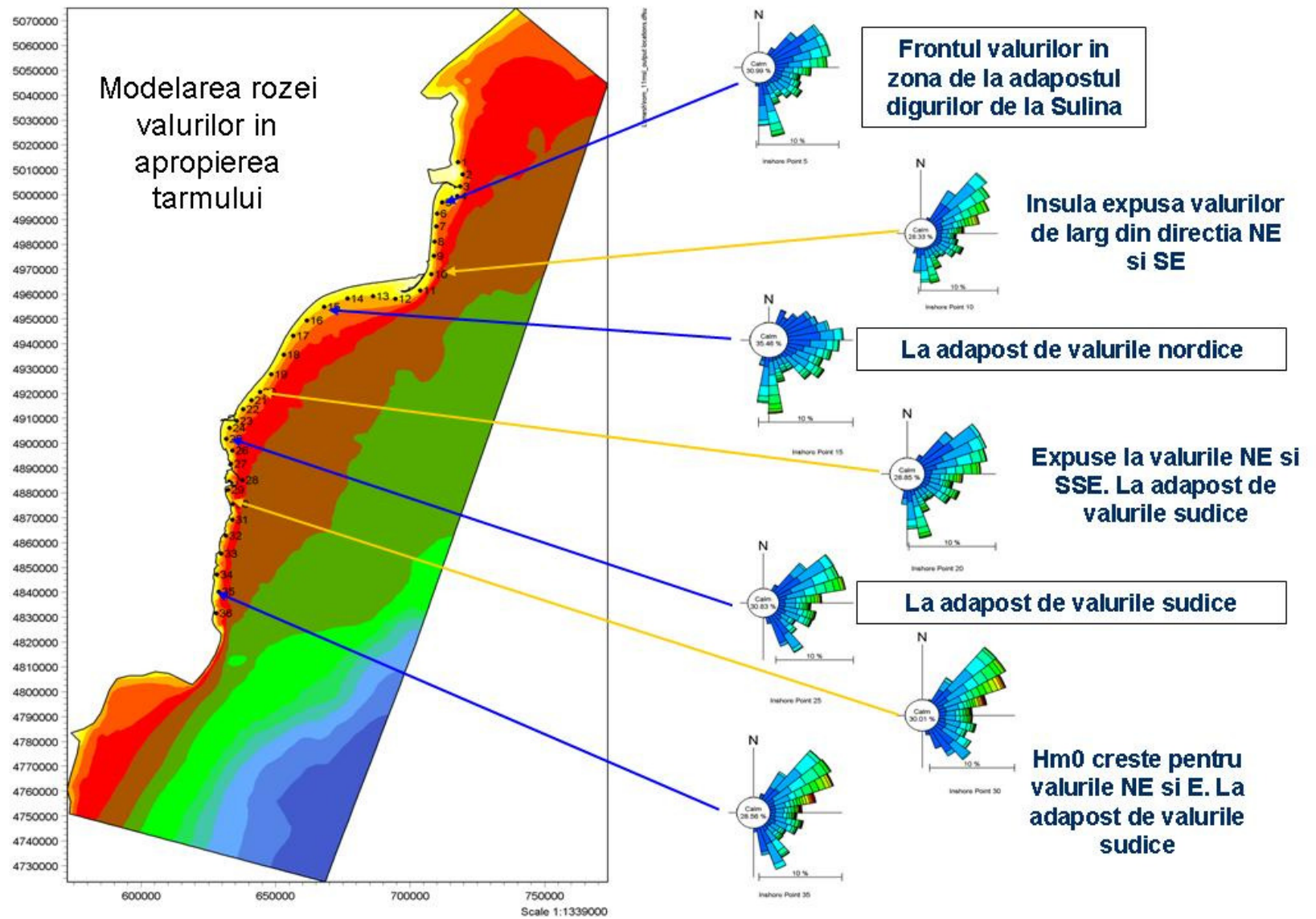


Figura 2.7.5 Roze de valuri de tarm simulate pentru litoralul romanesc al Marii Negre (Raportul privind Modelarea Valurilor, Volumul 3).

2.7.3 Curenti

In Marea Neagra curenti complecsi se manifesta pe mai multe nivele de spatiu si timp. Acesti curenti nu sunt afectati de marea, datorita naturii micro-mareice a regiunii, ci sunt antrenati de circulatia atmosferica, vant, descarcarile riverane si gradientii de densitate a apei marine si sunt influentati de batimetria din apropierea tarmului si prezenta structurilor costiere si portuare (jetele, epiuri, etc).

De-a lungul platformei continentale a Marii Negre exista un curent longitudinal de coasta aproape permanent, ce acopera o fasie de coasta cu o latime de 20 pana la 40km de la tarm. Acesti curenti paraleli cu linia de coasta au o orientare nord-sud, identica cu circulatia generala din bazinul vestic al Marii Negre, si prezinta viteze intre 5 si 10cm/s. Forma bazinului Marii Negre creeaza doi curenti turbionari in zona de vest si de est, precum si un curent de margine ce inconjoara Marea Neagra. Curentii sunt, de asemenea, afectati de catre fluviul Dunarea, prin intermediul celor trei brate ale acestuia. Curentii generati de varsarea fluviului in mare afecteaza doar o zona de cativa kilometri de la gura de varsare, dar in aceasta zona se formeaza curenti slabi la adancimi mai mari, in directia opusa curentilor de suprafata. Dincolo de bratele Dunarii, curentii sunt prea slabi pentru a avea o influenta semnificativa asupra transportului sedimentar si, prin urmare, asupra eroziunii.

Mai multe detalii privind circulatia curentilor de-a lungul litoralului romanesc al Marii Negre sunt prezentate in Raportul Modelare hidraulica 3D, Volumul 2.

2.7.4 Sedimente

Aceasta sectiune prezinta un rezumat al caracteristicilor sedimentelor plajelor si din largul coastei si sursele sedimentare de-a lungul litoralului romanesc. Este descris transportul sedimentar de-a lungul liniei de coasta si sunt identificate sursele de sedimente pentru innisiparea artificiala a plajelor. Informatii mai detaliate privind caracteristicile sedimentelor sunt prezentate in cuprinsul Raportului Studii de dinamica costiera si sedimentologie (sectiunea 3.2.2).

2.7.4.1 *Caracteristicile sedimentelor*

Sedimentele plajelor Deltei Dunarii dintre Sulina si Zatoane sunt reprezentate, in principal, de aluviuni aduse de Dunare in zona litorala si redistribuite de valuri si de curentul longitudinal de tarm. Majoritatea sedimentelor sunt terigene, compuse in principal din quart, cu contributii secundare de minerale grele (figura 2.7.6).

Aliniamentul Zatoane - Cap Midia este caracterizat de prezenta unei proportii mai ridicate a cochiliilor de moluste (pana la 50%), in comparatie cu plajele din nord si din zona deltei secundare Chilia. Acestea creeaza plaje mai grosiere, dar cu sedimente mai putin dense si de forma mai plata, ceea ce inseamna ca sunt mai usor mobilizate de valuri.



Figura 2.7.6 Mostra de sediment reprezentativ pentru plajele Deltei Dunarii

Sedimentele ce alcatuiesc plajele Unitatii sudice a litoralului romanesc provin din diverse surse, in functie de diferitele celule sedimentare. O mostra reprezentativa de sediment din Unitatea sudica este prezentata in figura 2.7.7.

Celula sedimentara dintre Midia si Constanta a fost anterior alimentata de aluviunile Dunarii prin intermediul transportului longitudinal, inainte de extinderea digurilor portului Midia in anul 1980. De-a lungul ultimelor trei decenii, respectiv de cand sursa de sediment a fost blocata de digurile de la Midia, a crescut semnificativ rolul fragmentelor de cochilii de moluste, ca sursa a sedimentelor de plaja.

In urma cu peste 20 de ani s-a facut innisipare artificiala in zona Mamaia Sud cu sedimente provenite din Lacul Siutghiol. Din nefericire, in loc sa se utilizeze nisipuri fine, asemanatoare celor existente in mod natural pe plaja, nisipuri si aluviuni foarte fine au fost dragate din lac si pompate pe plaja. Sedimentul folosit pentru innisiparea artificiala a fost deci inadecvat pentru ameliorarea plajei si a fost rapid spalat in larg.

Cele trei celule costiere aflate la sud de Constanta nu sunt alimentate de Dunare si aici sedimentele sunt aproape integral calcaroase. Aceste plaje sunt formate in principal din cochilii de moluste precum si, intr-o masura mai mica, din fragmente provenite din aflorimentele de calcar de pe fundul marii. Sunt prezente, de asemenea, volume mai reduse de nisipuri terigene, care au fost cel mai probabil transportate aici in decursul Holocenului Tarziu de vaile active la acea data (Techirghiol, Mangalia etc.) si redistribuite de curentii si valurile de coasta.

Caracteristica principala a acestei Unitati sudice consta in provenienta calcaroasa a majoritatii sedimentelor de coasta. Granulele carbonatice au o greutate specifica mai scazuta (aproximativ $2,4 \text{ g/cm}^3$, in comparatie cu greutatea de $2,7 \text{ g/cm}^3$ a granulelor terigene). In plus, granulele provenite din cochilii tind sa fie mai plate decat granulele terigene. Aceasta explica particularitatile distributiei sedimentare de-a lungul profilelor transversale, precum si comportamentul acestora.

O alta caracteristica generala a celulelor dintre Agigea si Vama Veche este impusa de prezenta platformei de calcar submerse din Neogenul Superior, cu relieful sau neregulat. Aceasta este, in general, acoperita de un strat subtire de nisip, dar distributia sedimentelor neconsolidate de pe suprafata platformei de calcar este foarte neregulata.



Figura 2.7.7 Mostra de sediment reprezentativ de pe litoralul romanesc sudic

Tabelul 2.7.2 prezinta diametrul mediu al sedimentelor prezente de-a lungul unitatilor nordica si sudica (nu exista date disponibile pentru Delta Chilia):

Tabelul 2.7.2 Valori medii reprezentative ale sedimentelor caracteristice

Celula sedimentara	Sectoare	Sedimente de plaja	Sedimente din zona de coasta submersa
		Diametrul mediu al granulelor D50 (mm)	
Unitatea nordica			
Sulina Zatoane	Sulina - Sahalin	0,16	0,10
Zatoane - Capul Midia	Perisor si Periteasca	0,13	0,11
	Portita si Periboina	0,22	
	Chituc	0,52 (include o parte semnificativa de fragmente de scoici)	
	La nord de Midia	0,20	
Unitatea sudica			
Golful Mamaia		0,22	0,17
Constanta		0,21	
Eforie - Capul Tuzla		0,41	
Capul Tuzla - Mangalia		0,48	
2 Mai - Vama Veche	2 Mai	0,58	0,15
	Vama Veche		0,26

2.7.4.2 Surse sedimentare

Sedimentele si sursele sedimentare ale litoralului romanesc al Marii Negre sunt prezentate in detaliu in Raportul Diagnostic al zonei costiere si in Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie; prin urmare, aceasta sectiune prezinta un rezumat al surselor sedimentare de pe litoralul romanesc.

Unitatea nordica, dintre Chilia si Port Midia, este alcatuita din plaje formate in principal din aluviuni aduse de Dunare. De-a lungul sectiunilor de coasta in eroziune, exista un proces de remodelare a ramasitelor barelor de sediment care au facut parte din Delta Dunarii si sunt redistribuite de valuri si curenti. Delta Dunarii constituie sursa cheie de sedimente de plaja din intreaga Unitate nordica. Diversele interventii umane in Delta au redus in timp aportul de sedimente care insa, in ciuda acestei reduceri, ramane sursa cea mai importanta.

Influenta Dunarii se reduce in mod semnificativ la sud de Midia, datorita factorilor naturali si antropici deopotriiva si in special datorita construirii digurilor Portului Midia. Prin urmare, desi aportul de sedimente din Dunare constituie elementul major de contributie la formarea zonei litorale, sedimentele din aceasta sursa tind sa ramana in cadrul unitatii nordice a litoralului. Dupa construirea digurilor lungi ale Portului Midia, sedimentele nu mai sunt transportate catre sud, netrecand de intrarea in Portul Midia pentru a ajunge in zona Golfului Mamaia.

Sursele sedimentare ale tarmului tind sa provina din remodelarea depozitelor de tarm existente, de ex. ramasitele de bare litorale si dunele aflate de-a lungul Deltei Dunarii sau ramasitele de plaje din Unitatea sudica. Eroziunea falezelor Unitatii sudice nu reprezinta un aport semnificativ la plajele adiacente. Materialul moale din care este alcatuit stratul de loess este prea fin si, prin urmare, tinde sa fie spalat in larg, in timp ce stratul de roca de baza mai tare este foarte rezistent la actiunea valurilor si genereaza sedimente (in principal bolovani si pietris si foarte rar nisipuri) in volume foarte reduse si de-a lungul unor perioade indelungate de timp.

Exista un aport sedimentar dinspre litoralul ucrainean in partea de nord a litoralului romanesc; de-a lungul insulei aflate la gura bratului Stari Stambul al Chilie, in Golful Musura. Aceasta insula s-a format in anii '70 si '80 si a continuat sa avanseze inspre sud, alimentand in permanenta cu sedimente celula de litoral romanesc din extremitatea de nord (Stanica et al., 2007). In sudul litoralului exista potential de transport sedimentar inspre Bulgaria dar, avand in vedere natura deficitara a bilantului de sedimente a majoritatii litoralului Marii Negre, rezulta cel mai probabil ca doar volume limitate de sedimente din zona de coasta a Romaniei vor fi antrenate in aceasta directie.

O alta sursa de sedimente este reprezentata de fragmente de cochilii de moluste, care se regasesc atat in Unitatea nordica (in principal la sud de Perisor), cat si in Unitatea sudica. Contributia acestei surse la bilantul de sedimente creste de la nord spre sud. Contributia coloniilor de moluste la bilantul sedimentar al plajelor a fost totusi foarte putin studiata. Cu toate acestea, in Unitatea sudica peste 98% din sedimente sunt de origine calcaroasa, ceea ce dovedeste originea biogena a acestora (Kuroki et al., 2006).

2.7.4.3 *Sedimente provenite din Dunare*

Fluviul Dunarea constituie sursa cheie de sedimente contemporane pentru zona de litoral, sedimente ce sunt apoi redistribuite de curenti si valuri. Delta Dunarii se varsa in Marea Neagra prin trei brate principale: Chilia, Sulina si Sf. Gheorghe. Pondere cea mai mare a debitului de apa si sedimente din Dunare este aportul bratului Chilia, avand drept consecinta progradarea deltei secundare Chilia, situata dincolo de granita, in Ucraina. S-a estimat ca aproximativ 19% - 23% din debitele de apa si sedimente se varsa prin bratele Sulina si, respectiv, Sf. Gheorghe (Bondar si Panin, 2001). Intrucat jetelele de la Sulina blocheaza transportul longitudinal de tarm al sedimentelor dinspre nord, sedimentele care ajung in Unitatea nordica nu provin de

pe litoralul ucrainean sau din fluviile Nistru si Nipru, din Ucraina. Sedimentele danubierne care alimenteaza litoralul romanesc tind sa fie de tip fin si distribuite predominant in Unitatea nordica, pe cand Unitatea sudica, intre Constanta Sud si Vama Veche, se afla in intregime in afara influentei sedimentelor provenite din Dunare.

Unitatea sudica este caracterizata de aporturi reduse datorate cursurilor de apa care se varsa in mare; Canalul Dunare – Marea Neagra, care se descarca in mare in Portul Constanta si un curs mic de apa in zona Mangalia, cu descarcare in incinta Portului.

2.7.4.4 *Transportul sedimentelor*

Directia predominanta de transport al sedimentelor litorale sub influenta valurilor si a curentilor marini este de la nord catre sud. In anumite locuri se inregistreaza miscari inverse, ca urmare a particularitatilor geomorfologice in apropierea tarmului, a orientarii linei coastei in raport cu directia valurilor si a structurilor existente. Diversele structuri de pe coasta in Unitatea sudica au avut un impact semnificativ asupra circulatiei sedimentare si au condus la segmentarea litoralului in mai multe celule sedimentare mai mici. Rata potentiala de transport sedimentar variaza, de asemenea, considerabil in timp, datorita variabilitatii sezoniere si inter-anuale a vanturilor si valurilor (a se vedea Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4).

Structurile construite de-a lungul timpului (a se vedea sectiunea 2.8) au redus in continuare transportul longitudinal de sedimente si au contribuit prin aceasta la divizarea litoralului intr-o serie de celule sedimentare mai mici:

- Jetelele de la Sulina (celulele sedimentare Chilia si Sulina)
- Portul Midia (celulele sedimentare Zaton – Midia si Midia – Constanta)
- Portul Constanta (Celula Midia – Constanta si Celula Eforie – Capul Tuzla)
- Portul Mangalia (Celula Capul Tuzla – Mangalia si Celula 2 Mai – Vama Veche).

Transferurile de sedimente intre aceste celule sunt foarte reduse sau inexistente si, prin urmare, Unitatea sudica a litoralului se bazeaza pe surse sedimentare locale. De fapt, in Unitatea sudica exista putine surse contemporane de regenerare a plajelor provenind din eroziunea dinspre faleze sau rauri, singura sursa fiind reprezentata de remodelarea depozitelor existente ale plajelor, care sunt apoi redistribuite pe plan local. De asemenea, exista indicatii ale unei pierderi nete de sedimente in larg, care nu par sa se refaca integral in perioadele cu conditii de valuri mai blande. Prin urmare, intreaga Unitate sudica poate fi considerata subalimentata cu sedimente.

Pierderea de sedimente in larg este dificil de cuantificat, cu toate acestea se considera ca acest proces este activ in locatiile in care au fost construite diguri lungi. In celelalte parti, este de asteptat ca sedimentele mai fine provenite din Dunare si din eroziunea falezelor de loess sa fie spalate in larg. O pierdere neta de nisipuri in larg pare sa aiba loc de-a lungul Unitatii sudice, sedimentele fiind deplasate in larg pe durata furtunilor. De asemenea, in aceasta sectiune este posibil sa se iveasca acumulari de nisip in depresiunile aflorimentelor de calcar ivite direct pe fundul marii pe o suprafata intinsa care se intinde de la Eforie pana la Vama Veche (a se vedea sectiunea 3.2.2.5, Raport Studii de dinamica costiera si sedimentologie).

Un studiu de modelare a liniei tarmului s-a efectuat ca parte a acestui studiu utilizand date privind vanturile si valurile aferente perioadei 1992 – 2010, pentru a ajuta la intelegerea modificarilor pe termen lung ale modificarilor liniei tarmului cauzate de transportul litoral si a modificarilor pe termen scurt ale profilului plajelor ca urmare a transportului transversal. Modelarea transportului costier s-a efectuat ca parte a studiului de modelare (a se vedea Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4) si este prezentata rezumativ in acest studiu.

Figura 2.7.8 prezinta tipurile de transport longitudinal potential net de sedimente prognozat la scara regionala. Aceasta indica faptul ca directia de transport de sedimente longitudinal net este in general orientata spre sud de-a lungul litoralului romanesc, cu exceptia:

- 1) Zonelor de litoral aflate la sud de marile structuri de coasta (jetelele de la Sulina, Portul Midia si Portul Constanta), unde influenta structurilor a condus la adapostirea partiala a litoralului de energia valurilor din sectorul nordic catre sectorul nord-estic.
- 2) Zona de golf de la sud de insula Sahalin. Forma neregulata a acestei linii de coasta a condus la adapostirea partiala a litoralului de energia valurilor din sectorul nordic catre sectorul nord-estic. Transportul spre sud inregistrat imediat la sud de insula Sahalin se datoreaza unei schimbari a orientarii plajelor in aceasta locatie.

Schimbaria de directie a transportului longitudinal net creeaza zone de divergenta ale transportului sedimentar si, ca o consecinta, un potential de eroziune costiera. In continuare, la sud de limita efectului de adapostire de valuri creat de structuri sau forma litoralului, energia valurilor dinspre nord creste, ceea ce conduce la intensificarea transportului longitudinal de tarm spre sud si, in consecinta, la eroziunea potentiala a litoralului.

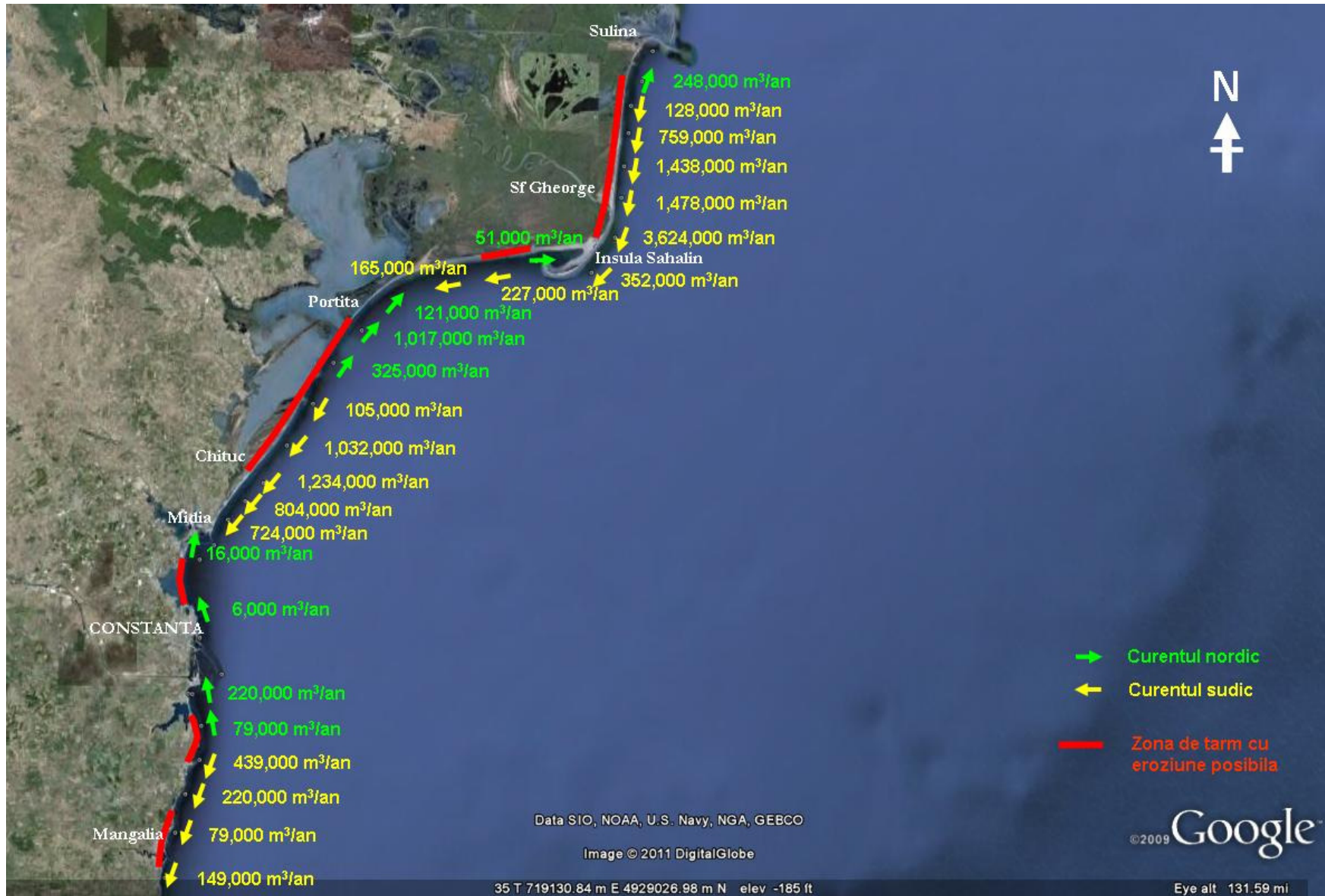


Figura 2.7.8 Rate si directii de transport sedimentar longitudinal potential net pe litoralul romanesc, previzionate cu ajutorul LITDRIFT (Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4)

Ratele anuale medii de transport longitudinal de-a lungul litoralului romanesc au fost calculate pentru ultimii 18 ani (1993-2010). Figurile 2.7.9 pana la 2.7.12 prezinta ratele si directiile anuale medii in perioadele indicate, pentru sectiuni diferite ale litoralului.

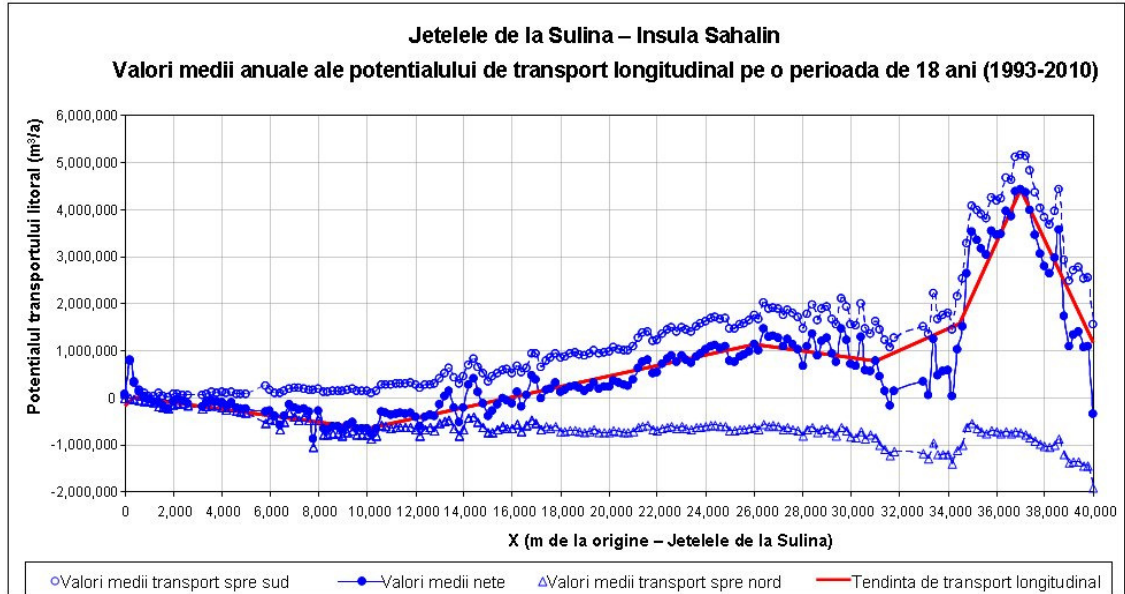


Figura 2.7.9 Jetelele de la Sulina - Insula Sacalin: Rate anuale medii de transport longitudinal de tarm pe o perioada de 18 ani (1993-2010) (Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4)

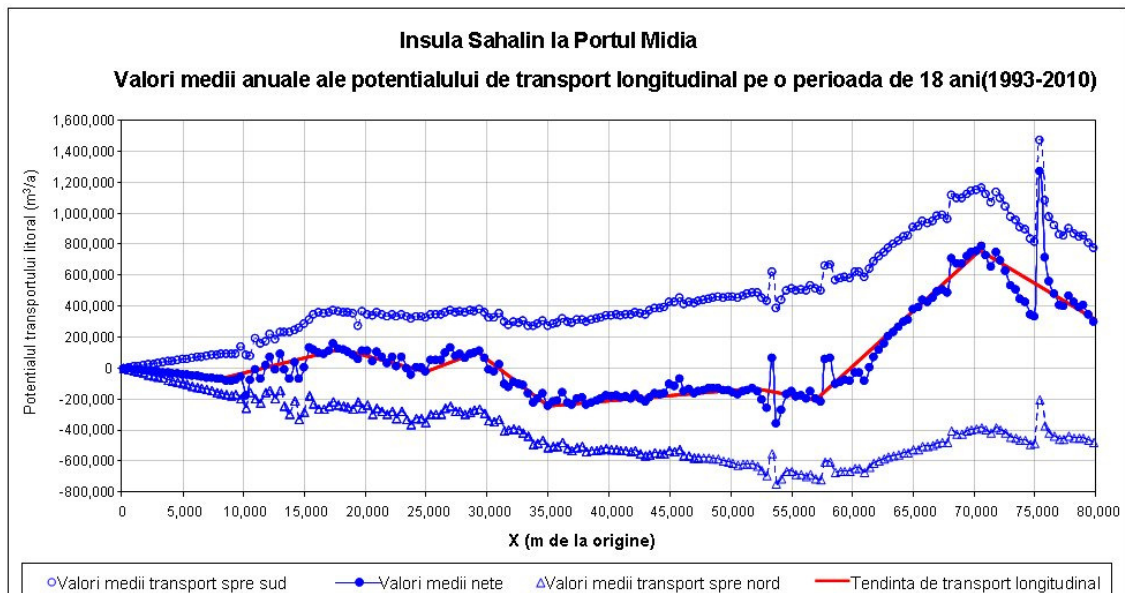


Figura 2.7.10 Insula Sahalin - Portul Midia: Rate anuale medii de transport longitudinal pe o perioada de 18 ani (1993-2010) (Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4)

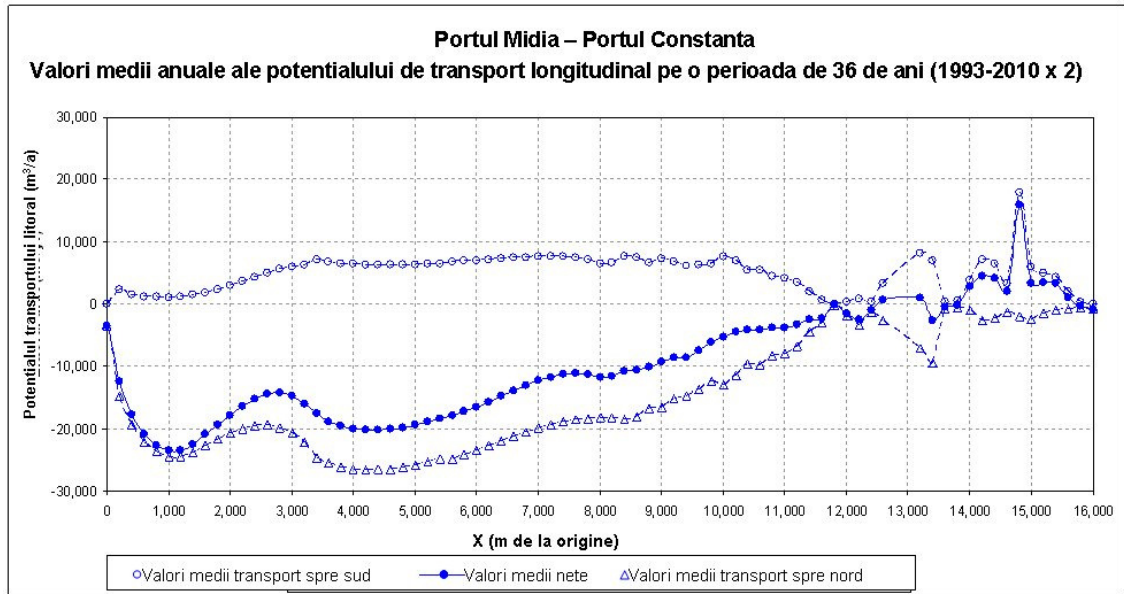


Figura 2.7.11 Portul Midia – Portul Constanta: Rate anuale medii de transport longitudinal pe o perioada de 36 de ani (1993-2010 x 2) (Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4)

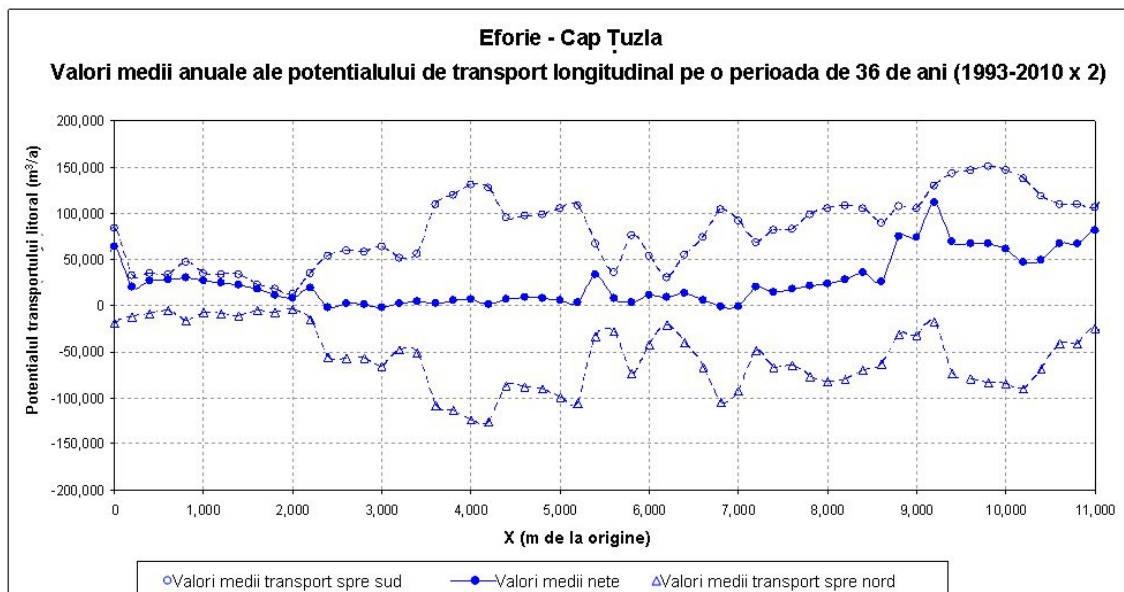


Figura 2.7.12 Eforie – Capul Tuzla: Rate anuale medii de transport longitudinal pe o perioada de 36 de ani (1993-2010 x 2) (Raportul privind modelarea liniei tarmului, Volumul 4)

2.7.4.5 Surse sedimentare pentru innisiparea artificiala a plajelor

Un studiu strategic privind sursele potentiale de nisip pentru innisiparea artificiala a plajelor a fost efectuat de GeoEcoMar ca parte a studiilor de teren aferente acestui proiect. Detalii complete ale investigatiilor si rezultatelor aferente sunt prezentate in Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie si este prezentat rezumativ in continuare.

Obiectivul studiului a constat in investigarea strategica a mai multor de surse de nisip care sa permita selectarea ulterioara de surse de aprovizionare adecvate pentru

proiectele de innisipare a plajelor ce pot fi propuse ca parte a prezentului Master Plan.

Surse pe uscat sau in vecinatatea tarmului

Sursele potentiale investigate sunt indicate in figura 2.7.13. Acestea includ:

- Nisipuri dragate in scop comercial din fluviul Dunarea intre Calarasi si Cernavoda;
- Cariere de nisip active sau iesite din uz din Sudul Dobrogei;
- Sursele de suprafata din Grindurile Histria si Chituc;
- Sedimentele dragate din bara Sulina;
- Sedimente acumulate langa Portul Midia.

Au fost luate in considerare, de asemenea, sedimentele dragate din Fluviul Dunarea in alte puncte de navigatie critice.

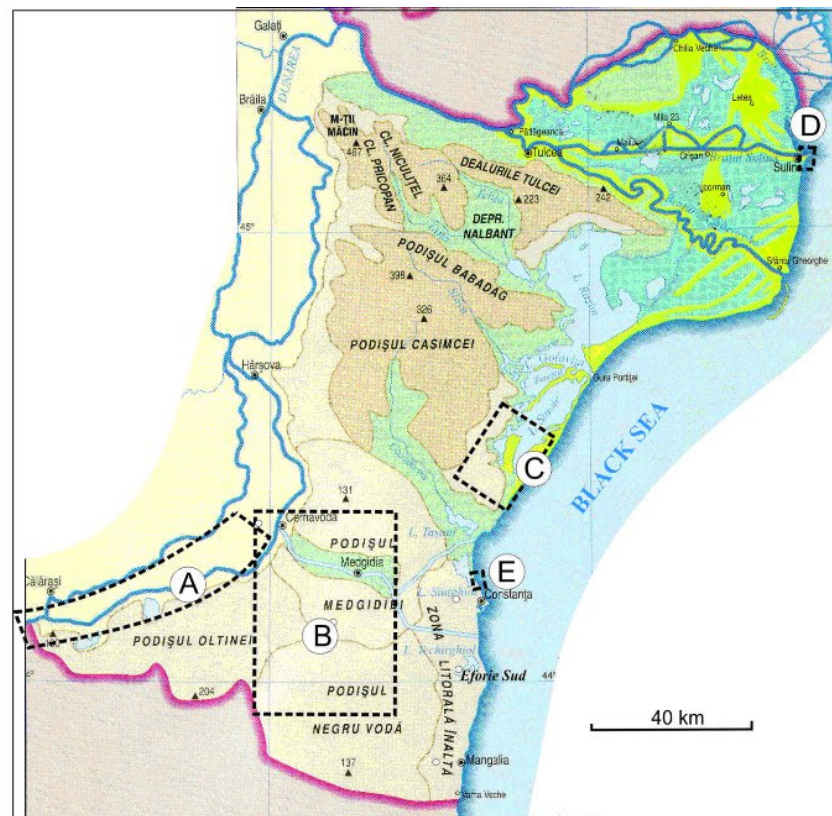


Figura 2.7.13 Zonele principale investigate in scopul identificarii de surse potentiale de nisip pentru proiecte prioritare de innisipare a plajelor. A. Calarasi – Cernavoda; B. Cernavoda – Medgidia – Biruinta; C. Grindurile Histria si Chituc; D. bara Sulina; E. Portul Midia

Investigatiile au inclus vizitarea amplasamentelor potentiale si prelevarea de mostre de sedimente, care au fost ulterior analizate in laborator.

Avand in vedere obiectivul principal al intregului proiect care consta in ameliorarea si refacerea mediului, este esential ca toate criteriile cheie adoptate in vederea selectarii surselor sa faca referinta la impactul potential asupra mediului. Aceasta include impactul asupra locatiei sursei, pe durata transportului si amplasarii si

asupra locatiilor de innisipare propuse. Factorii listati mai jos au fost considerati ca fiind cei mai relevanti:

- Calitatea fizica, chimica, biologica si de mediu, cu accent particular pe adaptarea sedimentului la conditiile de mediu predominante la locatia de innisipare;
- Cantitati disponibile, cu evitarea prejudiciilor asupra mediului;
- Transport si impact aferent asupra mediului; si
- Factori financiari si economici.

In vederea efectuarii unei comparatii intre surse din punct de vedere al adecvarii acestora, locatiile potientiale de protectie costiera ale proiectului din Mamaia Sud si Eforie Nord au fost utilizate drept exemple ce prezinta granulometrii diferite native.

Tabelul 2.7.3 prezinta analiza critica a surselor de nisip potientiale in raport cu criteriile de selectie specificate privind factorii de mai sus, inclusiv granulatie, factori de mediu, poluare, disponibilitate si transport.

Concluziile investigatiei au fost urmatoarele:

- Zona Cochirleni (km310 – km305 pe Fluviul Dunarea) este propusa drept sursa potientiala pentru innisiparea plajelor Mamaia Sud si Eforie Nord;
- Trebuie observat ca aluviunile dunarene din zona Calarasi (km390 – km375) au granulatie grosiera si ar putea fi mai adecvate pentru plaja Eforie Nord, dar datorita distantei mai mari de transport costurile ar fi mai ridicate decat cele aferente nisipului de la Cochirleni;
- Nisipul aptian obtinut din carierele Cuza Voda si Tibrinu este considerat o sursa auxiliara, avand o granulatie similara nisipului de pe plaja Mamaia; se subliniaza continutul sau mai ridicat de silt si argila (25 – 35%);
- Calitatea biotica a nisipului provenit din Fluviul Dunarea, zona Calarasi – Cernavoda este caracterizata de absenta bacteriilor patogene si a parazitilor, confirmata de Laboratorul Inspectoratului Sanitar de Stat Constanta;
- Capacitatea de livrare de nisip din Fluviul Dunarea a societatiilor miniere este importanta. Mai multe societati comerciale pot livra impreuna 100.000 de tone de nisip pe luna. Aceeasi capacitate este declarata de operatorii minieri din Cuza Voda si Tibrinu; si
- Nisipul dragat de AFDJ Galati de la gura bratului Sulina poate fi furnizat in cantitati mari, semnificative pentru stocul sedimentar al plajelor erodate dintre Sulina si Sfantul Gheorghe.

Tabelul 2.7.3 Analiza criteriilor surselor potentiale de nisip, tabel rezumativ

Criterii de selectie	Surse potentiale de nisip								
	Nisip din Fluviul Dunarea		Nisip aptian (carierele Cuza Voda, Tibrinu)	Nisip albian (Cariera Remus Oprean)	Nisip cenomanian (Cariera Pestera)	Nisip sarmatian (Cariera Biruinta)	Formatiuni de coasta Histria-Chituc	Bara Sulina	Portul Midia
	Zona Cochirleni	Zona Calarasi							
GRANULATIE	Nisip cu granulatie medie. Adecvat pentru Mamaia si Eforie Nord	Nisip foarte grosier. Adecvat pentru Mamaia si mai potrivit pentru Eforie Nord	Nisip cu granulatie fina-medie. Adecvat pentru plaja Mamaia	Nisip cu granulatie medie predominanta. Adecvat	Gresie grosiera si foarte grosiera. Inadekvata	Nisip cu granulatie fina. Adecvat	Nisip cu granulatie fina. Adecvat pentru plaja Mamaia	Nisip cu granulatie fina. Adecvat pentru plaja Sulina-Sf. Gheorghe	Nisip cu granulatie foarte fina si fina. Inadekvat
FACTORI DE MEDIU	Exploatare industriala in curs de desfasurare, conforma cu conditiile de mediu impuse de autoritati. Adekvata		Cariere scoase din uz. Redeschiderea necesita aprobarea Agentiei Nat. pentru Protectia Mediului. Inadekvate			In Rezervatia Biosferei Delta Dunarii. Inadekvat	Lucrari de dragare in curs de desfasurare, conforme cu conditiile de mediu impuse de autoritati. Adekvate		
POLUARE (contaminanti nisipuri subacvatice)	Concentratii de metale grele sub limita / pesticide organoclorurate – nivel foarte scazut. Continut ridicat de hidrocarburi poliaromatice.						Concentratii de metale grele sub limita / pesticide organoclorurate – nivel foarte scazut. Continut ridicat de hidrocarburi poliaromatice.		
CANTITATI DE NISIP DISPONIBILE	Cantitati mari. Adekvate	Cantitati mari. Adekvate	Cantitati mari. Adekvate	Cantitati mici. Inadekvate	Cantitati mici. Inadekvate	Cantitati mici. Inadekvate	Cantitati mari. Adekvate	Cantitati mari. Adekvate	Cantitati mari. Adekvate
CERINTE DE TRANSPORT	Sursa din Fluviul Dunarea. Transportul pe apa este posibil		Sursa aflata pe tarm. Transportul pe apa este posibil	Surse aflata pe tarm			Transport pe apa disponibil		Transport pe apa disponibil

Surse aflate in larg

Sursele de nisip aflate in larg au fost utilizate pentru innisiparea artificiala a plajelor in cadrul multor scheme din lume, atunci cand stratele de nisip sunt prezente pe sau sub fundul marii. Cordoane litorale fosile sunt prezente pe platforma continentală a Marii Negre, la adancimi mai mari de -23m (JICA, 2007); cu toate acestea, nu se cunosc cantitatile disponibile de nisip. Sursele de nisip din larg pentru innisiparea plajelor nu au fost considerate adecvate de raportul JICA datorita aspectelor privind disponibilitatea potentiala, impactului potential mare costier si de mediu pe care le presupune dragarea in larg.

Sursele de nisip din largul Constantei au fost, de asemenea, considerate parte a studiului de fata, dar se cunoaste din investigatiile prealabile ca sedimentele de pe fundul marii situate in partea estica a plajelor Unitatii sudice a litoralului romanesc sunt caracterizate de sedimente cu granulatatie fina, care nu sunt adecvate pentru refacerea plajelor.

Pe termen lung este posibil ca sustenabilitatea surselor de Dunare sa devina o problema. De aceea Master Planul recomanda un studiu aprofundat pentru investigarea surselor potentiale din mare (de larg).

2.7.5 Comportamentul liniei tarmului

Linia coastei romanesti de astazi este produsul energiei manifestate asupra coastei ca urmare a actiunii valurilor si vanturilor. In termeni simpli, raspunsul coastei depinde de: nivelul marii la care se manifesta aceasta energie; magnitudinea energiei respective si rezistenta la energia respectiva, datorata structurii geologice a litoralului sau structurilor artificiale. Toti acesti factori variaza in spatiu si timp si, prin urmare, modificarea costiera se produce la diverse scari de spatiu si timp.

Aceasta sectiune prezinta o privire de ansamblu asupra modificarii in timp a litoralului si, ca urmare a acestei analize, identifica ratele de eroziune si zonele „fierbinti” de eroziune de pe litoralul romanesc nordic si sudic al Marii Negre.

2.7.5.1 Modificarea in timp a liniei tarmului

In scopul intelegerii comportamentului din trecut si a celui actual al litoralului romanesc al Marii Negre, s-au utilizat diverse seturi de date, pentru a evalua cum evolueaza si de ce linia de coasta.

INCDM (2005) a efectuat o analiza a modificarilor litoralului romanesc, in baza profilelor transversale de plaja masurate la fiecare dintre bornele litoralului romanesc. Masuratorile s-au efectuat anual in 42 de locatii de pe coasta de nord, intre Sulina si Corbu, si bianual in 34 de locatii de pe coasta de sud, intre Mamaia si Vama Veche. Ratele anuale de modificare a liniei tarmului au fost calculate pe baza pantei celei mai adecvate regresii lineare a pozitiei in timp a liniei tarmului. Ratele rezultante ale modificarii pozitiei liniei tarmului au fost utilizate in cadrul Studiului privind modelarea liniei tarmului, efectuat in scopul acestui studiu (Raportul privind modelarea liniei tarmului).

In plus, in vederea realizarii acestui studiu au fost, de asemenea, finalizate doua analize ale modificarii liniei tarmului pe baza cartarii istorice si a datelor satelitare, care sunt prezentate integral in cuprinsul Raportului Studii de dinamica costiera si sedimentologie. Ambele analize utilizeaza o gama de surse de date in vederea studierii modificarilor liniei de coasta de-a lungul intregului litoral romanesc.

In baza acestor analize, o discutie asupra modificarii in timp a fiecarei celule sedimentare din Unitatea nordica a litoralului romanesc este prezentata in cadrul Raportului Diagnostic al zonei costiere (Anexa B).

In continuare este prezentat un rezumat al modificarilor istorice principale ale liniei de coasta ce au avut loc de-a lungul litoralului in baza informatiilor furnizate de diversele rapoarte. Discutia abordeaza intai Unitatea nordica, apoi Unitatea sudica.

Unitatea nordica este o coasta deltaica, cu o lungime de 93km, supusa erodarii in special in ultimele cinci decenii. Sectoarele in retragere reprezinta (55,6%) din litoral, in timp ce sectoarele care avanseaza si cele stabile se intind de-a lungul a ~48km (29,6%) si, respectiv, ~24km (14,8%) de litoral.

Fluviul Dunarea reprezinta sursa principala de sedimente a sistemului de transport aluvionar litoral din Unitatea nordica. Fluviul Dunarea si principalii sai afluenti au fost barati si indiguiti in numeroase locatii – incluzand barajele Portile de Fier I in 1970 si Portile de Fier II in 1983. Ca urmare a acestor modificari artificiale ale bazinului si Deltei Dunarii, innisiparea naturala a plajelor de catre fluviu s-a diminuat semnificativ. Debitul de aluviuni aduse de Dunare in Marea Neagra este de sub 40 milioane t/an, din care doar 10-12% sau mai putin reprezinta material nisipos, care reprezinta o sursa de sedimente pentru litoralul zonei frontale a deltei, restul fiind alcatuite din materii fine.

Diverse rate istorice ale modificarilor din perioada 1989 – 2006 aferente sectorului Sulina - Sf. Gheorghe sunt indicate in Figura 2.7.14, iar cele aferente sectorului Ciotic - Portul Midia in Figura 2.7.15.

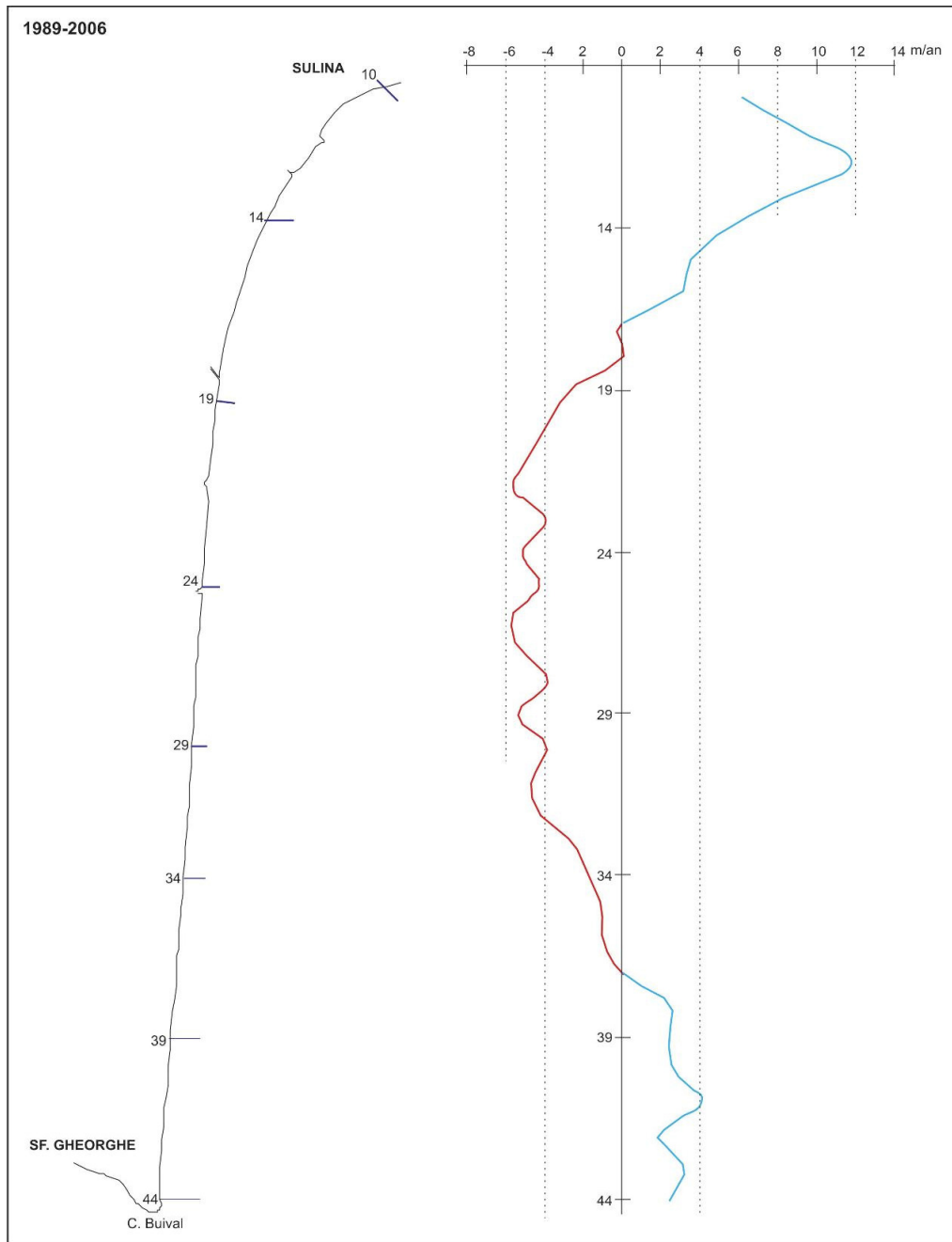


Figura 2.7.14 Diagrame de eroziune si acumulare: Sulina - Sf. Gheorghe

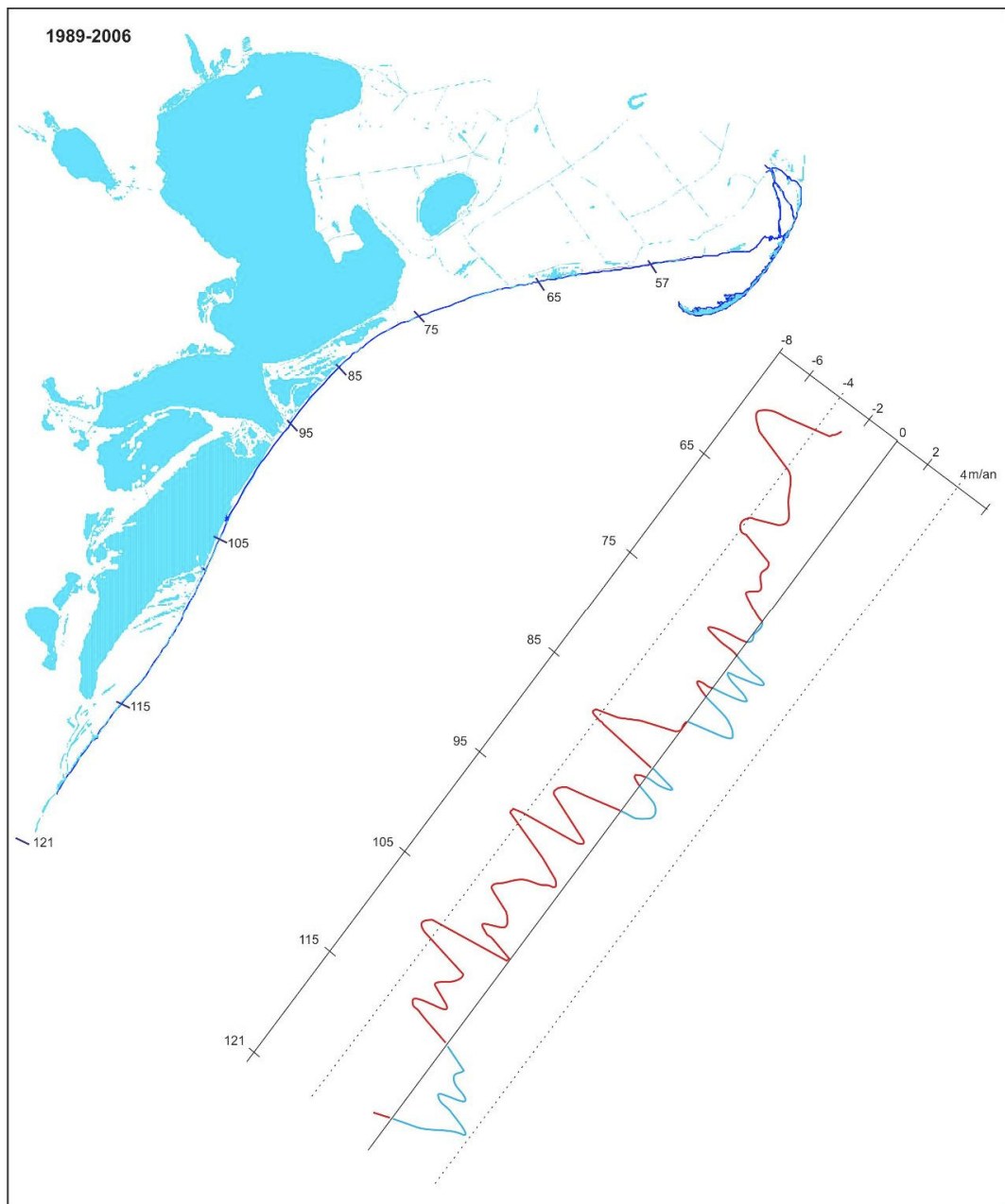


Figura 2.7.15 Diagrame de eroziune si acumulare: Ciotic – Capul Midia

Linia de coasta dominata de faleză a Unitatii sudice, între Capul Midia și Vama Veche, a fost, în contrast, foarte influentata de interventia antropica. Prezenta numeroaselor diguri, construite începând cu anul 1980, a condus la fluctuatii ale pozitiei liniei tarmului, întrucât structurile respective au determinat formarea prin acumulare a depozitelor localizate, neobservate în perioadele anterioare.

Dezvoltarea celor trei porturi (Constanta, Midia și Mangalia) a determinat, de asemenea, o modificare majora a transportului aluvionar de-a lungul litoralului. Începând din anul 1980 s-a înregistrat o creștere a ratelor de eroziune, în comparatie cu perioadele anterioare. Singurul sector caracterizat de acumulare este Midia, deși chiar și aici ratele au fost ușor mai scăzute începând din anul 1980 (aproximativ 2m/an).

Proiectele de înnisipare artificiala a plajelor din partea sudica a zonei Mamaia au fost eficiente doar pe perioade scurte de timp. Eroziunea a fost mai pronuntata în nordul și centrul zonei după anul 1980 (valori de peste 2m/an).

Cordonul litoral Eforie a fost caracterizata de rate de eroziune de 2m/an, cu valori mai ridicate de-a lungul extremitatii sudice. Rate de eroziune usor mai scazute (sub 2m/an) au fost inregistrate pe litoralul statiunii Neptun. Cele mai ridicate rate de eroziune se inregistreaza in sectorul Mangalia, la sud de digul de larg VI-J-23, cu rate de peste 4m/an.

Zona de coasta Vama Veche - 2 Mai a reprezentat o linie de acumulare, cu toate acestea, in perioada 1960-1980, ca urmare a efectului digului sudic al portului Mangalia asupra aportului sedimentar al, aceasta sectiune de coasta a devenit una de eroziune, cu rate de eroziune de aproximativ 3 - 4m/an.

Pe scurt, factorii cheie care au determinat intensificarea eroziunii incepand din anul 1980 sunt urmatorii:

- Frecventa si variabilitatea, in valori decadale, a furtunilor marine. Numarul si intensitatea furtunilor au fost mai ridicate in perioada 1970-1980 dar s-au diminuat de atunci. Aceasta explica scaderea ratelor de eroziune pe coasta deltaica;
- Reducerea aportului de sediment, ca urmare a construirii barajelor din Bazinul Dunarii; si
- Structurile de coasta au determinat eroziunea in directia deplasarii litoralului (tarmul Sulina - Sf. Gheorghe sufera eroziuni datorate digurilor de la Sulina) si un fenomen de acumulare in directia opusa transportului aluvionar litoral.

Ratele de modificare in timp ale sectorului Constanta – Mangalia sunt indicate in figura 2.7.16.

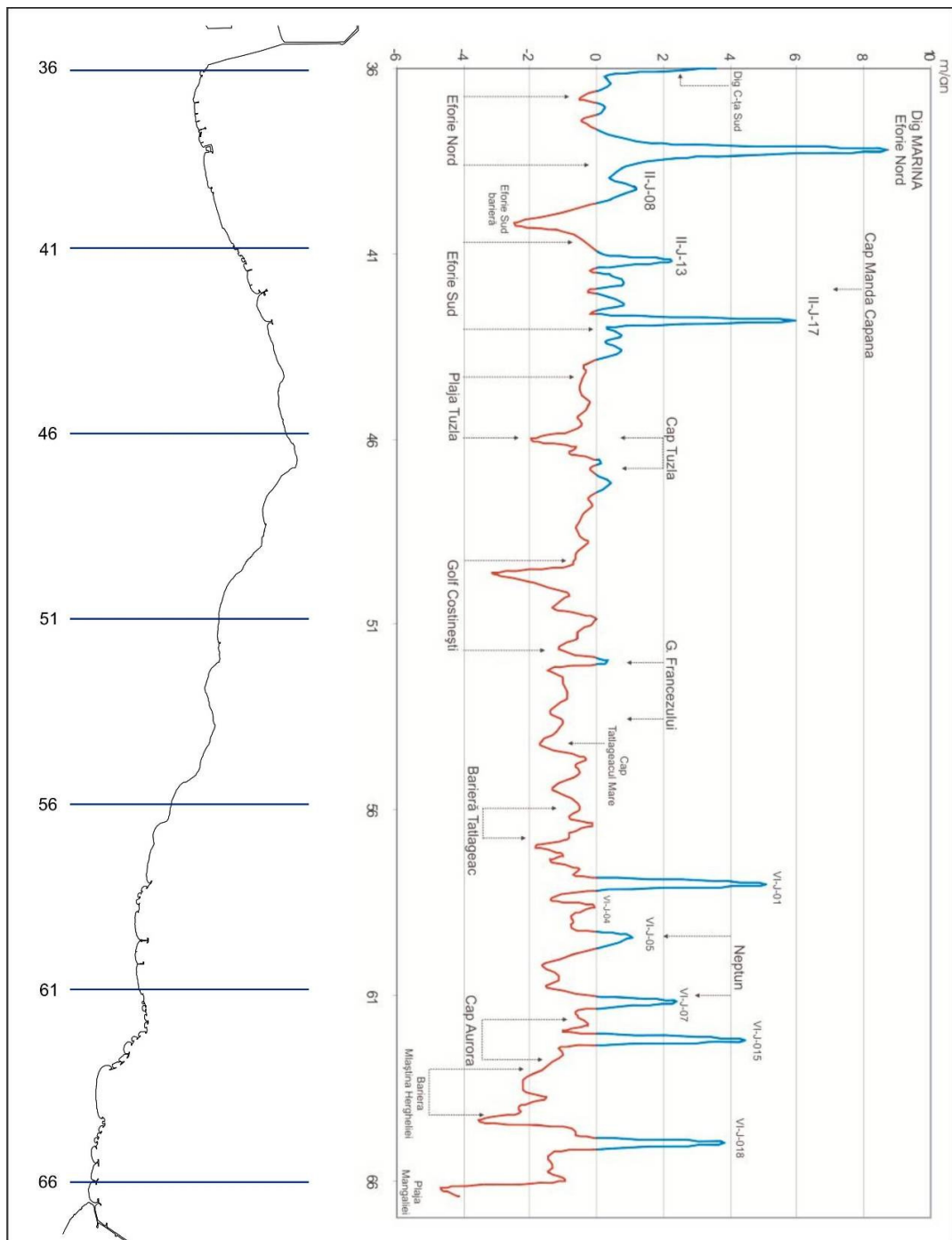


Figura 2.7.16 Diagrame de eroziune si acumulare, Constanta - Mangalia

2.7.5.2 Rate de eroziune si puncte 'fierbinti'

Drept parte a analizelor descrise in sectiunea 2.7.5.1, au fost determinate ratele multianuale de eroziune a litoralului romanesc al Marii Negre, utilizand harti si date privind profilul plajelor. Ratele multianuale de eroziune aferente Unitatii nordice a litoralului, intre Chilia si Portul Midia, sunt prezentate rezumativ in Tabelul 2.7.4, iar ratele aferente Unitatii sudice a litoralului, intre Portul Midia si granita cu Bulgaria, sunt prezentate rezumativ in Tabelul 2.7.5.

Tabelul 2.7.4 Rate multianuale de eroziune in Unitatea nordica.

Celule sedimentare ale Unitatii nordice	Sub-sectoare	Modificare a litoralului (m/an)		
		Harti si date prin satelit istorice (1979-2006)	Date privind profilul plajelor	
Chilia Delta - digul Sulina	Golful Musura	10,4	Nu exista date disponibile pentru acest studiu	
Digul Sulina - Zatoane (N1)	Sulina	8,1	4,73 (1991-2007)	
	Canalul cu Sonda	-9,4	-9,03 (1991-1996)	
	Casla Vadanei	-6,3	-4,30 (1991-1998)	
	Sf. Gheorghe	3,7	0,53 (1991-2007)	
	Sahalin	-17,7	-18,40 (1991-1995)	
	Delta secundara Sf. Gheorghe - Ciotic		2,81 (1991-2007)	
	Ciotic - Zatoane		-4,64 (1991-1998)	
Zatoane - Portul Midia(N2)	Perisor	-2,7	-1,57 (2000-2004)	
	Periteasca	0,7	2,38 (1991-2007)	
	Portita	-3,9	-1,30 (1992-1998)	
	Periboina	-3,5	-7,44 (1998-2007)	
	Chituc	-1,5	-3,62 (1991-2007)	
	Corbu (Capul Midia)	Capul Midia - nord	2,1	4,27 (1991-2007)
		Capul Midia - sud	3,2	2,93 (1991-2007)

Tabelul 2.7.5 Rate multianuale de eroziune in Unitatea sudica a litoralului romanesc al Marii Negre.

Celule sedimentare ale Unitatii sudice	Sub-sectoare	Modificare a litoralului (m/an)	
		valorile +ve inseamna acumulare, valorile -ve inseamna eroziune	
		Harti si date prin satelit istorice (1979-2006)	Date privind profilul plajelor
Midia - Constanta	Navodari Nord	0,15	-0,30 (1979-2010)
	Navodari Sud	0,23	0,94 (1980-2010)
	Mamaia Nord	-0,79	-0,35 (1982-2010)
	Mamaia Central	-1,38	-1,59 (1980-2009)
	Mamaia Sud	-1,21	-0,67 (1980-2004)
	Tomis Nord	3,12*	
	Tomis Sud	1,42*	
Eforie - Capul Tuzla	Eforie Nord	1,17 *	
	Eforie Central	-0,52	-2,48 (1981-2005)
	Eforie Sud	0,78 *	
	Tuzla Nord	-0,38	
Capul Tuzla-Mangalia	Tuzla Sud	-0,29	
	Costinesti	-1,11	-0,20 (1981-2005)
	23 August	-0,92	
	Olimp-Venus	-0,37 *	-0,12 (1981-2005)
	Venus - Saturn (balta Mangalia)	-2,12 *	
	Saturn-Mangalia	-1,49	-1,60 (1986-2005)
2 Mai-Vama Veche	2 Mai	-2,24	
	Limanu	-1,75	-0,60 (1986-2005)
	Vama Veche	-1,19	-0,74 (1986-2005)
*Zona caracterizata de o interventie semnificativa, care a afectat tiparele locale de acumulare / eroziune.			

Analiza modificarilor litoralului, combinata cu evaluarea scenariului „fara interventii”, a permis identificarea punctelor critice de eroziune de coasta (figura 2.7.17), nu doar in baza proceselor costiere dar si a luarii preliminare in considerare a altor factori precum factorii economici, utilizarea terenului si activele supuse riscului (a se vedea Raportul Diagnostic al zonei costiere – Anexa B).

Rezultatul acestei evaluari a sugerat faptul ca Unitatea nordica a litoralului Marii Negre (intre Sulina si Capul Midia) nu este considerata o prioritate din punct de vedere al riscului de eroziune, iar linia de coasta este in general naturala. O parte semnificativa a aliniamentului asigura protectia mediului si, prin urmare, a

permite continuarea proceselor naturale este preferabil asumarii unor lucrari de amenajare complexe. Singura locatie preconizata a constitui o prioritate in privinta lucrarilor de refacere a coastei este reprezentata de zona centrala, dintre Sulina si Sf Gheorge, unde eroziunea se datoreaza impactului antropic asupra aportului de sedimente din Dunare. Exista posibilitatea aducerii de material dragat cu ocazia intretinerii barei Sulina la o locatie din apropierea tarmului, pentru a permite sistemului sa revina la o stare mai naturala, prin refacerea unei conexiuni litorale peste gura Sulina.

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 aparata artificial. Cu toate acestea, multe structuri de protectie sunt in stare precara, iar plajele se erodeaza in prezent. In acest moment, punctele fierbinti cheie sunt reprezentate de plajele Mamaia, Tomis Nord, Eforie, Costinesti, Olimp - Venus, Balta Mangalia si Saturn.

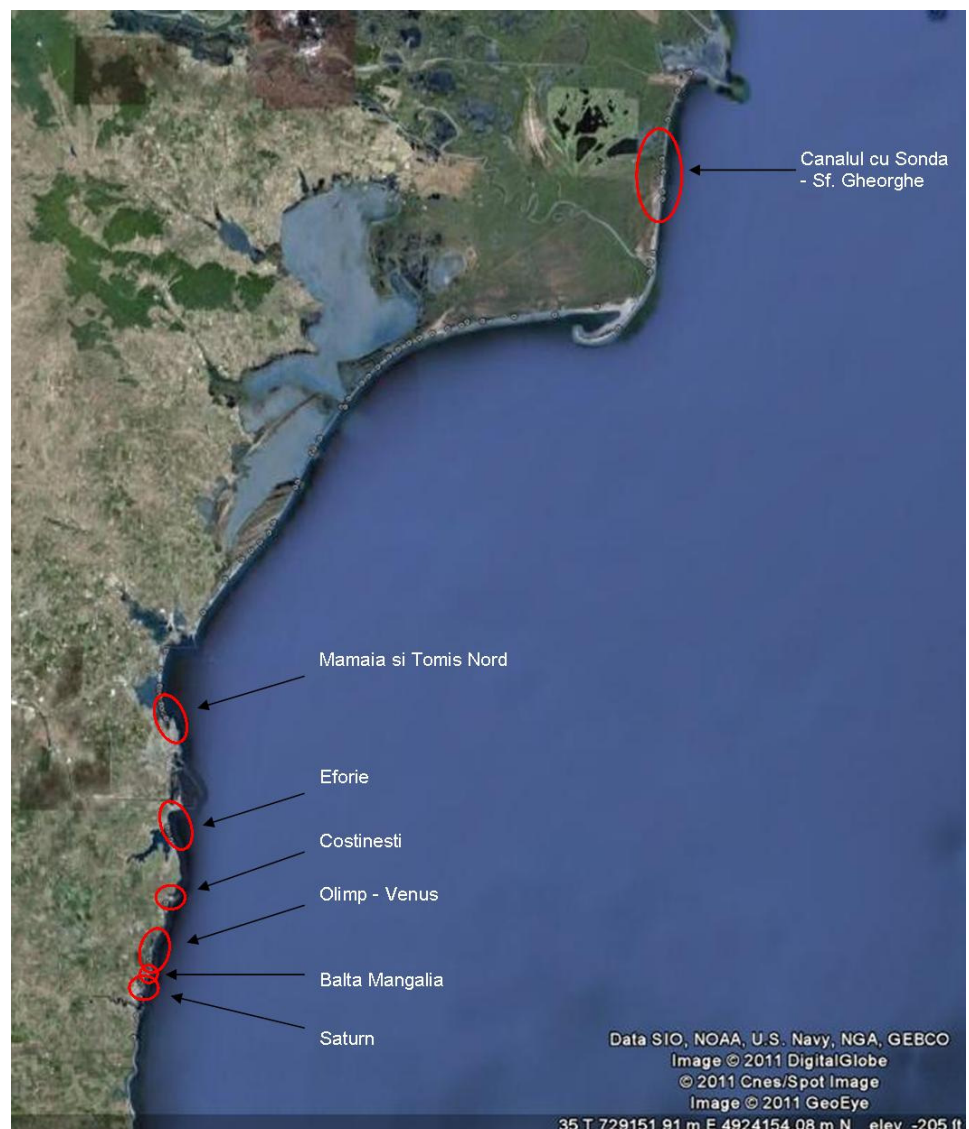


Figura 2.7.17 Puncte fierbinti de eroziune de-a lungul litoralului romanesc al Marii Negre

2.7.6 Abordare conceptuala

Abordarea conceptuala a modului in care functioneaza in prezent zona costiera romana la scara mare este inclusa in Raportul Diagnostic al zonei costiere (Anexa B) si prezentata rezumativ in sectiunile anterioare.

Prin combinarea informatiilor prezentate in Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie, Rapoartele Studiilor de Teren si Rapoartele de Modelare Hidraulica s-a dezvoltat o abordare conceptuala a proceselor si comportamentului liniei de coasta aferente litoralului romanesc al Marii Negre. Aceasta abordare conceptuala este inclusa integral in Raportul Diagnostic al zonei costiere (Anexa B la prezentul report) si prezentata rezumativ in acest document.

Cu privire la Unitatea nordica a litoralului romanesc, intre Chilia si Portul Midia si la Unitatea sudica a litoralului romanesc, dintre Portul Midia si granita de stat cu Bulgaria, este inclusa o scurta descriere a abordarii conceptuale, impreuna cu o harta ce ilustreaza abordarea conceptuala a proceselor de coasta cu privire la fiecare sectiune de litoral (Figurile 2.7.18 si 2.7.19).

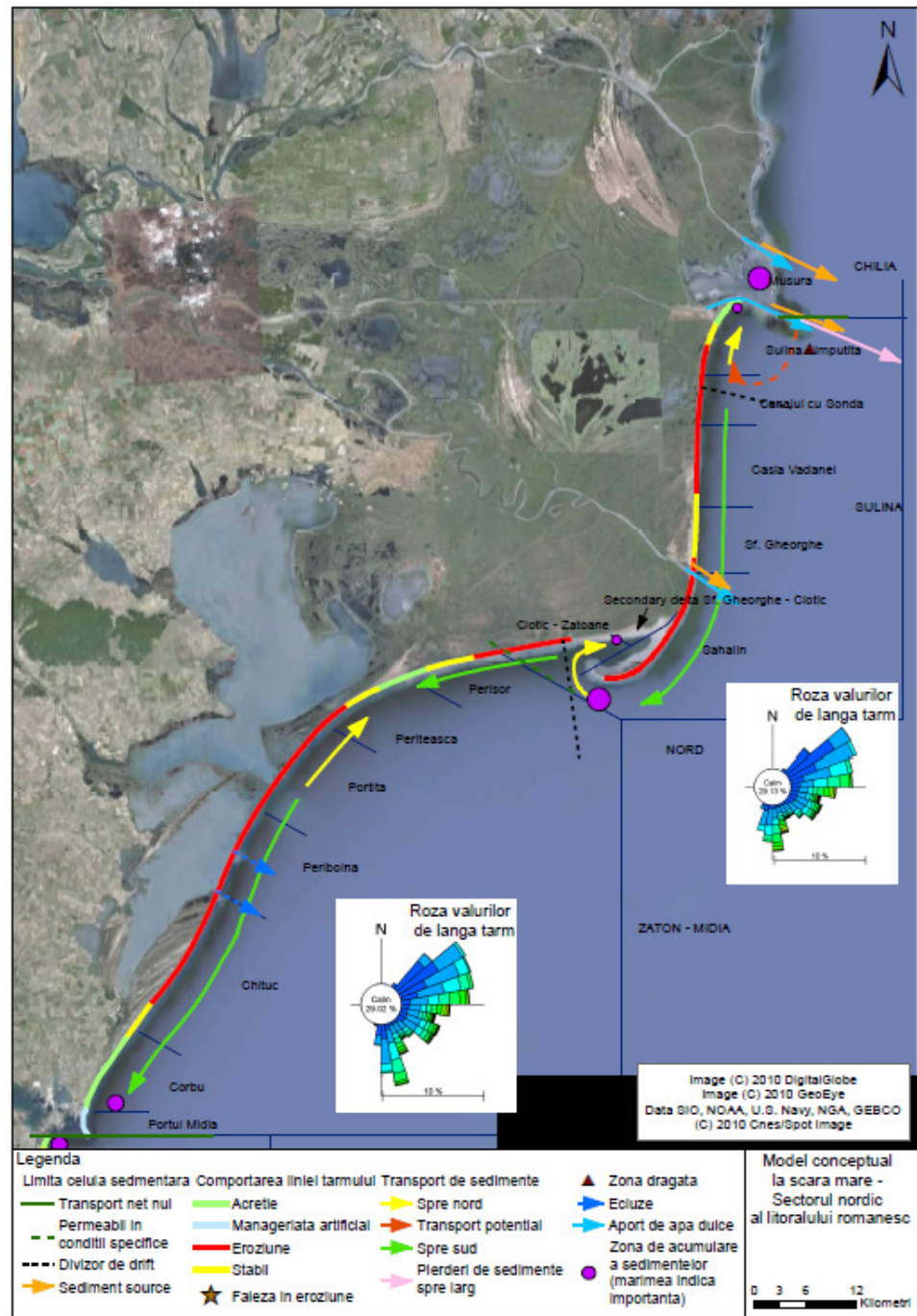


Figura 2.7.18 Modelul conceptual al Unitatii nordice

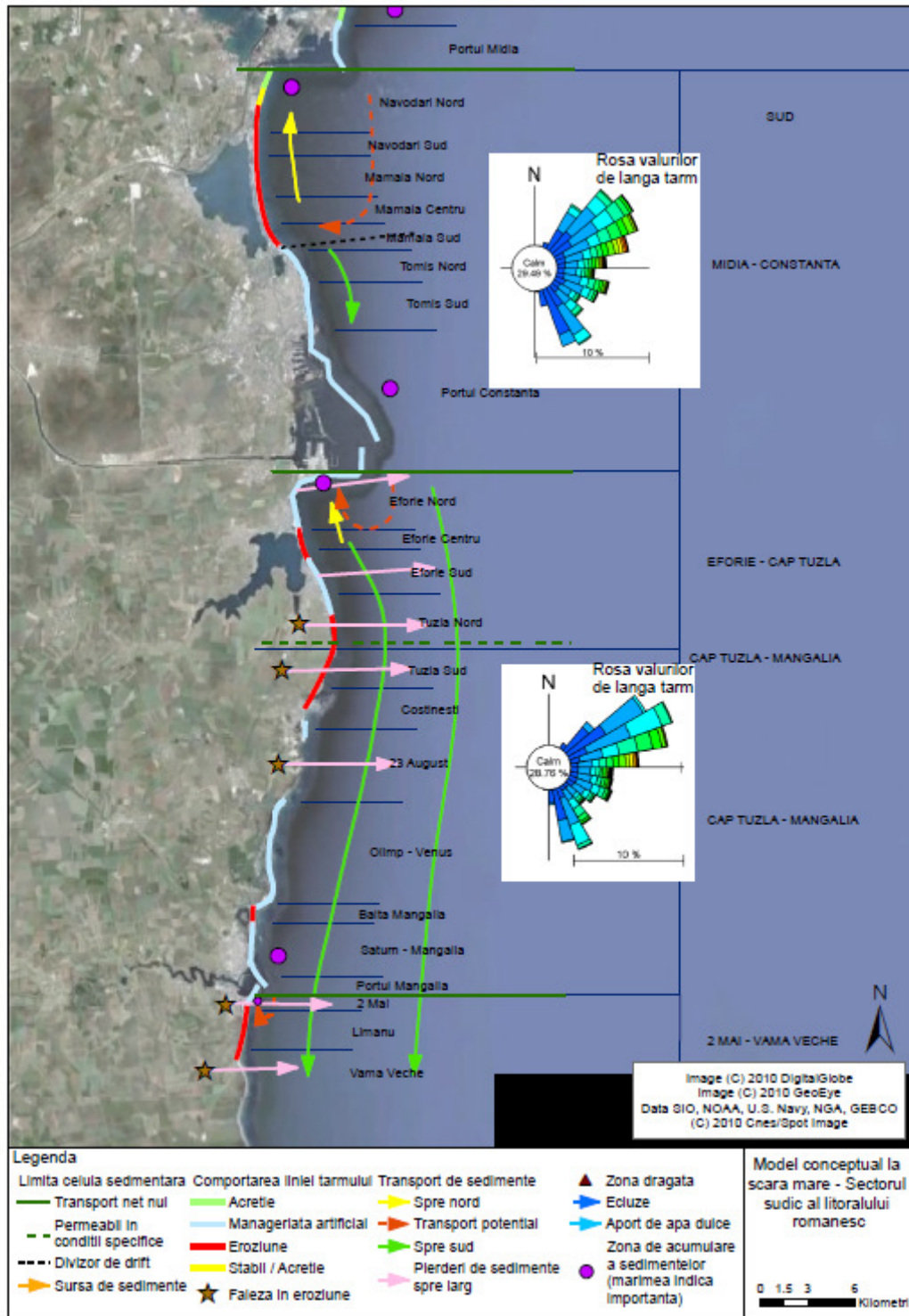


Figura 2.7.19 Modelul conceptual al Unitatii sudice

2.7.6.1 **Abordarea conceptuala a litoralului romanesc nordic**
Celula sedimentara: Delta (Chilia)- Jetelele de la Sulina

Golful Musura prezinta caracteristici tipice pentru o delta dominata fluvial. Sedimentele sunt aduse in sistemul litoral prin intermediul gurilor afluentilor secundari ai bratului Chilia al Deltei Dunarii. Sedimentele bratului Chilia reprezinta aproximativ 50% din totalul debitului aluvionar al Dunarii. Sedimentele descarcate sunt apoi redistribuite in sistemul litoral prin intermediul curentilor si valurilor.



Coasta este caracterizata de procese puternice de acumulare, iar Golful Musura poate fi considerata o zona de depunere sedimentara (sau un rezervor strategic de sedimente) pentru silturi si nisipuri fine.

Celula sedimentara: Jetelele de la Sulina - Zatoane (capatul sudic al insulei Sahalin)

Orientarea generala nord – sud a acestei linii de coasta atrage expunerea sa integrala la vanturile estice si la furtunile care joaca un rol distructiv de-a lungul intregului tarm vestic al Marii Negre.

Aceasta celula este alimentata de sedimente transportate catre litoral de Dunare si redistribuite de curenti si valuri.

Granita de nord este reprezentata de jetelele de la Sulina, ce impiedica transportul longitudinal si care au deplasat, totodata, gura Sulina cu 8km spre larg. Digurile genereaza, datorita difractiei valurilor, un curent turbionarcu orientare sud – nord si determina o inversare localizata a transportului aluvionar. Curentul general longitudinal in directie sudica revine din sub-sectorul Canalul cu Sonda si se intensifica inspre sud.



Granita sudica a celulei sedimentare este reprezentata de extremitatea sudica a Insulei Sahalin. Sedimentele transportate de curentul longitudinal se acumuleaza aici, in prezent insula reprezentand o o zona de depunere sedimentara.

Bugetul de sedimente este afectat, de asemenea, de dragarea unor volume semnificative de sedimente din bara Sulina, pentru a mentine adancimi sigure de navigatie. Materialul dragat este descarcat in larg, in afara sistemului litoral, in apele cu adancime mult mai mare decat adancimea de inchidere,.

Celula sedimentara: Zatoane - Port Midia

Granita de nord a acestei celule este reprezentata de punctul de transport net "zero" din sudul Insulei Sahalin, in timp ce limita sudica este reprezentata de digurile (digul nordic) Portului Midia.

Sursele principale ale sedimentelor de aici sunt reprezentate de foste acumulari litorale, remobilizate de valuri si curenti, la care se adauga cantitati semnificative de cochilii de scoici.



Orientarea litoralului se modifica dinspre est – vest, pe fasia Zatoane – Perisor, catre o orientare mai generala nord-est – sud-vest, de la Portita pana la digurile Midia, zona expusa celor mai puternice vanturi de furtuna dinspre nord. Aceasta modificare a conditiilor de expunere afecteaza, prin urmare, dinamica de coasta de-a lungul acestei celule sedimentare.



Exista foste guri active la Portita, Periboina si Edighiol, care mai demult controlau schimbul de apa si sedimente cu Sistemul lagunar Razelm–Sinoe. In prezent, acestea fie au fost integral inchise (Portita), fie sunt controlate artificial de ecluze (Periboina si Edighiol).

2.7.6.2 *Abordarea conceptuala a litoralului romanesc sudic*

Celula sedimentara: Golful Mamaia

Inainte de construirea Portului Midia, aluviunile provenite din Dunare erau transportate inspre sud catre acest sector de catre curentul longitudinal. Constructia portului a blocat insa aceasta cale sedimentara.

Structurile portului Midia au, de asemenea, o influenta semnificativa asupra tiparului circulatiei de coasta.



Celula sedimentara: Eforie - Capul Tuzla

Aceasta linie de coasta este caracterizata de faleze domoale, cu mici plaje buzunar ocazionale la baza acestora. Sectiunile de faleze sunt separate de cordoane litoral / bare de nisip, ce despart lacurile si / sau lagunele de mare. Portiuni intinse ale acestei sectiuni, din Eforie Nord, Centru si Sud, sunt mentinute aproape in intregime in mod artificial. Exista mai multe celule locale de litoral cu circulatii sedimentare distincte.



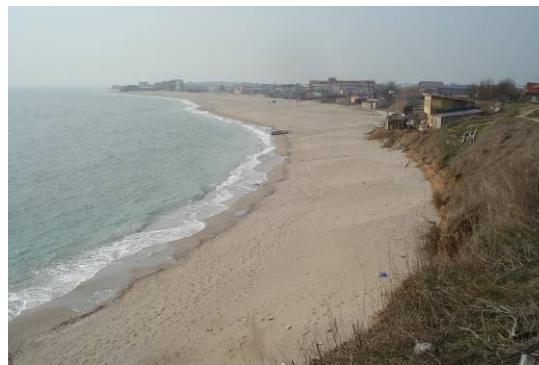
Sistemul general de transport aluvionar litoral ramane orientat spre sud. Exceptiile sunt locale si sunt induse de existenta digurilor si altor lucrari de amenajare costiera.

Celula sedimentara: Capul Tuzla - Mangalia

Aceasta celula sedimentara este caracterizata de faleze neconsolidate cu plaje buzunar la baza acestora. Falezele sunt separate de mare prin cordoane litorale / bare de nisip, ce despart lacurile si /sau lagunele de coasta de mare.

Portiuni intinse ale acestei celule, din Costinesti (10 Steaguri – Hotel Forum) si Olimp – Venus si Saturn – Mangalia, sunt aparate aproape integral in mod artificial.

Directia generala de transport aluvionar litoral ramane spre sud; exceptiile sunt locale si sunt induse de existenta digurilor si altor lucrari de amenajare costiera.

**Celula sedimentara: 2 Mai – Vama Veche**

Aceasta celula sedimentara este caracterizata de faleze active cu cordoane litorale ce delimiteaza lagune (pe teritoriul Bulgariei). Falezele sunt alcastuite din formatiuni de loess situate pe argile rosii deasupra unui strat de calcar.

Sistemul general de transport aluvionar litoral este spre sud, cu exceptia curentului turbionar local cauzat de Digul Mangalia Sud.

Plajele sunt formate in principal din fragmente de cochilii.

2.8 Starea actuala a protectiilor costiere**2.8.1 Interventii anterioare si in curs de desfasurare pe coasta**

Aceasta sectiune ia in considerare modul cum linia de coasta romaneasca a fost afectata de interventii umane. Acest lucru include protectiile costiere si structurile care deservesc si altor functii, cum ar fi de navigatie, care au afectat, de asemenea, evolutia liniei de coasta. Efectele acestor structuri asupra proceselor costiere, in special in ceea ce priveste sedimentele si curentii vor fi discutate, incepand cu curentii si urmand apoi cu sedimentarea.

Informatiile, inclusiv o analiza a protectiilor costiere existente, a starii lor si a duratei de viata ramasa, sunt rezumate din rapoartele anterioare produse ca parte a acestui studiu, incluzand Raportul Diagnostic al zonei costiere (Anexa B din prezentul raport), precum si Raportul Expertiza si inventarierea factorilor antropici. Aceste rapoarte ar trebui sa fie studiate pentru a obtine mai multe informatii detaliate.

Unitatea nordica consta in mare masura din Rezervatia Biosferei Deltei Dunarii, arie protejata relativ neatinsa de urbanizare. Cu toate acestea, au existat interventii semnificative pe in lungul Dunarii, care au afectat debitul lichid si sedimentar al Dunarii ceea ce a condus la un impact semnificativ asupra formei si evolutiei liniei a tarmului.

In Unitatea sudica, linia tarmului este puternic modificata din cauza concentratiei activitatilor economice de coasta ale Romaniei. Acestea includ porturile importante de la Midia, Constanta si Mangalia si numeroase statiuni turistice, unde protectiile costiere au fost construite in scopul de a mentine plajele frecventate de turisti.

2.8.2 Interventii majore care afecteaza coasta

2.8.2.1 *Unitatea nordica*

In Unitatea nordica a litoralul romanesc, interventiile umane sunt in mare masura axate pe Dunare. Fluviul Dunarea a fost in timp o sursa-cheie de sedimente in zona de coasta romaneasca, dar interventia umana in bazinul hidrografic a insemnat ca sarcina sedimentara s-a redus semnificativ. Intr-adevar, s-a estimat faptul ca productia de sedimente dunarene a fost redusa cu peste 50%, din cauza interventiei umane (Panin, 1997). Numeroase baraje si lacuri de acumulare au fost construite in bazinul hidrografic, toate cu efect de reducere a aportului de sedimente. Cu toate acestea, interventia cu cel mai mare impact privind deversarea sedimentelor a fost constructia a doua centrale hidroelectrice, Portile de Fier I si II, intre 1968 si 1984. Alte interventii includ constructia de diguri pentru a reduce riscul de inundatii si de a imbunatati navigatia (a se vedea Raportul Diagnostic al zonei costiere, Anexa B pentru mai multe detalii). O alta interventie cheie in Unitatea nordica sunt jetelele de la Sulina construite pentru a mentine cel putin canalul Sulina navigabil la gura de varsare a Dunarii. Se extind la aproximativ 8 km in larg fata de pozitia fireasca a liniei tarmului, blocand astfel transportul sedimentelor in lungul litoralului si transportand sedimentele transportate de bratul Sulina mai departe in larg, astfel incat foarte putine sedimente intra in sistemul costier. Jetelele de 8km adapostesc, de asemenea, tarmurile adiacente de anumite directii ale valurilor, care impreuna cu difractia valurilor are implicatii locale in transportul de sedimente.

Incepand cu anul 2000, canalul de navigatie a fost dragat periodic in vederea mentinerii adancimii minime necesare pentru navigatie. In prezent, materialul dragat este descarcat in larg, departe de sistemul costier de circulatie a sedimentelor.

2.8.2.2 *Unitatea sudica*

Diguri portuare

Exista diguri majore portuare la Porturile Midia, Constanta si Mangalia. Aceste structuri portuare sunt extrem de importante pentru functionarea porturilor si, astfel, pentru bunastarea socio-economica a regiunii.

Digurile portuare nu sunt considerate a fi protectii costiere si de aceea aceste lucrari nu sunt incluse in Master Plan. Cu toate acestea, porturile au avut un impact semnificativ asupra dinamicii costiere si a creat o mostenire care urmeaza sa fie tratata prin managementul riscului eroziunii costiere si prin protectiile costiere pe portiuni ale restului de coasta.

- Digurile portului Midia au afectat in mod semnificativ plajele din Golful Mamaia prin blocarea furnizarii de sedimente pe plaja din nord si influentarea tiparelor de transport a sedimentelor in intregul golf.
- Digurile din Portul Constanta au avut un impact semnificativ asupra plajelor si falezelor din sud, in special de la Agigea la Capul Tuzla.
- Portul Mangalia a afectat, de asemenea, plajele si falezele dinspre sud, de la 2 Mai la Vama Veche, care s-au marit pana cand digul portuar din sud a fost construit.

Aceste porturi romanesti de la Marea Neagra au fost initial construite la scara mica, dar au fost extinse incepand cu 1960 pana la mijlocul anilor 1970. Portul Midia a fost extins in 1975, cu extinderea digului de sud in larg la o lungime de 4km. Portul Constanta a fost construit dupa 1960 si extins in 1975, incluzand si construirea unui dig nou de 5,5km si extinderea digului existent de 4,9km. Portul Mangalia a fost construit in 1974, cu diguri de lungimi de 1,1km si 1,75km.

Ma multe detalii despre porturi si efectele lor pot fi gasite in Raportul Expertiza si inventarierea factorilor antropici.

Protectii costiere

Unitatea sudica este, de asemenea, afectata in mod semnificativ de numeroasele structuri costiere de protectie, care sunt prezente de-a lungul lungimilor semnificative ale liniei tarmului si care pot fi considerate in mod colectiv ca o interventie majora. Structurile includ ziduri de protectie, epiuri din piatra si diguri spargeval detasate. Combinatii ale acestor structuri au fost construite de la sfarsitul anilor 1960 pana la inceputul anilor 1970 in principal in statiuni turistice ca Mamaia si Eforie, de la Olimp la Venus si Saturn la Mangalia pentru dublul scop de a reduce eroziunea mentinand in acelasi timp si imbunatatirea mediului pentru utilizarea atractiilor de catre numerosi vizitatori ai zonei de coasta.

Mai multe detalii asupra acestor structuri si efectele acestora sunt prezentate in sectiunea 5.2 al Raportul Diagnostic al zonei costiere (Anexa B).

2.8.2.3 Lucrari recente si in curs de desfasurare

O interventie semnificativa a avut loc in Costinesti dupa un eveniment de inundatii in 2005 dinspre lacul situat in spatele barierei plajei dupa ploi abundente. Un canal protejat a fost construit pentru a conecta lacul de mare cu diguri de protectie sau ziduri de protectie pentru a preveni ca plaja sa bareze canalul. Aceste diguri au modificat caracteristicile de transport sedimentar si au cauzat eroziune in lungul tarmului.

Lucrari costiere sunt in curs de desfasurare in capatul nordic al Olimpului pentru extinderea sistemului existent de protectie dinspre nord catre sub-sectorul 23 August, incluzand construirea a 3 diguri protejate cu stabilopozii precum si protectia partii inferioare a falezei si lucrari de stabilizare.

2.8.3 Lucrari de stabilizare faleze recente si in curs

Lucrari de stabilizare a falezei finalizate recent sau inca in constructie, la Costinesti, Tuzla Nord si Sud, Eforie Sud, Eforie Nord si Constanta. Mai multe detalii despre unele dintre acestea sunt prezente in Raportul Expertiza si inventarierea factorilor antropici. Pe langa acestea, s-au elaborat studii de fezabilitate pentru lucrari de consolidare/stabilizare de faleze si pentru alte locatii dar acestea nu au fost inca implementate.



Figura 2.8.1 Lucrari de consolidare/stabilizare faleza in curs langa Eforie Sud

Aceste lucrari de stabilizare a falezelor sunt considerate a fi in general o interventie pe termen scurt, care urmareste sa ofere un grad de reducere a riscului de instabilitate a pantei prin protectia bazei si reprofilare mai degraba decat administrarea problemelor pe termen lung, asociate cu eroziunea costiera. In anumite locatii pereurile din anrocamente executate recent protejeaza baza falezei sau a promenadei de actiunea valurilor ca o masura temporara pana cand masurile cu caracter mai permanent de reabilitare a plajelor si protectiile costiere aferente vor fi implementate ca urmare a aplicarii acestui Master Plan.

In locatii cum ar fi Eforie, reprofilarea si consolidarea falezelor s-a executat recent pentru a rezolva problemele de alunecari de teren identificate in aceasta zona. In acest caz, faleza este separata de tarm printr-o plaja care ii protejeaza baza de efectele eroziunii costiere si cu toate acestea faleza continua sa se retraga. Aici instabilitatea falezei se datoreaza altor cauze cum ar fi alunecari de teren datorate infiltratiilor de ape pluviale, lipsa drenajului, scurgeri din conducte de apa si canalizare sau incarcari excesive. Solutiile, masurile si costurile asociate acestor lucrari de consolidare si stabilizare a falezelor care nu au drept cauza eroziunea marina, nu sunt incluse in acest Master Plan.

Acolo unde baza falezelor este protejata cu piatra ca parte a procesului de stabilizare a falezei eroziunea pe termen scurt poate incetini, dar fara o reabilitare a plajei aceasta nu este o solutie durabila pe termen lung. Eroziunea plajelor si a profilului din apropierea tarmului va continua si va determina ca valurile sa fie capabile sa atace si sa submineze protectia de la baza ducand la esecul rapid al acesteia, care va fi urmat de eroziune accelerata a falezei. Acest lucru ar determina atunci nevoia pentru o protectie viitoare mai solida si mai scumpa a partii inferioare a falezei. Exista, de asemenea, pericolul ca lucrarile de stabilizare a falezei sa incurajeze dezvoltarea nedorita in zona de risc de eroziune prea aproape de marginea falezei.

2.8.4 Starea actuala si estimarea duratei de viata a lucrarilor de protectie

Starea actuala si estimarea duratei ramasa de viata a tuturor protectiilor costiere existente au fost investigate pentru elaborarea acestui Master Plan. In timpul etapei de studii de teren, inspectii ale tuturor protectiilor au fost efectuate de catre

specialisti si rezultatele sondajului au documentate intr-un inventar (Raportul Expertiza si inventarierea factorilor antropici), unul dintre rapoartele studiilor de teren.

Multe dintre protectiile costiere sunt vechi de 30 - 50 de ani si cu o durata de viata remanenta de mai putin de 5 ani si deci au nevoie urgenta de inlocuire sau lucrari majore de reabilitare. Starea proasta a multor protectii duce la ineficienta in mentinerea plajelor de protejat. Acest lucru a condus pe alocuri la necesitatea de lucrari temporare sau de urgenta la baza falezei pentru a preveni prabusirea falezei in zonele dezvoltate. Astfel de lucrari nu sunt durabile pe termen lung si conduc la pierderea accelerata de plaje. Starea proasta a multor protectii costiere constituie, de asemenea, mai multe riscuri semnificative de sanatate si de siguranta pentru public (vezi Figura 2.8.2).



Figura 2.8.2 Dig grav deteriorat

Raportul Diagnostic al zonei costiere (Anexa B) ofera un rezumat pentru fiecare sub-sector costier al lucrarilor de protectie existente pe coasta romaneasca, incluzand harti care sa indice amplasarea si starea lor.

Informatiile prezentate in Raportul Diagnostic al zonei costiere se bazeaza pe informatiile continute in Raportul Expertiza si inventarierea factorilor antropici. Acesta din urma ofera informatii suplimentare, inclusiv identificarea fiecărei structuri de protectie costiera individuala si un rezumat al starii sale actuale.

O privire de ansamblu asupra amplasamentelor si starea protectiilor existente este prevazuta in hartile care insotesc in Anexa B.

O scurta descriere a impactului pe care protectiile le au asupra mediului din zona costiera este, de asemenea, prevazuta in Anexa B. Aceasta iau in considerare efectele lor asupra proceselor costiere si efectele asupra mediului natural si construit si al oamenilor.

Starea protectiei, dupa cum este ilustrata in figurile de mai jos se bazeaza pe descrierile din tabelul 2.8.1.

Tabelul 2.8.1 Evaluarea starii protectiei

Evaluarea starii	Descriere
Foarte Buna	Defecte superficiale, care nu vor avea niciun efect asupra performantei structurii
Buna	Defecte minore care nu vor reduce performanta generala a structurii
Favorabila	Defecte care ar putea reduce performanta structurii
Proasta	Defecte care ar reduce in mod semnificativ performantele structurii
Foarte Proasta	Defecte severe din care rezulta lipsa totala de performanta a structurii

Durata estimata de viata este un indicatie privind timpul in care structura va continua sa indeplineasca functia pentru care a fost construita. Aceasta este doar o estimare, dupa cum viata reala va depinde de conditiile predominante si aceasta evaluare nu ia in considerare orice eveniment extrem care poate sa apara. De asemenea, se presupune ca nu mai sunt efectuate intretineri sau reparatii.

2.8.5 Impacturile interventiilor costiere asupra curentilor si valurilor

Nu exista curenti mareici in Marea Neagra din cauza naturii micro-mareice a regiunii. Cu toate acestea, curentii din Marea Neagra sunt determinati de circulatia atmosferica, vant, deversarile fluviale precum si curgerile determinate de variatii de densitate. Departe de localizarea imediata din dreptul gurilor de varsare din delta, curentii datorati acestor cauze in Marea Neagra sunt in general slabi si insuficienti pentru a misca sedimentele de plaja.

Pentru evaluarea si managementul riscurilor eroziunii costiere, cei mai importanti curenti luati in considerare sunt aceia cauzati de valuri. In apropierea tarmului curentii generati de valuri sunt foarte importanti pentru transportul sedimentelor. Acesti curenti sunt in mare masura controlati de influenta batimetriei din apropierea tarmului, a structurilor portuare majore si la scara locala de structurile de protectie costiera ale plajei.

2.8.5.1 Interventiile pe Dunare

Constructia diverselor lucrari, atat in cadrul bazinul hidrografic general al Dunarii cat si in cadrul Deltei au afectat in mod semnificativ debitele Dunarii, care, la randul lor, afecteaza curentii costieri. Intre 1868 si 1902, de exemplu, meandrele bratului Sulina au fost taiate cu noua canale. Dupa aceasta, a existat o crestere a debitului in bratul Sulina de la 7-9% din debitul total al Dunarii la 18-20% (Panin, 1999). In trecut, diverse lucrari au fost, de asemenea, intreprinse pentru a modifica proportia debitului pe brate, a se vedea [Raportul Studii hidrologice si hidrogeologice](#).

In afara de alterarea debitului Dunarii, interventiile cum ar fi construirea unor baraje in bazinul hidrografic au provocat o reducere semnificativa in sedimentele transportate pana la coasta si deversate de bratele fluviului.

2.8.5.2 Structuri portuare si de navigatie

Structurile majore portuare si de navigatie au avut impacturi asupra curentilor. Jetelele lungi sau digurile adaposteau zone costiere de atacul direct al valurilor, in functie de directia de propagarea a valurilor. Pentru mai multe valuri dominante din nord-est, digurile adaposteau de obicei, o zona costiera la sud iar difractia valului in jurul digului tinde sa conduca la formarea de curenti locali cu circulatie in sens antiorar, rezultand curenti in apropierea tarmului spre nord, spre deosebire

de curenții din apropierea tarmului spre sud care caracterizează majoritatea liniei a coastei.

Deoarece se extind pe distanțe de kilometri în largul mării, structurile portuare ample duc de asemenea la întreruperea curenților din apropierea tarmului. Acest lucru are implicații pentru dispersia și spălarea poluării difuze din apropierea tarmului.

2.8.5.3 *Lucrări costiere de protecție*

Lucrările de protecție costieră în general au efecte relativ locale asupra curenților din apropierea tarmului. Aceste structuri întrerup curenții din apropierea tarmului și conduc la variații locale ale curenților determinați de valuri prin refracția și difracția valurilor în jurul structurilor.

Proiectarea și spațierea unora dintre structurile de control ale plajei care au fost proiectate cu mulți ani în urmă, fără cunoștințele disponibile în prezent, a condus la zone stagnante în care există o circulație minimă iar în timpul verii calitatea apei poate deveni foarte proastă. Aceasta este o problemă importantă, care trebuie să fie abordată prin lucrările de reabilitare viitoare în acest Master Plan.

2.8.6 Impacturile intervențiilor costiere asupra proceselor de sedimentare

2.8.6.1 *Intervențiile pe Dunare*

Dunarea este, și a fost istoric, principala sursă de sedimente a tarmului românesc. Sedimentele transportate până la coasta de către fluviu a creat cea de-a doua delta ca mărime din Europa.

Cu toate acestea, construirea unor baraje, precum centralele hidroelectrice și a altor lucrări pe fluviul Dunarea și afluenții săi au redus debitul de sedimente cu peste 50%.

Majoritatea plajelor din România au fost istoric constituite din sedimente ale Dunării; cu toate acestea, reducerea debitului de sedimente, în combinație cu alte impacte, a condus la modificarea compoziției plajelor, alte surse de sedimente devenind mai semnificative.

Extinderea digurilor Sulina în continuare înseamnă că sedimentele evacuate de bratul Sulina sunt descarcate în mare la peste 8km distanță de poziția naturală a liniei tarmului, care este în mod semnificativ dincolo de limita zonei costiere normal activă. Aceste sedimente sunt, prin urmare, pierdute din sistemul costier. Acumularea de sedimente la bara Sulina este periodic dragată pentru a menține adâncimi minime de navigație de-a lungul canalului navigabil Sulina. Aceste sedimente sunt descarcate în ape mai adânci de 25m și sunt, prin urmare, de asemenea, scoase din zona costieră. Ar fi mult mai convenabil deversarea sedimentelor în apropierea tarmului în interiorul celei sedimentare costiere la sud de Sulina.

Sedimentele din Dunare sunt în prezent depuse numai pe plajele din Unitatea nordică, în principal în celula de sedimente de la Sulina la insula Sahalin. Chiar și aici a existat o creștere rapidă a ratei de eroziune în centrul sectorului, odată cu construcția de baraje și prelungiri ale digului Sulina (Stanica și Panin, 2009; Stanica et al, în pregătire). Un alt impact este rolul digului Sulina în blocarea transportului de sedimente de la bratul Chilia către sud. Acesta este depus în sub-sectorul Musura, iar spre Ucraina se produc acumulări conducând la extinderea insulei din fața Golfului Musura.

2.8.6.2 *Structuri portuare si de navigatie*

Structurile portuare si de navigatie, in special jetelele de la Sulina, Porturile Midia, Constanta si Mangalia, actioneaza in calitate de controale cheie privind transportul de sedimentele de-a lungul tarmului romanesc. Aceste structuri actioneaza ca bariere ale transportului aluvionar si sunt suficient de lungi incat acestea se extind in apa adanca, dincolo de zona costiera activa, actionand, prin urmare, ca bariere impermeabile. In Unitatea sudica, structurile au condus la crearea unei serii de celule de sedimente independente la scari mici.

Inainte de construirea acestor porturi, sedimentele deversate de Dunare erau transportate spre sud de-a lungul unei mari parti din tarmul romanesc, iar acest lucru este evidentiat in componenta sedimentelor pe multe dintre plajele din Romania. In conditiile actuale, portul Midia perturba sever orice transport al sedimentelor provenite din Dunare spre sud, in Unitatea sudica, iar aceste plaje sunt acum in esenta, relicte si duc mare lipsa de sedimente terigene.

Ca urmare a perturbarii transportului in lungul tarmului de catre structuri si datorita efectului generat la adapostul lor, variatii locale in rata si directia de transport sunt intalnite pe plajele adiacente. Difractia valurilor in jurul structurii creeaza curenti ce duc la inversari in transportului aluvionar local spre avalul directiei de transport fata de structuri. Acest lucru poate duce la acumularea de sedimente in zonele protejate de ambele parti ale jetelelor si digurilor. Cu toate acestea, din cauza lipsei totale de sedimente de-a lungul liniei de coasta romanesti inseamna ca aceste efecte nu sunt foarte evidente in practica.

Constructia de diguri lungi nu rezulta numai in impiedicarea transportului de sediment in lungul tarmului, dar, de asemenea, in pierderi de sedimente in larg.

2.8.6.3 *Impacturile lucrarilor costiere de protectie*

Protectiile costiere tind sa aiba doar un impact localizat pe acest sistem lipsit de sedimente. In Unitatea nordica, exista foarte putine lucrari costiere de protectie, cum ar fi epiuri la sud de digul Sulina si in diferite puncte si conexiuni dintre mare si lacurile si zonele umede din apropierea coastei si a marii.

In Unitatea sudica, cu toate acestea, exista intinderi mari ale liniei tarmului aparate, astfel incat unele zone sunt in intregime mentinute artificial. In multe amplasamente, linia tarmului este mentinuta pe un aliniament artificial de prezenta acestor protectii. Cu toate acestea, multe dintre ele sunt intr-o stare proasta si devin prin urmare in general ineficiente. De exemplu, digurile de larg din Mamaia Centrala au efect limitat asupra climatului valului si nu au prevenit eroziunea locala. Alte diguri de larg, cum ar fi in Tomis si Eforie s-au scufundat sau au suferit daune provocate de furtuni, avand ca rezultat ineficienta lor.

Ca si in cazul diferitelor structuri portuare, protectiile costiere au efect de adapost local al liniei tarmului fata de directii particulare de propagare a energiei valurilor, conducand la variatii in ratele si directia transportului aluvionar longitudinal in zona imediat invecinata.

Desi protectiile costiere au un impacturi semnificative pe plan local, ele nu au impacturi regionale ca digurile portuare importante.

Este important de mentionat faptul ca falezele din Unitatea sudica constau in principal din loess si silt care ar rezulta din eroziunea falezei, daca protectiile nu au prevenit eroziunea, ar fi prea fine pentru construirea plajei si ar fi rapid transportate in larg.

Se intelege faptul ca innisiparea artificiala a plajei nu a fost realizata pe parcursul constructiei celor mai multe dintre sistemele de protectie costiera care au fost

construite incepand cu anii 1960 pana la sfarsitul anilor 1970. Acest lucru inseamna ca structurile de control ale plajei vor bloca sedimente din transportul longitudinal pana la umplerea golfurilor si atingerea unui cvasi-echilibru. O astfel de practica poate avea impacturi semnificative asupra mediului in plajele situate in avalul directiei de transport aluvionar si nu este in conformitate cu cele mai bune practici in ingineria de coasta. Va fi esential ca reabilitarea viitoare a protectiilor costiere in cadrul prezentului Master Plan sa includa innisiparea artificiala a plajei cu material atent selectionat, cu granulatie corespunzatoare pentru a reduce impactul negativ asupra mediului.

Se considera ca lucrarile de drenaj si pastrare a falezei prezente de-a lungul unei mari parti din Unitatea sudica, nu au avut o influenta semnificativa asupra sedimentarii. Cu toate acestea, acolo unde au fost construite ziduri de protectie si s-a captusit partea inferioara a falezei acestea pot contribui la eroziunea plajelor odata ce intra sub atacul valurilor, deoarece valurile reflectate determina cresterea antrenarii sedimentelor.

Movile artificiale de nisip sunt create ocazional in unele amplasamente, in special de-a lungul partii din fata a barurilor si restaurantelor de pe plaja in zona de nord a Mangaliei. Acestea sunt rezultatul unor initiative locale de management ale plajei, de obicei, efectuate in timpul iernii, si sunt create prin impingerea cu buldozerele a nisipului in partea superioara a profilului plajei. Aceste sedimente remodelate par a fi mai usor de mobilizat in timpul vanturilor puternice, asadar sunt vulnerabile pentru a fi suflate de pe plaje pe drumuri si terenuri adiacente pierzandu-se astfel din sedimentele costiere. Aceasta practica este considerata ineficienta si ar putea duce la accelerarea eroziunii plajelor.

2.9 Disponibilitatea si suficienta datelor

Pentru dezvoltarea unui Master Plan durabil, am luat in considerare modul in care litoralul se poate schimba pe viitor si eventualul impact pe care acest lucru il poate avea asupra valorilor socio-economice legate de mediul inconjurator si mostenite ce sunt localizate in zona litoralului.

In majoritatea cazurilor, intelegerea atat a cauzelor cat si a efectelor este, totusi, limitata de un numar de incertitudini sau necunoscute. Natura acestor incertitudini variaza de-a lungul litoralului si semnificatia acestui lucru, referitor la deciziile legate de politica, difera de asemenea pe sub-sectoare. La momentul evaluarii optiunilor, a fost inclusa si o analiza de senzitivitate pentru a lua in calcul unele dintre aceste incertitudini.

Au fost intreprinse patru studii cheie pentru a sprijini dezvoltarea Master Planului (a se vedea Figura 2.9.1 de mai jos); fiecare dintre acestea a adunat si evaluat informatii relevante atat din sursele de date deja existente cat si din noile investigatii contractate pentru acest proiect.

Fiecare raport a identificat surse cheie de date folosite si, acolo unde a fost cazul, a explicat orice limitari sau incertitudini asociate cu datele. Tabelul 2.9.1 prezinta in linii mari subiectele cheie abordate de fiecare studiu.

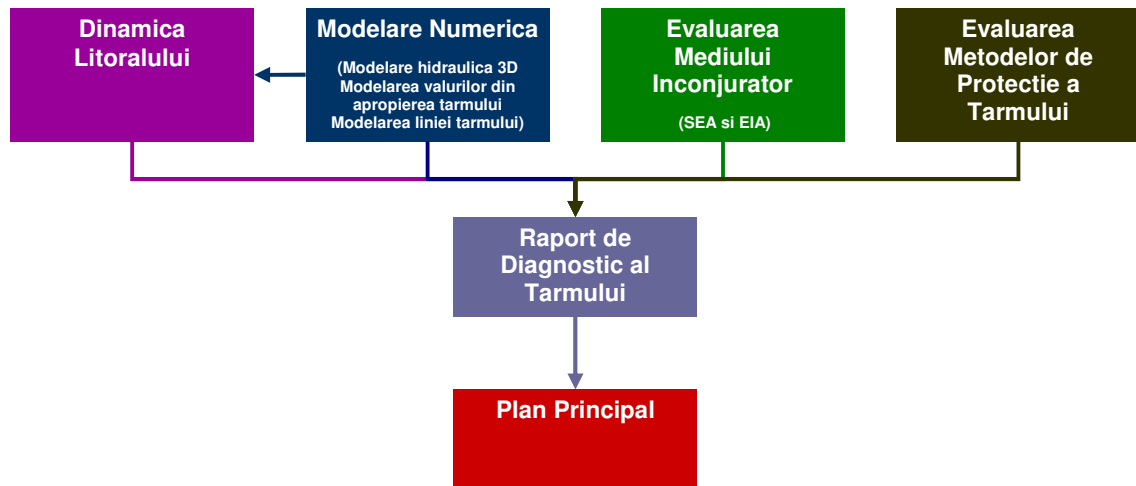


Figura 2.9.1 Studii intreprinse in vederea elaborarii Master Planului

Tabelul 2.9.1 Subiecte discutate si date folosite pentru realizarea studiilor

Studiu	Subiect	Surse de informatii
Dinamica Litoralului	<p>Acest raport include analiza informatiilor existente din studiile anterioare si informatii despre urmatoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinamica litoralului, inclusiv din punct de vedere meteorologic, hidrologic si hidrografic. • Sedimentologie si batimetrie si include rezultatele studiilor pe teren pentru a aduna noi date precum studii ale plajei si analiza probelor de sedimente. • Schimbarea liniei tarmului, care include tendintele actuale ale eroziunii, impacturile furtunilor si schimbarilor climatice de pe Litoralul Marii Negre si previziunile schimbarilor viitoare. 	<p>Seturile de date au fost alipite dintr-o varietate de surse, la care se face referinta in raport.</p> <p>Acolo unde lipsesc informatiile referitoare la un anumit subiect, sau unde exista incertitudinea informatiilor prezentate, acest lucru a fost identificat.</p> <p>Mai multe detalii despre studiile intreprinse in mod specific pentru acest raport sunt oferite in anexele corespunzatoare ale acestui proiect.</p>
Modelarea numerica	<p>Au fost intreprinse urmatoarele studii de modelare numerica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelare hidraulica 3D a Marii Negre, care a fost folosita la simularea a patru ani diferiti 2010, 2013, 2020, 2040. • Modelarea valurilor din apropierea tarmului pentru stabilirea climatelor medii ale valurilor pe termen lung si conditiilor valurilor extreme. • Modelarea liniei tarmului pentru a imbunatati intelegerea schimbarilor liniei tarmului pe termen lung atat datorita transportului longitudinal si transversal fata de tarm. Aceasta a folosit rezultate din modelarea valurilor din apropierea tarmului. A fost folosita si metoda lui Bruun pentru a evalua efectele ridicarii 	<p>Volum 1: <u>Prezentare generala a datelor disponibile pentru modelarea numerica</u> identifica seturile de date cheie folosite in diferitele modele.</p> <p>In fiecare raport, au fost subliniate limitarile si incertitudinile asociate cu seturile de date si rezultatelor modelelor.</p>

Studiu	Subiect	Surse de informatii
	nivelului mării asupra schimbarilor liniei tarmului.	
Rapoarte ale mediului inconjurator	<p>Informatii de baza despre urmatoarele subiecte sunt puse la dispozitie in SEA, EIA luand in calcul eventualele impacturi viitoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • apa • aer si clima • zgomote si vibratii • tipuri de sol • geologie si geomorfologie • biodiversitate • pescarii • peisaje • mediul economic si social 	<p>Datele au fost adunate din urmatoarele surse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • informatiile oferite sau adunate de sub-consultanti. • O revizuire a raporturilor existente si a datelor oferite de Apele Romane, ABAD-L, Centrul Elen de Cercetare (Grecia) si IPTANA. • Evaluarea locatiilor. • Comunicarea cu partile cheie interesate. <p>Toate datele sursa au fost consultate in intregime.</p>
Evaluarea metodelor de protectie ale litoralului	Acesta reprezinta un inventar al lucrarilor pentru protectia tarmului de-a lungul litoralului romanesc si include o evaluare a conditiilor si a perioadei estimate de viata.	<p>Inspectiile vizuale si masuratorile diferitelor lucrari de protectie a tarmului au fost intreprinse de specialisti din cadrul SC IPTANA SA in lunile Ianuarie si Februarie 2011. Este pusa la dispozitie o evaluare a conditiilor tehnice si a duratei estimate de viata; bazata pe opiniile expertilor.</p> <p>Au fost incluse informatii suplimentare referitor la metode de protectie si intretinere, acolo unde sunt disponibile. Totusi, in multe locatii acest lucru nu a fost posibil.</p>

2.10 Concluzii

Pentru a stabili o viziune strategica asupra managementului intregului litoral romanesc, a fost necesara obtinerea unei intelegeri de baza a dinamicii costiere, a mediului inconjurator, a ecosistemelor marine si a valorilor socio-economice ale zonei costiere. Introducerea viitoarelor masuri de management al litoralului fara a intelege in prealabil impacturile regionale poate continua sa exacerbeze eroziunea tarmului. Ca urmare, este vitala intelegerea comportamentului coastei inainte de a implementa orice interventie.

Pentru a realiza acest lucru, au fost intreprinse diverse studii, luand in calcul intreaga zona a tarmului romanesc, ce se intinde de la granita cu Ucraina in nord la granita cu Bulgaria in sud, si care se extinde intre 200 si 400m spre tarm si in larg pana la aproximativ 15m adancime.

Litoralul romanesc variaza de la o linie a tarmului formata din delta si cordoane litorale in partea de nord la un tarm format din faleze, nisip si plaje de pietris precum si lacuri saline si lagune in partea sudica. Este o linie de tarm foarte dinamica, expusa unei supragfete mari de formare a valurilor in timpul furtunilor din nord-est si est. Transportul in lungul tarmului tinde sa se indrepte spre sud,

desi au loc variatii locale, datorita impactului structurilor de coasta asupra valurilor. Ratele de transport variaza de asemenea in mod semnificativ de la an la an. Transportul transversal de nisip reprezinta un mecanism important prin intermediul caruia unele plaje bariere migreaza inspre uscat, prin procese de inundatii mareice. Miscarea transversala a sedimentelor este de asemenea cauza retragerii si a pierderii (temporare) a nisipului plajelor spre larg in timpul furtunilor.

Datorita caracteristicilor geomorfologice si a habitatelor pe care le include, tarmul are o valoare ecologica foarte mare, incluzand 19 situri de conservare a mediului natural desemnate la nivel international. O importanta deosebita o are si Delta Dunarii, care reprezinta o zona extrem de importanta de conservare a naturii si are un triplu statut desemnat international.

In partea sudica, tarmul prezinta mai multe constructii iar aici turismul reprezinta un factor important care contribuie la economia Romaniei. In plus, de-a lungul tarmului romanesc se gasesc mai multe porturi, printre care Constanta, Midia, si Mangalia. Alte intrebuintari ale uscatului din zona tarmului includ agricultura, padurile, pescariile si diferite activitati industriale si comerciale.

De-a lungul liniei de coasta a Romaniei, retragerea tarmului a avut loc in ritm rapid, in special in ultimele decade. Activitatile antropice au avut ca rezultat aducerea in cantitati reduse a sedimentelor in sistemul litoralului romanesc. Aceasta reducere semnificativa a sedimentelor a avut ca rezultat eroziunea si retragerea tarmului; analiza istorica a tarmului intreprinsa pentru studiu arata ca acest lucru a inceput cel putin din 1850, dar s-a accelerat rapid in ultimele patru decade. In special, construirea, extinderea si intretinerea digului si a canalului Sulina din Unitatea nordica au intrerupt miscarea sedimentelor dinspre bratul Chilia al Dunarii, in timp ce construirea si functionarea Portilor de Fier si a altor baraje pe Dunare au redus drastic cantitatea de sedimente care ajung in Marea Neagra din bazinul hidrografic al Dunarii. Digurile din Porturile Midia, Constanta si Mangalia au avut de asemenea un impact important asupra caracteristicilor de transport al sedimentelor.

Au fost construite diferite structuri de protectie a tarmului si lucrari de protectie pentru a rezolva probleme localizate. Majoritatea acestora sunt concentrate in regiunea sudica. Unele dintre ele au fost ineficiente dar multe au avut un impact semnificativ asupra proceselor naturale ale tarmului si au creat linii de tarm artificiale. Totusi, multe dintre aceste structuri nu mai sunt eficiente sau devin ineficiente, si ca urmare multe dintre cele aflate pe linia tarmului si pe faleze sunt in pericol din cauza eroziunii. Pierderea plajelor are de asemenea efect si asupra atractivitatii pentru turisti, in timp ce structurile care se degradeaza pot reprezenta un risc pentru sanatate si siguranta.

In alte zone, eroziunea continua reprezinta un risc pentru arii de importanta ecologica. In Delta Dunarii, variatiile in aportul de sedimente inseamna ca comunitatile si habitatele de pe limbile de nisip si tarmurile inguste sunt in pericol de eroziune datorita impactului valurilor mari cauzate de furtuni. De-a lungul cordoanelor litorale, riscul de strapungere a acestora ar putea avea consecinte semnificative asupra sistemelor lacustre si lagunare.

Intelegerea caracteristicilor cheie ale liniei tarmului referitor la importanta pentru mediul inconjurator si cea socio-economica, impreuna cu dinamica naturala si cea influentata antropic care cauzeaza schimbarea tarmului, permite alegerea de solutii bine documentate legate de viitorul management al liniei tarmului. Aceasta linie

de baza a intelegerii fenomenelor a fost astfel folosita in elaborarea si evaluarea optiunilor.

3 Prognoze

3.1 Metodologie si ipoteze

Estimarile pentru schimbarile privind linia tarmului au luat in considerare perioada urmatorilor 30 de ani, potrivit cerintelor din termenii de referinta ai proiectului si, de asemenea, au luat in considerare urmatorii 50 de ani, avand in vedere exigentele UE privind Evaluarea Cost-Beneficiu a proiectelor prioritare.

Tarmul romanesc este puternic influentat in prezent de interventiile antropice, de aceea evolutia sa viitoare depinde de politicile aprobate de factorii locali de decizie responsabili de implementarea Managementului Integrat al Zonei Costiere si de implementarea acestor politici.

Raportul de fata estimeaza viitoarele tendinte ale evolutiei liniei tarmului, pe baza presupunerii ca nu se va lua si nu se va implementa nici o masura in viitor in acest sens. Aceasta abordare este cunoscuta sub numele de scenariul 'nici o interventie'. Acest scenariu presupune lipsa oricaror lucrari de intretinere sau reabilitare ale protectiilor existente, in fapt inseamna lipsa oricarei interventii de management costier. Desi este limpede ca nu e abordarea manageriala potrivita pentru intreaga coasta, aceasta optiune furnizeaza factorilor de decizie un nivel de baza al evaluarii situatiei existente, in raport cu care pot fi masurate beneficiile si costurile interventiei de a gestiona riscurile eroziunii, inclusiv optiunea de mentinere a nivelului curent de intretinere precum si cea de implementare de noi investitii. Detaliile suplimentare privind metodele utilizate pentru a estima propunerile privind eroziunea costiera sunt cuprinse in continuare in sectiunile relevante.

Evaluarea facuta isi asuma ca utilizarea existenta a terenurilor continua in perioada de 30 de ani, mentionata mai sus. Acest aspect este esential deoarece scenariul 'nici o interventie' constituie cazul de baza, de pornire, in functie de care sunt evaluate propunerile. Nu va fi astfel nicio adaptare a utilizarii terenurilor in vederea reducerii riscului de eroziune costiera, cum ar fi relocarea proprietatilor sau a infrastructurii inaintea colapsului acestora din cauza eroziunii. La fel, nu ia in calcul nici o alta dezvoltare potentiala in zona de risc la eroziune pe durata perioadei de evaluare.

In cadrul evaluarii riscului la eroziune s-a luat in considerare utilizarea terenurilor asa cum este prevazuta in Planurile Urbanistice aprobate.

Baza de date care a fundamentat propunerile este documentata in (Anexa B) a Raportului Diagnostic al zonei costiere.

3.2 Proiectii socio-economice

3.2.1 Populatia

Comunitatile din zona costiera se confrunta cu un proces lent de scadere si imbatranire a populatiei, proces similar atat la nivelul Regiunii de Sud-Est cat si la nivel national. Pe de o parte, investitiile in turism si potentialul turistic atrag persoane din alte zone care cauta oportunitati de angajare sau doresc sa isi dezvolte mici afaceri proprii; pe de alta parte, rata nasterilor este mai scazuta decat mortalitatea si rezulta intr-o valoare negativa a sporului natural. In ansamblu insa, tendinta generala este de scadere demografica lenta. Tabelele 3.2.1 si 3.2.2 de mai jos reflecta tendintele evolutiei structurii populatiei in judetele Tulcea si Constanta. In timp ce pe teritoriul judetului Tulcea se afla cel mai putin populat sector al coastei, in judetul Constanta, zona costiera inregistreaza cea mai mare densitate de

ocupare, adapostind majoritatea populatiei judetului. Tendintele inregistrate de densitatea populatiei sunt in concordanta cu tendintele demografice generale si aspectele specifice ale dezvoltarii in zona costiera.

Tabelul 3.2.1 Structura populatiei pe judete, intre anii 2003-2025, mii persoane, varianta medie (Sursa: INSSE)

Judetul	2003	2005	2010	2015	2020	2025
Total, Romania	2173 3.6	2161 4.7	2122 6.3	2069 6.6	2002 6.4	1924 3.4
Judetul Constanta	713.6	714.5	712.7	703.7	687	663.9
Judetul Tulcea	254.5	252.1	245.1	236	224.7	212

Tabelul 3.2.2 Structura populatiei pe judete, pe grupuri mari de varste, intre 2003-2025, in %, varianta medie (Sursa: INSSE)

Judetul/ Grupuri de varste	2003	2005	2010	2015	2020	2025
Judetul Constanta						
0-14 ani	16.3	15.3	14.5	14.6	13.8	12.6
15-64 ani	72.5	73	73.3	72.2	70.4	69.9
65 ani si peste	11.2	11.7	12.2	13.2	15.8	17.5
Judetul Tulcea						
0-14 ani	16.8	15.8	14.9	14.9	14.1	13
15-64 ani	70.6	71.3	72.3	71.8	70.4	69.7
65 ani si peste	12.6	12.9	12.8	13.3	15.5	17.3

Din cauza celor doua tendinte, rata dependentei (numarul tinerilor si al varstnicilor raportat la 1000 adulti) este in crestere asa cum o reflecta situatia din Tabelul 3.2.3.

Tabelul 3.2.3 Raportul de dependenta al populatiei la nivelul judetelor Constanta si Tulcea intre 2003-2025, numarul tinerilor si al varstnicilor raportat la 1000 adulti, varianta medie (Sursa: INSSE)

Judetul	2003	2005	2010	2015	2020	2025
Constanta						
Raportul total de dependenta	379	371	365	385	420	430
Raportul de dependenta al tinerilor	224	210	198	202	196	180
Raportul de dependenta al varstnicilor	155	161	167	183	224	250
Tulcea						
Raportul total de dependenta	416	403	384	393	421	434
Raportul de dependenta al tinerilor	238	222	207	208	201	187
Raportul de dependenta al varstnicilor	178	181	177	185	221	247

3.2.2 Comunitatile locale

Comunitatile urbane si rurale au un caracter specific dat de identitatea culturala si confesionala. Comunitatile sunt de asemenea marcate de activitatile economice

principale desfasurate in teritoriul costier, cum sunt turismul, pescuitul, agricultura, activitatile portuare si de transport, industria. Zonele naturale protejate cu peisaje si fauna fabuloase si patrimoniul cultural de exceptie, sunt de asemenea componente ale acestui caracter foarte special.

Pe durata verii structura populatiei se modifica sub influenta afluxului turistic, iar in structura economiei locale domina serviciile de turism si pescuit sportiv.

De-a lungul coastei tulcene si in cadrul rezervatiei naturale a Deltei Dunarii se afla situuate, de la nord spre sud: comuna C.A. Rosetti, orasul Sulina cu portul turistic si o mostenire patrimoniala fabuloasa precum si comunele Sfantu Gheorghe, Murighiol si Jurilovca. Cererea in turism este in crestere si, impreuna cu specificul si potentialul local, determina o crestere a gradului de sofisticare a serviciilor turistice in domeniile explorarii zonelor naturale protejate, pescuitului sportive, activitatilor de observare ornitologica etc. iar comunitatile locale, paupere in trecut, se regenereaza treptat. Orasul Sulina a initiat de asemenea o suite de proiecte care vizeaza propria regenerare ca port important la Dunare si Marea Neagra iar aceste initiative sunt sprijinite si prin politica nationala de transport.

Tronsonul sudic al coastei este ocupat de o retea densa de localitati a caror economie este mai focalizata pe turism de masa, comert, activitati portuare, navigatie, industrii, pescuit si agricultura. Localitatile din zona sudica a coastei sunt: comunele Mihai Viteazu, Istria, Corbu, Mihail Kogalniceanu, orasul Navodari, municipiul Constanta, comuna Agigea, orasul Eforie, comunele Tuzla, Costinesti and 23 August, municipiul Mangalia si comuna Limanu.

Pe termen mediu si lung sunt planificate noi dezvoltari imobiliare extinse in comunele Agigea, Tuzla, Costinesti, Corbu, 23 August, Limanu, municipiul Mangalia si orasul Eforie, vizate de diversi investitori. Municipiul Constanta ramane in continuare principala atractie fiind foarte accesibil dotat cu o infrastructura diversificata de turism si servicii si detinand plajele cele mai frumoase si de calitate.

3.2.3 Aspecte sociale

Comunitatile situate de-a lungul coastei marine a Deltei Dunarii, incluzand comunele Mihail Kogalniceanu si Istria se confrunta cu o viata destul de dificila, cu saracie, somaj si cu o rata a dependentei ridicata. Sulina poate fi considerata ca o exceptie intr-o oarecare masura, avand in vedere procesele de regenerare urbana initiate in ultimii ani. Zona protejata Delta Dunarii, noile initiative si perspectivele de dezvoltare ale orasului Sulina alcatuiesc baza unui proces de regenerare a comunitatii pe termen mediu si lung.

Politica sociala promovata de-a lungul timpului a oferit o oarecare protectie comunitatilor locale dezavantajate. Totusi, dupa 2010 criza economica si financiara a determinat diminuarea severa a sprijinului social din partea guvernului.

Serviciile sociale sunt in proces de restructurare in vederea imbunatatirii raportului cost-beneficiu; infrastructura de dotari sociale este de asemenea parte a acestui proces.

Nu in ultimul rand trebuie mentionat faptul ca programele de locuinte sociale si de reabilitare termica a locuintelor, finantate de Ministerul Dezvoltarii Regionale si Turismului contribuie pe termen scurt si mediu la sprijinul aspectelor sociale.

3.2.4 Servicii: educatie, sanatate, cultura, sport, transport public

Dezvoltarea localitatilor este planificata ca raspuns al nevoilor populatiei si intinderii teritoriului; planurile de dezvoltare prevad infrastructura de servicii

pentru a sprijini functionarea comunitatilor si a le pune in valoare potentialul. Totusi avand in vedere conditiile specifice a le teritoriului pe care il ocupa Delta Dunarii infrastructura de transport si de utilitati tehnice a fost mult mai dificila.

Impreuna cu dezvoltarea turismului si regenerarea economiei locale si, de asemenea, cu sprijinul programelor finantate de Uniunea Europeana, localitatile isi vor imbunatati infrastructurilor de servicii in viitorul apropiat.

In zona metropolitana Constanta, in vederea accesarii finantarilor din cadrul Programului Operational Regional, localitatile membre au planificat extinderea si modernizarea dotarilor de sport, protejarea si promovarea siturilor culturale in programele de turism, extinderea si imbunatatirea retelelor de spatii verzi si spatii publice si modernizarea si extinderea dotarilor de educatie.

Serviciile de sanatate sunt in proces de restructurare la nivel national cu focalizare in special pe zonele de turism in vederea asigurarii unui pachet adecvat de servicii de sanatate de calitate.

Imbunatatirea transportului public va ameliora accesul intregii zone si mobilitatea turistilor de-a lungul coastei.

3.2.5 Administratia locala, managementul urban, planurile de dezvoltare, utilitatile publice, managementul deseurilor

Legislatia nationala este in proces de aliniere la directivele europene privind rezervatiile naturale, patrimoniul cultural, dezvoltarea turismului, activitati portuare si de navigatie, servicii de interes public, etc. Autoritatile centrale si locale s-au confruntat cu necesitatea de a elabora planuri spatiale de calitate, strategii, politici, de a detalia in planuri de actiune implementarea obiectivelor de dezvoltare, impreuna cu comunitatile locale si actorii relevanti.

Programele cu finantare europeana au constituit de asemenea o provocare pentru administratia publica si factorii cheie de decizie in privinta stabilirii parteneriatelor intersectoriale si teritoriale, a colectarii de idei creative si promovarea de proiecte fundamentate pentru dezvoltarea comunitatilor locale.

S-au configurat o mare varietate de asociatii intre comune si orase, o suita larga de proiecte au fost promovate si, pe termen scurt si mediu, vor fi implementate multe proiecte in parteneriat in beneficiul dezvoltarii locale si regionale.

In Zona Metropolitana Constanta, cu sprijinul Programului Operational Regional, localitatile membre isi vor extinde si moderniza infrastructura de strazi aferent dezvoltarilor existente si viitoare, impreuna cu parcaje supraterane, alei pietonale, piste de biciclete, retele de apa si canalizare, vor imbunatati sistemul de iluminare publica si vor implementa proiecte adresate turismului. Proiecte cum sunt conservarea naturii, regenerarea satelor de pescari, extinderea retelelor de gaze, regenerarea patrimoniului cultural sunt finantate din alte programe europene, programe nationale si surse locale.

Aproape toate autoritatile locale au ca sectiune speciala in planurile lor aspectele privind necesitatea protectiei zonei costiere.

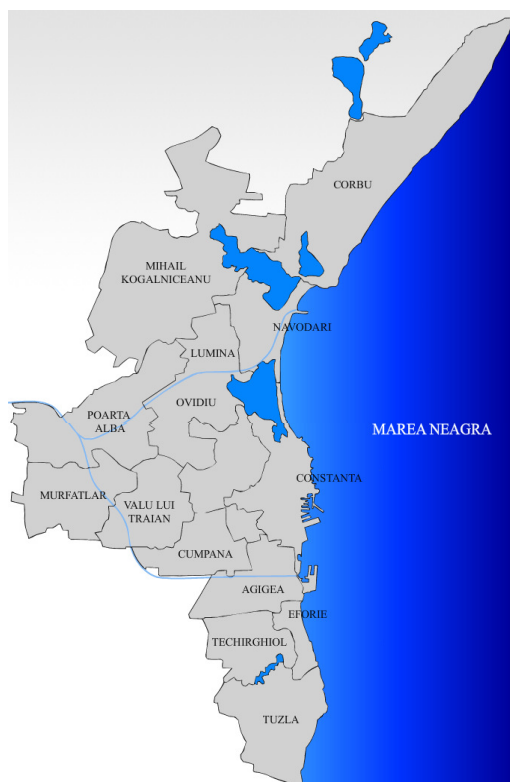


Figura 3.2.1 Harta Zonei Metropolitane Constanta

3.2.6 Administratia nationala: siguranta si securitatea publica, mediul

Administratia nationala asigura elaborarea planurilor, strategiilor si politicilor nationale cum sunt: Master Planul de Transport, Master Planul de Mediu, Planul National de Dezvoltare si Cadrul National Strategic de Referinta 2007-2013, Planul de Amenajarea a Teritoriului National, Strategia de Dezvoltare Durabila a Romaniei, politica de mediu, politica serviciilor sociale etc.

Pe de alta parte, administratia nationala se ingrijeste ca prevederile strategice sa fie finantate prin programele cu finantare europeana si cele nationale in domeniile-cheie identificate pentru perioada 2007-2013 (2015): cresterea competitivitatii economice, dezvoltarea regionala, regenerarea urbana, protejarea mediului, dezvoltarea infrastructurii principale si a celei locale, dezvoltarea rurala, dezvoltarea pescuitului, dezvoltarea capitalului uman si consolidarea capacitatii administratiei locale.

Cooperarea teritoriala este de asemenea un aspect esential gestionat in componentele sale transfrontaliere si transnationale de catre administratia centrala.

Bazinul Marii Negre este un caz special, reunind state membre ale UE si state nemembre, in jurul intereselor comune privind coridoarele de transport, protectia mediului, patrimoniul natural si cultural, siguranta si securitatea publica.

3.2.7 Proiecte importante pe termen scurt, mediu si lung la nivel local, regional, national si trans-national

Comunele din partea nordica a coastei sunt focalizate mai ales pe dezvoltarea unei infrastructuri adecvate si functionale de transport si utilitati: apa si canalizare, energie, managementul deseurilor si managementul situatiilor de urgenta.

Comunele din sectorul sudic al coastei maritime, fiind echipate cu infrastructuri de transport si utilitati, vizeaza proiecte care sa imbunatateasca accesul turistilor si

dezvoltari noi in turism: modernizarea strazilor, dotarea cu parcaje supraterane, dezvoltarea retelei de spatii verzi, imbunatatirea spatiilor publice, a sistemelor de iluminat public, regenerarea zonelor centrale ale localitatilor, dotari de sport si cultura, puncte de pescuit.

Orasul Sulina si-a pregatit strategia si planurile de dezvoltare urbana pentru a-si fundamenta planul de actiune de regenerare, din cadrul caruia sunt in curs de implementare proiectele de cooperare transfrontaliera in turism, portul turistic si cel pescaresc.

Programul viitor european de finantare a regiunii Dunarii va prevedea o suite de proiecte semnificative in sectorul nordic al coastei.

Orasul Navodari vizeaza modernizarea si largirea relatiei rutiere spre Mamaia, dezvoltarea capacitatii turistice si asigurarea conditiilor pentru atragerea investitiilor in portul Midia.

Eforie are ca obiective regenerarea zonei centrale, modernizarea drumului spre Techirghiol, parcaje multietajate si renovarea zonei Belona.

Municipiul Mangalia a inaugurat recent portul turistic si administreaza proiecte de imbunatatire a infrastructurii de strazi si a spatiilor verzi aferente, infrastructura de servicii publice, programul de 'Turism balnear si Recreere' si servicii sociale pentru varstnici.

Municipiul Constanta constituie cel mai complex caz de regenerare urbana integrata, unde interesele locale sunt articulate cu cele metropolitane in vederea configurarii si afirmarii rolurilor la nivel regional, national si trans-national.

Principalele proiecte metropolitane vizeaza regenerarea zonei centrale urbane, redezvoltarea statiunii Mamaia in ceea ce priveste spatiile publice (inclusiv sistemul de iluminat, mobilierul urban, relatiile functionale etc), accesibilitatea, intertinerea sustenabila a spatiilor verzi, facilitati pentru pietoni, portul turistic, modernizarea plajelor si drumul costier care urmeaza sa lege zona de plaja cu centrul istoric al orasului. De asemenea, dezvoltarea pe termen mediu si lung a portului va fi planificata pe baza unui Master Plan a carui elaborare va fi initiata in acest an.

De la Corbu la Limanu, toate localitatile au in planurile din viitorul apropiat asigurarea terenurilor pentru mari dezvoltari adresate turismului, amplasate in special in zona de coasta, in apropierea tarmului, pe baza presiunilor dezvoltatorilor si investitorilor privati. Planurile de urbanism indica amplasarea unor dezvoltari turistice dense cu vile, hoteluri, servicii si a infrastructurilor de acces si utilitati aferente noilor dezvoltari. In aceiasi idee, toate autoritatile locale sunt ingrijorate de starea coastei si doresc asigurarea masurilor de protectie necesare la factorii de risc privind eroziunea costiera si instabilitatea falezelor. In bugetele locale sunt prinse fonduri pentru lucrari de mica anvergura in acest sens. Din pacate aceste proiecte si investitii nu sunt coordonate nici sub aspectul interventiei nici sub aspectul considerarii impactului integrat al diversilor factori de risc asupra sigurantei fizice a zonei costiere, pentru a aborda un management integrat adecvat.

Principalele categorii de proiecte regionale si nationale in zona coastei privesc aspectele de mediu, protejarea patrimoniului natural, a celui cultural, energia regenerabila, dezvoltare regionala, infrastructuri de transport, siguranta granitelor

Proiectele privind mediul privesc pe de o parte protejarea si managementul zonei Deltei Dunarii si a celorlalte zone naturale protejate valoroase, reducerea poluarii,

reconstructia ecologica, regenerarea patrimoniului natural de importanta nationala si regionala si, pe de alta parte, siguranta la inundatii si protectia la eroziune costiera.

O suite de proiecte de relevanta nationala si regionala privesc dezvoltarea si diversificarea turismului, dezvoltarea rurala sustenabila, revitalizarea pescuitului si productia de energie regenerabila.

Proiectele de infrastructura majora privind coridoarele pan-europene de transport IV si VII impreuna cu dotarile aferente, sunt cele mai relevante pentru accesibilitatea nationala si trans-nationala.

Consolidarea masurilor de siguranta la granite, atat pentru zonele de frontiera cu Ucraina cat si din perspectiva facilitatii Schengen constituie o alta categorie de proiecte nationale.

Cooperarea in cadrul Bazinului Marii Negre vizeaza o suite de aspecte majore de interes comun la nivelul zonei: managementul problemelor de mediu, schimbarile climatice, securitatea si siguranta publica, situatiile de urgenta, managementul riscurilor si hazardelor naturale si tehnologice, accesibilitatea, patrimoniul natural si cultural.

3.2.8 Dezvoltarea economica (capitalul uman, serviciile, activitati economice)

Principalele categorii de activitati economice care structureaza profilul economic al zonei costiere sunt: agricultura, pescuitul, industria, serviciile, transporturile si turismul.

Potentialul economic al zonei costiere in general si potentialul turistic de atractivitate in special atrag in permanenta oameni in cautare de locuri de munca, mai ales in sectorul servicii, sau oportunitati de investitii, mai ales in Zona Metropolitana Constanta.

Majoritatea populatiei rurale se afla in zona coastei tulcene si se confrunta cu procesul de declin demografic. Exista planuri si strategii privind regenerarea si consolidarea Sulinei ca pol de dezvoltare soci-economic-cultural, in sprijinul initierii unui proces mai larg de revitalizare sustenabila a zonei nordice costiere.

Natura sezoniera a turismului si agriculturii conduc la o migratie corespunzatoare a fortei de munca spre localitatile dezvoltate economic. Criza economica si financiara a adancit somajul dar exista semnele unei reveniri lente.

Strategiile regionale si la nivel judetean si entitatile institutionale responsabile de acestea, prevad planuri pe termen mediu si lung pentru atragerea si retinerea tinerilor din zonele rurale si reducerea emigratiei prin dezvoltarea agriculturii ecologice, turismului rural si pescuitului, prin facilitarea si sustinerea sectorului IMM-urilor si incurajarea antreprenoriatului.

Sectorul educatie si-a dezvoltat strategii si planuri de actiune pentru o cooperare imbunatatita cu institutiile responsabile de catalizarea capitalului uman si sectorul privat, in vederea eficientizarii adecvarii resurselor umane la cererea dinamica a pietei de munca.

Serviciile pentru afaceri s-au diversificat si au devenit din ce in ce mai sofisticate insa doar in orasele mari, intre care Constanta este cel mai bine plasata. Orasele si comunele cauta sa isi transparentizeze planurile de dezvoltare, deciziile, programele de investitii publice cu efect asupra dezvoltarii economice si sa pastreze un dialog deschis cu sectorul privat pentru a deveni atractive pentru investitori

Dezvoltarea economica si diversificarea serviciilor pentru afaceri constituie domenii sustinute prin programele cu finantare europeana, cum sunt: Programul Sectorial Operativ pentru Cresterea Competitivitatii Economice, Programul Operational Regional, Programul National de Dezvoltare Rurala, Programul National de Pescuit si Programul Operational Sectorial de Dezvoltare a Resurselor Umane.

3.2.9 Agricultura

Agricultura constituie o componenta importanta a economiei comunitatilor costiere si se bazeaza pe intinderi mari de terenuri fertile de teren agricol, majoritatea aflat in proprietate privata. Cresterea animalelor este bine reprezentata si are o lunga traditie in unele localitati. Binecunoscutele podgorii Murfatlar si Medgidia produc o larga varietate de vinuri pentru pietele nationale si internationale.

Productia agricola si animaliera este modesta din cauza fragmentarii excesive a terenurilor agricole si reticenta asocierii. Prevederile Planului National de Dezvoltare Rurala si ale Strategiei de Dezvoltare a Regiunii Sud-Est contracareaza printr-o suita de masuri tendintele mentionate mai sus, incercand sa faciliteze si sa promoveze asociatiile agricole si sa reorienteze agricultura spre o abordare ecologica.

Trebuie mentionat de asemenea ca si turismul rural este sprijinit de diverse programe cu finantare europeana printre care Programul National de Dezvoltare Rurala si Programul National de Pescuit.

3.2.10 Pescuitul

Zona este bogata in resurse piscicole, cu o larga varietate de specii, in special de talie mica. Pescuitul reprezinta una din principalele surse de venit pentru locuitorii din comunitatile rurale, atat din zona costiera a Deltei Dunarii cat si din partea sudica a tarmului. Desi diversificate, totusi, in termeni economici, performantele activitatilor de pescuit sunt mai degraba modeste.

In prezent, in zona, activitatile piscicole sunt in dezvoltare, atat in ce priveste piscicultura de apa sarata (la Constanta si Mangalia) cat si cea de apa dulce (la Ovidiu, Constanta, Sulina, Murighiol si Jurilovca). De asemenea au fost desemnate suprafete insemnate in lungul coastei pentru cresterea si exploatarea molustelor marine.

Planul National de Dezvoltare Rurala si Programul de Pescuit finanteaza initiative si proiecte privind dezvoltarea turismului rural, realizarea unei retele de porturi de pescuit, debarcadere si adaposturi, ca si dezvoltarea durabila a zonelor piscicole.

Reteaua existenta de zone de debarcare si adaposturi pentru ambarcatiuni de pescuit este in curs de reabilitare, diversificare si extindere pentru a sprijinii, printre altele: pescuitul industrial, micile intreprinzatori, turismul si venituri pentru comunitatile locale.

3.2.11 Industria

Industria este contributorul principal in cadrul economiei costiere si, din perspectiva acesteia, la PIB-ul regional si national.

Zona Metropolitana Constanta, Navodari si Mangalia sunt localitatile pe raza carora se afla principalele concentrari de activitati industriale. Principalele industrii sunt: petrochimia, industria chimica, constructiile, constructiile navale si de

structuri plutitoare, productia de energie, industria extractiva, materiale de constructii, industria alimentara si cea textila.

Preocuparile si masurile pentru conservarea patrimoniului natural si cultural, expansiunea zonelor adresate turismului actioneaza ca factori de presiune asupra dezvoltarilor industriale si constituie reale provocari pentru planificarea si managementul dezvoltarii locale si zonale. Pe de alta parte, activitatile industriale tind sa interfere din ce in ce mai mult cu expansiunea noilor dezvoltari imobiliare si turistice. Nu in ultimul rand, trebuie tinut seama de riscurile naturale si tehnologice si hazardele legate de activitatile industriale si amplasarea acestora in arealul costier.

Toate aceste aspecte trebuie luate in considerare de managementul integrat al zonei costiere pe baza cooperarii intersectoriale, interinstitutionale si teritoriale, formalizate in structura Comisiei Nationale pentru Zona Costiera. Nu in ultimul rand, Programul Operational Sectorial de Mediu, Programul Operational Sectorial privind Cresterea Competitivitatii Economice si Programul de Cooperare Teritoriala prevad resurse adresate acestei suite de probleme.

Presiunile recente ale crizei economice par sa scada treptat si, ca urmare, se inregistreaza un proces incet de revenire a economiei in zona de coasta.

3.2.12 Serviciile

Sectorul servicii, cuprinzand transporturile, comertul si turismul este cel mai dinamic; majoritatea companiilor activeaza in sectorul servicii si majoritatea fortei de munca angajate lucreaza in acest sector.

Turismul si transporturile sunt serviciile care definesc cel mai pregnant profilul economic si identitatea zonei costiere. Transporturile navale sunt cel mai important contributor in cadrul subsectorului de transporturi. Planurile privind dezvoltarea retelei de porturi sunt ambitioase, se bazeaza pe dezvoltarea sectorului de transporturi si pe semnele insanatosirii economice treptate. Nu in ultimul rand, infrastructura de transport multi-modal se va imbunatati, se va dezvolta si va deveni tot mai sofisticata sprijinita de Programul Operational Sectorial de Transport si in contextul prevederilor Strategiei Europa 2020 si ale altor strategii privind estul Europei.

Un alt aspect de mentionat priveste disparitatile semnificative intre serviciile la nivel urban si rural si dezvoltarea modesta a a sectorului IMM-urilor in domeniu, situatie contracarata de strategiilor locale si proiectele care decurg din acestea, proiecte eligibile in cadrul unei suite de programe de finantare cum sunt: Programul Operational Regional, Programul Operational Sectorial privind Cresterea Competitivitatii Economice, Planul National ed Dezvoltare Rurala. Programele de finantare iau de asemenea in considerare solutiile ecologice privind utilizarea surselor regenerabile de energie pentru serviciile locale si afacerile aferente, ca optiuni pentru dezvoltare economica sustenabila.

3.2.13 Turismul

Turismul este una din cele mai importante si reprezentative activitati economice in zona costiera. Coasta romaneasca a Marii Negre este cunoscuta ca loc traditional de petrecere a concediilor si vacantelor de vara pentru romani, de la inceputul lunii mai si pana la finele lui septembrie si chiar inceputul lunii octombrie.

Treptat, dupa 1989, serviciile de turism si infrastruttura de cazare proiectate in perioada socialista s-au degradat si au scazut in calitate.

In prezent, Ministerul Dezvoltarii Regionale si Turismului a initiat o campanie provocatoare in sprijinul regenerarii si diversificarii turismului, precum si pentru alinierea acestuia la standardele specifice. Furnizorii de servicii de turism si proprietarii/ chiriarii de capacitati de turism sunt provocati astfel sa raspunda concurentei bulgare (sustinuta de experienta manageriala germana) si sa asigure servicii adecvate turistilor romani si straini. Sectorul public este de asemenea provocat deoarece s-au aprobat planuri de dezvoltare urbane si zonale cu densitati prea ridicate pentru portanta teritoriului, sub presiunea investitorilor privati si a dezvoltatorilor, expunand la risc crescut zona costiera deja vulnerabila.

Master Planul privind Turismul in Romania in perioada 2007-2026 a fost elaborat de Organizatia Mondiala a Turismului in cooperare cu Ministerul Dezvoltarii Regionale si Turismului, cu scopul de a asigura o strategie viabila si un plan de actiuni pentru regenerarea turismului in Romania. Procesul de stabilire a tintelor strategice pentru turismul romanesc se sprijina pe doua seturi de date: numarul de sosiri aferent vizitatorilor straini si cazarile peste noapte inregistrate la structurile de cazare.

Tabelul 3.2.4 indica cresterea gradata a volumului de cazari in structurile turistice la nivel national.

Tabelul 3.2.4 Tinte privind volumul utilizarii infrastructurii de cazare de catre turisti – inregistrari pat/noapte 2011, 2016, 2021 si 2026

Anul	Vizitatori straini			Vizitatori romani			Total combinat		
	Milioane cazati	Milioane nopti	% pe an crestere	Milioane cazati	Milioane nopti	% pe an crestere	Milioane cazati	Milioane nopti	% pe an crestere
2011	2,15	6,37	10,7	5,86	21,11	6,0	8,01	27,48	6,9
2016	3,01	10,22	9,9	7,48	27,69	5,6	10,49	37,91	6,7
2021	4,20	16,01	9,4	9,55	37,25	6,1	13,75	53,26	7,0
2026	5,85	23,78	8,2	12,19	48,76	5,5	18,04	72,54	6,4

Proportia turismului costier in totalul national este estimata la cca 60% din totalul inregistrarilor la nivel national a turistilor. Daca turismul costier continua sa isi pastreze aceasta proportie, ar putea fi estimate urmatoarele valori pentru o proiectie proportionala pentru turismul costier.

Tabelul 3.2.5 Proiectia utilizarii infrastructurii de cazare de catre turisti – inregistrari pat/noapte 2011, 2016, 2021 si 2026 in zona costiera

Anul	Vizitatori straini			Vizitatori romani			Total combinat		
	Milioane cazati	Milioane nopti	% pe an crestere	Milioane cazati	Milioane nopti	% pe an crestere	Milioane cazati	Milioane nopti	% pe an crestere
2011	1.29	2.07	6.42	3.52	12.66	3.6	4.80	16.48	4.1
2016	1.80	3.82	5.94	4.48	16.61	3.3	6.29	22.74	4.0
2021	2.52	6.13	5.64	5.73	22.35	3.6	8.25	31.95	4.2
2026	3.51	14.26	4.92	7.31	29.25	3.3	10.82	43.52	3.8

Master Planul de Turism estimeaza de asemenea creterea gradata a castigurilor din turism la nivel national ca procentaj din PIB pana in anul 2026.

Tabelul 3.2.6 Estimarea castigurilor totale din turism ca procent din PIB, in milioane Euro

	2011	2016	2021	2026
PIB Romania (milioane Euro)	106,1	142,0	181,3	231,3
Castiguri totale din turism (milioane Euro)	4,561	7,005	10,712	16,069
Procentul castigurilor din PIB	4,3	4,9	5,9	6,9

Sursa: Banca Nationala a Romaniei, Ministerul Finantelor Publice si estimarile Master Planului de Turism

Urmand aceeasi logica, proiectiile privind turismul in zona costiera ar putea fi estimate ca in tabelul de mai jos:

Tabelul 3.2.7 Proiectia castigurilor din turismul costier ca procente din PIB in milioane Euro

	2011	2016	2021	2026
PIB Romania (milioane Euro)	106.1	142.0	181.3	231.3
Castiguri din turismul costier (milioane Euro)	2.74	4.20	6.43	9.64
Castigurile ca procente din PIB	2.58	2.96	3.54	4.17

Se estimeaza de asemenea ca turismul se va diversifica mai mult, se va focaliza mai mult pe categoriile de clientela vizate, pe pachete specifice de servicii si pe extinderea sezonului. Cresterea interesului pentru turismul eco-sustenabil, pentru conservarea biodiversitatii, pentru identitatea culturala si specificul local vor constitui componente ale procesului de proiectare a ofertei turistice.

3.2.14 Dezvoltarea sectorului imobiliar

Atractivitatea turistica a zonei costiere a Marii Negre a condus in timp la o larga varietate de dezvoltari imobiliare, de cazare si alimentatie publica, discoteci etc. unde controlul public pare sa fi avut dificultati in respectarea regulamentelor in vigoare privind dezvoltarea urbana. Zona costiera este incarcata de densitati existente si viitoare dezvoltari al caror imoact este dificil de estimat, in timp ce vulnerabilitatea zonei creste din cauza fenomenelor de eroziune, alunecari de teren si de instabilitate a falezelor.

Guvernul isi propune sa consolideze rolul autoritatii centrale in domeniul turismului si sa reduca fasia de interdictie a construirii de la latimea de 100-300m la 50-150m, potrivit unei ordonante de urgenta a Ministerului Dezvoltarii regionale si Turismului.

Versiunea de lucru a documentului schimba prevederile Ordonantei de Urgenta a Guvernului nr 200 din 2002 privind managementul integrat al zonei costiere: "In scopul conservarii conditiilor ambientale si valorii patrimoniale si peisagistice din zonele situate in apropierea tarmului, se delimiteaza pe toata lungimea litoralului o fasie de teren lata de 50-150 de metri, masurati de la linia cea mai inaintata a marii, in functie de latimea zonei costiere, in care sunt interzise orice fel de constructii definitive. Este de notat ca aceasta distanta a fost stabilita in 2002 la 150-300m dar imediat schimbata in 2003 la 50-150m. Aceasta interdictie se aplica, de asemenea, constructiilor provizorii sau transportabile, structurilor turistice de primire cu functii de cazare, cu exceptia constructiilor pescaresti, precum si a caravanelor". Interdictia va fi aplicabila si structurilor turistice de cazare. Aceste prevederi au fost mai mult cu titlu de recomandari facute autoritatilor locale decat limite stricte depinzand de latimea zonei costiere. Restrictiile se refera la autorizatii pentru constructii noi si este important de notat ca se refera la constructii pe plaje nu pe faleze. Acolo unde sunt prezente faleze linia este de regula la baza falezei.

Documentul inlocuieste prevederile anterioare care stipuleaza ca zona costiera este definita prin planurile de dezvoltare urbana "prin grija autoritatilor locale".

Conceptul dezvoltarilor imobiliare si de turism va trebui sa se schimbe in zona costiera, oferind prioritate dezvoltarilor de scara mica in proximitatea plajei lasand loc dezvoltarilor mai dense in adancimea teritoriului.

3.2.15 Accesibilitatea fizica

Zona costiera este conectata prin coridoarele pan-europene de transport IV si VII cu reseaua de porturi a Bazinului Marii Negre si are doua aeroporturi internationale in capitalele judetelor Tulcea si Constanta.

Perioada prezenta si cea urmatoare de programare a fondurilor europene sprijina prin programe specifice consolidarea accesibilitatii de-a lungul celor doua coridoare de transport in regiunea Dunarii si in relatie cu Bazinul Marii Negre. Ministerul Transporturilor si Infrastucturii gestioneaza implementarea unei serii de proiecte pe baza Planului de Amenajare a Teritoriului National Sectiunea Infrastructura de Transport, Master Planului de Transport, a Programului Operational Sectorial de Transport si a finantarilor guvernamentale. Principalele linii directoare ale modernizarii si dezvoltarii retelei majore de infrastuctura de transport sunt asigurate de axele prioritare TEN-T si cele privind infrastructura nationala in afara axelor TEN-T, in sprijinul unui sistem sustenabil de transport integrat cu retelele europene si modernizarea sectorului de transport cu grija pentru un grad mai inalt de protejare a mediului, a sanatatii oamenilor si siguranta pasagerilor.

Accesibilitatea fizica va lua in considerare interventii usoare la nivelul infrastructurii de transport in zona Deltei Dunarii si in celelalte zone naturale protejate, in timp ce sectorul sudic al coastei infrastructura de transport existenta va fi modernizata si extinsa printr-o suite de investitii de mare anvergura: autostrada Cerbavoda-Constanta, varianta de ocolitoare a Constantei, reabilitarea podurilor feroviare peste Dunare, a caii ferate Bucuresti-Constanta si a drumurilor si cailor ferate de-a lungul coastei maritime.

Portul Constanta este al patrulea ca marime in Europa si cel mai mare in Bazinul Marii Negre. Terminalele portului Constanta si Constanta Marfa sunt singurele care asigura conexiunile inter-modale. Un Master Plan va fi initiat pana la finele acestui an in vederea asigurarii unui plan strategic si de implementare pentru viitoarele investitii necesare dezvoltarii si extinderii portului cu functiunile necesare.

Canalul Dunare-Marea Neagra va fi modernizat ca parte a relatiei tot mai importante intre Marea Nordului si Marea Neagra.

Portul Mangalia a fost recent modernizat si asigura infrastructura nautica si serviciile aferente in vederea unui raspuns adecvat cererii turistice in crestere. Portul Midia va dezvolta un terminal maritim complet echipat si o statie de butan prin proiecte private. Autoritatea Nationala de pescuit si Acvacultura si Ministerul Transporturilor au aprobat primul port pescaresc la Marea Neagra. Sulina, portul fluvio-maritim, planuieste sa dezvolte noi functiuni ca port pescaresc.

Aeroportul Constanta va constitui obiectul unor dezvoltari viitoare potrivit cu rolurile sale la nivel regional, national si international.

3.2.16 Zona costiera – Roluri in regiune

Zona costiera se situeaza in cadrul retelelor pan-europene, in aria coridoarelor de transport IV si VII, precum si a retelelor nationale de drumuri, cai ferate, porturi si aeroporturi, realizand conexiuni majore la Marea Neagra.

Cei 240km de coasta la Marea Neagra adapostesc: al patrulea port ca marime din Europa si cel mai important din Marea Neagra, care asigura sistemul intermodal de transport in aceasta zona, un port fluvio-maritim, un port maritim, un port turistic si un aeroport international.

Sistemul intermodal conecteaza Bazinul Marii Negre prin coridorul Rin-Main-Dunare cu Marea Nordului. Tarile dunarene au dezvoltat o strategie si au agreat sa structureze un program de finantare privind regiunea Dunarii pentru a fi inclus in urmatorul exercitiu bugetar european. Grupul Visegrad 6 (Polonia, Cehia, Slovacia, Ungaria, Romania, Bulgaria) face eforturi pentru pregatirea unei propuneri care sa sprijine conectarea zonei Marii Negre cu Marea Baltica.

Programul actual de Cooperare Teritoriala in Bazinul Marii Negre este de asemenea relevant pentru zona costiera, vizand aspecte centrale care privesc protejarea naturii, mediul (inclusiv problematica legata de schimbarile climatice), cultura, securitatea si situatiile de urgenta, prevenirea si managementul riscurilor si hazardelor.

3.3 Proiectii privind eroziunea costiera

Aceasta sectiune prezinta in linii generale lucrul efectuat pentru a anticipa modificarile probabile ale liniei coastei in urmatorii 30 de ani. Asa cum a fost explicat in sectiunea 3.1 de mai sus, a fost schitat un viitor ipotetic, in care nu exista nicio interventie umana in vederea prevenirii eroziunii.

Mai intai de toate, acest raport ia in considerare schimbarile generale care ar putea avea loc in viitor de-a lungul coastei. Apoi, este discutat efectul potential al furtunilor extreme. Sunt furnizate predictii privind un viitor coeficient de modificare a liniei tarmului, urmand ca, in final, toate aceste date sa fie folosite pentru a identifica zonele critice de eroziune.

3.3.1 Comportamentul probabil al plajelor si falezelor conform unor diferite scenarii si proiectii de modificare a climatului

3.3.1.1 *Introducere*

La cel mai simplu nivel, reactia unui tarm la modificarile parametrilor de control – ca, de pilda, valuri, curenti si vanturi – va depinde de rezistenta unitatilor geomorfologice care alcatuiesc linia tarmului.

O preocupare importanta pentru viitorul apropiat o constituie impactul cresterii anticipate a nivelului marii pe plan global. In general efectul acestui fenomen natural este pierderea de suprafata de plaja emersa si potential de resurse naturale datorita avansarii liniei tarmului inspre uscat. De-a lungul malurilor instabile, reactia naturala a liniei tarmului va fi aceea de a se „rostogoli” spre uscat, pentru a face loc cresterii nivelului marii. De-a lungul coastelor unde structurile de protectie sunt aliniate pe zona din spate a plajei, cea mai simpla reactie este cea in care linia tarmului va ramane pe pozitie, dar linia apei va urca mai sus, pe plaja, sporind vulnerabilitatea structurilor de protectie in fata ofensivei valurilor. Latimea plajelor se reduce ceea ce conduce de asemenea la cresterea vulnerabilitatii structurilor de protectie. Din acest motiv, cresterea nivelului marii inseamna nu numai necesitatea de a avea structuri mai inalte si mai voluminoase pentru a oferi acelasi nivel de protectie ci si un program de intretinere mai frecventa a acestor structuri. Chiar si

in locurile unde structurile au fost imbunatatite riscul de defelare si strapungere va creste.

Gradul de eroziune costiera va depinde, de asemenea, de modificarile structurale ale zonei din vecinatatea tarmului. Desi cresterea nivelului marii va conduce, de regula, la adancirea apelor din apropierea tarmului si, prin urmare, la sporirea fortei valurilor la tarm, in unele zone este posibil ca aceste efecte sa fie contrabalansate printr-o crestere a aportului sedimentar provenit din surse fluviale, din lungul tarmului sau chiar din larg.

3.3.1.2 *Reactii viitoare ale plajelor, falezelor si dunelor la schimbarile climatice*

Informatii privind reactia generala a caracteristicilor costiere sunt furnizate in Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie (sectiunea 4.1.1.2). O sinteza a acestor informatii este prezentata in Tabelul 3.3.1 de mai jos, care ia in considerare principalele unitati geomorfologice ce se gasesc de-a lungul coastei romanesti.

Tabelul 3.3.1 Reactia generala a caracteristicilor costiere la viitoarele schimbari climatice si la cresterea nivelului marii

Caracteristici costiere	Reactie probabila
Plaje	<ul style="list-style-type: none"> • Cresterea nivelului marii va avea drept rezultat cresterea adancimii apei in apropierea tarmului; prin urmare, valuri mai mari se vor sparge la tarm, ceea ce va avea ca efect eroziunea plajei. • Este posibil ca plajele cordoane litorale sa avanseze spre uscat unde, favorizate de topografia joasa, prin procese de supra-spalare, ar putea invada lagune sau lacuri situate spre uscat. • Acolo unde un cordon litoral este situat intr-o unitate de coasta deja lipsita de material, acesta se poate sparge, formand o bresa potential permanenta. • Schimbarile de directie a valurilor ar putea afecta considerabil integritatea cordoanelor litorale, dat fiind ca acestea sunt, de regula, rezultatul proceselor de transport longitudinal al sedimentelor, care ar fi modificate prin asemenea modificari. • In Romania, multe dintre cordoanele litorale sunt protejate prin structuri grele sau au proprietati sau infrastructura pe creasta. In asemenea cazuri, este posibil ca structurile de protectie sa devina din ce in ce mai vulnerabile in fata actiunii valurilor si a eroziunii. • Acolo unde exista teren ridicat sau structuri de control, rostogolirea plajelor nu va fi permisa, iar conditiile de expunere crescuta ar putea avea ca rezultat pierderea sedimentelor de plaja. • In locurile unde plajele se retrag, va exista o presiune sporita asupra unitatilor geomorfologice din zona de backshore – fie ele faleze de loess sau structuri de protectie costiera. • Nu exista o baza care sa sugereze ca ratele de transport sedimentar longitudinal se vor modifica substantial, insa deja putem vorbi despre o variatie importanta de la un an la altul (a se vedea Raportul privind modelarea liniei tarmului, volumul 4, si Raportul Diagnostic al zonei costiere, Fig. 3.2, 3.6 si 4.12. Totusi, dat fiind ca structurile de protectie costiera se deterioreaza constant, vor exista pierderi sedimentare in zonele anterior intretinute artificial, asa cum exista de-a lungul Unitatii sudice.
Faleze	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelul de atac al valurilor va urca, cu precadere in locurile unde plajele au fost puternic erodate. Prin urmare, baza falezei va fi mai des expusa la atacul valurilor. • Este posibil sa creasca rata de retragere a falezei acolo unde tarmul nu este protejat, cu toate ca aceasta rata va fi influentata si de alti factori, precum caderile de precipitatii si infiltrarea apei in subteran. • Cu toate ca tendinta generala in ceea ce priveste reactia falezelor la factorii de eroziune poate fi anticipata cu o oarecare certitudine, rata modificarii viitoare, in special in cazul unui scenariu legat de cresterea nivelului marii, este mai putin previzibila. • Procesul de eroziune al falezelor va introduce sedimente in sistemul costier. Insa de-a lungul zonei romanesti de coasta, falezele sunt alcatuite in principal din silturi, prea fine pentru a ramane pe plaja.

Caracteristici costiere	Reactie probabila
Dune de nisip	<ul style="list-style-type: none"> • Reactia dunelor la viitoarele schimbari climatice este foarte incerta, dat fiind ca ele sunt foarte sensibile la schimbarile de nivel al mării, la vant si valuri, la frecventa si intensitatea furtunilor, la aportul de sedimente, precum si la alti factori climatici, precum temperatura si precipitatiile. • Fara o crestere semnificativa a aportului sedimentar, sistemele de dune situate de-a lungul liniei de coasta deschise romanesti au toate sansele sa sufere fenomenul eroziunii frontale, ca rezultat al anticipatelor cresteri accelerate a nivelului mării, iar dunele – cu exceptia cazului in care vor fi restrictionate intr-un fel sau altul – vor avea tendinta sa inainteze spre uscat.
Bare de nisip	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamentul barelor de nisip variaza in functie de conditiile locale privind morfologia fundamentului, aportul sedimentar si climatul valurilor. Aceste formatiuni sunt cu precadere influentate de schimbarile in directia valurilor, precum si de modificarile survenite in transportul longitudinal de sedimente ca urmare a schimbarii directiei valurilor. • In general, daca nu sunt restrictionate de structurile de protectie, barele de nisip pot sa se roteasca si sa migreze spre coasta, in urma unui proces similar cu acela al „rostogolirii” cordoanelor litorale. • In cazul in care o bara de nisip este deja lipsita de material sedimentar, este posibil ca ea sa se descompuna, iar sedimentele sa fie redistribuite catre plajele de coasta sau lagune.
Delte	<ul style="list-style-type: none"> • In general, deltele pot rezista la rate ridicate de crestere a nivelului mării daca: exista suficient material sedimentar fluvial, exista suficient spatiu pentru ca deltele sa poata migra, activitatile umane nu izoleaza campia deltei de dinamica fluviala si maritima. • Ca reactie la cresterea nivelului mării, ar putea sa apara fenomene precum schimbari ale albiilor raurilor cu formarea unor noi lobi in zonele cu apa mai putin adanca si iesiri ale raului din matca, acestea sporind alimentarea campiei deltaice cu sedimente si nutrienti. • Delta Dunarii a fost modificata prin construirea de ecluze si alte lucrari hidrotehnice intreprinse de la un capat la altul al sistemului deltaic al fluviului, nu doar pe teritoriul romanesc, care au afectat cursul apei si debitul de sedimente. Prin urmare, modificarile viitoare vor fi afectate de interventii suplimentare.

In absenta unor modificari semnificative ale climei si a unei cresteri importante a nivelului mării in urmatoorii 30 de ani luati in calcul de Master Plan, este putin probabil sa apara schimbari majore in ceea ce priveste tipurile de transport de sedimente si al evolutiei liniei tarmului din zona. Linia de coasta din Unitatea nordica va continua sa depinda de variabilitatea naturala a debitului de sedimente aduse de Dunare, pe cata vreme de-a lungul Unitatii sudice degradarea continua a plajelor va depinde in mare masura de frecventa si intensitatea furtunilor, precum si de gradul de recuperare dupa furtuni.

Efectul unei majorari semnificative a tendintei de crestere a nivelului mării va fi cresterea presiunii de eroziune asupra plajelor, dunelor si falezelor, precum si a structurilor de protectie costiera – acolo unde ele exista. O mare parte din aceasta linie de coasta este deja golita de sedimente si in prezent nu exista indicii care sa sugereze ca situatia s-ar imbunatati. In cazul in care furtunile vor deveni mai violente, tendinta actuala de diminuare a sedimentelor de plaja va continua, insa pierderea neta de sedimente ar putea creste.

Acolo unde este suficient spatiu disponibil in spatele plajelor actuale, exista potential pentru ca plajele cordoane litorale sa se deplaseze spre interiorul uscatului, dar in alte parti sunt mari sanse ca latimea plajei sa se micșoreze. Nu exista indicii care sa sugereze faptul ca va exista vreo crestere a aportului sedimentar pe plaje dinspre largul mării; mai mult, prognozele actuale sugereaza ca debitul de sedimente aduse de Dunare va scadea. Structura falezelor – alcătuite in principal din silturi – implica faptul ca, desi procesul lor de eroziune se va accentua, nu va exista un aport important de sediment pe plaje.

Schimbarile in productia de cochilii sunt incerte si vor depinde in mare parte de modificarile generale ale ecosistemului Marii Negre, determinate deopotri de conditiile naturale si activitatile umane. Asemenea modificari ar putea avea un impact, cu precadere de-a lungul plajelor din Unitatea sudica, unde scoicile reprezinta in prezent o sursa considerabila sedimente.

Riscul de inundatii costiere in viitor

O mare parte din Unitatea nordica este actualmente expusa riscului de inundatii, mai ales in cazul unor evenimente meteorologice extreme; mai mult, atat aparitia, cat si frecventa inundatiilor pot creste pe viitor, din cauza schimbarii climei. Coasta Deltei Dunarii este in cea mai mare parte joasa, prezentand multe caracteristici importante din punct de vedere ecologic. Riscul de inundatie poate spori ca urmare a cresterii nivelului mării, a cresterii intensitatii furtunilor sau a cantitatii de precipitatii in interiorul bazinului de receptie al Dunarii. Inundatiile datorate cresterii nivelului mării ar putea avea un impact extins din punct de vedere ecologic, dat fiind ca nivelul de salinitate al habitatelor creste la randul lui, fie temporar, fie permanent – asa cum se intampla in cazurile de inundatii frecvente sau de revarsari din albie.

3.3.2 Efecte ale furtunilor extreme

Litoralul romanesc este foarte vulnerabil in fata fenomenelor de eroziune a plajelor pe termen scurt, pe timp de furtuna. Este vorba aici de orice sistem de furtuna venit dinspre Marea Mediterana prin zona depresionara dintre Stramtoarea Bosfor, bazinul Pontic si lantul Muntilor Caucaz, care limiteaza viteza si parcursul ciclonilor. Frecventa ridicarii nivelului mării datorita furtunilor in Marea Neagra este, asadar, mai redusa decat in alte regiuni ale Oceanului Planetar, insa ele pot cauza pagube semnificative, dat fiind ca magnitudinea ridicarii nivelului mării este de pana la 7-8 ori mai mare decat aceea a altor variatii existente de nivel al mării (Mungov si Daniel, 2000). In timpul furtunilor din nord si sud, inaltimea valurilor din larg depaseste adesea 5m. Situatiile valurilor din apropierea tarmului pe un interval de recurenta de 100 de ani (corespunzand unui nivel al apei la 100 de ani egal cu nivelul mediu + 1.05m) a fost determinata ca parte a analizei de modelare a valurilor desfasurata in cadrul acestui studiu (a se consulta [Raportul privind modelarea valurilor](#)).

In viitor, exista riscul unor furtuni locale de mare intensitate in anumite zone ale Marii Negre (Guedes Soares et al., 2002), iar modelarea de ansamblu a ridicarii nivelului mării la furtuna si a nivelelor mareelor in marile de mica adancime indica

evenimente mai putine dar, in acelasi timp, mai violente, in cazul anumitor scenarii de emisie elaborate de SRES (Hulme et al., 2002; Meier et al., 2004; Lowe si Gregory, 2005).

De-a lungul Unitatii sudice, furtunile din ultimele cateva decenii au avut drept rezultat pagube considerabile si pierderi evidente de sedimente de plaja. Se presupune ca aceasta tendinta se va mentine si chiar se va agrava, in cazul in care va creste frecventa sau intensitatea furtunilor. Sistemele de cordoane litorale de-a lungul Unitatii nordice sunt, de asemenea, vulnerabile la furtuni. In timpul unor asemenea evenimente, sedimentele pot fi luate de apa, iar astfel barierele pot migra spre interiorul coastei. Totusi, acolo unde barierele deja golite de sedimente, o reactie mai probabila ar fi o cedare catastrofală si crearea unei brese. Acest lucru va avea, de asemenea, consecinte in ceea ce priveste ecosistemele din spatele barierei. Cele mai multe sisteme costiere sunt vulnerabile in fata unor asemenea evenimente extreme. De-a lungul aliniamentelor de dune, orice crestere a intensitatii furtunii ar putea duce fie la formarea unor noi dune, datorita miscarii de inaintare catre coasta a sedimentelor din vecinatatea tarmului sau, dimpotriva, la aparitia si dezvoltarea unor intreruperi in continuitatea dunelor (Pye and Saye, 2005).

Recenta modelare a coastei (a se consulta [Raportul privind modelarea liniei tarmului](#), Vol. 4) a analizat potentiala retragere a liniei tarmului pe timp de furtuna in cateva amplasamente, concluzionand ca eroziunea pe termen scurt cauzata de furtuni poate fi de ordinul a catorva zeci de metri. Cel mai mare grad de retragere a liniei tarmului pe timp de furtuna pare a exista in Unitatea nordica, unde materialul sedimentar este mai fin, iar plajele sunt mai aplatizate. Se anticipeaza ca, pe o buna parte a coastei, o parte considerabila din pierderile temporare de nisip, perpendicular pe linia tarmului, survenite pe perioada furtunii, va fi recuperata dupa furtuna, cand valurile de hula mai scurte (valuri constructive) sunt predominante. Totusi, de-a lungul unora dintre plajele sudice pare sa aiba loc in prezent o diminuare a materialului sedimentar, care va avea drept rezultat imediat o „saracire” pe termen lung a plajelor.

Urmatorul text sintetizeaza riscurile-cheie ale furtunilor pe fiecare celula, din punctul de vedere al gradului probabil de retragere a liniei tarmului, precum si a impactului acestui fapt asupra structurilor existente. In text sunt folosite informatii provenite din modelarea hidraulica intreprinsa pentru acest proiect.

3.3.2.1 *Unitatea nordica*

Celula sedimentara Golful Musura – Jetelele de la Sulina: In ceea ce priveste zona Golfului Musura, nu sunt disponibile nici un fel de date despre partea ucraineană (pe care se afla cea mai mare parte a teritoriului), care sa ajute la modelarea numerica a rezultatelor. Cu toate acestea, observatiile vizuale indica faptul ca furtunile, cu precadere cele dinspre sectorul nordic, exercita un impact foarte sever asupra insulei Musura, care s-a format pe parcursul ultimelor trei decenii (Stanica et al., 2007). Linia tarmului se poate retrage cu valori de ordinul zecilor de metri in timpul furtunilor nord-estice.

Celula sedimentara Sulina – Zatoane (N1): Furtunile exercita un impact foarte puternic asupra acestei zone de coasta; retragerea masurata (Stanica et al., 2000, 2011) si modelata este de ordinul zecilor de metri (o retragere de pana la 40 de metri a avut loc din cauza unei furtuni importante din 1995) pentru fiecare furtuna in parte. Un volum semnificativ de material sedimentar este mobilizat spre larg in perioada furtunilor – cantitatea este de ordinul zecilor de metri cubi pe metru de tarm in cazurile o furtuna cu recurenta de un an, respectiv de 10 ani.

Celula sedimentara Zatoane – Portul Midia (N2): Din cauza schimbarilor de orientare a tarmului si a altor modificari asociate datorate expunerii la valurile de furtuna, comportamentul acestei linii de coasta in conditii de furtuna variaza de la un punct la altul. Zona Perisor – Periteasca – nordul Portitei este adapostita de furtunile venite din nord, insa este expusa la valurile din directiile sudice (cu precadere la cele din directia sud-est), pe cata vreme sectiunile centrala si sudica ale coastei reactioneaza rapid in principal la valurile din directie nordica, iar aici retragerea tarmului pe termen scurt este de ordinul zecilor de metri.

3.3.2.2 *Unitatea sudica*

Celula sedimentara Midia – Constanta (S1 si S2): In Golful Mamaia, gradul de retragere a liniei tarmului pe termen scurt, rezultat in urma furtunilor, se situeaza in jurul ordinului zecilor de metri, cu volume de nisip erodat de ordinul zecilor de metri cubi la metrul linear de plaja. De asemenea, in conditii extreme, valurile pot avansa pana la promenada de coasta din Mamaia si pot avea loc retrageri ale tarmului cu valori cuprinse intre 20 si 100 de metri, din cauza unghiului scazut al plajei.

Pe plajele Tomis din fata Constantei, linia tarmului se retrage cu cateva zeci de metri pe perioada furtunilor extreme. Consecinta acestor fenomene este, de regula, aceea ca toata partea din spate a tarmului este acoperita de valurile de furtuna, apa ajungand la baza zidului de protectie si/sau a falezei expuse. Pierderea plajei este doar o reactie pe termen scurt, iar in timpul perioadelor calme, plajele sunt reconstruite de catre valuri, care le redau dimensiunile initiale. Structurile de protectie se afla, in marea lor parte, intr-o situatie precara, prin urmare ele putand fi serios afectate de furtunile extreme. Dat fiind ca structurile de protectie sunt vitale pentru aliniamentul plajelor artificiale din Tomis, degradarea lor ar putea avea drept consecinta neintarziata o pierdere sau o modificare semnificativa a plajelor din zona.

Celula sedimentara Eforie – Capul Tuzla (S3): Furtunile joaca, de asemenea, un rol important in remobilizarea sedimentelor de plaja din aceasta zona. Pe perioada furtunilor severe, linia tarmului s-ar putea retrage cu valori de ordinul zecilor de metri, de regula pana la baza falezelor sau pana la zidurile situate in spatele unora dintre plaje. Pe cea mai mare parte a aliniamentului, plajele sunt deja golite de sedimente, asa ca, pe timp de furtuna, valurile pot ajunge sa atace direct structurile de protectie de la baza falezelor. Dat fiind ca structurile de protectie nu au fost concepute pentru eventualitatea unui atac direct din partea valurilor, iar multe dintre ele se afla deja intr-o stare precara, ele pot sa cedeze in timpul evenimentelor de furtuna, lucru care ar putea avea drept efect eroziunea bazei falezei, ceea ce ar grabi prabusirea lor si compromiterea, astfel, a infrastructurilor si proprietatilor de pe creasta falezei.

Celula sedimentara Capul Tuzla – Mangalia (S4): Retragerea liniei tarmului de-a lungul celor mai multe plaje din acest amplasament este limitata de latimea generala a zonei de backshore. Pe perioada furtunilor extreme, valurile ajung la baza falezelor (sau a zidurilor). De-a lungul cordoanelor litorale, retragerea liniei tarmului pe timp de furtuna este de ordinul zecilor de metri, cu toate ca aici plajele sunt mentinute artificial prin structurile costiere. In zona statiunilor Olimp-Venus, respectiv Saturn-Mangalia, unde structurile de protectie sustin plaje artificiale, starea precara a structurilor de protectie implica faptul ca ele pot fi serios avariate pe perioada furtunilor.

Celula sedimentara 2 Mai – Vama Veche (S5): Pe aceasta lungime de coasta, eroziunea pe termen scurt are consecinte importante doar in zona Vama Veche;

aici, plaja poate fi erodata cu valori de ordinul zecilor de metri pe timpul furtunilor extreme din perioada iernii. In 2 Mai si in zona centrala, unde sunt plaje inguste, de mai putin de 10 m latime pe timp de vara / sezon calm, retragerea liniei tarmului pe perioada furtunilor este pana aproape de baza falezei. Exceptia este reprezentata de extrema nordica a plajei 2 Mai, care este protejata de digul sudic al portului Mangalia. Jetela multi-fuctionala de la 2 Mai a fost deja sever avariata de furtuni si se afla intr-o stare foarte proasta.

3.3.2.3 *Impactul efectelor furtunilor extreme asupra lucrarilor propuse*

Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie (sectiunea 4.3.2) ia in discutie impactul potential al furtunilor asupra schemelor de protectie a coastei. O sinteza a acestor informatii este furnizata in tabelul de mai jos (Tabelul 3.3.2), pentru fiecare tip de schema in parte.

Tabelul 3.3.2 Impactul potential al furtunilor asupra masurilor de protectie a zonelor de coasta.

Lucrari de protectie costiera	Impactul potential al furtunilor si al schimbarii climei
Plaje realimentate	<ul style="list-style-type: none"> • Acolo unde plajele sunt realimentate recent, vantul si valurile mai puternice pot avea ca rezultat pierderea unei cantitati semnificative de material sedimentar, care ar putea fi dus in larg sau transportat de-a lungul tarmului, departe de amplasarea dorita. • Odata ce o plaja realimentata si-a recapatat profilul natural, este foarte probabil ca ea sa se comporte in mare parte ca o plaja naturala. • Reactia va depinde de compatibilitatea sedimentelor de innisipare – plajele realimentate cu material sedimentar mai fin pot fi mai expuse la pierderi in comparatie cu o plaja naturala; prin urmare, este esential sa fie distribuit nisip cu o granulatie corespunzatoare zonei. • Plajele vor fi expuse la evenimente de tipul furtunilor, iar orice modificare de frecventa sau intensitate a furtunii ar putea afecta programul si volumele de reprovizionare a plajelor cu nisip.
Diguri de larg	<ul style="list-style-type: none"> • O accentuare a evenimentelor de tipul furtunilor si, prin urmare, a energiei vantului si valurilor poate scadea eficacitatea structurilor de protectie, ceea ce ar avea ca efect un nivel crescut de eroziune locala si pierderi material sedimentar. • Totusi, este posibila o adaptare a digurilor de spargeval, prin cresterea inaltimii lor in raport cu nivelul apei. Insa aceasta solutie ar atrage anumite costuri de implementare si, de asemenea, ar avea un impact vizual asupra peisajului natural.

Lucrari de protectie costiera	Impactul potential al furtunilor si al schimbarii climei
Diguri conectate cu tarmul	<ul style="list-style-type: none"> • Accentuarea vantului si cresterea in inaltime a valurilor ar reduce eficienta structurilor de protectie si ar conduce la o eroziune costiera locala. • Acolo unde digurile sunt construite din piatra, ar fi totusi posibila o crestere in inaltime si latime, pentru a le adapta la orice eventuala schimbare de climat viitoare. Pe de alta parte, aceasta solutie presupune costuri de implementare. • Inmultirea situatiilor de trecere a valurilor peste dig pe timp de furtuna va spori riscurile pentru public, in zonele unde se ofera posibilitati de acces pe digurile multi-functionale. • Modificarile in ceea ce priveste directia predominanta a valurilor pot duce la afectarea echilibrului acestor golfuri, fie pe termen scurt, fie pe termen lung, ele putand avea ca rezultat aparitia eroziunii in centrul golfurilor sau in umbra structurilor.
Pereti de protectie si pereuri	<ul style="list-style-type: none"> • Cresterea nivelului apei si a inaltimii valurilor in timpul evenimentelor meteorologice extreme poate duce la acoperirea peretelui si la alte efecte consecutive asupra zonei, inclusiv in ceea ce priveste siguranta populatiei. • Expunerea sporita a bazei falezei, acolo unde plajele sunt golite de material sedimentar, poate duce la eroziunea bazei falezelor si la cedarea structurii (in functie de adancimea structurii). • Aceasta problema poate fi depasita prin inaltarea si largirea pretilor existenti, respectiv prin consolidarea lor; este de remarcat insa ca acest lucru atrage costuri ridicate. • Materialul folosit la construirea peretilor de protectie sau pereilor va influenta direct gradul de adaptabilitate si flexibilitate al structurii – nu orice structura poate fi inaltata pur si simplu.
Pinteni de stabilizare, epiuri	<ul style="list-style-type: none"> • Schimbarile in ceea ce priveste directia predominanta a valurilor vor afecta eficienta acestor structuri de a retine sedimentele. • Pe masura ce plajele sunt golite de material sedimentar si se retrag ca rezultat al proceselor ce au loc perpendicular pe linia tarmului, pinterii pot deveni de prisos in ceea ce priveste rolul de retinere a materialului sedimentar. Acest lucru a fost deja observat in unele locuri. • O crestere a intensitatii furtunilor sau aparitia unor modificari in directia predominanta a valurilor pot afecta programele de mentenanta.

3.3.3 Tendinte viitoare in evolutia liniei tarmului

3.3.3.1 *Introducere*

Estimari preliminare cu privire la tendintele viitoare de acumulare si eroziune a tarmului au fost formulate pornindu-se de la valorile retragerii liniei tarmului, observabile pe hartile istorice (vezi sectiunea 2.7.5).

Este de retinut faptul ca estimarile gradului de eroziune prezentate in acest raport sunt ilustrative numai pentru tendintele generale ale modificarii liniei tarmului si servesc doar la stabilirea unei situatii de referinta 'fara interventie' pentru elaborarea Master Planului (vezi de asemenea sectiunile 3.1 si 5.3.1). Pentru studii de fezabilitate si evaluari cost-profit sunt necesare evaluari mai detaliate. Pentru proiectele prioritare care se pregatesc in cadrul acestui proiect de asistenta, au fost elaborate harti mult mai detaliate ale riscului de eroziune in lipsa interventiei.

3.3.3.2 *Metodologie*

Au fost intreprinsi mai multi pasi in cadrul procesului de estimare a unei viitoare modificari a tarmului:

- Analiza istoricului tendintelor si extrapolarea lor;
- Evaluarea cresterii nivelului marii;
- Evaluarea altor posibile schimbari climatice;
- Evaluarea sistemelor de protectie existente; and
- Evaluarea zonelor tampon.

Analiza istoricului tendintelor si extrapolarea lor

S-a depus o munca semnificativa in observarea istoricului tendintelor de schimbare a tarmului, ca parte a acestui proiect; aceste informatii se regasesc in Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie si sunt rezumate in sectiunea 2.7.5 de mai sus.

Informatiile adunate au fost evaluate pentru a se calcula nivelurile multianuale de eroziune pentru diversele sub-sectoare ale unitatilor nordica si sudica (vezi sectiunea 2.7, Tabelele 2.7.4 si 2.7.5).

Ca o prima evaluare a unei viitoare modificari a tarmului, aceste niveluri multianuale de eroziune au fost extrapolate pentru a se calcula schimbari viitoare. Aceasta abordare presupune de la sine ca tiparul specific din trecut va continua pe viitor si ca schimbarile observate sunt mai degraba liniare decat de natura ciclica.

Prin urmare, exista o incertitudine semnificativa cu privire la aceste estimari, dar ele ofera totusi informatii fundamentale despre tendintele posibile si amploarea unei viitoare schimbari.

Cu toate acestea, in anumite zone, sistemele de protectie si protejare a tarmului au afectat in mod semnificativ felul in care s-a modificat linia tarmului de-a lungul ultimelor decenii si pe alocuri exista putine informatii despre cum ar fi aratat plajele si falezele in conditii naturale.

In aceste locatii au fost efectuate estimari cu privire la gradul schimbarii „naturale” care s-ar fi produs in lipsa interventiilor. Prin urmare, exista o incertitudine semnificativa cu privire la aceste niveluri, de vreme ce istoricul gradelor de eroziune naturala nu ar mai fi reprezentativ din cauza interventiilor majore efectuate, precum digurile portuare. Acestea ar ramane in continuare chiar si in cazul unei abordari fara interventie a apararii tarmului, asa ca gradul de eroziune

„naturala” a falezelor din Unitatea sudica ar putea fi mult mai mare decat cel rezultat din datele istorice.

Evaluarea cresterii nivelului mării

In ceea ce priveste schimbarea nivelului mării, nu exista recomandari specifice sau sigure care sa fie luate in calcul atunci cand este evaluata necesitatea unor viitoare sisteme de protectie. Sectiunea 2.2.2 trateaza informatiile si recomandările efectuate pentru Master Plan.

Exista o serie de metode de predictie disponibile prin care s-a incercat, prin extrapolare, gasirea unei conexiuni intre cresterea nivelului mării si modificarea liniei tarmului, dar fiecare din ele este limita de supozitii si restrictii care influenteaza aplicarea lor la anumite zone de coasta. Acest lucru se datoreaza faptului ca nu exista o legatura simpla intre modificarea liniei tarmului si cresterea nivelului mării. Regula Bruun este probabil una dintre metodele aplicate cele mai raspandite, posibil datorita utilizarii unui numar redus de parametri. Regula Bruun a fost obiectul mai multor dezbateri si critici, dar inca este sustinuta de marea majoritate a specialistilor, desi nu poate fi aplicata in toate zonele de coasta.

Supozitia ce sta la baza regulii Bruun este ca pe masura ce nivelul mării creste, tarmul superior se erodeaza si sedimentele se depun pe tarmul inferior pentru a se mentine echilibrul. Metoda nu ia in calcul transportul sedimentelor de-a lungul tarmului si presupune, de asemenea, ca toate sedimentele rezultate in urma erodarii tarmului superior sunt transportate spre mare.

Regula Bruun a fost aplicata utilizandu-se informatii specifice fiecărei portiuni a coastei si nivelurile schimbarii au fost calculate in Raportul privind modelarea liniei tarmului, volumul 4. A fost stabilit un grad de crestere a nivelului mării de 3,3mm/an (rezultand o crestere a nivelului mării cu 0,10m din 2010 pana in 2040), care corespunde limitei superioare a nivelului mării estimat in istoric. Pentru a analiza ipoteza unei cresteri extreme a nivelului mării, a fost estimat si un grad de crestere de 10mm/an (rezultand o crestere a nivelului mării cu 0,30m din 2010 in 2040). Rezultatele sunt prezentate in Tabelul 3.3.3 de mai jos.

Rezultatele arata ca retragerea estimata cu ajutorul regulii Bruun este mai mica decat cea obtinuta din date istorice. Aceasta situatie nu este neobisnuita in cazul unui tarm dinamic precum cel al coastei romanesti, deoarece regula Bruun este o metoda bidimensionala si nu ia in calcul transportul de-a lungul tarmului si nici pierderea sedimentelor cauzata de procesele de supra-spalare. Se presupune, de asemenea, ca profilul plajei translateaza in mod simplu spre uscat si ca nu exista nicio schimbare a formei acestuia precum inclinarea, de exemplu.

O abordare alternativa care a fost frecvent utilizata in cadrul altor studii implica presupunerea ca gradele de eroziune stabilite de date istorice iau in calcul efectele variatiilor bugetului sedimentar in lungul tarmului. Se presupune, de asemenea, ca viitoarele schimbari ale bugetului sedimentar vor fi mici; pentru a prevedea nivelurile de retragere poate fi utilizata o versiune modificata a regulii Bruun (Dean, 1991). Aceasta se bazeaza pe diferenta dintre valorile trecute si viitoare ale nivelului mării pentru a calcula un nivel de retragere folosind regula Bruun, la care adauga apoi nivelul de schimbare istorica. Totusi, de-a lungul acestei coaste, modificarea regulii Bruun privind retragerea nu aduce o schimbare semnificativa nivelului istoric extrapolat.

Tabelul 3.3.3 Estimari ale retragerii prevazute pana in 2040 aplicand regula Bruun in doua ipoteze privind cresterea nivelului marii. Mai multe informatii despre parametrii utilizati in calcul se gasesc in Raportul privind modelarea liniei tarmului, volumul 4

Celula sedimentara	Sub-sectoare	Estimari ale retragerii tarmului si nivelul anual echivalent (m/an) utilizand regula Bruun (2010-2040)	
		Cresterea nivelului marii cu 3,3mm/an (0.1m pana in 2040)	Cresterea nivelului marii cu 10mm/an (0,3m pana in 2040)
Golful Musura la jetelele de la Sulina	Golful Musura	-	-
De la jetelele de la Sulina la Zatoane (N1)	Sulina	-7,5m (0,25m/an)	-22,6m (0,75m/an)
	Canalul cu Sonda		
	Casla Vadanei		
	Sf. Gheorghe		
	Sahalin	-	-
	De la Sf. Gheorghe la Ciotic	-	-
	De la Ciotic la Zatoane	-	-
De la Zatoane la Portul Midia (N2)	Perisor	-9,0m (0,3m/an)	-27,0m (0,9m/an)
	Periteasca		
	Portita	-4,9m (0,16m/an)	-14,6m (0,49m/an)
	Periboina		
	Chituc	-2,5m (0,08m/an)	-7,6m (0,25m/an)
	Corbu (Capul Midia)	-5,3m (0,17m/an)	-15,9m (0,53m/an)
De la Midia la Constanta (S1, S2)	Navodari Nord	-4,8m (0,16m/an)	-14,4m (0,48m/an)
	Navodari Sud		
	Mamaia Nord		
	Mamaia Centru		
	Mamaia Sud	-6,0m (0,3m/an)	-18,0m (0,6m/an)
	Tomis Nord		
	Tomis Sud		
De la Eforie la Capul Tuzla (S3)	Eforie Nord	-3,0m (0,1m/an)	-9,1m (0,3m/an)
	Eforie Centru		
	Eforie Sud		
	Tuzla Nord		
De la Capul Tuzla la Mangalia (S4)	Tuzla Sud	-3,0m (0,1m/an)	-9,1m (0,3m/an)
	Costinesti	-3,2m (0,11m/an)	-9,5m (0,32m/an)
	23 August		
	Olimp-Venus		
	Venus - Saturn (balta Mangalia)		
	Saturn-Mangalia		
De la 2 Mai la Vama Veche(S5)	2 Mai	-2,6m (0,09m/an)	-7,9m (0,26m/an)
	Limanu		
	Vama Veche		
Valoarea medie a retragerii (m)		-4,7m (0,16m/an)	-14,0 (0,47m/an)

Evaluarea altor posibile schimbari climatice

Pe langa cresterea prognozata a nivelului marii ca rezultat al schimbarilor climatice, regimul viitor al vanturilor si valurilor, frecventa furtunilor, modificarile in regimul pluviometric si termic, vor avea un rol important in evolutia liniei tarmului. In prezent nu exista recomandari specifice pentru Romania cu privire la efectele schimbarilor climatice asupra litoralului romanesc iar studiile specifice au acoperire limitata. In plus nu exista studii care sa prognozeze tendintele de schimbare climatica pe litoralul romanesc iar putinele rapoarte in legatura cu acest subiect nu sunt consecvente. Modelele existente la nivel global sunt in general de acord ca schimbarea climatica se manifesta prin 'alunecarea' catre nord a zonelor de clima cu extinderea sezonului cald in detrimentul celorlalte.

Sectiunea 2.4 a Raportului Diagnostic al zonei costiere (vezi Anexa B) abordeaza in detaliu posibile schimbari ale climatului ce ar putea surveni in viitor. Un rezumat al informatiilor esentiale si modul in care acestea au fost utilizate in elaborarea Master Planului se regaseste mai jos.

Au fost estimate posibile schimbari in dinamica vanturilor (vezi Raportul de modelare hidraulica 3D), dar s-a ajuns la concluzia ca, desi a putut fi observata o usoara crestere in viteza vantului mediu, aceasta se incadra in variabilitatea interanuala a vitezei vantului inregistrata de-a lungul coastei respective. Prin urmare, cat priveste aceste estimari, se considera ca nu exista nicio schimbare semnificativa a vitezei vantului sau inaltimea valurilor medii pe durata de timp acoperita de Master Plan. Se recomanda, totusi, ca toate proiectele desfasurate in cadrul studiilor de fezabilitate sa ia in calcul efectul pe care l-ar putea produce o crestere cu cel putin 10% a vanturilor din larg si a valurilor extreme.

Efectul pe termen scurt al furtunilor si riscurile cheie pentru fiecare celula sedimentara, in ceea ce priveste modificarile probabile ale liniei tarmului si impactul asupra structurilor existente, sunt prezentate in sectiunea 3.3.2 de mai sus. Modelarea hidraulica intreprinsa pentru acest proiect a fost utilizata pentru a informa aceasta evaluare impreuna cu discutia din sectiunea 4.3.2 a Raportului Studii de dinamica costiera si sedimentologie referitoare la efectele furtunilor extreme viitoare asupra lucrarilor propuse, inclusiv reinnisipari artificiale, diguri de larg, diguri longitudinale si procesele de management adaptiv.

Desi au fost efectuate o serie de studii care au analizat schimbarile debitului sedimentar al Dunarii, ca rezultat al schimbarii climatice (vezi Sectiunea 2.4.2.4, Raportului Diagnostic al zonei costiere, Anexa B) acestea nu au fost luate in calcul in mod direct cand s-au estimat modificarile posibile ale tarmului. Dovezile existente sugereaza ca sedimentele din Dunare nu influenteaza in mod semnificativ plajele la sud de Portul Midia. Pe baza informatiilor existente nu sunt prognozate modificari esentiale in transportul de sedimente ca rezultat al modificarii regimului valurilor (vezi Raportul privind modelarea liniei tarmului). Din aceste motive orice schimbare viitoare in aportul de sedimente din Dunare nu va avea un impact notabil asupra lucrarilor propuse la sud de Midia.

Alti factori climatici care ar putea influenta schimbarile viitoare ale liniei tarmului sunt temperatura (discutata in Sectiunea 2.4.2.5, Raportului Diagnostic al zonei costiere, Anexa B) si precipitatiile (Sectiunea 2.4.2.6, Anexa B).

In ceea ce priveste dinamica liniei tarmului, impactul cheie al cresterii temperaturii suprafetei tarmului va fi probabil resimtit prin efectul asupra vegetatiei dunelor si deci asupra stabilitatii acestora. Temperaturile si umiditatea relativa vor afecta

probabil rata de uscare a nisipului si deci punctul la care dunele devin mobile datorita vantului. La o scara mai mare, cresterea temperaturii va putea afecta balanta hidrografica a Dunarii si ca urmare debitele acesteia. Cel mai semnificativ impact al cresterii temperaturii apei marii va fi probabil asupra ecosistemelor din Marea Neagra.

Este general acceptat ca schimbarea climatica va duce la o reducere a volumului net al precipitatiilor dar cu o crestere a intensitatii ploii care va duce la inundatii. Acesta reducere a volumului de precipitatii in verile fierbinti poate conduce la uscarea mai accentuata a dunelor care devin astfel mai expuse transportului eolian. Veri mai secetoase vor afecta de asemenea si vegetatia care acopera dunele ducand la pierderea stabilitatii. Schimbari in regimul precipitatiilor vor afecta de asemenea stabilitatea falezelor si a pantelor abrupte. Falezele de-a lungul litoralului romanesc sunt in mod deosebit susceptibile la influenta apei freactice din precipitatii deoarece sunt in general formate din loesuri permeabile asezate peste straturi de argila impermeabila. Perioadele prelungite de ploaie intensa cat si torentii produși de acestea pot avea efecte negative asupra stabilitatii falezelor. Este insa foarte greu de apreciat cu cat se poate accelera rata eroziunii mai ales ca este probabil sa existe un interval de timp semnificativ intre episodul de precipitatii intense si fenomenul de alunecare de teren.

Desi prognozele schimbarilor climatice pot genera estimari ale tendintelor posibile la scara mare, la nivel regional si local ramane inca o incertitudine semnificativa privind viitoarele schimbari. De asemenea, exista putine studii sau indrumare oficiale referitoare la impactul net al unor astfel de schimbari. Prin urmare, pentru o evaluare strategica de acest gen, nu au fost luate in considerare efectele aceste schimbari asupra fenomenului de eroziune deoarece aceste incertitudini sunt in general mai putin semnificative decat cele asociate cu alte elemente ale evaluarii.

Evaluarea sistemelor de protectie existente

Au fost estimate tendintele in evolutia tarmului pentru o abordare viitoare fara interventie (vezi Sectiunea 3.1 si 5.3.1). Aceasta este o ipoteza conform careia nu ar exista cheltuieli de mentinere si imbunatatire a sistemelor de protectie. Prin urmare, ele ar ceda la un moment dat, in functie de durata lor de viata si alti factori precum curentii, starea in care se afla plaja, producerea si frecventa episoadelor climatice extreme si schimbari in nivelul de expunere. Multe structuri de protectie de-a lungul litoralului romanesc sunt in proprietate privata si/sau nu au fost de loc intretinute de-a lungul anilor. Din acest motiv, in aria de interes a acestui Master Plan, scenariul 'fara interventie' este practic identic cu scenariul de 'mentinere a nivelului de intretinere actual' sau scenariul 'a nu face nimic'.

Sectiunea 2.8 de mai sus abordeaza starea curenta a sistemelor de protectie si explica felul in care a fost luata in calcul durata lor de viata in cadrul acestui studiu.

Acolo unde exista sisteme de protectie a zonelor de coasta care corectea pozitia tarmului, a fost luata in calcul durata lor de viata ramasa cand s-a estimat gradul de eroziune. Totusi, in numeroase cazuri, in urma cedarii sistemelor de protectie, ar fi o perioada de retragere accelerata, tinandu-se cont de expunerea coastei si variatiile posibile ale transportului de-a lungul tarmului. In zonele in care plajele au fost pastrate mai late sau exista teren artificial, retragerea estimata a luat in calcul pierderea acestor suprafete artificiale.

Este de retinut ca digurile portuare de la Midia, Constanta si Mangalia nu sunt considerate ca fiind structuri de protectie costiera si din acest motiv activitatile privind operarea si intretinerea acestora nu sunt incluse in Master Plan. Master

Planul recunoaste ca aceste porturi au avut si vor continua sa aiba efecte semnificative asupra dinamicii costiere de-a lungul litoralului romanesc si au creat o situatie de fapt de care va trebui tinut seama in managementul riscului la eroziune si proiectarea de lucrari de protectie. In ceea ce priveste Master Planul, ipoteza de lucru adoptata este ca aceste structuri portuare vor ramane in continuare in urmatorii 30-50 de ani fiind operate si intretinute de autoritatile portuare respective.

In plus, lucrarile de extindere ale portului Constanta nu au fost incluse in modelare deoarece intentia de a se executa astfel de lucrari a devenit cunoscuta dupa terminarea activitatii de modelare. Este insa de asteptat ca efectul acestei extinderi asupra rezultatelor modelarii sa fie nesemnificativ deoarece lucrarile propuse au drept scop principal reducerea deschiderii dintre diguri si nu atat extinderea acestora inspre larg.

Evaluarea zonelor tampon

Din punct de vedere al identificarii zonelor de risc, in unele locuri s-a luat in calcul „o zona tampon de siguranta”. Aceasta actiune confirma faptul ca eroziunea nu este un proces constant, liniar, ci se produce episodic in urma furtunilor si alunecarii falezelor. Implementarea acestor zone tampon ar face posibila abandonarea sau demolarea cladirilor si infrastructurilor inainte de distrugerile cauzate de eroziune. Prin urmare, a fost propusa o zona tampon pentru locatiile construite sau aflate in curs de dezvoltare.

3.3.3.3 *Estimari ale unei viitoare modificari a liniei tarmului sau a riscului de eroziune in cazul unei abordari fara interventie*

Estimari ale unei viitoare modificari a liniei tarmului si/sau a riscului de eroziune (inclusiv o zona tampon- vezi sectiunea 3.3.3.2 de mai sus) pentru Unitatile nordica si sudica sunt prezentate in Tabelele 3.3.4 si 3.3.5 de mai jos. Mai multe detalii se regasesc in Raportul Diagnostic al zonei costiere (vezi Anexa B).

Estimarile sunt pentru o perioada de timp de la 30 la 50 de ani si constata riscul maxim de eroziune calculat. Este prevazut si un set de optiuni care indica variatiile de-a lungul sub-sectorului in cauza, precum si gradul de incertitudine. Potrivit afirmatiilor anterioare, aceste estimari sunt realizate la scara mare cu scopul de a intregi Master Planul. Studiile de fezabilitate care sa sprijine proiectele viitoare vor trebui sa execute o analiza mai detaliata, la nivel local.

O scurta explicatie a supozitiilor si considerentelor care au stat la baza acestor estimari este inclusa in ultima coloana.

Nota: Acolo unde adancimea de eroziune depaseste latimea plajei actuale conform modelarii, plaja va disparea inainte de termenul limita din tabel. Zona de dincolo de plaja devine expusa eroziunii si riscurilor aferente legate de utilizarea terenului (inclusiv pierderea cladirilor).

Tabelul 3.3.4 Estimari ale modificarii liniei tarmului/riscului de eroziune pentru Unitatea nordica

Celula sedimentara	Sub- sector	Tendinte actuale de evolutie a liniei tarmului (m/an)	Durata de viata a sistemelor de protectie (ani)	Modificarea liniei tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (ecart in m)	Ipoteze 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 protectie	Acumulare	Se presupune ca nu exista schimbari majore in managementul Dunarii sau digului Sulina. Se presupune, de asemenea, ca nu exista schimbari

Celula sedimentara	Sub- sector	Tendinte actuale de evolutie a liniei tarmului (m/an)	Durata de viata a sistemelor de protectie (ani)	Modificarea liniei tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (ecart in m)	Ipozeze si considerente
					majora in debitul apei sau al sedimentelor 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 managementul Dunarii sau a digului Sulina. Se presupune, de asemenea, ca nu exista schimbari majore in debitul apei sau al sedimentelor din Dunare. Se asteapta ca tendinta actuala de acumulare sa continue- digul scurt de stanci este deja acoperit de sedimente.
	Canalul cu Sonda	Eroziune (intre -5 si -15m/an)	Nu exista sisteme de protectie	280 - 490	Se presupune ca nu exista nicio schimbare la jetelele de la Sulina care afecteaza aprovizionarea acestei zone. Se presupune, de asemenea, ca nu exista schimbari majore in debitul apei sau al sedimentelor din Dunare. Se asteapta ca tendinta actuala de eroziune sa continue.
	Casla Vadanei	Eroziune (intre -5 si -10m/an)	Nu exista sisteme de protectie	190 - 330	Se presupune ca nu exista nicio schimbare la jetelele de la Sulina care afecteaza cantitatea de sedimente pe acest sector. Se presupune, de asemenea, ca nu exista schimbari majore in debitul apei sau deversarea sedimentelor din Dunare. Se asteapta ca tendinta actuala de eroziune sa continue.
	Sf. Gheorghe	Situatie stabila/ acumulare (intre 0 si 5m/an)	Nu exista sisteme de protectie	Situatie stabila/Acumulare	Se presupune ca nu exista nicio schimbare la jetelele de la Sulina. Se presupune, de asemenea, ca nu exista schimbari majore in debitul apei sau al sedimentelor din Dunare. 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 protectie	530 - 900	Se asteapta ca insula sa continue sa migreze inspre tarm si sa se roteasca cu o rata similara celei observate recent.
	De la Delta secundara a bratului Sf.	Situatie stabila (intre 2 si -2 m/an)	Nu exista sisteme de protectie	Situatie stabila	Se asteapta ca insula Sahalin sa continue sa influenteze tarmul, sectorul ramanand in mare parte

Celula sedimentara	Sub- sector	Tendinte actuale de evolutie a liniei tarmului (m/an)	Durata de viata a sistemelor de protectie (ani)	Modificarea liniei tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (ecart in m)	Ipozeze si considerente
	Cheorghe la Ciotic				stabil.
	De la Ciotic la Zatoane (sectorul sudic al insulei Sahalin si sitemul de zone umede costiere Zatoane)	Eroziune (intre 0 si -10 m/an)	Nu exista sisteme de protectie	0 - 270	Se asteapta ca insula Sahalin sa continue sa influenteze tarmul, sectorul ramanand in mare parte stabil de-a lungul portiunii nordice, dar erodandu-se in sud, din cauza transportului longitudinal de sedimente.
De la Zatoane la portul Midia	Perisor	Eroziune (intre 0 si -5 m/an)	Nu exista sisteme de protectie	80 - 160	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 protectie	Acumulare	Nu sunt estimate schimbari semnificative privind cantitatea de sedimente, asteptandu-se, prin urmare, ca sectorul sa ramana in mare parte stabil, cu posibile acumulari.
	Portita	Eroziune (intre 0 si -5 m/an)	>10	120 - 210	De vreme ce majoritatea cordonului litoral este neprotejat, se asteapta ca tendintele actuale de eroziune sa continue. La Gura Portitei este posibil sa se produca o pierdere accelerata a plajei odata cu cedarea sistemelor de protectie si apoi se asteapta sa se instaleze un nivel similar cu cel observat de-a lungul zonelor adiacente.
	Periboina	Eroziune (intre 0 si -5 m/an)	>15	110 - 190	O mare parte a acestei zone este neprotejata, prin urmare, daca nu se produce nicio schimbare majora a aportului de sedimente, se asteapta ca tendintele recente sa continue. Cedarea scurtei portiuni a sistemului de protectie de la Periboina nu poate avea un impact prea mare asupra tendintei liniei tarmului. Cedarea epiului scurt de la Edighiol este probabil sa aiba numai un impact local asupra proceselor linieitarmului.
	Chituc	Eroziune (intre 5 si -5 m/an)	>15	40 - 80	O mare parte a acestei zone 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	Informatia nu este	Acumulare	Se presupune ca digurile portului Midia continua sa influenteze intinderea sudica a acestui tarm. Prin

Celula sedimentara	Sub- sector	Tendinte actuale de evolutie a liniei tarmului (m/an)	Durata de viata a sistemelor de protectie (ani)	Modificarea liniei tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (ecart in m)	Ipozeze si considerente
		(intre 0 si 5 m/an)	disponibila		urmare, se asteapta ca tendintele actuale sa continue.
	Portul Midia	-	>30	-	Se asteapta ca digurile portului sa aiba efect similar si dupa perioada de evaluare stabilita in Master Plan.

Tablul 3.3.5 Estimari ale modificarii liniei tarmului/riscului de eroziune pentru Unitatea sudica

Celula sedimentara	Sub - sector	Tendinte actuale de evolutie liniei tarmului (m/an)	Durata de viata a sistemelor de protectie (ani)	Modificarea liniei tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (variatii in m)	Supozitii si considerente
De la golful Mamaia – Capul Midia la Portul Constanta	Navodari Nord	Situatie stabila/ acumulare (intre 0 si 0,15m/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 sectorul sa ramana in mare parte stabil, cu o usoara acumulare la adapostul structurilor.
	Navodari Sud	Situatie stabila/ acumulare (intre 0 si 0,15m/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 sectorul sa ramana in mare parte stabil, desi exista riscul eroziunii localizate a dunelor, indeosebi de-a lungul zonei sudice a acestuia.
	Mamaia Nord	Situatie stabila/ eroziune (intre 1 si -1m/an)	Nu exista sisteme de protectie	20 - 50	Se presupune ca digurile de la portul Midia influenteaza in continuare intinderea sudica a acestui tarm. Prin urmare, se asteapta ca sectorul sa ramana in mare parte stabil in nord si sa se erodeze in sud.
	Mamaia Centru	Situatie stabila/ eroziune (intre 0 si -1,5m/an)	<5	70 - 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 protejata de aceste structuri si de aceea eroziunea estimata tine seama de acest fenomen.

Celula sedimentara	Sub - sector	Tendinte actuale de evolutie liniei tarmului (m/an)	Durata de viata a sistemelor de protectie (ani)	Modificarea liniei tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (variatii in m)	Supozitii si considerente
	Mamaia Sud	Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara interventie.	<5	140 - 180	<p>Modificarile actuale a liniei tarmului nu sunt relevante pentru modul in care linia tarmului s-ar modifica in urma 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 structuri de-a lungul acestei zone este mai mica de 5 ani.</p> <p>De indata ce structurile vor ceda, se va produce o eroziune rapida a plajei care a fost protejata de aceste structuri, si de aceea eroziunea estimata tine seama de acest fenomen.</p>
	Tomis Nord	Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara interventie.	<5	110 – 160 (include alunecari faleza)	<p>Aceasta zona de coasta a fost modificata semnificativ prin diverse interventii si sisteme de protectie. Modificarile actuale a liniei tarmului nu sunt relevante pentru modul in care linia tarmului s-ar modifica in urma cedarii sistemului de protectie. S-a estimat o rata "naturala" de eroziune cuprinsa intre -1,5 si -2m/an.</p> <p>Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica de 5 ani.</p> <p>De indata ce digurile vor ceda, se va produce o eroziune accelerata a zonei recuperate.</p> <p>A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuise alunecarilor de teren.</p>
	Tomis Sud	Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara interventie	Sistem de protectie al zonei de coasta <10 Portul Tomis <20 De la portul Tomis la portul Constanta	150 – 200 (include alunecari faleza)	<p>Dinamica plajei este afectata aproape in intregime de interventiile umane. Prin urmare, modificarile actuale a liniei tarmului nu sunt relevante pentru modul in care linia tarmului s-ar modifica in urma cedarii sistemului de protectie. S-a estimat o rata "naturala" de eroziune cuprinsa intre -1 si -1,5 m/an.</p> <p>Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica de 10 ani. Pana la momentul in care aceste</p>

Celula sedimentara	Sub - sector	Tendinte actuale de evolutie liniei tarmului (m/an)	Durata de viata a sistemelor de protectie (ani)	Modificarea liniei tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (variatii in m)	Supozitii si considerente
			<10		<p>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.</p> <p>A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse ulterior alunecarilor de teren.</p>
	Portul Constanta	-	>30	-	Se asteapta ca digurile portului sa aiba efect similar 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 portul turistic >30	60 – 90 (include alunecari faleza)	<p>Dinamica plajei este afectata aproape in intregime 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, acest fenomen a fost luat in calcul. S-a estimat o rata de eroziune de -1m/an in urma cedarii sistemului de protectie.</p> <p>Se presupune ca digurile portului Constanta vor continua sa influenteze partea nordica a tarmului, ceea ce ar putea duce la o acumulare de sedimente la adapostul structurilor.</p> <p>A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse ulterior alunecarilor de teren.</p>
	Eforie Centru	Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara interventie	existente <5 noi >15-20	40 - 70	<p>Digurile submerse sunt deja preponderent inactive si rata de eroziune crescuta recent va continua, cel mai probabil.</p> <p>La sud, noul pereu din anrocamente si peretele de protectie/faleza de promenada vor rezista cel mai probabil intre 15 si 20 de ani, mentinand linia tarmului in acest sector.</p> <p>De indata ce aceste structuri vor ceda, s-ar putea produce o</p>

Celula sedimentara	Sub - sector	Tendinte actuale de evolutie liniei tarmului (m/an)	Durata de viata a sistemelor de protectie (ani)	Modificarea liniei tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (variatii in m)	Supozitii si considerente
					eroziune accelerata; pentru acest caz, s-a estimat o rata de eroziune de -1m/an.
	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 – 90 (include alunecari faleza)	Dinamica plajei este influentata de o serie de 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 structurilor. Totodata, este posibil sa se produca pe alocuri si crestere ale ratei eroziunii plajei de vreme ce sedimentele retinute se pierd odata cu cedarea protectiilor. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor de teren.
	Tuzla Nord	Situatia falezelor este stabila, dar plajele se erodeaza (intre 0 si -0,5m/an)	<10	20 – 40 (include alunecari faleza)	Falezele au fost predispuse 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 continuare, odata cu cedarea protectiilor, se asteapta sa se revina la ratele de eroziune 'normale'. Valorile acestora sunt estimate intre 0 si -0,5m/an. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse 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 predispuse 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 continuare, odata cu cedarea protectiilor, se asteapta sa se revina la ratele de eroziune 'normale'. Valorile acestora sunt estimate intre 0 si -0,5m/an. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse ulterior alunecarilor de teren.

Celula sedimentara	Sub - sector	Tendinte actuale de evolutie liniei tarmului (m/an)	Durata de viata a sistemelor de protectie (ani)	Modificarea liniei tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (variatii in m)	Supozitii si considerente
	Costinesti	Eroziune (in zonele neprotejate) (intre 0 si -1m/an)	Diguri de colmatare (epiuri) <5 ani Diguri >15 ani	40 – 70 (include alunecari faleza)	Se asteapta ca epiurile si protectia de la baza falezelor sa ramana eficiente 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 curentului litoral, reducand usor eroziunea de aici. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse ulterior alunecarilor de teren.
	23 August	Eroziune (intre 0 si -2m/an)	Nu exista sisteme de protectie.	40 – 70 (include alunecari faleza)	Se presupune ca aceasta zona va continua sa fie afectata de lucrarile de protectie din amonte curentului litoral pana cand acestea vor ceda. Ar putea exista un aport de sedimente in acest sector, 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 predispuse ulterior alunecarilor de teren.
	Olimp - Venus	Plajele se erodeaza Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara interventie.	<5	60 – 120 (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 predispuse ulterior alunecarilor de teren.
	Balta Mangalia	Eroziune (intre -1 si -3m/an)	Nu exista sisteme de protectie	60 - 110	Se presupune ca plaja va continua sa fie afectata de sistemul de protectie si masurile de intretinere a zonei de nord pana cand digurile vor ceda. Se asteapta ca tendintele actuale de eroziune sa continue, desi ar

Celula sedimentara	Sub - sector	Tendinte actuale de evolutie liniei tarmului (m/an)	Durata de viata a sistemelor de protectie (ani)	Modificarea liniei tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (variatii in m)	Supozitii si considerente
					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 Aceasta coasta a fost gestionata artificial, prin urmare nivelurile curente nu le indica pe cele viitoare in cadrul abordarii fara interventie.	<5	60 – 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. Se presupune ca digurile portului Mangalia au o influenta locala, rezultand o acumulare in amonte. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse ulterior alunecarilor de teren.
	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	70 – 120 (include alunecari faleza)	De-a lungul celei mai mari parti a acestui sector, nu exista structuri de protectie. Se presupune, totusi, ca digurile portului Mangalia vor fi mentinute si vor continua sa aiba acelasi efect asupra sectorului. Se asteapta ca tendinta actuala de eroziune sa continue. Durata de viata a digului de la 2 Mai este mai mica de 5 ani, dar cedarea acestuia va avea cel mai probabil un efect localizat. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse ulterior alunecarilor de teren.

Celula sedimentara	Sub - sector	Tendinte actuale de evolutie liniei tarmului (m/an)	Durata de viata a sistemelor de protectie (ani)	Modificarea liniei tarmului/riscul de eroziune estimat pentru 30-50 de ani (variatii in m)	Supozitii si considerente
	Limanu	Eroziune (intre 0 si -2m/an)	Nu exista sisteme de protectie	60 – 100 (include alunecari faleza)	Se asteapta ca tendinta actuala de eroziune sa continue la acelasi nivel ca cel din prezent. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse ulterior alunecarilor de teren.
	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. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse ulterior alunecarilor de teren.

3.3.4 Evolutia viitoare a eroziunii falezelor

Falezele din roci moi din Unitatea sudica a litoralului sunt instabile si expuse alunecarilor de teren. Orizonturile superioare de loess si paleosoluri permit circulatia pe verticala a apei dar, cum acestea sunt depuse pe un strat impermeabil de argila, pe suprafata de contact dintre rocile moi (loess, paleosol) si argila se formeaza o suprafata de scurgere – pe care circula apa. Intre partea bazala a stratelor de loessi stratul de argila de sub acestea, in zona de circulatie a apei, se dezvolta o suprafata de tranzitie. In urma proceselor subaerene (infiltratii ape meteorice, din irigatii si din canalizari etc.) si in urma actiunii valurilor la baza, portiunile de faleza asezate deasupra argilelor aluneca iar sedimentele, prea fine pentru a fi transportate in zona costiera, sunt duse de valuri spre larg.

La linia tarmului, impactul direct al cresterii nivelului marii va fi ridicarea nivelului la care sunt active valurile, ceea ce inseamna si cresterea pantei submerse in apropierea tarmului, cu rezultat final in mutarea zonei de spargere a valurilor de furtuna mai aproape de tarm. In multe cazuri, acest lucru ar putea insemna o accentuare a eroziunii, mai ales acolo unde plajele sunt limitate la interior de catre faleze sau de catre structuri grele (tip „hard”) de protectie costiera.

Ratele de eroziune sunt estimate a se accentua in lungul falezelor formate din loess, mai ales acolo unde falezele sunt neprotejate. Cauzele esentiale sunt cresterea expunerii la aceste valuri, ca si cresterea generala a nivelului marii si, deci, a nivelului de referinta la care actioneaza valurile. Cu toate acestea, eroziunea falezelor din roci moi nu va duce la suplimentarea materialului sedimentar din zona costiera, deoarece plajele nu pot beneficia de aceste sedimente mult prea fine.

Modificarile regimului precipitatiilor vor afecta de asemenea stabilitatea falezelor. Falezele de pe litoralul sudic romanesc sunt in mod special expuse circulatiei apelor subterane, datorita structurii lor stratigrafice specifice (loess-uri care permit circulatia verticala la partea superioara, asezate pe argile impermeabile – pe care se formeaza suprafete de curgere orizontala). Atat perioadele cu ploi de durata, cat si evenimentele de ploi torentiale trebuiesc luate in considerare. Cu toate acestea este

aproape imposibila predictia modului in care aceste ploi vor accelera ratele de eroziune si numarul de alunecari. Trebuie tinut cont si de faptul ca exista si un interval de timp variabil intre ploi si manifestarea fenomenelor de alunecare.

O alta sursa reprezentativa de risc pentru stabilitatea falezelor o reprezinta apa care se scurge in faleza in urma activitatilor antropice. Este vorba de apa provenita de la irigatii, precum si de la tevile de apa, apa reziduala, fose permeabile, etc. Volumele de apa intrate in faleza, precum si locurile in care se produc infiltrarile, sunt aproape imposibil de cuantificat si sunt factori suplimentari de stress pentru stabilitatea falezelor.

Tabelul 3.3.6 grupeaza zonele de pe litoralul romanesc in care au loc in prezent fenomene de eroziune a falezelor – si zone cu potential de eroziune a falezelor in cazul in care lucrarile de protectie nu isi mai indeplinesc rolul. Sectiunea 3.3.5 evidentiaza zonele in care hazardul viitor de retragere a liniei tarmului si de eroziune a falezelor poate avea un impact semnificativ asupra mediului inconjurator natural si antropic.

Tabelul 3.3.6 Eroziunea potentiala a falezelor de pe litoralul romanesc

Locatie	Protectie existenta sau zona naturala	Sunt falezile in retragere datorita efectelor eroziunii costiere?	Riscul la eroziune prognozat / variatia liniei tarmului in cazul FI 30 – 50 de ani (ecart in m)
Tomis Nord	Protectie	Nu	110 - 160 (include faleza) Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica de 5 ani. De indata ce protectiile vor ceda, se va produce o eroziune accelerata a tarmului in zona recuperata. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezile vor fi predispuse alunecarilor de teren.
Tomis Sud	Protectie	Nu	150 - 200 (include faleza) Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica de 10 ani. Pana la momentul in care aceste protectii vor ceda, tarmul va ramane intr-o pozitie fixa, insa dupa aceea, se va produce o eroziune accelerata a falezelor si plajelor. 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, falezile vor fi predispuse alunecarilor de teren.
Eforie Nord	Protectie	Nu	60 - 90m (include faleza) 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, aceasta problema a fost luata in calcul. 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, falezile vor fi predispuse alunecarilor de teren.
Eforie Sud	Protectie	Nu	60 - 90m (include faleza) Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica de 5 ani. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezile vor fi predispuse alunecarilor de teren.
Tuzla Nord	Protectie	Nu	20 - 40m (include faleza) Durata de viata a sistemului de protectie pana la 10 ani. Se asteapta ca ratele de eroziune sa atinga intre 0 si -0,5m/an. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezile vor fi predispuse alunecarilor de teren.
Tuzla Sud	Protectie	Nu	20 - 30m (include faleza) Durata de viata a sistemului de protectie pana la 10 ani. Se asteapta ca ratele de eroziune sa atinga intre 0 si -0,5m/an.

Locatie	Protectie existenta sau zona naturala	Sunt falezele in retragere datorita efectelor eroziunii costiere?	Riscul la eroziune prognozat / variatia liniei farmului in cazul FI 30 – 50 de ani (ecart in m)
			A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor de teren.
Costinesti	Protectie	Nu	40 - 70m (include faleza) Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica 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 predispuse alunecarilor de teren.
23 August	In majoritate natural	Da	40 - 70m (include faleza) A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor de teren.
Olimp - Venus	Protectie	Nu	60 - 120m (include faleza) Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica de 5 ani. De indata ce vor ceda, s-ar putea produce o eroziune accelerata a plajelor si reactivarea falezelor. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor de teren.
Saturn - Mangalia	Protectie	Nu	60 - 110m (include faleza) Durata de viata a sistemului de protectie este mai mica de 5 ani. Este probabila eroziunea accelerata a promontoriilor si plajelor odata ce protectiile cedeaza desi aceasta poate duce la reducerea eroziunii ce se produce in prezent in centrul golfurilor. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor de teren.
2 Mai	In majoritate natural	Da	70 - 120m (include faleza) Durata de viata a digului este mai mica de 5 ani dar este de asteptat ca aceasta sa aiba un impact localizat. A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor de teren.
Limanu	Natural	Da	60 - 100m (include faleza) A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezele vor fi predispuse alunecarilor de teren.

Locatie	Protectie existenta sau zona naturala	Sunt falezile in retragere datorita efectelor eroziunii costiere?	Riscul la eroziune prognozat / variatia liniei tarmului in cazul FI 30 – 50 de ani (ecart in m)
Vama Veche	Natural	Da	50 - 80m (include faleza) A fost luata in calcul o zona tampon, de vreme ce, odata reactivate, falezile vor fi predispuse alunecarilor de teren.

3.3.5 Zone critice de eroziune a tarmului si falezelor

Pentru a determina zonele critice de eroziune, s-a luat in considerare potentialul impact asupra caracteristicilor mediului natural si al celui antropic, in care sunt incluse utilizarea terenului, infrastructura de transport si patrimoniul cultural. Au fost luate in calcul, de asemenea, viitoare proiecte de constructii numai in locatiile in care au fost aprobate planurile urbanistice zonale.

Sectiunea 3.4.2. si 4.4.2 a Raportul Diagnostic al zonei costiere abordeaza in detaliu efectele asupra mediului in cazul unei abordari fara interventii active – un rezumat al clasamentului riscurilor este inclus in Tabelul 3.3.7 si ilustrat in Figurile 3.3.1 si 3.3.2 de mai jos, cu o scurta descriere a fiecarei zone de coasta expusa in sectiunile urmatoare. Riscul este clasificat ca ridicat, mediu si scazut. Nu au fost luate in calcul zonele portuare si cele in care se asteapta ca viitoarea tendinta a tarmului sa fie acumularea.

Tabelul 3.3.7 Rezumat al riscului de eroziune. Pentru mai multe informatii, vezi sectiunea 3.4.2 a Raportului Diagnostic al zonei costiere

Celula sedimentara	Sub-sector	Nivel de risc la eroziune in abordarea fara interventie
Unitatea nordica		
De Golful Musura la jetelele de la Sulina	Golful Musura (de la granita la jetelele de la Sulina)	(acumulare la tarm)
De la jetelele de la Sulina la capatul sudic al Insulei Sahalin (Zatoane)	Sulina	(acumulare la tarm)
	Canalul cu Sonda	Mediu
	Casla Vadanei	Mediu
	Sf. Gheorghe	(stabil/ acumulare)
	Sahalin	Scazut
	Delta secundara a bratului Sf. Gheorghe - Ciotic	Scazut
	Ciotic – Zatoane (coasta din spatele portiunii sudice a Insulei Sahalin – si zonele umede costiere Zatoane)	Scazut
De la Zatoane la portul Midia	Perisor	Scazut
	Periteasca	(stabil/ acumulare)
	Portita	Scazut
	Periboina	Scazut
	Chituc	Scazut
	Corbu (Capul Midia)	(stabil/acumulare)
	Portul Midia	-
Unitatea sudica		
Golful Mamaia (de la Capul Midia la portul Constanta)	Navodari Nord	(stabil/ acumulare)
	Navodari Sud	Scazut
	Mamaia Nord	Mediu
	Mamaia Centru	Mediu
	Mamaia Sud	Ridicat
	Tomis Nord	Ridicat
	Tomis Sud	Mediu
	Portul Constanta	-
Eforie – Capul Tuzla	Eforie Nord	Ridicat
	Eforie Centru	Ridicat
	Eforie Sud	Ridicat
	Tuzla Nord	Mediu
Capul Tuzla - Mangalia	Tuzla Sud	Scazut
	Costinesti	Ridicat
	23 August	Mediu
	Olimp - Venus	Ridicat
	Balta Mangalia	Mediu
	Saturn - Mangalia	Ridicat
	Portul Mangalia	-

Celula sedimentara	Sub-sector	Nivel de risc la eroziune in abordarea fara interventie
2 Mai – Vama Veche	2 Mai	Mediu
	Limanu	Mediu
	Vama Veche	Mediu

3.3.5.1 Rezumatul riscurilor in Unitatea nordica in cazul abordarii fara interventie

Celula sedimentara de la Golful Musura la jetelele de la Sulina

In acest sector se produce momentan acumulare, situatie care va continua pe viitor, conform evaluarilor, pe durata de timp stabilita in Master Plan.

Celula sedimentara de la jetelele de la Sulina la capatul sudic al Insulei Sahalin (Zatoane)

In timp ce in partea nordica a acestei zone se produce acumularea, sectorul dintre Sulina si Sf. Gheorghe se erodeaza; aceasta tendinta a fost atribuita partial reducerii debitului sedimentar al Dunarii, ca urmare a lucrarilor hidrotehnice (baraje) de pe Dunare si a altor interventii antropice precum digul Sulina si jetelele pe canalul navigabil.

Riscul acestei zone cu sedimente a fost estimat intre scazut spre mediu. Desi putine constructii sunt expuse riscurilor, gradele ridicate de eroziune inseamna ca exista riscul de formare a unei brese in cordonul litoral, care ar putea duce la infiltrarea sarii in habitatele protejate cu apa dulce si la o posibila pierdere a catorva habitate terestre si de apa dulce (si a speciilor specifice) din Rezervatia Biosferei Deltei Dunarii. Chiar si o breasa temporara ar putea afecta in mod semnificativ ecologia acestor medii, marind salinitatea. De vreme ce o mare parte din zona Deltei cuprinde terenuri joase, s-ar produce de asemenea un risc de inundare a zonelor inconjuratoare. Daca ar aparea noi brese permanente, nu ar avea loc numai un impact mai mare asupra habitatelor, ci ar putea fi influentate si procesele sedimentare longitudinale. Satul Sf. Gheorghe este supus dezastrelor provocate de furtuni si riscului crescut de inundatie atunci cand vijeliilor puternice li se asociaza debite mari ale Dunarii.

Celula sedimentara de la Zatoane la portul Midia

Linia de coasta dintre sudul zonei Periteasca si Periboina (cordoanele litorale separa Complexul lagunar Razelm-Sinoe de mare) este supusa in prezent eroziunii si este foarte posibil sa se formeze o noua intrare in lacul artificial de apa dulce Razelm daca barierele sunt lasate sa se erodeze natural. Daca s-ar produce o breasa, principalul impact ar avea loc asupra nivelelor de salinitate a apelor din cadrul lacului Razelm, care este in prezent o sursa de apa dulce. Totusi, Razelm a fost un sistem salmastru inainte ca interventia antropica de la Gura Portita sa il transforme dintr-un sistem salmastru intr-unul dulcicol. Se considera ca in aceste medii sensibile sunt favorizate procesele naturale fata de construirea de protectii grele.

Linia de coasta se erodeaza in zona Chituc, fapt ce constituie un pericol pentru habitat si rezervatia ornitologica protejata. Totusi, interventia prin introducerea masurilor de protectie a zonelor de coasta nu ar fi in concordanta cu obiectivele conservarii.

Presupunand ca tendintele de eroziune continua, exista de asemenea un potential risc pentru constructiile de-a lungul sectorului; cu toate acestea, exista numai cateva proprietati in zona de coasta de risc, desi cateva drumuri locale ar putea fi expuse riscului eroziunii.

Prin urmare, riscul in cadrul acestei celule sedimentare a fost clasificat ca fiind scazut.

3.3.5.2 *Rezumatul riscurilor in Unitatea sudica in cazul abordarii fara interventie* **Celula sedimentara a golfului Mamaia (de la Capul Midia la portul Constanta)**

Linia de coasta din centrul golfului Mamaia la Constanta se confrunta cu eroziunea cordonului litoral situat intre mare si lacul Siutghiol (lacul Mamaia). Riscul variaza de la scazut la ridicat, cu Mamaia Sud si Tomis Nord identificate ca zone cu risc ridicat.

Aceasta celula sedimentara este caracterizata printr-o zona intens construita, cu o mare valoare comerciala si turistica. Zona are de asemenea desemnarea de SPAMarea Neagra.

Efectele asupra zonei desemnate SPA Marea Neagra sunt considerate a fi scazute in cadrul unui abordari fara interventie. Totusi, de vreme ce eroziunea continua, exista un risc ridicat privind mediul antropoc ce include hotelurile, alte proprietati comerciale si facilitati, proprietatile rezidentiale si infrastructura locala si serviciile. Pe alocuri, deteriorarea sistemelor de protectie va avea ca efect expunerea falezelor moi de loess la eroziunea provocata de valuri, crescand riscul cladirilor situate in varf.

Pierderea sedimentelor plajei va influenta si valoarea acestei statiuni turistice si exista, de asemenea, probleme de siguranta si sanatate asociate degradarii si cedarii sistemului de protectie.

Exista o anumita incertitudine privind efectul pe termen lung asupra pescariilor in cazul abordarii fara interventie.

Celula sedimentara de la Eforie la Capul Tuzla

Acest sector este predispus la eroziune in timpul furtunilor, indeosebi din cauza faptului ca sistemul de protectie de la baza falezei si lucrarile de stabilizare nu au fost concepute pentru un atac direct al valurilor. Riscul de-a lungul acestei zone cu sedimente variaza de la ridicat la mediu.

O mare parte a acestei zone cu sedimente este industrializata, avand o mare valoare turistica si comerciala, desi densitatea constructiilor variaza de-a lungul coastei. Include, de asemenea, lacul Techirghiol, care este o locatie SPA datorita mediului sau hipersalinic unic, habitatelor submerse ale Plajei submerse Eforie Nord SCI si a Zonei marine a Capului Tuzla SCI.

Sectorul Eforie Centru este caracterizat de cordonul litoral care separa lacul Techirghiol de mare; aici, pe termen lung, exista riscul producerii unei brese care ar avea un impact semnificativ asupra mediului unic al locatiei SPA a lacului hipersalin Techirghiol. Valurile cauzate de furtuna vor influenta, de asemenea, salinitatea lacului, de vreme ce in cazul unor furtuni extrem de violente din ce in ce mai multa apa de mare va ajunge in lac. Techirghiol mai este foarte valoros si datorita namolului sapropelic utilizat in diverse scheme de tratament si infiltrarea apei de mare ar modifica echilibrul fizico-chimic al lacului. Eroziunea continua aduce riscuri proprietatilor si infrastructurii, indeosebi retelei de drumuri si cai ferate care constituie legaturile de transport strategice de-a lungul coastei.

Eroziunea plajei si a falezelor va duce la un risc ridicat al mediului antropoc, proprietatilor comerciale si rezidentiale, precum si amenajarilor turistice si infrastructurii. Ar mai putea fi expuse riscului, de asemenea, si cladiri ale patrimoniului cultural.

Pierderea sedimentelor plajei va influenta si valoarea acestei statiuni turistice si exista, de asemenea, probleme de siguranta si sanatate asociate degradarii si cedarii sistemului de protectie.

Capul Tuzla si Tuzla Nord sunt zone care se erodeaza, dar nu sunt considerate a fi supuse unui risc ridicat de eroziune, in principal datorita utilizarii curente a pamanturilor pe post de terenuri agricole. Este recomandata construirea unor zone tampon care sa inlature orice propunere noua de dezvoltare, deoarece nu se asteapta ca recente lucraii desfasurate de-a lungul falezelor sa opreasca eroziunea.

Exista o anumita incertitudine privind efectul pe termen lung asupra centrelor piscicole in cazul abordarii fara interventie.

Celula sedimentara de la Capul Tuzla la Mangalia

Marea majoritate a acestei linii de coasta este mentinuta artificial, cu structuri care protejeaza cladirile hinterlandului si mentin plajele turistice. Gradul de risc variaza de la scazut (Tuzla Sud) la ridicat (Costinesti, Olimp - Venus si sub-sectoarea Saturn - Mangalia).

Conform ipotezei de abordare fara interventie, nu se va produce niciun impact direct asupra caracteristicilor SPA si SCI definite. Totusi, de-a lungul sub-sectorului balta Mangalia, eroziunea va avea ca efect un risc ridicat al producerii unei brese in barierele inguste de nisip, ducand la o posibila pierdere a habitatelor hinterlandului (si a speciilor specifice) ca urmare a unei infiltratii saline.

Tinand cont de degradarea sistemului de protectie existent, in cazul unui abordari fara interventie, ar creste riscul eroziunii plajei si falezelor si, drept urmare, ar avea loc o posibila pierdere a proprietatilor comerciale si rezidentiale, hotelurilor, infrastructurii locale si serviciilor si facilitatilor turistice. Ar mai putea fi supuse riscului si constructiile din cadrul planurilor urbanistice zonale.

Pe masura ce plajele sunt denudate de sedimente, se va produce un impact asupra valorii facilitatilor statiunilor turistice si exista, de asemenea, probleme de siguranta si sanatate asociate degradarii si cedarii sistemului de protectie.

Exista o anumita incertitudine privind efectul pe termen lung asupra pescariilor in cazul abordarii fara interventie.

De la 2 Mai la Vama Veche (granita cu Bulgaria)

Acest sector este in mare parte neaparat, riscul prezent tinzand prin urmare sa se pastreze.

In cazul unei abordari fara interventie, nu se va produce un impact direct asupra caracteristicilor SPA si SCI definite.

Gradul de risc variaza de la mediu la 2 Mai, unde eroziunea poate conduce la pierderi in zonele construite, inclusiv a infrastructurii de transport si amenajari turistice, la scazut, de-a lungul liniei de coasta ramase, unde terenul este folosit, in principal, in agricultura. Pe alocuri, sunt supuse riscului si bunuri din patrimoniul cultural.

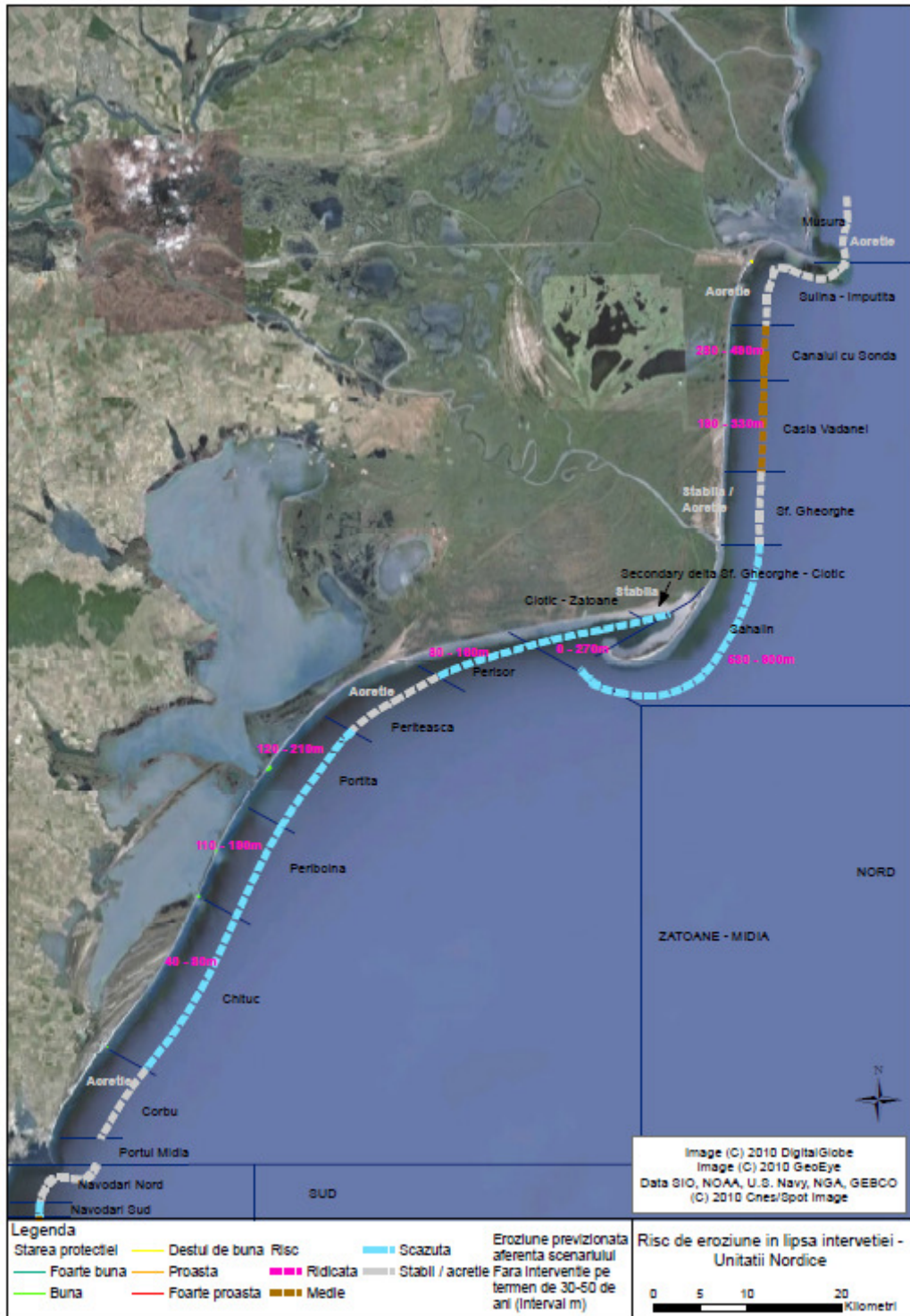


Figura 3.3.1 Prezentarea riscului de eroziune (fara interventie) pentru Unitatea nordica



Figura 3.3.2 Prezentarea riscului de eroziune (fara interventie) pentru Unitatea sudica

3.3.6 Tendinte in evolutia lacurilor litorale

Tabelul 3.3.8 prezinta un rezumat al tendintelor in evolutia viitoare a lacurilor litorale in cazul neinterventiei precum si riscurile acestui scenariu.

Tabelul 3.3.8 Tendinte in evolutia lacurilor litorale

Lacul litoral	Evolutia in caz de neinterventie	Impactul asupra mediului in caz de neinterventie
Sistemul lagunar Razelm – Sinoe	Linia de coasta dintre sudul zonei Periteasca si Periboina (cordoane litorale ce separa Complexul lagunar Razelm-Sinoe de mare) este supusa in prezent eroziunii si este foarte posibil sa se formeze o noua intrare catre lacul Razelem care in mod artificial este cu apa dulce daca cordonul litoral este lasat in continuare eroziunii naturale. In cazul producerii unei brese, principalul impact ar fi asupra nivelelor de salinitate a apei dinlacul Razelm, care este in prezent un corp cu apa dulce. Totusi, Razelm a fost un sistem salmastru inainte ca interventia antropica de la Gura Portita sa il transforme dintr-un sistem salmastru intr-unul cu apa dulce.	Pierdere potentiala a unor habitate terestre si acvatice de apa dulce (si a speciilor aferente) in cadrul Rezervatiei Biosfera Delta Dunarii, din care face parte sistemul Razelm-Sinoe in cazul deteriorarii sau cedarii lucrarilor existente.
Lacul Corbu	Acumularea de sedimente va continua sa asigure protectia naturala a habitatelor terestre si acvatice de apa dulce (si speciilor asociate) din cadrul Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii. In cazul in care tendinta de acumulare se inverseaza, exista riscul pierderii unora dintre aceste habitate.	Pierdere potentiala a unor habitate terestre si acvatice de apa dulce si a speciilor aferente, in cazul in care incep procesele de eroziune.
Lacul Tasaul	Acumularea de sedimente va continua sa asigure protectia naturala a habitatelor terestre si acvatice de apa dulce (si speciilor asociate) din cadrul Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii. In cazul in care tendinta de acumulare se inverseaza, exista riscul pierderii unora dintre aceste habitate.	Pierdere potentiala a unor habitate terestre si acvatice de apa dulce si a speciilor aferente, in cazul in care au loc procese de eroziune.
Lacul Siutghiol	Eroziunea actuala din zona Mamaia conduce la un risc crescut de strapungere si in consecinta de patrundere a apei de mare in ecosistemul de apa dulce Siutghiol.	Pierdere potentiala a unor habitate de apa dulce in cazul procedurii unei astfel de brese.
Lacul Tabacarie	Nu sunt efecte adverse	Nu sunt efecte adverse
Lacul Techirghiol	Zona Eforie Centru este caracterizata prin cordonul litoral care separa lacul Techirghiol de mare; aici, pe termen lung, exista riscul producerii unei brese care ar avea un impact semnificativ asupra mediului unic al lacului hipersalin Techirghiol (arie protejata SPA). Ar fi afectat in primul rand nivelul apei din lac care este semnificativ mai mare decat cel al marii. Pe termen lung, valurile de furtuna ar putea, de asemenea, sa influenteze salinitatea lacului Techirghiol deoarece in timpul furtunilor extreme printr-o eventuala breasa apa marii ar ajunge in lac. Techirghiolul este de asemenea foarte valoros datorita proprietatilor terapeutice ale namolului sau si apa de mare ar afecta in mod semnificativ echilibrul fizico-chimic actual.	O eventuala breasa sub actiunea sistematica a eroziunii ar duce la un impact semnificativ asupra caracteristicilor unice ale SPA Lacul Techirghiol.
Lacul Costinesti	Cedarea lucrarilor de protectie cuplata cu strapungeri ale cordonului litoral (si deci ale soselei si promenadei) ar duce la cresterea intruziilor de apa sarata in lac.	Salinitatea crescuta poate duce la un risc crescut de intruziune a apei sarate in acvifer.
Lacul Tatleageac	Optiunea 'fara interventie' ar facilita functionarea cordonului litoral dintre lac si mare in mod natural dar in timp exista riscul aparitiei unei brese care ar creste intruziile de apa salina in lac.	O breasa ar duce la intruzii de apa salina in mlastini afectand ecosistemul si valoarea sa de mediu actuala.
Lacul Mangalia	Nu sunt efecte adverse	Nu sunt efecte adverse

3.4 Concluzii

Analiza efectuata in sectiunea 3.3 de mai sus a facut posibila identificarea punctelor critice ale eroziunii zonelor de coasta nu numai pe baza proceselor zonelor de coasta, ci si prin luarea in considerare a altor factori, precum cei economici, utilizarea terenurilor si cladirile expuse riscului.

3.4.1 Unitatea nordica

Unitatea nordica a coastei Marii Negre (de la granita cu Ucraina la portul Midia) nu este considerata a fi expusa riscului ridicat la eroziune deoarece sunt putine cladiri expuse riscului si cea mai mare parte Unitatii nordice este protejata prin insasi natura statutului de mediu ceea ce face ca sistemele de protectie grele sa fie o metoda nepotrivita pentru fi luata in calcul in aceasta zona.

Coasta si hinterlandul Unitatii nordice sunt recunoscute drept o zona importanta si extrem de protejata nu numai in Romania, ci si la nivel international prin statutul de Zona de protectie speciala, Sit de importanta comunitara, Sit Ramsar, Sit al mostenirii culturale mondiale si Rezervatie a biosferei mondiale. Prin urmare, este vital ca managementul eroziunii de-a lungul coastei sa fie efectuat prin procese naturale si sa ofere, pe cat posibil, o linie de coasta functionala in mod natural. Este de preferat ca proceselor naturale sa le fie permis sa se dezvolte in continuare in defavoarea propunerii unor lucrari de construire a unor sisteme de protectie grele.

Singura locatie unde ar fi potrivita o interventie este de-a lungul sectoarelor Canalul cu Sonda si Casla Vadanei, unde exista un grad de risc mediu.

3.4.2 Unitatea sudica

De-a lungul Unitatii sudice se gasesc o serie de zone critice la eroziune; acestea sunt grupate, in principal, pe sectoarele ce au fost protejate artificial in perioada cuprinsa intre anii 1960-1980 prin construirea unor sisteme de protectie si plaje artificiale.

Majoritatea sistemelor de protectie se afla intr-o situatie precara din cauza varstei si a impactului furtunii de-a lungul multor ani. Drept rezultat, multe dintre ele se apropie sau au ajuns deja la sfarsitul perioadei lor de functionare si necesitatea unor lucrari de o valoare financiara majora care sa imbunatateasca sau sa inlocuiasca sistemele de protectie ale zonei de coasta a devenit cruciala. Situatia precara in care se afla acum digurile a redus in foarte multe locuri eficacitatea in controlul eroziunii plajei si protejarea coastei.

Pe langa problemele de functionare ale sistemului de indiguire in stabilizarea si retinerea plajelor care formeaza un sistem neinvaziv al zonei de coasta, insasi starea in care se afla digurile reprezinta o amenintare la adresa sanatatii oamenilor care vin la plaja

Zonele in care a fost identificat un grad ridicat de risc sunt: Mamaia Sud, Tomis Nord, Eforie, Costinesti, de la Olimp la Venus si de la Saturn la Mangalia.

4 Obiective nationale

4.1 Rezumat

Strategiile si planurile nationale, regionale si locale au fost revizuite pentru identificarea celor care sunt relevante pentru managementul eroziunii costiere si a obiectivelor. Tabelul 4.1.1 de mai jos prezinta un rezumat al celor mai relevante strategii, planuri si programe din principalele sectoare conexe relevante pentru Master Plan.

Majoritatea planurilor, strategiilor si programelor mentionate nu includ obiective specifice sau obiectivele de management a eroziunii costiere, dar acestea sunt relevante, deoarece acestea stabilesc aspectele UE, nationale si locale, pe care Master Planul pentru managementul riscului de eroziune trebuie sa le ia in considerare. Mai multe informatii privind planurile si strategiile cele mai relevante sunt prezentate in Tabelul 4.2.1.

Dupa cum este descris in sectiunea 1.3 acest Master Plan a fost elaborat prin POS Mediu, Axa Prioritara 5 (2), care stabileste obiective specifice pentru reabilitarea zonei costiere pana in 2015. Acestea sunt descrise in Tabelul 4.2.2.

Tabelul 4.1.1 Sumarul strategiilor, planurilor si programelor relevante

Strategii / Planuri / Programe
Strategia UE 2020
Strategia UE pentru Marea Neagra
Strategia UE pentru Regiunea Dunarii
Strategia UE pentru Dezvoltare Durabila
Directiva Cadru Apa - 2000/60/EC
Directivaprivind calitatea apei de imbaiere - 1976/160/CEE
Directiva privind conservarea habitatelor naturale si a speciilor de flora si fauna salbatica - 1992/43/EEC
Directiva privind conservarea pasarilor salbatice - 1979/409/EEC
Directiva Cadru privind Strategia pentru mediul marin- 2008/56/EC
POS Mediu – Axa prioritara 5 (2)
Planul de Management al Fluviului Dunarea, Deltei Dunarii, Spatiului Hidrografic Dobrogea si apelor costiere, ANAR 2009
Planului de management al Rezervatiei Biosferei „Delta Dunarii”
Planul de Management al Districtului International al Dunarii, ANAR
Studiu privind protectia si reabilitarea malului sudic romanesc al Marii Negre – JICA, 2007.
Studii de strategie si politici. Catre o strategie europeana in zona Marii Negre. Cooperarea teritoriala - Proiect SPOS Institutul European din Romania (2007)
Strategia Dobrogei privind conservarea biodiversitatii de coasta - Universitatea Ovidius din Constanta in parteneriat cu EPA si Kavarna
Influenta schimbarilor climatice asupra dezvoltarii durabile regionale Directia Maritima Hidrografica Dobrogea - Asociatia Getia Pontica, 2010
Planul Strategic de Actiune pentru reabilitarea si protectia Marii Negre - document adoptat

Strategii / Planuri / Programe
la Conferinta Ministrilor Mediului din tarile riverane Marii Negre, 1996
Planul Urbanistic Zonal: Planificare plaja Mamaia; Planul Urbanistic Zonal: Planificare plaja Navodari; Planul Urbanistic Zonal: Planificare plaja Constanta; Planul Urbanistic Zonal: Planificare plaja Eforie; Planul Urbanistic Zonal: Planificare plaja Costinesti; Planul Urbanistic Zonal: Planificare plaja Mangalia.
Planul National de Dezvoltare 2007-2013 (PND), Prioritatea 3 – Protectia si imbunatatirea mediului

4.2 Obiective nationale

4.2.1 Analiza planurilor si strategiilor relevante

Obiectivele specifice ale acestui Master Plan sunt descrise in sectiunea 1.3. Aspectele sociale, de mediu si economice care au trebuie avute in vedere in stabilirea unei abordari durabile si integrate pentru atingerea obiectivelor Master Planului sunt rezumate in sectiunea 1.4 si in Tabelul 1.4.1.

Tabelul 4.2.1 enumera cele mai relevante strategii si planuri ale UE, nationale si regionale si obiectivele lor conexe referitoare la gestionarea eroziunii costiere.

Tabelul 4.2.1 Obiective, grupate pe strategii, planuri si programe relevante

Strategie/ Plan / Program		Tinta/Obiectiv
Principalele strategii si orientari de politica ale UE pana in 2020	Strategia UE 2020	Strategia UE2020 promoveaza masuri de redresare, ca urmare a crizei financiare actuale , pentru a se obtine o dezvoltare economica durabila in Uniunea Europeana.Nu sunt prevazute obiective specifice pentru eroziunea costiera. Reabilitarea si restaurarea mediul de coasta ar trebui sa ia in considerare necesitatea dezvoltarii economice.
	Strategia UE pentru Marea Neagra	Strategia UE pentru Marea Neagra subliniaza importanta deosebita pastrarii echilibrului intre dezvoltarea economica si protectia mediului si necesitatea unei abordari unitare a acestor aspecte.
	Strategia UE pentru Regiunea Dunarii	Strategia UE pentru Regiunea Dunarii promoveaza cultura si turismul, reabilitarea si conservarea calitatii apei , managementul riscurilor de mediu (inclusiv riscurile de inundatii) si conservarea biodiversitatii si a ariilor naturale protejate. Nu sunt prevazute obiective specifice pentru eroziunea costiera
	Strategia UE pentru Dezvoltare Durabila	<p>Strategia UE pentru dezvoltare durabila include obiective cheie privind protectia mediului, referitor la: „Protejarea capacitatii Planetei Pamant de a asigura viata sub toate aspectele diversitatii ei, conservarea resurselor naturale existente si asigurarea unui inalt nivel de protectie si imbunatatire a calitatii mediului inconjurator. Prevenirea si reducerea poluarii mediului si promovarea de productii si consumuri rationale, eliminandu-se interdependenta dintre cresterea economica de degradarea mediului.</p> <p>Principalele obiective sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Imbunatatirea gestionarii si evitarea superexploatarei resurselor regenerabile naturale cum ar fi pescuitul, biodiversitatea, rezervele forestiere, apa, aerul, solul si clima, restaurarea ecosistemelor marine degradate pana in 2015, in conformitate cu planul de implementare Johannesburg convenit la Summit-ul mondial de dezvoltare durabila , inclusiv realizarea de randament maxim in zonele de pescuit, pana in 2015 -Stoparea degradarii biodiversitatii in Uniunea Europeana pana in 2010 si reducerea semnificativa a rateide pierdere a biodiversitatii la nivel mondial pana in2010 -Implementareasi gestionarea planurilor Natura 2000: a ariilor aprobate pana in 2006 (arii marine 2010); arii declarate si sub gestionare efectiva pana in 2010 (arii marine2012) -Dezvoltarea tehnologica si decuplarea cresterii economice de presiunea ecologica
Directiva Cadru referitoare la	Dupa cum este descris la punctul 2.3.2, Directiva prevede ca obiective de mediu care trebuie sa fie	

Strategie/ Plan / Program	Tinta/Obiectiv
ape 2000/60EC Directiva privind calitatea apei de imbaiere - 1976/160/CEE	stabilite pentru toate apele de suprafata si subterane in fiecare stat membru al UE. Unul dintre obiectivele-cheie ale Directivei este cerinta de a preveni deteriorarea starii apelor si a obtine cel putin o „stare ecologica buna” (Good Environmental Status’ - GES) in apele interioare si apele de coasta prin stabilirea unor termene de conformare ce variaza intre 2015 – 2027, in functie de problemele specifice. "Viitoarele modificari ale structurilor de protectie de coasta trebuie sa tina cont de aspectele privind calitatea apei si sa imbunatateasca potentialul de spalare natural al golfurilor protejate."
Directiva 92/43 of 1992 referitoare la Conservarea Habitadelor Naturale si a Plantelor si Animalelor Salbatice	Directiva prevede ca statele membre trebuie sa ia toate masurile necesare pentru a garanta conservarea habitatelor in ariile speciale de conservare, si pentru a evita deteriorarea lor, precum si perturbarea semnificativa a speciilor. Custozii ariilor de mediu desemnate si protejate au, sau sunt in proces de, in curs de dezvoltare a planurilor specifice de management pentru aceste arii.
Directiva Cadru referitoare la Strategia ce va fi aplicata in mediul marin 2008/56/EC	Managementul riscului de eroziune trebuie sa ia in considerare cerintele obiectivului global MSFD pentru a realizarea, pana in 2020, a unei " stari ecologice bune " (GES) in mediul marin din Europa.
Documente si planuri nationale strategice	Planul de Dezvoltare Nationala 2007-2013 Cadrul Strategic National de Referinta 2007-2013 POS Mediu, Axa Prioritara 5 (2) (a se vedea Sectiunea 4.2.1) Pana in 2015: reabilitarea a 10 km de coasta; cresterea zonei de plaja cu 30%. POS Mediu Axa prioritara 4 "Implementarea Sistemelor Adecvate de Management pentru Protectia Naturii", sustinuta de FEDR are urmatoarele obiective: <ul style="list-style-type: none"> • Conservarea diversitatii biologice, a habitatelor naturale, speciilor salbatice de fauna si flora; • Asigurarea unui managementului eficient al ariilor protejate, inclusiv Natura 2000; Indicatorul stabilit pentru acest program se refera la numarul de arii protejate si situri Natura 2000, cu planuri de management in vigoare, iar rezultatul se refera la % din suprafata de arii protejate si situri Natura 2000 care beneficiaza de masuri de conservare a naturii.
Strategia Romaniei pentru schimbarile de clima 2005-2007 si Planul aferent	Nu include obiective specifice privire la managementul eroziunii costiere.
Strategia Nationala pentru Conservarea Biodiversitatii	Conservarea habitatelor naturale, si a speciilor de flora si fauna salbatice. Conservarea si sporirea diversitatii biologice prin reducerea impactului negativ, precum si refacerea ecologica a ecosistemelor si a habitatelor modificate.
Planul de Actiune Strategica pentru Protejarea si	Tinta 24: Realizarea unei evaluari preliminare a eroziunii costiere. Tinta 29: Punerea in aplicare a abordarilor privind managementului integrat a bazinelor

Strategie/ Plan / Program		Tinta/Obiectiv
	Reabilitarea Marii Negre 2009	hidrografice si a zonei costiere de management, astfel cum se prevede in protocol revizuit LBSA.
	Planul de Amenajare a Teritoriului National din Romania 5 – Zonele cu riscuri naturale	In zonele definite si declarate prin lege de risc natural (zonele asociate cu cutremure, inundatii si alunecari de teren), masuri specifice vor fi instituite pentru: prevenirea si reducerea riscurilor; construirea pe astfel de terenuri si utilizarea acestor terenuri care vor fi evidentiate in documentele de planificare urbana si teritoriala. Acestea vor constitui suport in planurile de protejare si interventie.
	Strategia Nationala de Dezvoltare Durabila 2013-2020	Reducerea riscurilor de catastrofe naturale cu efect asupra populatiei, prin punerea in aplicare a masurilor de prevenire in zonele cele mai vulnerabile. Obiectivele principale vizeaza punerea in aplicare a sistemelor durabile de control a inundatiilor in zonele cele mai expuse la risc si protejarea si reabilitarea litoralului Marii Negre. Pentru litoralului Marii Negre, se are in vedere reabilitarea a 10 kilometri de coasta care va rezulta intr-o extindere de 30% a zonelor de plaja. Diferite actiuni vor fi avute in vedere pentru a imbunatati eficienta interventiilor dupa inundatii sau alte dezaastre naturale (cutremure, alunecari de teren) prin crearea unor unitati specializate de prim raspuns rapid si insteuirea si dotarea acestora cu echipamente corespunzatoare, precum si prin modernizarea sistemelor de avertizare rapida si prin cresterea constientizarii populatiei cu privire la astfel de riscuri.
	Planul Principal al Turismului in Romania 2007-2026	Nu include obiective specifice privire la managementul eroziunii costiere.
	Planul de Amenajare Teritoriala a Zonei Litoralului	in curs de elaborare, INCDDT Proiect Urban INCERC

4.2.2 Obiectivele Programului Operational Sectorial Mediu (POS Mediu)

Acest Master Plan a fost elaborat in cadrul Axei Prioritare POS Mediu 5.2.

Guvernul Romaniei a stabilit tinte precise pentru Axa Prioritara POS Mediu 5.2, „Reducerea eroziunii costiere”. Operatiunile ce vor avea loc conform acestei axe cheie de interventie vor finanta urmatoarele activitati indicative:

- Reabilitarea tarmului Marii Negre afectat de eroziune; si
- Asistenta tehnica pentru pregatirea, managementul, supervizarea si publicitatea proiectului.

Indicatorii si tintele specifice pentru interventie sunt descries in Tabelul 4.2.2.

Tabelul 4.2.2 Indicatori si obiective pentru Axa Prioritara 5 POS Mediu (2) (Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile, 2007)

Indicator	Unitate	Referinta	An de referinta	Sursa	Obiectiv 2015
Masura					
Kilometri de tarm reabilitat	km	0	2006	ANAR	10
Rezultat					
Extindere a zonei costiere	%	0	2006	ANAR	30

Obiectivele Axei Prioritare 4 a POS MEDIU, „Implementarea Sistemelor de Management Adecvate pentru Protejarea Naturii” sunt de asemenea foarte relevante pentru acest Master Plan. O mare parte din zona litoralului romanesc a fost proiectat ca locatii Natura 2000 pentru pasari si habitate naturale datorita caracteristicilor de mediu importante (a se vedea Figurile 2.2.5 pana la 2.2.7).

4.2.3 Strategii si planuri de dezvoltare regionale si locale

Faptul ca un numar semnificativ de strategii regionale si locale si planuri de dezvoltare includ obiective si masuri referitoare la reabilitarea si protejarea litoralului este de asemenea relevant. Acestea includ:

- Master Planul pentru Regiunea Sud – Estica 2010-2020;
- Planul de Amenajare Teritoriala a Litoralului (in curs de elaborare);
- Planul de Dezvoltare Urbana Integrata a Polului de Crestere Constanta (Zona Metropolitana a Constantei);
- Planurile Urbanistice Generale; si
- Planurile Urbanistice Zonale.

Din pacate, nu exista prea multe dovezi referitoare la coordonarea si integrarea diverselor masuri, investitii si interventii propuse pentru proiecte mici de reabilitare a litoralului. In timpul revizuirii acestor planuri si a discutiilor cu partile interesate cheie, in multe cazuri acestia si-au exprimat interesul de a se alatura unei abordari integrate pentru interventii.

5 Analiza optiunilor

5.1 Metodologie si ipoteze

5.1.1 Abordare generala si ipoteze

In vederea selectarii optiunilor au fost analizati un numar de factori interdependenti si informatii existente prezentate mai jos. Acestea includ:

- Evaluarea riscului de eroziune pentru situatia fara interventii ulterioare, prezentata in Raportul Diagnostic al zonei costiere, sectiunea 3.4.2 si 4.4.2, Anexa B.
- Inter-conectivitatea intre zonele de coasta luand in considerare procesele costiere si in raport cu receptorii cu risc de eroziune, conform descrierii intelegerii conceptuale prezentata in detaliu in Anexa B si rezumat in sectiunea 2.7.6 a Master Planului.
- Intelegerea conceptuala tine cont de cantitatile de sedimente ale surselor, zonele de depozitare si scurgere, si se admite ca aproape intreaga lungime a coastei are un mare deficit de sedimente, mai ales in Unitatea sudica.
- Caracterul urgent al lucrarilor de reabilitare si amenajare necesare a structurilor de protectie, tinand seama atat de nivelul de protejare cat si de durata de viata ramasa, asa cum este prezentat in Raportul Expertiza si inventarierea factorilor antropici si rezumat in Raportul Diagnostic al zonei costiere (Anexa B, sectiunea 5.2).

Ipotezele de lucru pentru aceste etape preliminare sunt prezentate in cadrul rapoartelor si sectiunilor relevante.

Pentru a evita propunerea de noi interventii intr-o locatie care sa intensifice procesul de eroziune sau sa afecteze depunerea de sedimente in alte zone, este extrem de important sa se tina cont de efectul interventiilor asupra deplasarii si depunerii de sedimente. Acest aspect a fost analizat de modelarea numerica, studiile de teren si concluziile expertilor prezentate in Rapoartele Studiilor de Teren, Rapoartele de Modelare Hidraulica si Raportul Diagnostic al zonei costiere care este atasat ca Anexa B la Master Plan.

Prezentarea specificului coastei romanesti, pe baza studiilor de teren si a modelarii numerice, este rezumat in sectiunea 2.7, unde impartirea coastei in doua unitati majore din punct de vedere morfologic si sapte (7) celule de sedimentare definesc cadrul strategic ce scoate in evidenta optiunile de interventie care pot fi evaluate pentru managementul riscului.

Conform descrierii de la sectiunea 2.7, celulele costiere de sedimente se gasesc de-a lungul coastei in cadrul carora procesele naturale sunt relativ autonome si au diferite surse (sursele), volume transportate (transport de sedimente) si iesiri (puturi sau depozite) de sedimente necoezive. Modificarile celulei de sedimente de-a lungul tarmului sunt, in general, independente de modificarile din cadrul celulelor din aval si amonte, desi, in cazul in care exista limite pariale pentru transportul de sedimente grosiere exista sau cand limita este mobila, este esential ca legaturile sa fie luate in considerare..

5.1.2 Metodologia de etapizare pentru evaluarea optiunilor de Master Plan

O abordare pe etape a fost adoptata in vederea evaluarii optiunilor Master Planului:

- Faza I: Evaluarea strategiei pentru intreaga linie de coasta, cu scopul de a o alege pe cea mai adecvata dintre cele patru (4) optiuni strategice pentru fiecare Sub-sector (Fara interventie, Mentinerea liniei, Retragerea controlata si Avansarea liniei).
- Faza II: Pentru Sub-sectoarele pentru care optiunea strategica 'Fara Interventie' nu este considerata adecvata:
 - tinand seama de starea structurilor de protectie, de procesele naturale si de riscurile aferente optiunii Fara interventie, se stabilesc masuri de interventie adecvate;
 - daca este necesar, sub-sectoarele se impart in sub-diviziuni pentru care sa se ia in considerare starea structurilor de protectie si riscurile la eroziune, cu scopul de a prioritiza interventiile.
- Faza III: In vederea stabilirii alternativei optime pentru zonele de Prioritate 2 (Etapa 2), sunt analizate optiunile cu costuri de investitie minime, medii si maxime, iar evaluarea se face si pe criterii de durabilitate.

Detalii suplimentare cu privire la metodologia pentru fiecare dintre cele trei etape sunt prezentate la sectiunea 5.3 a acestui document.

5.2 Prezentarea optiunilor

Aceasta sectiune se concentreaza pe optiunile posibilele de management al Litoralului Romanesc, pentru urmasorii 30 de ani.

Optiunile generale care ar putea fi aplicate pentru managementul riscului la eroziune pentru linia tarmului in urmasorii 30 de ani acoperiti de Master Plan, sunt prezentate impreuna cu managementul liniei tarmului. Acestea pot aplicate pentru a implementa strategia.

5.2.1 Optiuni strategice de management al coastei

Managerii costieri au la indemana patru optiuni strategice. Aceste patru optiuni, asa cum sunt ele descrise in cele ce urmeaza, au fost considerate in prima etapa de analiza pentru Master Plan, etapa care este prezentata la sectiunea 5.3.2 de mai jos.

- Fara interventie (FI) sau „nu face nimic” sau „Optiunea Zero” – unde nu se face nicio investitie in structuri de protectie costiera si se permite o evolutie naturala a coastei, fara vreun control. Acolo unde nu exista lucrari de protectie costiera, prin aceasta optiune strategica 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. Aceasta optiune asigura un scenariu de referinta pentru masurarea beneficiilor optiunilor cu interventie inclusiv optiunea 'business as usual'

(status quo sau mentinerea nivelului curent de intretinere) si optiunile cu investitii capitale².

- 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.
- Mentinerea liniei (ML) – unde riscul la eroziune este controlat prin pastrarea structurilor existente sau prin construirea unora noi, sau prin refacerea celor existente.
- Avansarea (AL) liniei de protectii existente – unde riscul la eroziune este controlat prin construirea de noi structuri de protectie ca o completare a celor existente cu scopul de a recupera terenul din mare.

5.2.2 Optiuni de interventie – introducere

In implementarea optiunilor strategice de management unde este propusa interventia (RC, ML, A), sunt la indemana inginerilor costieri o gama larga de solutii si tehnici ingineresti. O mare parte din lucrarile hidrotehnice moderne combina lucrari usoare si grele astfel incat sa indeplineasca obiectivele dorite.

Protectiile grele includ de obicei structuri liniare precum pereti verticali de protectie si structuri din beton sau anrocamente construite de-a lungul liniei tarmului. Acest tip de protectie este de obicei construit la piciorul falezelor cu scopul realizarii de promenade la malul marii, sau la marginea terenului recuperat din mare si este din acest motiv numit 'protectie de mal (sau tarm)'. Desi in lume exista nenumarate exemple de protectii grele, acum, se considera ca cea mai buna practica ("best practice") este aceea de a adopta solutii usoare, prietenoase mediului. Diguri de protectie solide (impermeabile) duc la o reflexie a valurilor si astfel este accentuat fenomenul de eroziune a plajei. Digurile din beton rugos in trepte sau protectii din anrocamente cu berme sunt mai „prietenoase” pentru mediu deoarece pot disipa o parte a energiei valurilor, reducand posibilitatea deversarii valurilor peste structura si reflexia acestora. Problema cu protectiile grele este aceea ca reflexia energiei valurilor cauzeaza pierderi accelerate de sedimente si eroziunea de la piciorul digurilor de protectie. Acest lucru duce la nevoia de a construi in viitor protectii mai mari si mai scumpe. Pierderea accesului la plaje si eroziunea plajei determinata de protectiile grele reduc de asemenea si nivelul de atractivitate turistica al coastei.

² Majoritatea structurilor de protectie de-a lungul litoralului romanesc sunt intr-un grad avansat de deteriorare datorita lipsei de intretinere si din acest motiv scenariul 'business as usual' (status quo sau mentinerea nivelului curent de intretinere) este in fapt identic cu scenariul 'fara interventie'.



(a)

(b)

Figura 5.2.1 Exemple de (a) protectii din anrocamente pe zona Tomis Sud, in vecinatatea Cazinoului si (b) protectii usoare pe zona Tomis Sud, la nord de portul de agrement Tomis

Protectiile usoare implica in general amenajarea sau consolidarea plajelor ca si utilizarea lor in sistemul de protectie costiera. Acest lucru se poate face prin innisiparea plajelor, proces prin care plajele sunt refacute artificial cu sedimente noi, cu sau fara structuri de protectie a plajei. Protectiile usoare pot implica si alte tehnici precum metoda de 'by-pass' cu nisip sau reciclarea plajei.

Structurile de protectie a plajei sunt adesea in combinatie cu protectiile usoare. Scopul lor este acela de a crea o plaja mai stabila care difera de cea existenta si care este in proces activ de eroziune. Acestea includ in principal urmatoarele:


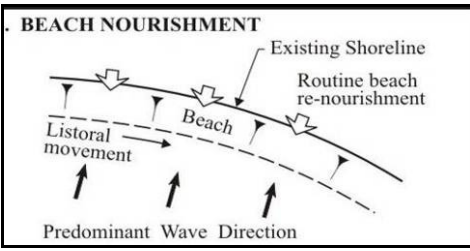
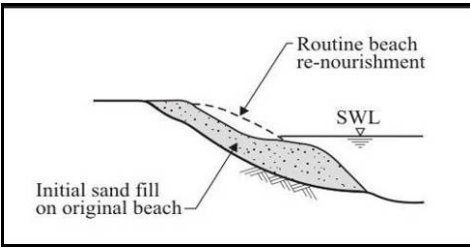
- Diguri sparge-val de larg si recife artificiale;
- Pinteni;
- Protectii din anrocamente si epiuri; si
- Combinatii si variante ale celor de mai sus.


5.2.3 Optiuni de interventie – solutii tehnice


Sisteme de protectie impotriva eroziunii costiere

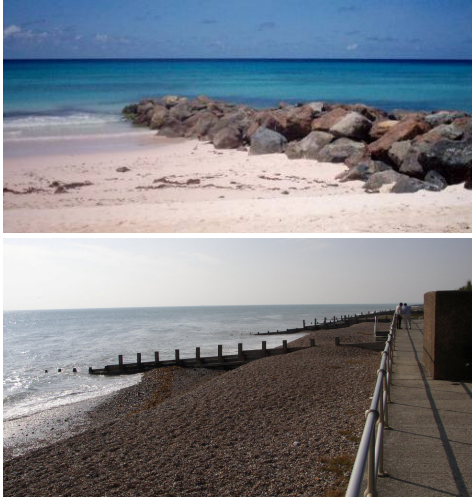
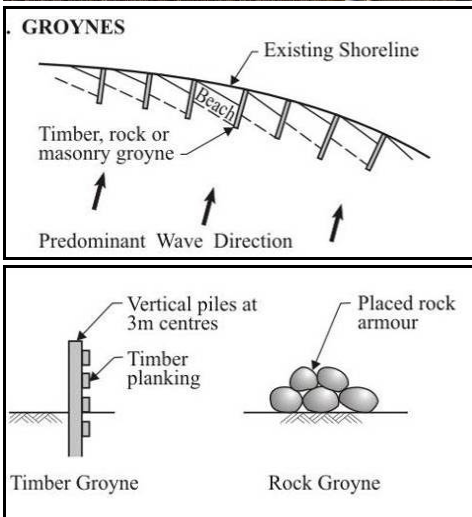
Detalii asupra solutiilor tehnice existente si o discutie a avantajelor si dezavantajelor diverselor tipuri de structuri de protectie costiera, inclusiv diagrame si fotografii-exemplu, sunt prezentate in Tabelul 5.2.1


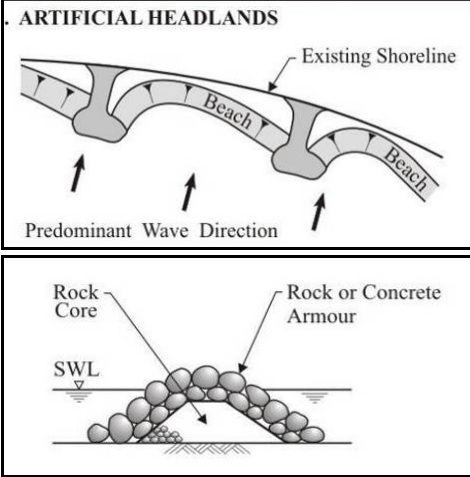
Tabelul 5.2.1 Prezentare rezumativa a optiunilor de management al eroziunii costiere aflate la dispozitia managerilor de coasta


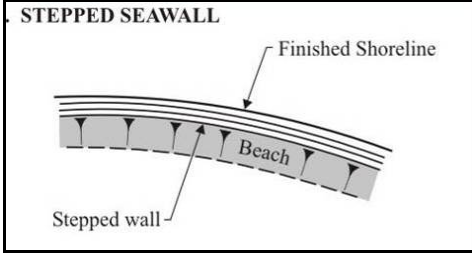
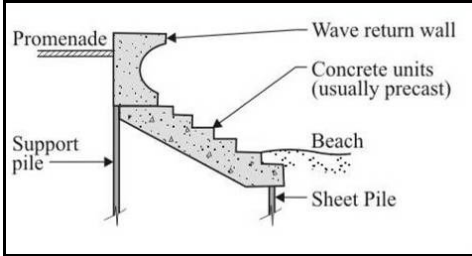
Optiune	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
<p>Innisiparea artificiala a plajei</p>    <p>Diagrame preluate din Fleming si Reeve (2005)</p>	<p>Innisiparea artificiala a plajelor constituie o solutie de protectie costiera „usoara”.</p> <p>Sedimentele aduse din afara celulei de sedimentare, fie din larg, fie din cariere sau albiile de rauri, sunt amplasate pe plaja.</p> <p>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>De asemenea, 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.</p> <p>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>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.</p> <p>Aceasta solutie este mai putin probabil sa antreneze probleme de eroziune in zona de transport aluvionar litoral, in comparatie cu alte solutii ingineresti.</p> <p>Aceasta utilizeaza materialul natural intr-un mod mai acceptabil din punct de vedere al protectiei mediului.</p> <p>Aceasta solutie poate fi utilizata pentru a largi spatiul plajei si a crea zone de agrement.</p> <p>Aceasta poate consolida habitatele de coasta ale plantelor si animalelor.</p> <p>Solutia nu limiteaza optiunile viitoare privind managementul zonei costiere.</p>	<p>Eroziunea plajei va continua sa se manifeste in cazul restrictiunii alimentarii cu sedimente naturale, prin urmare in viitor pot fi necesare alte innisipari.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Gasirea de surse de alimentare cu material poate fi dificila in viitor, datorita fie disponibilitatii, fie costurilor aferente.</p> <p>Este posibil sa fie dificil de realizat convingerea factorilor locali ca aceasta reprezinta o solutie adecvata si pe termen lung.</p>

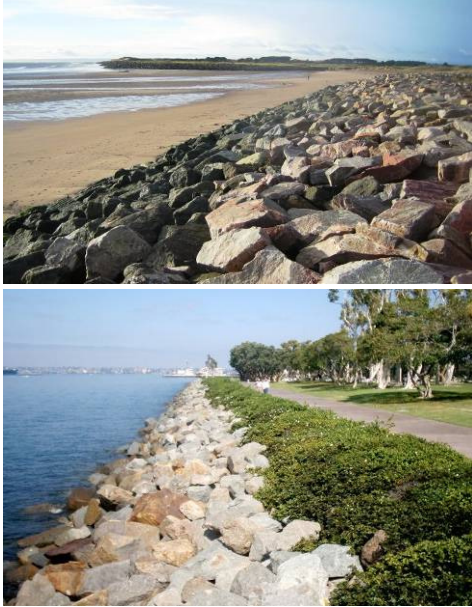
Optiune	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
<p data-bbox="181 228 465 256">Transfer de nisip (by-pass)</p> 	<p data-bbox="685 228 1106 576">Transferul de nisip (by-pass) constituie o masura speciala de solutionare a problemelor de transport sedimentar de la intrarea in porturi sau gurile de deversare ale 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.</p> <p data-bbox="685 592 1106 780">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="1178 228 1547 416">Aceasta poate constitui o solutie ce implica costuri 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.</p> <p data-bbox="1178 432 1547 584">Aceasta reface conexiunile naturale ale litoralului si atenueaza impacturile asupra mediului ale structurilor porturilor si jetelelor / digurilor sparge-val.</p> <p data-bbox="1178 600 1547 751">Aceasta implica reamplasarea sedimentelor naturale ale plajei, prin urmare nu se ridica probleme privind tipul sau gradul sedimentelor.</p> <p data-bbox="1178 767 1547 887">Exista potentialul crearii unui nou habitat, ca urmare a ameliorarii zonei de plaja din directia de transport aluvionar litoral.</p> <p data-bbox="1178 903 1547 1023">Utilizata in coroborare cu alta solutie, poate ajuta la prelungirea ciclului de viata al unui proiect de protectie.</p>	<p data-bbox="1630 228 1944 347">In functie de tehnica aplicata, exista riscul perturbarii potentiale a comunitatilor benthice.</p> <p data-bbox="1630 363 1989 483">Aceasta poate afecta circulatia sedimentara iar reciclarea excesiva poate cauza probleme in zonele sursa.</p> <p data-bbox="1630 499 1989 587">Pentru a fi eficient, materialul dragat trebuie amplasat la locatia corecta.</p> <p data-bbox="1630 603 1989 722">Datorita variabilitatii ratelor de transport aluvionar longitudinal, operatiunile trebuie sa fie flexibile.</p> <p data-bbox="1630 738 1989 922">Aceasta reprezinta un angajament pe termen lung, intrucat trebuie repetata la intervale regulate; prin urmare, antreneaza costuri operationale semnificative.</p>

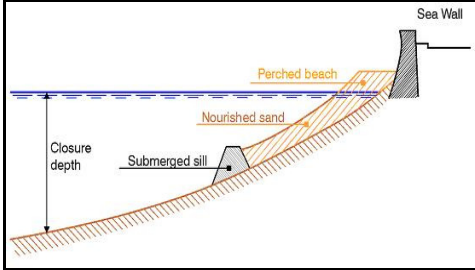
Optiune	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
<p>Diguri de larg</p> 	<p>Digurile sparge-val de larg (cunoscute, de asemenea, sub numele de recife artificiale) si digurile de larg submerse se deosebesc de digurile sparge-val transversale prin faptul ca scopul lor principal consta in alterarea directiei si energiei valurilor din apropierea tarmului, in vederea crearii unui mediu care sa conduca la depunerea de sedimente, mai degraba decat la simpla retinere de sedimente.</p> <p>Aceste structuri tind sa fie adecvate pentru plajele unde transportul aluvionar perpendicular pe tarm constituie un proces cheie.</p> <p>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.</p> <p>Digurile de larg pot fi amplasate la suprafata apei sau pot fi submersate, in care caz efectul de protectie este redus.</p> <p>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>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.</p> <p>De-a lungul unei zone se pot asigura nivele variabile de protectie.</p> <p>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>Acestea trebuie proiectate cu atentie, in caz contrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - pot cauza probleme privind calitatea apei, datorita prezentei apei statatoare; - pot promova depunerea si acumularea de sedimente fine si deseuri plutitoare; - afecteaza in mod negativ transportul aluvionar din apropierea tarmului si, prin urmare, au impact asupra zonelor din directia deplasarii aluvionare. <p>Digurile de larg pot constitui, de asemenea, structuri intruzive in peisaj.</p> <p>Proiectarea acestora necesita timp si, de asemenea, pot fi dificil de construit si cu costuri ridicate, datorita pozitiei in larg a acestora.</p> <p>Totodata, acestea constituie un pericol potential pentru nave si inotatori.</p>


Optiune	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
<p>Epiuri (Groynes)</p>   <p>Diagrame preluate din Fleming si Reeve (2005)</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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>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.</p> <p>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.</p> <p>De-a lungul zonei protejate se pot asigura nivele diferite de protectie.</p>	<p>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.</p> <p>Ciclul de viata al epiurilor depinde de materialele de constructie folosite, cele din anrocamente avand cel mai indelungat ciclu de viata.</p> <p>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.</p> <p>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>Diguri transversale / promontorii artificiale</p>   <p>Diagrame preluate din Fleming si Reeve (2005)</p>	<p>Promontoriile stancoase artificiale si digurile transversale legate de tarm pot crea formatiuni stabile de plaje de buzunar, prin modificarea atacului valurilor inspre tarmul intre structuri.</p> <p>Acestea sunt amplasate, in general, de-a lungul zonelor unde transportul longitudinal net este limitat si sunt utilizate, in mod obisnuit, in vederea mentinerii plajelor innisipate artificial.</p>	<p>In cazul in care sunt bine proiectate, aceste structuri pot fi utilizate pentru a crea sau a mentine plaje atractive, in zonele in care este necesar un control longitudinal si transversal combinat.</p> <p>Promontoriile artificiale tind sa aiba o durata de serviciu indelungata si pot asigura nivele variabile de protectie.</p> <p>Acestea pot fi utilizate pentru a crea plaje mai atractive iar structurile pot fi proiectate cu acces pietonal.</p>	<p>Promontoriile stancoase artificiale si digurile transversale tind sa reprezinte structuri stancoase voluminoase, cu o suprafata ocupata mare; prin urmare, prezinta un impact vizual ridicat.</p> <p>Aceste structuri au costuri initiale mari si necesita lucrari de intretinere, pentru a fi mentinute stabile.</p> <p>Structurile 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.</p> <p>In spatiile adapostite de acestea se pot depune sedimente fine si aduna deseuri plutitoare, cu impact negativ atat ecologic cat si privind calitatea plajelor.</p> <p>In prezent exista putine manuale si indrumare pentru proiectarea acestora.</p> <p>Structurile pot cauza probleme de eroziune in aval de directia de transport predominanta.</p>



Optiune	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
<p>Protectia malurilor (pereti de protectie)</p>    <p>Diagrame preluate din Fleming si Reeve (2005)</p>	<p>Peretii de protectie asigura o structura solida de protectie a malului, menita sa impiedice eroziunea tarmului inalt.</p> <p>Aceasta optiune poate fi folosita pentru orice tip de atac al valurilor si este adesea utilizata in combinatie cu alte masuri, in vederea stabilizarii materialului de la baza si reducerii eroziunii locale, de ex. anrocamente.</p> <p>Exista mai multe tipuri disponibile.</p>	<p>Peretii constituie solutii de proiectare bine-cunoscute, care asigura o buna calitate a protectiei cat timp structura ramane intacta.</p> <p>Se poate asigura un nivel-standard de protectie de-a lungul unei zone.</p> <p>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>De-a lungul zonelor afectate de eroziune, aceasta solutie de protectie grea va fixa pozitia liniei de tarm dar nu va impiedica eroziunea plajei din fata sa. Peretii pot impiedica, de asemenea, adaptarea plajei naturale la orice schimbare a nivelului mării, antrenand un efect de „comprimare a plajei”.</p> <p>Acest tip de solutie grea limiteaza optiunile viitoare, alternative, privind managementul costier.</p> <p>Peretii nu influenteaza transportul longitudinal si, prin urmare, nu sunt eficienti in mentinerea unei plaje; dimpotriva, pot provoca eroziunea plajelor, in cazul in care nu sunt proiectati cu atentie.</p> <p>In zonele in care peretii sunt amplasati in fata falezelor, acestia pot bloca aportul potential de sedimente de la faleze si pot intensifica fenomenul de eroziune aval pe directia transportului predominant (nota: aceasta situatie nu este intalnita pe litoralul romanesc).</p> <p>In cazul in care nivelul plajei este considerabil mai jos, aceste structuri pot crea inaltime de cadere periculoase.</p>

Optiune	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
<p>Protectia malurilor (Pereuri / consolidari de mal)</p> 	<p>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.</p> <p>Aceasta optiune poate fi utilizata in orice fel de atac de valuri.</p> <p>Acestea reprezinta o optiune mai putin costisitoare decat peretii, dar indeplineste o functie similara.</p> <p>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>Pereurile constituie solutii de proiectare bine-cunoscute, care asigura o buna calitate a protectiei cat timp structura ramane intacta.</p> <p>Se poate asigura un nivel-standard de protectie de-a lungul unei zone.</p> <p>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>De-a lungul zonelor afectate de eroziune, aceasta solutie de protectie grea va fixa pozitia liniei de coasta dar singura nu poate 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”.</p> <p>Acest tip de solutie grea limiteaza optiunile viitoare, alternative, privind managementul costier.</p> <p>Solutia nu poate asigura controlul direct al transportului longitudinal general de sedimente, dar pot avea o influenta semnificativa asupra nivelului plajei, datorita impactului asupra transportului transversal sau chiar longitudinal local aferent plajei.</p> <p>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 incat sa permita deferlare ocazionala precum si un anumit grad de retragere a falezei.</p>

Optiune	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
<p data-bbox="181 228 533 255">Protectia malurilor (Diguri-prag)</p>  <p data-bbox="181 571 450 630">Diagrame preluate de pe www.coastalwiki.org</p>	<p data-bbox="685 228 1106 351">Digurile-prag sunt structuri paralele cu tarmul, construite la extremitatea inferioara a plajei sau sub nivelul minim al apei.</p> <p data-bbox="685 363 1113 486">Digurile-prag retin materialul plajei prin reducerea pierderilor de sedimente antrenate spre larg si crearea unei „plaje elevate”.</p> <p data-bbox="685 499 1090 622">Digurile-prag sunt utilizate in zone in care energia valurilor este scazuta iar transportul sedimentar este redus si variabil.</p>	<p data-bbox="1176 228 1554 383">Digurile-prag sunt, in general, cel mai bine utilizate in zonele micro-mareice adapostite, unde pot ajuta la stabilizarea zonei inferioare a plajei.</p> <p data-bbox="1176 395 1547 518">Aceste structuri nu sunt amplasate pe plaja si, prin urmare, nu au impact vizual si nici asupra valorii atractivitatii plajei.</p>	<p data-bbox="1628 228 1984 319">Digurile-prag sunt vulnerabile la actiunea valurilor si susceptibile de eroziune locala.</p> <p data-bbox="1628 331 1986 454">Furtunile pot distruge plaja in mod ireversibil, in cazul in care materialul acesteia este atras spre mare dincolo de prag.</p> <p data-bbox="1628 467 1977 558">Digul-prag poate constitui un pericol submers pentru inotatori si navigatie.</p>

Optiune	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
<p data-bbox="181 228 450 252">Diguri sparge-val / jetele</p> 	<p data-bbox="683 228 1104 384">Un dig sparge-val este definit drept o structura solida extinsa in mare care blocheaza transportul aluvionar longitudinal normal si sunt in mod normal asociate cu protectia porturilor.</p> <p data-bbox="683 395 1104 619">Asfel de structuri mai sunt denumite, de asemenea, jetele atunci cand sunt amplasate la intrarea intr-un port maritim sau la gura unui fluviu care se varsa intr-o mare fara marea, pentru a evita innisiparea sau pentru a usura transportul aluviunilor.</p> <p data-bbox="683 630 1104 882">O jetela difera de un dig sparge-val sau epui prin faptul ca este menita mai degraba sa imbunatateasca navigatia decat sa reprezinte o structura de protectie a plajei. In mod obisnuit, jetela este mai lunga decat un dig sau epui si se intinde dincolo de zona de transport sedimentar longitudinal normala.</p>	<p data-bbox="1176 228 1552 320">Diguri sparge-val sunt destinate sa mentina canalele si sa asigure siguranta navigatiei.</p> <p data-bbox="1176 331 1552 456">Acestea pot fi utilizate pentru a limita meandrele canalelor naturale sau pentru a reduce colmatarea canalelor dragate.</p> <p data-bbox="1176 467 1552 592">De asemenea, pot fi utilizate in vederea crearii de zone de adapost pentru navigatie sau acostarea vaselor si navelor.</p> <p data-bbox="1176 603 1552 826">In cazul modificarii modului de atac al valurilor in apropierea tarmului, digurile sparge-val pot incuraja depunerea de sedimente de ambele parti si pot ajuta la stabilizarea locala a plajelor (dar potential in detrimentul altor zone de tarm).</p>	<p data-bbox="1628 228 2004 646">Digurile sparge-val pot avea un impact semnificativ asupra circulatiei sedimentelor, atat in directia transportului predominant, in cea opusa, precum si local. Acestea sunt destinate sa impiedice sau sa restrictioneze transportul aluvionar longitudinal, prin urmare au un impact evident asupra zonei de pe directia transportului aluvionar, pe o lungime de coasta considerabila.</p> <p data-bbox="1628 657 2004 909">Aceste structuri pot afecta, de asemenea, caracteristicile atacului valurilor de tarm, avand ca urmare depunerea de sediment in imediata apropiere a digurilor atat in aval de directia de transport predominanta cat si in amonte.</p> <p data-bbox="1628 920 2004 1109">De asemenea, digurile pot cauza transportul sedimentelor din rauri dincolo de limita naturala a transportului litoral si, prin urmare, pierderea acestora din sistemul costier.</p>

Optiune	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
<p>Garduri</p> 	<p>Aceasta nu constituie cu adevarat o optiune de protectie costiera, dar pot fi utilizate in zonele cu dune de nisip si pentru a reduce transportul nisipurilor maturate de vant si a incuraja formarea de dune.</p> <p>De asemenea, gardurile pot fi utilizate pentru a reduce accesul si, prin urmare, daunele provocate dunelor de catre utilizatorii plajelor.</p>	<p>Masura cu costuri reduse care poate fi utilizata impreuna cu alte optiuni, de ex. in vederea reducerii problemelor privind nisipul maturat de vanturi in cazul re-innisiparilor.</p>	<p>Gardurile sunt usor avariate de valuri si necesita intretinere permanenta.</p> <p>Durata de functionare redusa.</p>
<p>Dune / managementul plajei – plantare de vegetatie</p>  <p>http://www.snh.org.uk/</p>	<p>Plantarea de vegetatie incurajeaza formarea de dune/ marirea plajelor prin atragerea si retinerea nisipului.</p>	<p>Masura cu costuri reduse.</p> <p>Contribuie la recuperarea naturala a dunelor. Nisipul acumulat se constituie intr-o zona-tampon care rezista la eroziunea provocata de furtuni.</p> <p>Plantarea de vegetatie poate fi intrebuintata si pentru optimizarea altor masuri de management a plajei.</p> <p>Ar putea reduce frecventa necesitatii de innisipare a plajei.</p>	<p>Este posibil ca aceasta optiune sa nu fie potrivita/adecvata pentru zonele in care eroziunea este severa.</p> <p>Pentru a fi eficienta, plantarea de vegetatie poate necesita combinarea cu o alta masura, aceea de ingradire a dunelor.</p> <p>Vegetatia poate fi distrusa complet de eroziunea produsa de furtuni.</p>
<p>Recircularea (reciclarea) sedimentelor de pe plaja</p>  <p>http://www.havant.gov.uk/havant-11742</p>	<p>Reciclarea plajelor implica preluarea sedimentelor din zonele de acumulare si transportarea acestora (in general cu ajutorul utilajelor) in zonele in eroziune, de exemplu: zone din acelasi sistem/celula sedimentara.</p> <p>Aceasta optiune este adecvata plajelor cu pietris.</p>	<p>Reprezinta o masura sustenabila/durabila de management a plajei.</p> <p>Costuri reduse.</p> <p>Restabileste un proces natural de intretinere a plajei.</p> <p>Ar putea reduce frecventa cerintelor de innisipare a plajei.</p>	<p>Are efect numai pe termen scurt, nu reprezinta o solutie pentru impactul eroziunii pe termen lung.</p> <p>Recircularea in exces poate cauza transportul sedimentar in zonele in care materialul este prelevat din zona de tarm.</p>




Optiune	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
<p>Reprofilarea plajelor</p> 	<p>Implica transferul direct de material de pe plaja inferioara spre cea superioara, ajustand astfel profilul natural al plajei la unul artificial.</p> <p>Re-profilarea plajei se foloseste pentru a incetini eroziunea pe plajele turistice.</p>	<p>Costuri reduse.</p> <p>Flexibila, prin faptul ca lucrarile se pot realiza intr-un termen scurt.</p> <p>Protejare pe termen scurt a bunurilor.</p>	<p>Are efecte numai pe termen scurt, nu reprezinta o solutie pentru impactul eroziunii pe termen lung.</p> <p>Transportarea materialului de pe plaja inferioara pe cea superioara va reduce gradul de absorbtie al plajei fata de energia valurilor si va creste atacul valurilor pe coama.</p>
<p>Drenarea plajei</p>	<p>Sistemele de drenare a plajei reduc in mod artificial nivelul apei, ajutand la stabilizarea plajei.</p>	<p>Costuri de investitie si intretinere mai reduse decat alte optiuni.</p> <p>Poate reduce frecventa cerintelor de innisipare a plajei.</p>	<p>Utilizarea este restransa la plajele de agrement unde exista deja alte forme de protectie impotriva eroziunii.</p> <p>Sistemul de drenare poate fi ineficient si poate fi expus furtunilor.</p> <p>Poate avea un impact vizual.</p> <p>Exista putine informatii disponibile referitoare la eficienta.</p>
<p>Epave</p> 	<p>Utilizarea epavelor pentru a reduce energia valurilor care ajung la tarm.</p>	<p>Masura cu costuri reduse</p> <p>Potential de creare a unui nou habitat de recif</p>	<p>Afecteaza procesele costiere si este o bariera in calea transportului litoral, deci beneficiile locale pot fi contrabalansate de efecte negative produse in alte zone.</p> <p>Poate fi afectata de instabilitate in timpul furtunilor.</p> <p>Poate avea un impact vizual semnificativ care insa nu este neaparat negativ.</p>


Controlul algelor

Unele zone de agrement sufera in urma depunerii de fragmente de alge marine . Dezvoltarea algelor este stimulate de nivelurile crescute de nutrienti (provenite din estuare, scurgerea apelor de pe terenurile agricole si ape uzate); gradul redus de dispersie (golfuri adapostite fara curenti) si expunere solara ridicata (patrunderea razelor solare in apele putin adanci. Algele cresc adesea in imediata apropiere a zonelor afectate de actiunea valurilor pe timp de vreme calma. Furtunile rup fragmente din alge pe care le transporta la tarm. Anumite specii de alge verzi, precum *Ulva lactuca* si *Entormorpha* sp pot continua sa creasca si dupa ce au fost desprinse de patul de alge. Tabelul 5.2.2 da informatii asupra unor metode posibile de control al fenomenului de proliferare a algelor.

Singura metoda care s-a dvedit a fi eficienta de control asupra acumularii algelor pe plajele turistice este indepartarea fizica a acestora. Sistemul cu ultrasunete pentru controlul dezvoltarii algelor nu a fost incercat in conditii precum cele de pe coasta Romaniei, deci merita sa fie testat pe teren. Deoarece aceasta metoda a fost putin testata pe macro-alge, este recomandat sa se realizeze studii teoretice pentru a evalua fezabilitatea initiala a acestei metode, urmate de discutii cu producatorii de astfel de echipamente pentru a vedea daca sunt dispusi sa finanteze si sa participe la asemenea studii de teren.

Tabelul 5.2.2 Prezentare rezumativa a optiunilor de control al algelor aflate la dispozitia managerilor de coasta

Optiune	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
<p>Controlul proliferarii algelor – Reducerea cantitatii de nutrienti</p> 	<p>Reducerea deversarilor de apa uzata si de apa pluviala in golfurile inchise. Deschiderea golfurilor inchise cu ocazia proiectarii lucrarilor de implementare a masurilor de interventie noi.</p>	<p>Reduce cantitatea de nutrienti. Imbunatateste calitatea apei din punct de vedere microbiologic.</p>	<p>Cantitatea de nutrienti poate ramane peste nivelul critic, din cauza descarcarilor Dunarii.</p>
<p>Control algal prin matisare</p> 	<p>O bariera-ecran din polietilena care acopera fundul apei precum o patura, compresand plantele acvatice si blocand lumina soarelui.</p>	<p>Costuri relativ reduse si usor de instalat.</p>	<p>Previne cresterea algelor numai in zonele acoperite. Nu va impiedica fragmentele sparte sa fie transportate catre mal. Valurile de furtuna pot ridica la suprafata folia de polietilena sau o pot transporta spre larg.</p>
<p>Reducerea proliferarii algelor cu ajutorul ultrasunetelor</p> 	<p>Metoda utilizata pentru controlul algelor planctonice, mai degraba decat pentru speciile atasate de substrat. Echipamentul emite ultrasunete, care distruge celulele algei. Frecventa ultrasunetelor variaza in functie de speciile de alge. Distanța de operare eficienta este de circa 200m. Utilizate in general in instalatii de tratare a apelor uzate.</p>	<p>Poate reduce proliferarea algelor atasate de substrat.</p>	<p>Exista informatii putine despre eficienta reducerii proliferarii macro-algelor, care sunt mai usor afectate decat algele unicelulare sau filamentose. Distanța de operare de 200m poate fi insuficienta/ inadecvata conditiilor marine.</p>

Optiune	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
<p data-bbox="181 228 521 256">Indepartarea algelor de pe plaja</p> 	<p data-bbox="685 228 1095 288">Aceasta este metoda uzuala de control a problemelor generate de alge.</p>	<p data-bbox="1173 228 1559 419">Se curata deseurile rezultate din surse antropice, precum si algele. In functie de dimensiunea problemei, plaja poate fi curatata numai in urma furtunilor. Algele colectate se pot utiliza ca ingrasamant natural.</p>	<p data-bbox="1626 228 1977 451">Algele nu trebuie lasate sa se acumuleze, fapt ce ar conduce la mirosuri neplacute si reziduuri. Metoda este scumpa si consumatoare de timp. Trateaza numai efectele, nu si cauza problemei.</p>

5.2.4 Optiuni de interventie – aprecieri asupra implementarii

Principalul obiectiv al Master Planului este protejarea si reabilitarea coastei, astfel ca este foarte important ca solutiile tehnice propuse sa nu fie doar considerate drept solutii acceptabile din punct de vedere al mediului; ele trebuie cu adevarat sa contribuie la refacerea si imbunatatirea mediului. Acest lucru necesita optiuni care mai curand sa conlucreze cu, si nu sa actioneze impotriva proceselor naturale si care sa fie cat se poate de „usoare”.

Asa cum se mentioneaza si in cadrul Sectiunii 2.7, Unitatea sudica a litoralului are un mare deficit de sedimente, fara o alimentare actuala cu sedimente. Dezvoltarea de solutii tehnice usoare va necesita luarea in considerare a innisiparii plajei si a structurilor de control, tinand seama in mod corespunzator de problemele de mediu ale structurilor existente de protectie a coastei.

Pentru a evita sau a limita efectele noilor constructii/structuri asupra mediului, care includ structuri de control ale plajei, o metoda uzuala si recomandata de bunele practici in domeniu este aceea de a efectua innisiparea plajei la momentul construirii structurilor de control ale plajei. Nu este considerata o buna metoda aceea de a construi diguri/epiuri sau structuri de control si de a capta curentul litoral pentru a innisipa golfurile, intrucat se cunoaste ca acest lucru determina o accentuare a fenomenului de eroziune pentru celulele aval.

O solutie foarte buna ar putea include unul sau mai multe dintre elementele mentionate anterior si in consecinta durata de viata, costurile de investitie, costurile operationale si costurile de intretinere vor varia. Aspectul financiar este, asadar, un considerent important in luarea deciziilor.

Este esential ca selectia solutiilor tehnice si proiectarea optiunilor sa fie facuta de un inginer costier si un expert de mediu pentru a se evita repetarea greselilor din trecut, inclusiv experientele la nivel local si global. O buna intelegere a comportamentului costier in zona amplasamentului analizat reprezinta o conditie importanta pentru evaluarea capacitatii de a actiona a sistemului de protectie propus la protejarea litoralului. Caracterul convenabil al oricarei solutii trebuie atent studiat in contextul dinamici costiere naturale, si nevoile care sa echilibreze orice efecte negative asupra avantajelor sociale, de mediu si economice potentiale.

Practica actuala de management include crearea de mobile artificiale din nisip, in special in apropierea barurilor si restaurantelor din zona de nord a plajei Mangalia. Acestea sunt rezultatul unor initiative locale de management ale plajei, de obicei, efectuate in timpul iernii, si sunt create prin impingerea cu buldozerele a nisipului in partea superioara a profilului plajei. Aceste sedimente remodelate par a fi mai usor de mobilizat in timpul vanturilor puternice, asadar sunt vulnerabile pentru a fi suflate de pe plaje pe drumuri si terenuri adiacente pierzandu-se astfel din sedimentele costiere. Aceasta practica este considerata ineficienta si ar putea duce la accelerarea eroziunii plajelor.

O alta practica actuala implica indepartarea acumularilor de cochilii rezultate in urma furtunilor din timpul iernii de pe plaje turistice de la Navodari - Mamaia – tot sectorul de plaja al Constantei - Agigea - Eforie Nord - Techirghiol - Eforie Sud - Costinesti - Olimp - Neptun - Jupiter - Aurora - Venus - Saturn - Mangalia - 2 Mai - Vama Veche si, recent, Capul Midia – Corbu. Cochiliile sunt adunate cu buldozere, colectate si transportate in zone amenajate, fiind complet indepartate din sistemul de plaja. Tinand cont de faptul ca fragmentele de cochilii reprezinta o sursa semnificativa de sedimente de plaja, acestea trebuie tratate ca surse de material.

Indeprtarea cochiliilor se face cu tot cu indepartarea nisipului si produce eroziunea plajei. Este, ca atare, recomandat ca o initiativa mai veche a ABAD-L sa fie dezvoltata, respectiv, cochiliile indepartate de pe plajele turistice sa fie maruntite pana la dimensiunea unui pietris cu granulatie fina/ nisip mai mare si apoi redistribuite pe aceste plaje, pastrand astfel sedimentele in sistemul litoral.

5.3 Evaluarea optiunilor

Aceasta sectiune prezinta pe scurt analiza posibilelor optiuni analizate pe parcursul derularii Master Planului. Sectiunea 5.4 a Raportului Diagnostic al zonei costiere prezinta aceste optiuni mai in detaliu. Scenariul 'Fara interventie' este considerat ca fiind cazul ipotetic de referinta fata de care sa se compare beneficiile scenariilor/optiunilor cu interventie.

5.3.1 Evaluarea optiunii 'Fara interventie'

Aceasta optiune a fost analizata initial ca un punct de referinta pentru intregul litoral si, ulterior, ca una dintre cele patru optiuni reale posibile care au fost studiate la nivel strategic in Etapa 1 de dezvoltare a optiunilor.

'Fara interventie' inseamna incetarea oricaror activitati de intretinere sau reabilitare a structurilor de protectie existente, in fapt un scenariu de 'a nu face nimic' din punctul de vedere al managementului costier. Aceasta optiune asigura un scenariu de referinta pentru masurarea beneficiilor optiunilor cu interventie inclusiv optiunea 'business as usual' (status quo sau mentinerea nivelului curent de intretinere) si optiunile cu investitii capitale.

In cadrul acestei sectiuni este prezentata in detaliu Evaluarea optiunii 'Fara interventie' pentru intreaga zona de coasta.

Evaluarea efectelor si riscurilor cu privire la mediul natural si cel construit in cadrul unei situatii de referinta in care nu se adopta nicio interventie viitoare in managementul riscului de eroziune este prezentata in Raportul Diagnostic al zonei costiere, Anexa B la Sectiunile 5.3.2 respectiv 3.4 / 4.4.

Evaluarea facuta pe baza documentelor din Raportul Diagnostic al zonei costiere este prezentata sub forma de tabel impartit intre segmentul de coasta si sub-sector. Tabelele de evaluare prezinta informatii sumare pentru fiecare sub-sector cu privire la:

- Dinamica zonei de coasta;
- Natura si starea, precum si durata de viata ramasa pentru structurile de protectie;
- Estimari ale eroziunii pentru sub-sector, tin seama de starea lucrarilor de protectie;
- Mediul construit, utilizarea terenului, infrastructura de transport si mostenirea culturala;
- Zone de mediu protejate (desemnate) in cadrul sub-sectorului; si
- Riscurile aferente ipotezei Fara interventie.

Rezultatele evaluarii riscului de eroziune in cazul ipotezei 'Fara interventie' sunt rezumate in Figurile 3.3.1 si 3.3.2. Rezumatul evaluarii optiunilor strategice este prezentat in Anexa C.

Aceste evaluari iau in considerare problemele cu privire la deteriorarea si posibila dislocare a structurilor de protectie, impactul unei astfel de optiuni fara interventie in procesele costiere, si in mediul natural si construit.

Efectele remanente ale structurilor de coasta (in optiunea 'fara interventie')

Lipsa interventiei presupune incetarea imediata intretinerii sau amenajari structurilor existente, si nicio investitie in plus pentru noi constructii de protectie. Drept rezultat, structurile de protectie existente vor fi lasate sa se degradeze si sa cedeze. Multe dintre structurile de protectie la eroziune costiera existente in Romania sunt in stare acceptabila pana la nesatisfacatoare de degradare, au fost intretinute minimal sau de loc si este de asteptat ca acestea sa cedeze in aproximativ 10 ani. Exceptie de la aceasta situatie fac acele structuri care au fost construite in ultimii ani si astfel ar fi de asteptat ca acestea sa reziste pe aproape toata durata lor de viata, daca nu chiar pe intreaga durata analizata de Master Plan. Ca parte a analizei intreprinse pentru acest raport, acolo unde exista protectii de coasta, luarea in considerare a duratei estimate de functionare ramase s-a facut inainte de aparitia procesului de eroziune accelerata.

Exista putine structuri de protectie de-a lungul coastei protejate a Deltei Dunarii din cadrul Unitatii nordice si astfel aceasta degradare a structurilor in aceasta zona are un impact redus.

In cadrul Unitatii sudice, acolo unde numarul structurilor de protectie este semnificativ, degradarea acestora va avea un impact semnificativ. O strategie fara interventie exclude posibilitatea de demolare a structurilor, mai putin in caz de pericol pentru sanatate si siguranta, si astfel structurilor ar ramane pe pozitie pe masura ce se deterioreaza. Acest lucru ar avea ca efect mentinerea artificiala a liniei tarmului de-a lungul aproape a intregii Unitati sudice de coasta in primii cativa ani dupa implementarea unei astfel de optiuni strategice, in timp ce structurile ar continua sa isi exercite influenta asupra zonei de coasta. In general, este de asteptat ca aceasta influenta sa se reduca treptat, pana ce structurile se vor deteriora intr-o asemenea masura incat aparitia brusca a unui eveniment sa aiba drept rezultat prabusirea efectiva a structurii. O ilustrare a acestui aspect ar fi, de pilda, un dig sparge-val care se deterioreaza pana ce se rupe, sau un dig sparge-val de larg care se deterioreaza in urma unei furtuni si devine ineficient. Odata ce s-a intamplat acest lucru, structura este considerata a fi distrusa, de vreme ce nu-si mai exercita influenta asupra proceselor naturale ce au loc la nivelul coastei.

Modificari prevazute ale coastei si zonele cu risc de eroziune

Acolo unde nu exista structuri de protectie construite, lipsa de interventie se manifesta prin mentinerea conditiilor si proceselor naturale actuale. Acesta este cazul a aproape intregii Unitati nordice, acolo unde procesul se desfasoara in mod natural. De-a lungul sectiunilor de coasta care sunt in prezent stabile sau in proces de depunere/crestere, in urma lipsei de interventie ar fi de asteptat foarte putine modificari la nivel de linie a tarmului. Cu toate acestea, in cazul in care in viitor aceste tendinte de acumulare se reduc sau se inverseaza, exista riscul de declansare a procesului de eroziune. In cazul zonelor neprotejate, unde procesul de eroziune este in desfasurare, acest proces va continua in lipsa interventiei. Efecte probabile sunt ingustarea plajei sau retragerea liniei tarmului, in functie de natura crestei bermei, riscurile de formare a culoarelor in bancurile de nisip paralele cu tarmul care caracterizeaza Unitatea nordica si o parte din Unitatea sudica si efectele asociate asupra hinterlandului. In Unitatea nordica aceasta ar avea drept rezultat cresterea riscului la care sunt expuse mediile semnificative de apa dulce si sarurate ale Rezervatiei Biosferei Deltei Dunarii.

Unitatea sudica este prevazuta in buna parte cu sturcturi de protectie. Acolo unde exista structuri individuale de protectie a coastei, precum capatul sudic al 2 Mai si al Costinestiului, in Unitatea sudica si epiul de la sudul Jetelelor de la Sulina, in Unitatea nordica, efectul distrugerii structurii de protectie ar fi localizat in zona depozitelor de sedimente acumulate anterior in amonte si ar exista o crestere a riscului de inundatii si eroziune la nivelul hinterlandului. In urma distrugerii structurii de protectie se asteapta accelerarea procesului de eroziune, ca urmare a reluarii proceselor costiere naturale, iar linia tarmului va evolua spre o noua situatii de echilibru.

Cu toate astea, de-a lungul a mai multor zone turistice in cadrul Unitatii sudice, exista numeroase structuri de protectie costiere, care ca rezultat al mentinerii intr-o situatie artificiala a liniei tarmului. De vreme ce se asteapta ca aceste structuri sa nu se distruga in acelasi timp, acestea tind sa se afle intr-o stare asemanatoare si astfel degradarea lor se va produce cam cu aceeasi viteza. In astfel de situatii, influenta acestora va scadea treptat, pe masura ce procesele ce au loc la nivelul coastei sunt reluate, pana vor ceda. Urmare distrugerii structurii de protectie, vom avea o perioada cu eroziune accentuata pana cand linia tarmului revine la o pozitie naturala, cu toate riscurile asociate proprietatilor din zonele turistice

Zone critice cu eroziune avansata au fost identificate in cadrul Sectiunii 2.7.5.2. ca fiind plajele de la Mamaia, Tomis Nord, Eforie, Costinesti, intre Olimp si Venus, Balta Mangalia si Saturn. Acestea sunt locatii ce au fost desemnate ca fiind zone critice, cu un grad eroziune extrem de avansat, cu structuri de protectie deteriorate si proprietati puse in pericol in zona de hinterland.

Efectele la nivel socio-economic ale ipotezei fara interventie

Cea mai mare parte a riscurilor care vizeaza aspectele socio-economice sunt concentrate in Unitatea sudica. La nivelul Unitatii nordice, hinterlandul este in cea mai mare masura natural, cu putine zone socio-economice puse in pericol. In orice caz, zona sudica de coasta include numeroase statiuni turistice, orase si porturile Constanta si Mangalia. Aceste zone sunt in general supuse procesului de eroziune si multe dintre ele sunt zone critice cu eroziune intr-un stadiu avansat. Potrivit ipotezei fara interventie, structurile de protectie existente ar fi lasate sa se degradeze, ceea ce pentru majoritatea dintre ele se va si intampla probabil in mai putin de 10 ani. Dupa cum s-a mentionat anterior, acest lucru ar duce la o perioada caracterizata printr-un proces de eroziune accelerata, pe masura ce linia de tarm reactioneaza, urmat apoi de un proces de eroziune continua. De-a lungul celei mai mari parti a liniei sudice a tarmului, structurile de protectie au mentinut de-a lungul timpului linia tarmului intr-o pozitie artificiala, cu proprietati construite catre mare la limita naturala a plajei, sau pe pamant recuperat din mare pentru a crea zone de dezvoltare. In aceste cazuri conditiile de cazare si facilitatile turistice, zonele rezidentiale, bunurile comerciale/industriale si caile de transport sunt supuse unui mare risc pe masura ce coasta continua sa se erodeze si structurile de protectie sa se distruga.

Exista Planuri urbanistice zonale la Corbu, nordul Tuzlei, Costinesti, 23 August si intre 2 Mai si Vama Veche. In aceste zone exista de asemenea un risc pentru toate dezvoltarile planificate conform acestor Planuri.

In multe parti ale zonei de coasta a Romaniei, plaja insasi constituie de asemenea un bun socio-economic, atragand in zona turisti si oferind diverse facilitati. Acceptarea distrugerii in timp a structurilor de protectie ar avea efect asupra nisipului plajelor, mentinut pe pozitie de aceste structuri, disparand rapid in conditii de eroziune accelerata si reducerea a latimii plajei.

5.3.2 Evaluarea optiunilor Faza I – Stabilirea optiunilor strategice

5.3.2.1 *Abordare si informatii detaliate cu privire la optiuni*

Obiectivul global al Master Planului este acela de a stopa sau a controla eroziunea coastei, de a proteja si imbunatati calitatea mediului si de a creste nivelul de siguranta si standardele de viata de-a lungul litoralului Romanesc.

In vederea realizarii acestui obiectiv, in contextul de management integrat al zonei de coasta, Master Planul trebuie sa:

- identifice zonele expuse riscului de eroziune costiera;
- determine cauzele eroziunii;
- stabileasca si sa prioritizeze masurile structurale si non-structurale de prevenire a procesului de eroziune; si
- sa combata efectele eroziunii.

Dupa cum s-a mentionat la sectiunea 5.2.1, prima etapa in identificarea optiunilor strategice a fost sa se ia in considerare caracterul adecvat al celor patru alternative pentru fiecare sub-sector si anume: Fara interventie, Retragerea controlata, Mentinerea liniei si Avansarea liniei de protectie.

Optiunea strategica adecvata pentru management pentru o zona va depinde de o serie de factori, inclusiv de natura riscului, de bunurile/proprietatile expuse riscului, de efectele de mediu, de avantajele si costurile si obiectivele de management pentru zona respectiva.

Tabele detaliate de evaluare pentru stabilirea optiunii strategice sunt prezentate in cadrul Sectiunilor 5.3.2.5 si 5.3.2.6 ale Anexei B, iar rezultatele sunt expuse in Anexa C a acestui Plan general, utilizand un sistem de punctare pe baza de bife si „x-uri” pentru stabilirea efectelor legate de evaluarea riscului pentru varianta fara interventie.

O descriere detaliata a ceea ce implica aceste strategii si a modului de abordare adoptat in ceea ce priveste dezvoltarea evaluarii este prezentata in cadrul Sectiunii 5.3.2 din Raportul Diagnostic al zonei costiere, Anexa B. Pentru usurarea referintei, un rezumat a ceea ce presupune fiecare strategie este redat in cele ce urmeaza.

Fara interventie (FI)

Aceasta optiune strategica implica ca acolo unde sunt prezente structuri de protectie, acestea nu vor fi intretinute si sunt lasate sa se degradeze pana la distrugere. Durata de distrugere depinde de tipul de structura si de gradul de expunere. O estimare a duratei de viata estimate a structurii de protectiei este prezentata in tabelul din Anexa B, insa trebuie sa fie tinut cont de faptul ca acest aspect nu ia in considerare posibila aparitie a unor situatii extreme si deci, informatiile vor fi utilizate numai cu scop orientativ.

Acolo unde nu exista protectii de coasta, de pilda de-a lungul unei parti insemnate din linia naturala a tarmului Unitatii nordice, strategia FI poate fi adecvata. In astfel de cazuri, se presupune ca nu exista nicio modificare a acestei situatii si ca modificarea actuala a coastei continua, cu exceptia cazurilor in care aceasta este afectata fie de modificari de-a lungul sectiunilor din vecinatatea coastei, fie de modificari la nivelul factorilor de mediu.

Varianta FI nu va constitui o alternativa adecvata acolo unde formatiunile din zona coastei sunt expuse riscului de eroziune.

Retragere controlata (RC)

Aceasta optiune strategica implica o forma oarecare de interventie umana cu scopul de a controla pe cat posibil miscarile viitoare ale liniei tarmului. Spre deosebire de strategia mentinerii liniei tarmului, in cazul de fata pozitia actuala a tarmului nu este fixata prin structuri de protectie grele. In schimb, se permite proceselor naturale sa continue sau sunt restabilite intr-o oarecare masura. Modul de implementare a acestei strategii difera de la o zona la alta.

Pentru sectiunile de coasta cu eroziune naturala unde in prezent nu exista structuri de protectie, strategia de retragere controlata poate sa se refere la folosirea unor optiuni de protectie usoare, menite sa incetineasca, mai degraba decat sa impiedice procesul de eroziune. Aceasta categorie ar putea include masuri precum refacerea plajelor, remodelarea plajelor sau refacere naturala a tarmului, pentru incetinirea sau intarzierea procesului de eroziune. Optiunea strategica RC ar putea fi potrivita ca solutie pe termen scurt, in zone sensibile din punct de vedere ecologic, unde constructia structurilor grele nu este oportuna.

Implementarea strategiei de RC necesita de cele mai multe ori studii si consultari si ar putea prezenta riscul unor costuri de investitii substantiale pentru constructie, precum si pe cel al unor costuri de relocare a activelor. Cu toate acestea, strategia RC poate oferi adesea o solutie sustenabila pe termen lung.

De-a lungul falezelor, optiunea strategica RC implica, de regula, folosirea unor masuri de incetinire a eroziunii, precum consolidarea la baza falezei sau utilizarea de structuri cu durata de viata redusa cum ar fi gabioanele. Intentia este aceea de a incetini, mai degraba decat de a preveni procesul de eroziune si, prin urmare, spre deosebire de strategia ML, nu exista certitudini in ceea ce priveste standardul de protectie. Aceasta abordare ar putea fi potrivita in locurile unde construirea de structuri de protectie nu aduce prea multe beneficii din punct de vedere economic, dar unde o structura de protectie provizorie poate asigura timpul necesar pentru ca bunurile fizice de pe falezele supuse eroziunii sa fie relocate. In astfel de situatii, aceasta optiune strategica trebuie aplicata cu prudenta, deoarece ea poate da sperante false privind protectia pe termen lung, desi este foarte posibil ca aceasta sa nu fie solutia cea mai sustenabila.

Mentinerea liniei tarmului (ML)

Optiunea strategica a mentinerii liniei tarmului implica intretinerea si imbunatatirea (ca o necesitate) structurilor de protectie existente sau construirea unor structuri noi de-a lungul actualei linii a tarmului. Intentia este aceea de a oferi un anumit nivel de protectie a proprietatilor situate dincolo de linia de protectie, pentru riscul de inundatie si/sau eroziune.

Implementarea acestei strategii poate implica solutii de protectie grele si/sau usoare. Dat fiind ca aceasta optiune strategica porneste de la ideea conform careia linia tarmului se va stabili, exista implicatii in ceea ce priveste sustenabilitatea pe termen lung si impactul negativ asupra zonelor invecinate, implicatii care trebuie luate in considerare. Aceasta strategie implica, de regula, costuri ridicate de investitii si/sau intretinere si, prin urmare, trebuie sa existe suficiente beneficii socio-economice care sa justifice alegerea si promovarea ei. In consecinta, aceasta optiune strategica este recomandata cu precadere in zonele cu valoare economica mare, in special acolo unde ea presupune constructia unor structuri de protectie grele. In plus, e posibil ca aceeasi strategie sa fie oportuna de-a lungul plajelor care se invecineaza cu zone cu apa dulce, importante din punct de vedere ecologic, unde exista o preocupare privind potentialele inundatii cu apa sarata. In aceste zone, este foarte probabil ca solutiile de inginerie usoare sa fie mai potrivite.

Avansarea liniei de protectie existente (AL)

Strategia avansarii liniei de protectie existente presupune construirea unor noi structuri de protectie, dincolo de structurile de protectie existente sau la limita dinspre mare a zonei de coasta. Optiunea strategica nu include innisiparea plajelor sau construirea unor diguri sparge-val de larg, deoarece astfel de masuri sunt utilizate cu intentia conservarii unei plaje si sunt incluse in optiunea "mentinerea liniei tarmului".

In cele mai multe zone, este posibil ca aceasta optiune strategica sa aiba un impact semnificativ asupra dinamicii costiere, atat la nivel local, cat si la nivel de celula sedimentara. Prin urmare, ea nu este recomandabila in cazul eroziunii in lungul plajei sau unde exista situri protejate. Costul implementarii acestei optiuni este, de regula, ridicat, prin urmare ea trebuie sa genereze un beneficiu economic potential suficient de mare. Asadar, aceasta optiune strategica este de regula aplicabila doar in regiunile de coasta unde: fie nu exista un impact probabil asupra liniei de tarm adiacente, fie pot fi identificate niste beneficii economice majore.

De-a lungul coastei romanesti, aceasta strategie a fost considerata potential oportuna doar in zona porturilor, unde structurile portuare existente au deja un impact. In alte parti, tendinta de eroziune a coastei si deficitul de material sedimentar de-a lungul liniei tarmului, impreuna cu valoarea ridicata din punct de vedere mediu, cu precadere in Unitatea nordica, conduc la concluzia ca optiunea avansarii liniei de protectie nu ar fi una potrivita.

5.3.2.2 Optiuni strategice recomandate pentru zona costiera

Rezultatele evaluarii strategice sunt centralizate in tabelul de sinteza din Anexa D a prezentului Master Plan. Dupa cum am precizat mai sus, tabelul include un sumar de informatii privind evaluarea riscurilor la eroziune, starea actuala a structurilor de protectie, precum si punctajul celor patru strategii, calculat pe baza unui sistem de bife si x-uri in ceea ce priveste impactul, impreuna cu evaluarea riscurilor strategiei fara interventie.

Cele doua figuri de mai jos prezinta un rezumat al optiunilor strategice alese.



Figura 5.3.1 Rezumat al strategiilor recomandate pentru Unitatea nordica

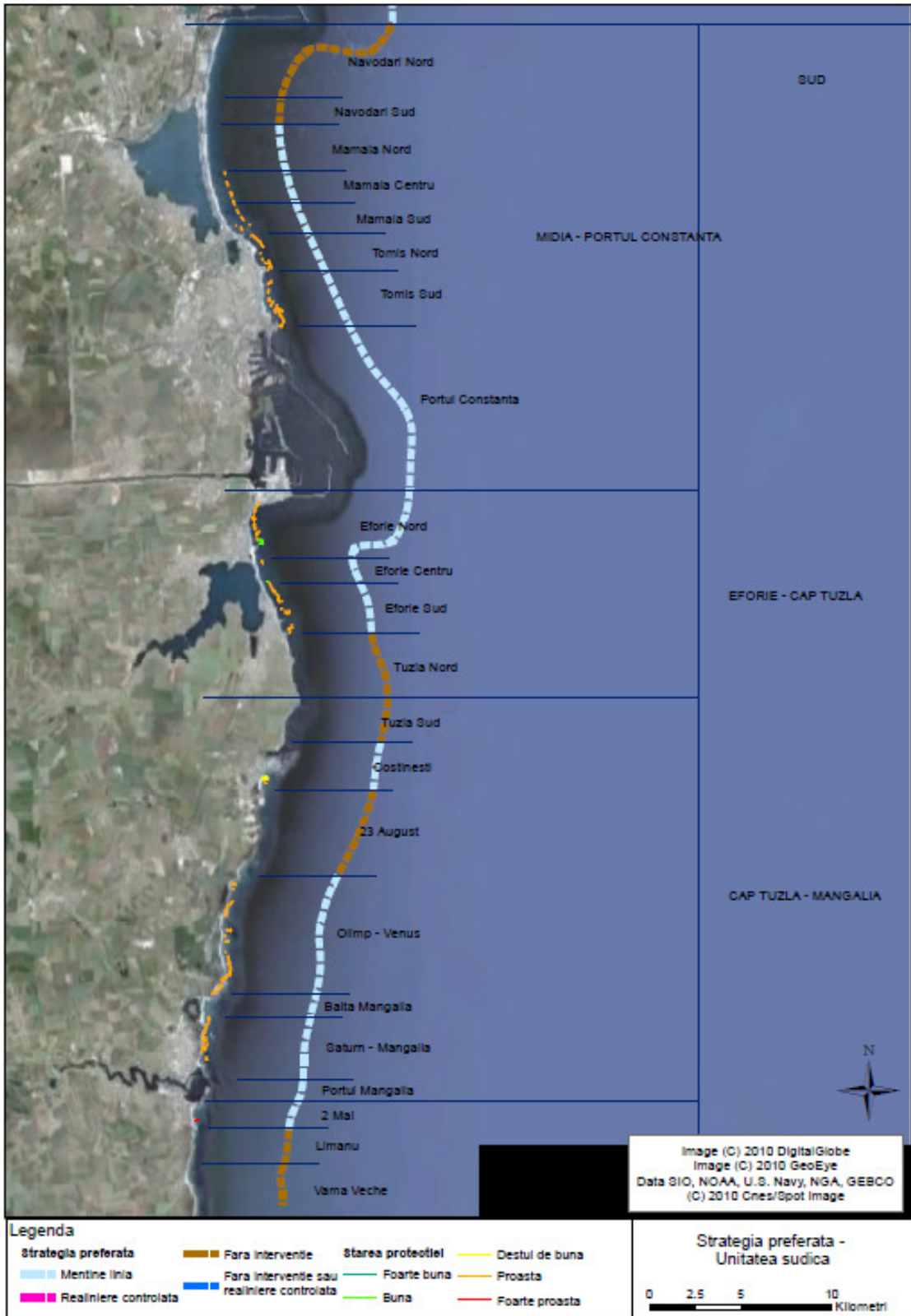


Figura 5.3.2 Rezumat al strategiilor recomandate pentru Unitatea sudica

5.3.3 Evaluarea optiunilor Faza II – Prioritizarea zonelor pentru interventii

Metoda de evaluare a strategiilor prezentata in sectiunea 5.3.2 si in Anexa C a fost folosita ca punct de plecare pentru elaborarea unui set de solutii tehnice posibile si a unei analize primare a optiunilor. Asa cum a fost descris anterior in metodologia de ansamblu, Faza II a evaluarii optiunilor a inclus doua etape-cheie:

- Selectarea optiunilor de interventie adecvate. Aici au fost luate in considerare tipul structurilor de protectie, acolo unde ele existau, procesele naturale si riscurile strategiei fara interventie.
- Prioritizarea zonelor de interventie. In unele locatii a fost necesara o divizare suplimentara a sub-sectoarelor in zone care tine cont de starea structurilor de protectie si riscurile de eroziune.

Evaluarea solutiilor tehnice potentiale evaluate in Faza II presupune o atentie deosebita acordata tipurilor de solutii ce ar putea fi adecvate locatiilor unde strategia recomandata este fie mentinerea liniei tarmului, fie retragerea controlata.

In cazurile in care strategia recomandata este fara interventia, optiunile de management a sub-sectorului nu a mai fost analizata. Aceste solutii tehnice includ o parte dintre tipurile de structuri de protectie prezentate in sectiunile anterioare.

Trebuie remarcat faptul ca nu toate locatiile acopera sub-sectoare complete si ca unele sub-sectoare au mai multe locatii. Acest aspect este stabilit de starea structurilor de protectie si, in unele cazuri, de locatia unor studii de fezabilitate anterioare pentru unele amplasamente.

Programul de investitie va lua in calcul aspecte precum specificul infrastructurii propuse, beneficiarii masurilor, timpul si costurile de implementare, costurile de intretinere si operare.

In Faza II, pentru a stabili prioritatea interventiei pe zone, s-a tinut cont de urmatorii factori principali:

- riscurile de mediu in cazul aplicarii strategiei fara interventie;
- starea structurilor de protectie si a plajelor de coasta si eficienta lor;
- riscurile privind sanatatea si siguranta oamenilor; si
- timpul necesar pentru elaborarea unor solutii tehnice, inclusiv a unor studii de fezabilitate si a unor rapoarte de evaluare a impactului asupra mediului.

Rezultatele evaluarii sunt prezentate in tabelul de sinteza din Anexa D, iar zonele de interventie si prioritizarea sunt prezentate in Figurile 5.3.3 si 5.3.4 de mai jos.

O prezentare sumara a zonelor prioritare si de interventie se gaseste in Tabelul 5.3.1 de mai jos. Trebuie remarcat faptul ca lista include doar amplasamentele proiectelor prioritare si ca este foarte probabil ca pentru optiunile de innisipare artificiala a plajelor pe termen scurt, sa fie necesare reinnisipari in vederea pastrarii plajelor si pe termen mediu si lung. Aceasta insa nu fac parte din lista deoarece locatiile amplasamentelor sunt aceleasi. Tomis Nord si Tomis Sud sunt sectoare sedimentare prioritare dar asa cum s-a explicat mai sus, pentru a se permite adoptarea unor solutii ingineresti mai bine identificate in faza de fezabilitate s-a considerat indicata sub-impartirea sectorului Tomis Nord in doua proiecte: Tomis Nord si Tomis Centru iar a sectorului Tomis Sud in subsectorul Tomis Sud (nord de portul de agrement) si Tomis Port (sud de portul de agrement). Acesta din urma nu este considerat ca o prioritate pe termen scurt.

Tabelul 5.3.1 Lista de prioritati privind proiectele de interventie ale Master Planului

Prioritate	Nr crt	Nume proiect	Unitate costiera majora	Celula de sedimentare costiera	Sub Sector	Amplasament	Solutii tehnice potentiale				
							Protectie a malului	diguri sparge-val de larg	pinteni de stabilizare (epiuri i ingropate)	innisipari artificiale de plaje	innisipari tip 'bypass' (transfer de nisip)
Termen scurt	1	Mamaia Sud	Sudica	Golful Mamaia – Cap Midia pana la Portul Constanta	Mamaia Sud	Hotel Melody - Pescarie	✗	✓	✓	✓	✗
	2	Tomis Nord	Sudica	Golful Mamaia – Cap Midia pana la Portul Constanta	Tomis Nord	Pescarie - Strada Havana	✗	✓	✓	✓	✗
	3	Tomis Central	Sudica	Golful Mamaia – Cap Midia pana la Portul Constanta	Tomis Nord	Strada Havana - Strada Renasterii	✗	✓	✓	✓	✗
	4	Tomis Sud	Sudica	Golful Mamaia – Cap Midia pana la Portul Constanta	Tomis Sud	Strada Renasterii – Tomis Port Turistic	✗	✓	✓	✓	✗
	5	Eforie Nord	Sudica	Eforie – Cap Tuzla	Eforie Nord	Steaua de Mare - Hotel Belona (Port Turistic)	✗	✓	✓	✓	✗
Termen Mediu	1	Canalul cu Sonda	Nordica	Jetele Sulina la capatul sudic al insulei Sacalin (Zatoane)	Canalul cu Sonda	Canalul cu Sonda	✗	✗	✗	✓	✓
	2	Gura Portitei	Nordica	Zatoane - Port Midia	Portita	Gura Portitei	✗	✗	✓	✓	✗
	3	Mamaia Nord	Sudica	Golful Mamaia – Cap Midia pana la Portul Constanta	Mamaia Nord	Limita dintre Navodari si Mamaia – Hotel Rex	✗	✓	✓	✓	✗
	4	Mamaia Centru	Sudica	Golful Mamaia – Cap Midia pana la Portul Constanta	Mamaia Centru	Hotel Rex – Hotel Melody	✗	✓	✓	✓	✗
	5	Tomis Port - Constanta Port	Sudica	Golful Mamaia – Cap Midia pana la Portul Constanta	Tomis Sud	Tomis Port la Constanta Port	✓	✗	✗	✗	✗
	6	Agigea	Sudica	Eforie – Cap Tuzla	Eforie Nord	Digul Agigea la Steaua de Mare	✓	✓	✓	✓	✗
	7	Eforie Centru	Sudica	Eforie – Cap Tuzla	Eforie Centru	Eforie Centru Vraja Marii – Tabara Internationala	✓	✓	✓	✓	✗
	8	Eforie Sud	Sudica	Eforie – Cap Tuzla	Eforie Sud	Tabara Internationala – Pescarie Eforie Sud	✓	✓	✓	✓	✗
	9	Costinesti Sud	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Costinesti	De la sud de deversarea lacului la Vila Albatros	✓	✗	✓	✓	✗
	10	Olimp	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Olimp - Venus	Hotel Maramures la Vila Garofita	✓	✓	✓	✓	✗
	11	Neptun	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Olimp - Venus	Jetea Neptun	✗	✓	✓	✗	✗
	12	Jupiter - Venus	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Olimp - Venus	Lacul Tismana la Hotel Silvia	✓	✓	✓	✓	✗
	13	Saturn	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Saturn - Mangalia	Hotel Cerna la Hotel Diana (Saturn)	✓	✓	✓	✓	✗
	14	Mangalia	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Saturn - Mangalia	Hotel Diana la Mangalia North breakwater	✓	✓	✓	✓	✗
	15	2 Mai	Sudica	2 Mai – Vama Veche	2 Mai	Digul de sud al portului Mangalia - Pescarie 2 Mai	✓	✗	✓	✗	✗
Termen Lung	1	Jetele Sulina	Nordica	Delta Chilia (Ucraina) – la jetelele de la Sulina	Golful Musura	Jetele Sulina si zonele adiacente	✗	✗	✓	✗	✓
	2	Stavilar Periboina	Nordica	Zatoane - Port Midia	Periboina	Stavilar Periboina	✗	✗	✓	✗	✓
	3	Stavilar Edighiol	Nordica	Zatoane - Port Midia	Chituc	Stavilar Edighiol	✗	✗	✓	✗	✓
	4	Balta Mangalia	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Balta Mangalia	Hotel Silvia – Hotel Cerna	✗	✗	✗	✓	✗
	5	Costinesti (Faza II)	Sudica	Cap Tuzla - Mangalia	Costinesti	Strada Pescarului - Hotel Forum	✓	✓	✓	✓	✗



Figura 5.3.3 Amplasamentul proiectelor de interventie in Unitatea nordica



Figura 5.3.4 Amplasamentul proiectelor de interventie in Unitatea sudica

5.3.4 Evaluarea optiunilor Faza III – Elaborarea si evaluarea optiunilor

5.3.4.1 Metodologie

In cazul zonelor pentru care au fost propuse masuri de interventie la Faza II (spre deosebire de cazurile unde s-a optat pentru solutia fara interventie), au fost elaborate optiuni pentru niveluri scazute, medii si ridicate de interventie (respectiv optiuni minime, medii si maxime). Au fost propuse optiuni pentru fiecare sub-sector in parte, iar acolo unde au fost propuse proiecte de interventie la scara mica, sub-sectoarele au fost impartite in zone mai mici (asa cum a fost explicat in sectiunea 5.3.3 cu referire la Tomis Nord si Tomis Centru. Este important de stiut ca aceste optiuni analizate sunt optiuni initiale (preliminare), care, dupa o analiza atenta a Master Planului si a ESM, ar putea fi promovate la stadiul de studii de fezabilitate si EIM in vederea elaborarii unor propuneri amanuntite.

In Faza III, optiunile preliminare propuse pentru toate variantele de interventii (fara interventie, interventie minima, medie si maxima) au fost supuse unei analize multi-criteriale, bazata pe 13 obiective de mediu, social si economici pentru o dezvoltare de durata.

Este de retinut ca justificarea economica pe baza analizei cost beneficiu (ACB) pentru obtinerea finantarii din fondul de coeziune al CE necesita luarea in calcul a beneficiilor incrementale intre situatia de referinta 'business as usual' (status quo sau mentinerea nivelului curent de intretinere) si optiunile propuse pentru investitii. Aceasta situatie de referinta este strict vorbind diferita de scenariul de referinta din Master Plan ('fara interventie') care presupune a nu se mai face nici o cheltuiala de intretinere sau reparatii permitand astfel deteriorarea completa a structurilor. In cazul zonelor propuse pentru interventie in Faza II mai sus, este insa recunoscut faptul ca scenariul 'business as usual' este practic identic cu cel 'fara interventie' deoarece in prezent structurile existente nu sunt intretinute ceea ce a dus la starea avansata de deteriorare acestora. In scenariul 'cu interventie minima' din Mater Plan se presupune ca administrarea si intretinerea in viitor a acestor structuri, care sunt in general detinute de organizatii private, va reveni in grija ABAD-L.

Evaluarea scenariului 'fara interventie' ia in calcul durata reziduala de viata estimata pentru aceste structuri in urma inspectiilor in teren efectuate in faza de pregatire a acestui Master Plan.

Matricea de evaluare multi-criteriala aplicata este prezentata in Tabelul 5.3.2 de mai jos. Evaluarea preliminara la nivel macro a optiunilor initiale, prezentata in Anexa E.1, a fost punctata conform unui sistem menit sa indice daca optiunea respectiva are sanse sa indeplineasca obiectivele (de exemplu, sa diminueze problemele identificate in cazul 'fara interventie') sau nu, pe o scara comparativa de la 1 la 3 pentru gradul de indeplinire a obiectivelor, acolo unde se considera ca optiunile au nivel diferit de impact. Pentru factorii care ar putea contrazice obiectivele sau acolo unde unele obiective pot fi indeplinite, iar altele nu (ca de exemplu in cazul concurentei dintre situarile terestre si marine protejate) se acorda un scor neutru, dupa cum se acorda tot un scor neutru si in cazul obiectivelor considerate neaplicabile unui anumit sub-sector sau unei anume optiuni. Pentru aceasta abordare multi-criteriala, punctajul aferent criteriului economic a fost efectuat in mod subiectiv, folosind o evaluare comparativa a optiunilor.

Trebuie mentionat ca aceasta este o analiza preliminara, scopul ei fiind acela de a ajuta la intelegerea de la bun inceput a impactului probabil al fiecarei optiuni si de a

permite purtarea unor discutii cu partile interesate. Printr-un proces iterativ de consultari succesive, in timpul procedurii ESM, optiunile initiale descrise in Anexa E.1 au fost actualizate pentru a tine seama de recomandarile specialistilor de mediu si lista optiunilor recomandate este prezentata in tabelul 5.3.3.

In urma aprobarii Master Planului, vor trebui dezvoltate studii de fezabilitate pentru fiecare zona (proiect) de interventie in parte.

Tabelul 5.3.2 Parametri de analiza multi-criteriala pentru analiza preliminara a optiunilor

Zona de sustenabilitate	Categorie de evaluare
Mediu	Lucrul cu procesele naturale / impactul asupra dinamicii costiere.
	Refacerea habitatelor costiere
	Posibilitatea de imbunatatire a calitatii apei (asistenta in indeplinirea obiectivelor DCA)
	Protejarea patrimoniului cultural
	Importanta proiectului in ceea ce priveste obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor
	Importanta proiectului in ceea ce priveste indeplinirea obiectivelor pentru siturile naturale protejate (Natura 2000, Biosfera etc.)
Sociala	Numarul de proprietati / case protejate
	Imbunatatirea nivelului de siguranta pentru populatie si comunitati
	Protejarea sau crearea unor oportunitati de ocupare a fortei de munca
	Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri
Economica	Costurile proiectului la valoarea actuala (Costuri de investitie si intretinere)
	Potential de generare a unor oportunitati de afaceri
	Potential de generare a unor venituri la nivel national / regional

Optiuni de investitii minime, medii si maxime

Optiunile minime, medii si maxime care au fost luate in calcul sunt descrise in Anexa E.1. Aceste optiuni au fost selectate pe baza modalitatilor adecvate de interventie identificate in Faza II, a analizei raportului de expertiza generala (Raportul Expertiza si inventarierea factorilor antropici), pe baza evaluarii efectelor asupra mediului ale structurilor de protectie din Raportul Diagnostic al zonei costiere (Anexa B, Sectiunea 5.2), precum si a riscurilor identificate la optiunea 'fara interventie', asa cum au fost ele identificate in cadrul aceluasi raport (Anexa B, Sectiunea 3.4.2 pentru Unitatea nordica si Sectiunea 4.4.2 pentru Unitatea sudica).

Optiunea interventiei minime este, in cele mai multe dintre cazuri, o solutie minima care ar putea fi implementata pentru a reduce riscul de eroziune si a imbunatati aspectele privind siguranta publica. Cu toate acestea, de cele mai multe ori, o interventie minima nu este in masura sa asigure protectie pe termen lung sau sa reabiliteze plajele, drept care se pierde o valoare de mediu substantiala.

5.3.4.2 *Indeplinirea obiectivelor si alegerea optiunilor adecvate*

In urma evaluarii optiunilor pe baza criteriilor de sustenabilitate la nivel inalt, a fost selectata o optiune preliminara adecvata pentru fiecare zona de interventie in parte.

Tabelele din Anexa E.1 prezinta punctajele acumulate pe baza acestor criterii. Procedura a fost efectuata de catre membrii echipei, specialisti in inginerie costiera, cercetatori costieri si stiinte ale mediului si s-a bazat pe rezultatele studiilor si rapoartelor suport si a ESM.

Evaluarea multi-criteriala a optiunilor s-a bazat pe factorii de evaluare de mediu, sociali si economici care reprezinta fundamentul dezvoltarii durabile, asa cum a fost specificat in Tabelul 5.3.2 de mai sus.

In urma acestei evaluari a fost selectata o optiune preferata, in conformitate cu scopurile Master Planului de a proteja si imbunatati calitatea mediului inconjurator si standardul de viata, precum si de a spori siguranta publica, cu precadere in Unitatea sudica, unde structurile de protectie se afla intr-o stare precara, iar o mare parte a liniei de coasta este afectata de procesul de eroziune. Deoarece imbunatatirea conditiilor de mediu reprezinta criteriul cheie al Master Planului, in acest stadiu nu s-a acordat o atentie deosebita aspectelor economice pe care le-ar presupune o optiune sau alta; aceste aspecte vor fi discutate ulterior, in Sectiunea 7.

Metoda de alegere a optiunii preferate a folosit o abordare in doua etape:

- Mai intai, optiunile au fost clasificate in functie de obiectivele de mediu indeplinite, fara a lua in considerare gradul in care ele fusesera indeplinite. Prioritare au fost doua dintre obiective – „Potentialul de imbunatatire a calitatii apei (asistenta in indeplinirea obiectivelor DCA)” si „Importanta proiectului in ceea ce priveste indeplinirea obiectivelor pentru siturile naturale protejate”; si
- In urma acestei clasificari initiale, au fost evaluate obiectivele socio-economice, cu accent special pe imbunatatirea sigurantei populatiei.

Optiunile recomandate sau combinatii ale acestora, care au rezultat din evaluarea detaliate in Anexa E.1 au fost apoi actualizate in urma finalizarii raportului ESM si sunt prezentate sumar in Tabelul 5.3.3 de mai jos. Tabelul contine si comentarii cu privire la justificarea acestor recomandari pentru fiecare zona de interventie.

Anexa E.1 prezinta lista completa a optiunilor pentru fiecare zona si analiza multi-criteriala. Aceleasi tabele de analiza multi-criteriala initiala sunt prezentate impreuna cu sinteza de evaluare a optiunilor strategice din sectiunea 5.4 a Raportul Diagnostic al zonei costiere.

In timpul desfasurarii procedurii de ESM in 2011 au fost desemnate doua noi situri protejate, si anume ROSCI 0281 si ROSCI0293. Tabelul 5.3.3 a fost actualizat in asa fel incat sa cuprinda recomandarile procedurii de ESM (vezi Sectiunea 8 pentru detalii). Aceasta actualizare a dus la schimbari ale propunerilor de interventie la:

- Costinesti;
- Jupiter-Venus;
- Saturn-Mangalia.

Procedura de ESM a recomandat de asemenea ca sursele de sedimente pentru innisipari artificiale sa nu fie in apropierea zonelor protejate din Unitatea sudica. Aceste recomandari confirma recomandarile Master Planului de a folosi surse din Dunare sau din zona jetelelor de la Sulina (vezi sectiunea 2.7.4.5).

Tabelul 5.3.3 Optiuni recomandate pentru zona costiera romaneasca (masuri structurale)

Sub-sector	Zona de interventie (locatia proiectului)	Masura structurala recomandata			Justificare (Factori-cheie in alegerea solutiei)
		Optiune de interventie (minima/ medie/ maxima)	Reduce riscul de erodare a falezelor?	Descriere sumara a masurii recomandate	
Golful Musura	Canalul Sulina, Jetelele si zona adiacenta bratului de nord (pentru a atenua problemele de eroziune in Canalul cu Sonda)	Minima	nu este cazul	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 sub-sectoarele Sulina si/sau Canalul cu Sonda. Solutia pe termen lung va depinde de recomandarile unui studiu care va investiga reconfigurarea jetelelor in asa fel incat sa se reduca impactul asupra proceselor costiere catre sud.	<p>Indeplinirea obiectivelor de mediu, inclusiv a obiectivelor privind siturile naturale protejate;</p> <p>Optiunile medie si maxima nu corespund in privinta protectiei infrastructurii, din cauza pierderii sau deteriorarii canalului de navigatie;</p> <p>Permite acumularea de sedimente pentru optiunea recomandata pentru Canalul cu Sonda.</p>
Canalul cu Sonda	Canalul cu Sonda	Minima	nu este cazul	Alimentarea tarmului prin descarcarea sedimentelor dragate in largul plajei submerse.	<p>Indeplinirea obiectivelor de mediu, inclusiv a obiectivelor privind siturile naturale protejate;</p> <p>Indeplineste obiectivele de mediu intr-o masura mai mare fata de alte obiective;</p> <p>Protejarea infrastructurii;</p> <p>Impact asupra obiectivelor socio-economice, altfel similar altor optiuni.</p> <p>Optiunile de interventie asupra plajei au sanse minime de a fi acceptabile la nivelul siturilor importante desemnate pe plan international.</p>

Sub-sector	Zona de interventie (locatia proiectului)	Masura structurala recomandata			Justificare (Factori-cheie in alegerea solutiei)
		Optiune de interventie (minima/ medie/ maxima)	Reduce riscul de erodare a falezelor?	Descriere sumara a masurii recomandate	
Portita	Gura Portitei (Structuri de protectie locala pentru plaja turistica)	Medie	nu este cazul	Innisiparea plajei in latime de 100m si repararea structurilor existente. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: plantari, garduri, reciclarea nisipului, si transfer de nisip (by-pass).	Indeplinirea in proportie mai mare a obiectivelor de mediu, inclusiv a obiectivelor privind situarile naturale protejate; Scor neutru la imbunatatirea calitatii apei, comparativ cu optiunea de interventie maxima, care nu se sustine; Zona de interventie nesemnificativa, comparativ cu sub-sectorul si banc de nisip paralel cu tarmul ceva mai lat, iar optiunea va avea doar un impact local asupra liniei tarmului; Indeplineste toate obiectivele socio-economice, inclusiv pe cel de siguranta a populatiei si comunitatilor. Sistemul extins de structuri de protectie nu are sanse sa fie considerat acceptabil din punct de vedere mediu in zonele protejate.
Periboina	Adiacent stavilarului de la Periboina (optiuni legate de stavilarul in sine nu au fost considerate)	Minima	nu este cazul	Managementul intrarii. Solutiile viitoare vor depinde de recomandarile planului de management al lacului Razelm.	Indeplineste obiectivele pentru refacerea habitatelor, in timp ce celelalte doua optiuni de interventie nu le indeplinesc; Indeplineste obiectivele pentru zone protejate in timp ce celelalte doua optiuni de interventie nu le indeplinesc Indeplineste obiectivele pentru sanatate si securitate
Chituc	Adiacent stavilarului de la Edighiol (optiuni legate de stavilarul in sine nu au fost considerate)	Minima	nu este cazul	Repararea epiurilor existente si managementul intrarii. Solutiile viitoare vor depinde de recomandarile planului de management al lacului Razelm.	Impact neutru pentru imbunatatirea calitatii apei si refacerea habitatelor din zona de coasta. Celelalte doua optiuni nu le indeplinesc; Indeplineste obiectivele socio-economice inclusiv imbunatatirea conditiilor de sanatate si securitate si protectia proprietatilor si a infrastructurii.
Portul Midia	Nu este inclus in Master Plan deoarece digurile portuare nu sunt structuri de protectie impotriva eroziunii costiere.				

Sub-sector	Zona de interventie (locatia proiectului)	Masura structurala recomandata			Justificare (Factori-cheie in alegerea solutiei)
		Optiune de interventie (minima/ medie/ maxima)	Reduce riscul de erodare a falezelor?	Descriere sumara a masurii recomandate	
Mamaia Nord	Mamaia Nord	Medie	nu este cazul	Innisipare cu nisip a plajei, in latime de 50m. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: plantari, garduri, cochilii macinate, reciclarea nisipului, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei.	Indeplineste majoritatea obiectivelor de mediu, inclusiv obiectivele privind situarile naturale protejate; Lipsa structurilor va mentine caracterul salbatic al plajei; Indeplineste toate obiectivele socio-economice, inclusiv pe cele de sanatate si siguranta a populatiei, precum si pe cele de protectie a proprietatilor si infrastructurii.
Mamaia Centru	Mamaia Centru	Maxima	nu este cazul	Construirea unor noi diguri de stabilizare a plajei/ diguri sparge-val din piatra si efectuarea unor lucrari de innisipare a plajei, in latime de 70m. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: plantari, garduri, cochilii macinate, reciclarea nisipului, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei.	Indeplineste majoritatea obiectivelor de mediu, inclusiv pe cele privind calitatea apei; scor neutru la obiectivele privind situarile naturale protejate; Indeplineste toate obiectivele socio-economice, inclusiv pe cele privind sanatatea si siguranta populatiei, precum si pe cele legate de protejarea proprietatilor si a infrastructurii.
Mamaia Sud	Mamaia Sud	Maxima	nu este cazul	Reabilitarea, imbunatatire si construirea unor noi structuri de protectie, cu innisiparea plajei pe 110m latime. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: plantari, garduri, cochilii macinate, reciclarea nisipului, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei.	Optiune promovata, ca parte a studiului de fezabilitate pentru zonele prioritare. Punctaj semnificativ mai bun la toate obiectivele socio-economice, inclusiv in ceea ce priveste sanatatea si siguranta. Optiunea pentru interventie minima nu ar indeplini toate criteriile de sanatate si siguranta.

Sub-sector	Zona de interventie (locatia proiectului)	Masura structurala recomandata			Justificare (Factori-cheie in alegerea solutiei)
		Optiune de interventie (minima/ medie/ maxima)	Reduce riscul de erodare a falezelor?	Descriere sumara a masurii recomandate	
Tomis Nord	Tomis Nord si Tomis Centru	Maxima	✓	Reabilitare, imbunatatire si construire a unor noi structuri de protectie, cu innisiparea artificiala a plajei. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: cochilii macinate, reciclarea nisipului, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei.	Optiune promovata, ca parte a studiului de fezabilitate pentru zona prioritara. Indeplineste majoritatea obiectivelor de mediu. Include potentialul de imbunatatire a calitatii apei. Punctaj semnificativ mai bun la toate obiectivele socio-economice, inclusiv in ceea ce priveste sanatatea si siguranta.
Tomis Sud	Tomis Sud pana la Portul Tomis	Maxima	✓	Reabilitare, imbunatatire si construire a unor noi structuri de protectie, si innisiparea plajei. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: cochilii macinate, reciclarea nisipului, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei.	Optiune promovata, ca parte a studiului de fezabilitate pentru zona prioritara.
	De la Portul Tomis pana in Portul Constanta	Maxima	✓	Construirea unei noi structuri de protectie a piciorului falezei care s-o inlocuiasca pe cea existenta si sa asigure protectie suplimentara.	Data fiind natura zonei de interventie, putine optiuni reusesc sa indeplineasca obiectivele de mediu; Intruneste cele mai multe din obiectivele socio-economice cheie, printre care imbunatatirea nivelului de siguranta si protectie a proprietatilor si infrastructurii.
Portul Constanta	Nu este inclus in Master Plan deoarece digurile portuare nu sunt structuri de protectie impotriva eroziunii costiere. Desi nu a fost inclusa in modelul hidraulic, extinderea Portului Constanta nu va afecta deciziile sau recomandarile din Master Plan deoarece lucrarile au drept scop principal reducerea deschiderii portului si nu extinderea acestuia catre larg.				

Sub-sector	Zona de interventie (locatia proiectului)	Masura structurala recomandata			Justificare (Factori-cheie in alegerea solutiei)
		Optiune de interventie (minima/ medie/ maxima)	Reduce riscul de erodare a falezelor?	Descriere sumara a masurii recomandate	
Eforie Nord	De la digul de spargere a valurilor Agigea pana la Steaua de Mare	Maxima	✓	Reabilitare, imbunatatire si construire a unor noi structuri de protectie, cu innisiparea plajei. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: cochilii macinate, reciclarea nisipului, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei. Sursele de sedimente sa fie din afara celulei sedimentare.	Indeplineste majoritatea obiectivelor de mediu, intr-o masura mai mare fata de alte optiuni; Include potential de imbunatatire a calitatii apei; Indeplineste toate obiectivele socio-economice cheie, chiar intr-o masura mai mare in raport cu celelalte optiuni, inclusiv in ceea ce priveste imbunatatirea nivelului de siguranta.
	De la Steaua de Mare pana la Hotel Belona (Portul turistic) (Eforie Nord)	Maxima	✓	Reabilitare, imbunatatire si construire a unor noi structuri de protectie, cu innisiparea plajei. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: cochilii macinate, reciclarea nisipului, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei. Sursele de sedimente sa fie din afara celulei sedimentare.	Optiune promovata, ca parte a studiului de fezabilitate pentru zona prioritara; Include potential de imbunatatire a calitatii apei; Punctaj semnificativ mai bun pentru obiectivele socio-economice, inclusiv in ceea ce priveste sanatatea si siguranta; Optiunea interventiei minime nu intruneste toate criteriile de sanatate si siguranta.

Sub-sector	Zona de interventie (locatia proiectului)	Masura structurala recomandata			Justificare (Factori-cheie in alegerea solutiei)
		Optiune de interventie (minima/ medie/ maxima)	Reduce riscul de erodare a falezelor?	Descriere sumara a masurii recomandate	
Eforie – Zona centrala	Eforie – Zona centrala	Minima	nu este cazul	Fara reparatii la structurile existente. Studii detaliate sunt necesare pentru a investiga solutiile tehnice potientiale din punctul de vedere al impactului asupra zonelor protejate. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: plantari, garduri, cochilii macinate, reciclarea nisipului, care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei. Solutiile vor depinde de recomandarile studiului de fezabilitate si procedurii EIM.	Indeplinirea in mai mare masura a obiectivelor de mediu, inclusiv a obiectivelor privind situurile naturale protejate; Indeplinirea obiectivelor socio-economice, inclusiv a acelor privind protejarea proprietatilor si a infrastructurii; Introducerea unor noi structuri de control al plajei intr-o zona sensibila din punct de vedere mediu nu are mari sanse sa devina o solutie acceptabila din acest punct de vedere.
Eforie Sud	Eforie Sud	Maxima	✓	Reabilitare, imbunatatire si construire a unor noi structuri de protectie, cu innisiparea plajei. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: cochilii macinate, reciclarea nisipului, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei. Sursele de sedimente sa fie din afara celulei sedimentare.	Indeplinire a obiectivelor de mediu, inclusiv potential de imbunatatire a calitatii apei – o problema existenta in momentul de fata. Intruneste toate obiectivele socio-economice, inclusiv pe cel de protejare a proprietatii si de imbunatatire a nivelului de siguranta.

Sub-sector	Zona de interventie (locatia proiectului)	Masura structurala recomandata			Justificare (Factori-cheie in alegerea solutiei)
		Optiune de interventie (minima/ medie/ maxima)	Reduce riscul de erodare a falezelor?	Descriere sumara a masurii recomandate	
Costinesti	De la peretele ecluzei din sudul lacului pana la Vila Albatros (Costinesti Sud)	Maxima	✓	<p>Reabilitare, imbunatatire si construire a unor noi structuri de protectie, cu innisiparea plajei pe termen mediu si innisiparea artificiala a intregii plaje pe termen lung. Reabilitare, imbunatatire si construirea unor noi structuri de protectie si innisiparea artificiala a plajei evitand orice impact asupra zonei protejate de tarm stancos din fata Hotelului Forum. Este necesare investigarea de optiuni pentru a minimiza pierderi de material catre aria protejata dinspre sud.</p> <p>Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: plantari, garduri, cochilii macinate, reciclarea nisipului, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei.</p>	<p>Indeplinirea unor obiective de mediu, inclusiv potential de imbunatatire a calitatii apei;</p> <p>Indeplineste toate obiectivele socio-economice, chiar intr-o masura mai mare comparativ cu alte optiuni, inclusiv in ceea ce priveste protejarea proprietatilor si imbunatatirea nivelului de siguranta.</p>
Olimp – Venus	De la Hotel Maramures pana la Garofita (Olimp)	Maxima	✓	<p>Indepartarea unora dintre structurile existente pentru a largi golfurile. Reabilitare, imbunatatire si construire a unor noi structuri de protectie si innisiparea plajei. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: plantari, garduri, cochilii macinate, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei.</p>	<p>Indeplinirea mai multor obiective de mediu, inclusiv potential de imbunatatire a calitatii apei;</p> <p>Scor neutru pentru obiectivele privind situarile naturale protejate;</p> <p>Innisiparea in lipsa unor imbunatatiri aduse structurilor nu poate fi o optiune de succes decat pe termen scurt;</p> <p>Indeplinirea tuturor obiectivelor socio-economice, inclusiv in ceea ce priveste protejarea proprietatilor si imbunatatirea nivelului de siguranta.</p>

Sub-sector	Zona de interventie (locatia proiectului)	Masura structurala recomandata			Justificare (Factori-cheie in alegerea solutiei)
		Optiune de interventie (minima/ medie/ maxima)	Reduce riscul de erodare a falezelor?	Descriere sumara a masurii recomandate	
	Digul Neptun	Minima	nu este cazul	Reabilitarea si imbunatatirea structurii existente. Managementul plajei trebuie planificat in combinatie cu zonele adiacente.	Indeplinirea obiectivelor de mediu, inclusiv potential de imbunatatire a calitatii apei – o problema existenta in momentul de fata; Indeplinirea obiectivelor socio-economice, inclusiv sporirea nivelului de siguranta.
	De la Lacul Tismana pana la Hotel Slivia (Jupiter - Venus)	Maxima	✓	Indeprtarea unora dintre structurile existente pentru a largi golfurile, cu exceptia celor doua diguri sparge-val din fata Hotelului Carmen. Reabilitare, imbunatatire si construire a unor noi structuri de protectie si innisiparea plajei. Reparatii si imbunatatiri aduse celor doua diguri sparge-val din fata Hotelului Carmen. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: plantari, garduri, cochilii macinate, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei.	Indeplinirea obiectivelor de mediu, inclusiv potential de imbunatatire a calitatii apei, problema existenta in momentul de fata; Innisiparea plajei in lipsa unor imbunatatiri aduse structurilor nu poate fi o optiune de succes decat pe termen scurt; Indeplineste toate obiectivele socio-economice, inclusiv in ceea ce priveste sporirea masurilor de siguranta, si chiar intr-o masura mai mare comparativ cu alte obiective.
Balta Mangalia	Balta Mangalia	Maxima	nu este cazul	Innisiparea plajei pe 60m latime. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: plantari, garduri, cochilii macinate, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei. Sursele de sedimente sa fie din afara celulei sedimentare.	Indeplinirea obiectivelor de mediu intr-o masura mai mare comparativ cu celelalte optiuni; Indeplineste obiectivele privind siturile naturale protejate; Indeplinirea tuturor obiectivelor socio-economice, chiar intr-o masura mai mare comparativ cu alte optiuni; Introducerea unor noi structuri de control al plajei intr-o zona sensibila din punct de vedere mediu nu are mari sanse sa devina o solutie acceptabila pentru protectia acestuia.

Sub-sector	Zona de interventie (locatia proiectului)	Masura structurala recomandata			Justificare (Factori-cheie in alegerea solutiei)
		Optiune de interventie (minima/ medie/ maxima)	Reduce riscul de erodare a falezelor?	Descriere sumara a masurii recomandate	
Saturn – Mangalia	De la Hotel Cerna pana la Hotel Diana (Saturn)	Maxima	✓	Reparatii si imbunatatiri ale protectiilor existente. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: plantari, garduri, cochilii macinate, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei.	Indeplinirea mai multor obiective de mediu si intr-o masura mai mare comparativ cu alte optiuni. Are efect neutru asupra obiectivelor privind siturile naturale protejate. Indeplinirea tuturor obiectivelor socio-economice, chiar intr-o masura mai mare in raport cu alte optiuni.
	De la Hotel Diana pana la digul Mangalia Nord (Mangalia)	Maxima	✓	Reparatii si imbunatatiri ale protectiilor existente. Innisipari artificiale de plaja, 40m latime intre digurile din fata Hotelului President. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei: plantari, garduri, cochilii macinate, reprofilarea care vor fi confirmate odata ce se elaboreaza Planul de management al plajei.	Indeplinirea mai multor obiective de mediu si intr-o masura mai mare comparativ cu alte optiuni; Are efect neutru asupra obiectivelor privind siturile naturale protejate.Indeplinirea tuturor obiectivelor socio-economice, chiar intr-o masura mai mare in raport cu alte optiuni.
Portul Mangalia	Nu este inclus in Master Plan deoarece digurile portuare nu sunt structuri de protectie impotriva eroziunii costiere.				
2 Mai	2 Mai	Minima	✓	Reabilitarea structurii existente si protejarea bazei falezei acolo unde eate cazul impreuna cu masuri de reducere a impactului asupra habitatelor. Solutia poate fi rafinata pentru a include elemente de protectie usoare pentru stabilizarea plajei cum ar fi utilizarea cochiliilor macinate.	Scor neutru in ceea ce priveste imbunatatirea calitatii apei; celelalte optiuni nu intrunesc punctajul necesar; Indeplinirea obiectivelor socio-economice cheie, inclusiv a celor privind nivelul de siguranta pentru populatie si comunitati. Optiunile de innisipare a plajei nu pot reprezenta o solutie acceptabila in imediata vecinatate a siturilor marine sensibile din punct de vedere mediu.

6 Plan de implementare al Master Planului

6.1 Contextul planificarii si abordare

6.1.1 Introducere si abordare a dezvoltarii planului de implementare

Aceasta sectiune descrie abordarea adoptata pentru a dezvolta planul de implementare al Master Planului dupa selectia masurilor de interventie adecvate din analiza optiunilor prezentata in sectiunea 5.3.

Este de retinut ca masurile descrise in Planul de actiune (Sectiunea 10) includ proiecte de constructii, de exemplu interventii fizice pentru a refacerea mediul inconjurator, precum si alte masuri, cum ar fi studiile, consultarile, pregatirea si diseminarea. Masurile de constructie vor necesita marea majoritate a fondurilor si deci doar acestea sunt principalul obiectiv pentru prioritizare.

In scopul de a dezvolta un program de punere in aplicare, este necesar sa se ia in considerare eficienta si eficacitatea fiecareia dintre masurile propuse pentru reducerea riscurilor de eroziune, precum si ceea ce este posibil de realizat in fiecare perioada a planului. Cele trei perioade de timp care sunt incluse in planul de actiune sunt:

- Pe termen scurt: 2011 - 2013 (perioada de finantare actuala a UE);
- Pe termen mediu: 2014 - 2021 (perioada urmatoare de finantare a UE); si
- Pe termen lung: 2022 - 2041

In cadrul etapei 2 a evaluarii optiunilor, prezentata in sectiunea 5.4.3, proiectele de interventie propuse au fost alocate pentru una dintre cele trei perioade de mai sus pe baza:

- riscurilor de mediu in cazul de referinta fara interventie;
- starea structurilor de protectie costiera si a plajelor precum si eficacitatea acestora;
- riscurilor pentru sanatatea si siguranta oamenilor; si,
- timpului necesar pentru a dezvolta solutii tehnice, inclusiv studii de fezabilitate si evaluari de impact asupra mediului.

Procesul de mai sus a dus la lista de proiecte prezentate in tabelul 5.4.1, care a alocat 5 proiecte pe termen scurt, 14 proiecte pe termen mediu si 5 pe termen lung.

Cu toate acestea, alocarea de masuri pentru cele trei perioade de timp trebuie sa tina seama, de asemenea, de posibilitatea finantarii dupa cum se specifica in Termenii de Referinta (Caietul de Sarcini) ai proiectului, cu 100 de milioane de euro pe termen scurt si 150 de milioane pe termen mediu.

Prioritizarea preliminara intreprinsa in sectiunea 5.4 nu a tinut seama de disponibilitatea surselor de finantare. Aceasta inseamna ca este necesara in continuare o prioritizare pentru a stabili avantajele relative ale proiectelor in ceea ce priveste beneficiile raportate la costuri, astfel incat informatiile critice sa fie disponibile pentru proiecte pentru a ajuta factorii de decizie sa le selecteze pe cele care ar trebui implementate primele in situatia in care fondurile disponibile sunt reduse.

Factorii care pot fi luati in considerare in cadrul unui sistem de cuantificare a beneficiilor aferente proiectelor sau a rezultatelor obtinute prin implementarea acestora si comentariile privind modul in care acestea pot fi luate in considerare la intocmirea listei de prioritati, asa cum sunt descrise in sectiunea 6.1.2. Ca urmare a acestui proces, proiectele de interventie care au fost elaborate in sectiunea 5 sunt clasificate in sectiunea 6.2.

6.1.2 Cerinte strategice

Masurile de prioritizare trebuie sa permita urmatoarele principii strategice si cerinte pentru Master Plan:

Cerinte referitoare la Finantarea CE:

- Master Plan-ul trebuie sa fie aprobat de catre toate autoritatile implicate;
- Planul de implementare trebuie sa includa toate activitatile necesare, nu doar investitiile capitale. Acestea vor include masuri de Asistenta Tehnica, cum ar fi planificarea activitatilor si consiliere cu privire la punerea in aplicare a schimbarilor institutionale;
- Punerea in aplicare cu succes a masurilor propuse pe termen scurt este posibil sa fie o conditie prealabila pentru primirea de fonduri in viitor, pe termen mediu si lung;
- Masurile trebuie sa respecte si sa contribuie la angajamentele nationale (obiectivele POS), a se vedea sectiunea 4; si
- Masurile care contribuie la obiectivele de indeplinire a cerintelor UE in cadrul altor sectoare, cum ar fi DCA si Directivele Pasarilor si Habitatelor.

Accesibilitatea

- Termenii de referinta ai proiectului, au precizat ca sunt disponibile 100 de milioane de euro pe termen scurt si 150 de milioane pe termen mediu; si
- Finantarea nationala care sprijina finantarea UE este, de asemenea, alocata.

Eficienta si eficacitatea economica

- Beneficiile economice trebuie sa fie mai mari decat costurile.

Riscuri sociale legate de eroziune

- Masurile propuse trebuie sa imbunatateasca siguranta publica si mediul natural si artificial.

Politica nationala

- Masurile propuse trebuie sa contribuie la obiectivele nationale, asa cum s-a subliniat in sectiunea 4.

Amenajarea teritoriului si acceptarea sociala

- Masurile propuse trebuie sa fie aliniate cu planurile de utilizare a terenurilor, a se vedea sectiunea 2.2.4.

Legislatie

- Cerintele pentru actualizarile viitoare ale Master Planului trebuie sa fie luate in considerare alaturi de cerintele din directiva UE privind inundatiile pentru a actualiza planurile de management a riscului la inundatii la fiecare 6 ani.

Cerinte institutionale

- Programarea de masuri privind schimbarile institutionale trebuie sa ia in considerare faptul ca in cazul celor care au nevoie de schimbari semnificative, implementarea va dura mai mult.

Aspecte de ordin tehnic:

- Master Plan-ul trebuie sa fie actualizat periodic ca urmare informatiilor noi disponibile, urmare monitorizarii si modelarii mai detaliate; si
- Legaturile dintre eroziunea costiera si inundatiile de coasta trebuie sa fie luate in considerare la urmatoarea actualizare a Master Planului.

Programul

- In conformitate cu termenii de referinta ai proiectul, Master Planul ia in considerare o perioada de implementare de 30 de ani. Selectia din acest interval de timp este in conformitate cu practica pentru Master Planuri in sectoarele de apa si inundatii din Romania.

6.1.3 Evaluarea costurilor pentru Master Plan

Costurile pe intreaga durata de viata a investitiilor au fost calculate astfel incat sa rezulte costurile constante, economice, financiare si curente pentru Investitie Minima, Investitie Medie si Investitie Maxima pentru optiunile identificate pentru fiecare subsector (vezi Anexa E.2). Aceste informatii vor fi utilizate ca suport pentru analiza economica si Aplicatia de Finatare pentru CE. Cele cinci locatii prioritare au fost evaluate in detaliu pe baza solutiilor de proiectare din studiile de fezabilitate.

Costurile pe intreaga durata de viata a investitiilor pentru cele trei optiuni pentru fiecare sub-sector includ trei componente, i) costuri structurale capitale (de investitie), ii) costuri structurale de operare si intretinere, si iii) costuri pentru masuri nestructurale.

Costuri Structurale Capitale (de Investitie)

Costurile structurale au rezultate pentru fiecare optiune identificata, folosind costuri generice ce se bazeaza pe informatiile obtinute din proiecte similare anterioare si estimari din ghiduri pe ramura. Pe baza masurilor de management costier de-a lungul litoralului, costurile unitare pentru cele patru solutii tehnice principale au fost determinate asa cum sunt prezentate in Tabelul 6.1.1.

Tabelul 6.1.1 Costurile estimate pentru principalele solutii tehnice

Tipul structurii	Descriere	Costurile capitale pentru fiecare 100m €		Costurile de intretinere anuale in €	
		Pereu de piatra	Stabilopozi	Pereu de piatra	Stabilopozi
Protectie de mal (pereuri)	Pe izobata -2m	193.095	X	965	X
Dig sparge-val de larg / recif artificial	Pe izobata - 5,0m, cu latime 10m	1.050.456	1.791.433	5252	8957
	Pe izobata -5,0m, cu latime 20m	1.527.936	2.604.566	7640	13023
Epiu natural/ dig	Pe izobata -2m	286.884	X	1434	X
	Pe izobata -4 m	570.690	X	2853	X
Innisiparea artificiala a plajei	Izobata -3m, 10m latime	116.400		582	
	Izobata -3m, 20m latime	232.800		1.164	

In plus, costurile unitare au rezultat pentru fiecare optiune specifica adoptata cum ar fi transportul sedimentelor cu autocamionul (3.000Euro/1.000m³), excavatii de intretinere in zone cu descarcari (2.000Euro/an) si saci geotextili (524.000Euro/100m).

Costurile de innisipare artificiala a plajei au rezultat din ratele de eroziune a plajei (cu si fara protectii), valoarea reziduala ramasa a protectiilor existente, si latimea plajei existente si proiectate prezentata in Master Plan. A fost estimat ca innisiparea nu va avea loc inainte de inceputul perioadei de implementare (ex. optiunea de innisipare artificiala a plajei prevazuta ca solutie pe termen mediu nu va avea loc inainte de Anul 3).

Acolo unde latimea plajei proiectate este mai mare decat latimea plajei existente, cantitatea de material prevazut pentru innisiparea artificiala contine i) cantitatea de material necesara pentru a creste latimea plajei de la latimea existenta la cea proiectata si ii) cantitatea de material pierdut ca urmare a continuarii fenomenului de eroziune intre Anul 0 si anul de implementare (punere in opera a proiectului).

Acolo unde latimea plajei proiectate este mai mica decat latimea plajei existente, lucrarile de innisipare sunt amanate pana cand plaja este erodata pana la latimea din proiect. Acolo unde nu este specificata latimea plajei proiectate, plaja este innisipata artificial astfel incat sa se mentina latimea cea mai mare de plaja existenta in zona sau o latime de 15m (o latime minima de siguranta).

Lugimea structurilor de protectie si spatiile dintre acestea (ex. epiuri si diguri sparge-val de larg) au fost standardizate pentru toate sub-sectoarele, deci ele sunt compatibile cu schemele recente.

Costurile de proiectare si preliminar au rezultat ca fiind 12% din costurile capitale (de investitie), folosind valori din proiecte recente similare.

Acolo unde demolarea structurilor de protectie existente este necesara, costurile au fost calculate ca fiind 50% din costurile de constructie a aceleasi aparari, folosind experienta inginereasca a consultantului.

Costuri Structurale de Intretinere si Operare

Costurile de intretinere si operare includ i) costurile anuale de intretinere, ii) reparatii la protectiile existente si iii) costurile de reinnisipare artificiala a plajei.

Costurile anuale de intretinere se considera a fi 0.5% din costurile capitale (de investitie) si sunt realizate in fiecare an dupa finalizarea lucrarilor.

Reparatii ale protectiilor existente apar in perioada de evaluare si pot fi executate odata cu realizarea investitiei, ca parte a costurilor capitale. Costurile pe durata de viata a investitiei presupun ca lucrarile de reparatie sunt realizate la sfarsitul duratei de viata reziduala a lucrarii de protectie existenta, dar pe termen scurt, mediu sau lung, in functie de cand este inclusa in program proiectul.

Pentru optiunile de innisipare artificiala a plajei pentru variantele Investitie Minima, Investitie Medie si Investitie Maxima, frecventa lucrarilor de reinnisipare artificiala pentru a se pastra latimea proiectata a plajei, au fost considerate a fi 2, 5 si respectiv 10 ani. Volumele de material necesar pentru reinnisiparea artificiala a plajei sunt mai mici in cazul reinnisiparilor mai dese dupa cum este reflectat si in costuri.

Costurile Masurilor Nestructurale

Costurile pentru masurile nestructurale cum ar fi studii si monitorizarea coastei au fost estimate general, pe baza experientei internationale, si sunt prezentate in detaliu in Anexa E.3.

Costurile masurilor nestructurale sunt specifice pentru fiecare locatie in parte si pentru dimensiunea activitatilor de studiu, iar costurile au fost distribuite proportional fiecarui subsector. Costurile pentru activitatile pe termen scurt, mediu si lung s-a considerat ca vor fi alocate la inceputul fiecare perioade.

Costurile de reducere a impactului asupra mediului nu sunt specific incluse in costurile optiunilor. In unele cazuri s-a optat pentru optiunea cea mai scumpa pentru ca este cu impactul negativ cel mai mic asupra mediului ceea ce conduce la eliminarea necesitatii masurilor/costurilor pentru reducerea impactului asupra mediului. Daca sunt necesare masuri distincte de diminuare a impactului asupra mediului, costurile asociate care se adauga la valoarea de investitie se regasesc in cei 60% cheltuieli diverse si neprevazute incluse in costuri in aceasta faza initiala pe baza recomandarii Agentiei Mediului din UK pentru investitii (optimism bias). S-a recurs la experienta din UK in lipsa unor prevederi legale in Romania in acest sens.

6.2 Prioritizarea masurilor structurale

6.2.1 Abordare

Va aparea in mod inevitabil un decalaj intre aspiratiile pentru proiecte de imbunatatire si de refacere a mediului pe coasta si capacitatea financiara de livrare. Prioritizarea masurilor este prin urmare necesara pentru a se asigura ca fondurile disponibile sunt directionate in mod corespunzator, iar zonele cu cele mai mari nevoi obtin asistenta primele. Cel mai bun mod de clasificare a proiectelor pentru finantare poate sa nu fie intotdeauna evident, dar luarea in considerare a intregului sistem de coasta va permite directionarea investitiilor in zonele in care eroziunea nu este neaparat cea mai mare, dar este de natura sa cauzeze cele mai multe efecte negative.

Master Planul isi propune sa se asigure ca acest lucru nu se face intr-un mod ad-hoc, ci in baza unei strategii globale care vizeaza indeplinirea obiectivelor finale dorite. Dincolo de lucrarile de investitie de capital, Master Planul intocmeste un cadru pentru monitorizarea continua a liniei de coasta, care va informa continuu factorii de decizie, si va permite Master Planului sa fie imbunatatit iterativ pe masura ce date suplimentare devin disponibile.

Planul de actiune in Sectiunea 10 include, de asemenea, studiile necesare si masurile nestructurale pentru realizarea obiectivelor generale. Cu toate acestea, stabilirea prioritatilor discutate aici se refera in principal la proiectele de constructii.

Faza a IIa a evaluarii optiunilor din Master Plan, asa cum s-a prezentat in sectiunea 5.3.3 a luat in calcul urmatorii factori pentru a determina interventiile pe zone pentru termen scurt, mediu si lung:

- Riscul pentru mediu datorat optiunii de referinta fara interventie;
- Starea protectiilor costiere si a plajelor precum si eficienta acestora;
- Riscurile legate de sanatatea si siguranta oamenilor; si
- Timpul necesar identificarii solutiilor tehnice, elaborarii studiilor de fezabilitate si a proiectelor precum si timpul aferent procedurilor de evaluare a impactului de mediu.

Criteriile selectate pentru etapizarea ulterioara si stabilirea prioritatilor pe termen scurt, mediu si lung, sunt:

Disponibilitatea finantarii:

- Costul de investitie al proiectului.

Contributia la obiectivele POS Mediu:

- Lungimea coastei reabilitate (km);
- Zona de plaja creata suplimentar ca procent din cea existenta.

Programul

- Durata studiilor si consultarile inainte de inceperea proiectului.

In plus fata de cele discutate mai sus, este important sa se ia in calcul etapizarea masurilor structurale din cadrul fiecarei celule sedimentare. Asa cum s-a mentionat in sectiunea 2.7 sub-sectoarele sunt in general interdependente si de aceea interventia dintr-unul poate avea efecte negative asupra celor adiacente din cadrul aceleiasi celule sedimentare. Prioritizarea lucrarilor de refacere a plajelor trebuie de asemenea sa ia in considerare investitiile recente sau in curs de desfasurare care au ca obiect consolidarea falezelor.

Deciziile de etapizare for trebui sa tina seama de implicatiile zonelor din Master Plan cu beneficii comune si de orice probleme sau conditii pentru atenuarea efectelor scoase in evidenta de evaluarile de mediu.

Tabelele 6.2.1, 6.2.2 si 6.2.3 arata masurile structurale propuse pentru termen scurt, mediu si respectiv lung.

6.2.2 Masuri structurale pe termen scurt 2011 – 2013

Selectarea masurilor structurale pe termen scurt a luat in considerare criteriile discutate mai sus. S-au luat in calcul urmatoarele:

- Studiile de fezabilitate aprobate exista deja pentru toate cele cinci locatii;
- Cele trei proiecte pentru zona Tomis au zone de beneficii comune si exista, de asemenea, proiecte in pregatire pentru lucrari de stabilizare a falezei. Lucrarile de protectie costiera pentru zona Tomis sunt, de asemenea, interconectate prin diguri de protectie a plajei a caror efecte impartite sunt 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; si
- Eroziunea severa a plajei din Eforie Nord a dus la necesitatea luarii de masuri de urgenta pentru stabilizarea falezelor.

Tabelul 6.2.1 prezinta un sumar al costurilor pentru masurile structurale propuse pe termen scurt, precum si lungimea de coasta protejata si cresterea procentuala a suprafetei de plaja pentru fiecare optiune.

Tabelul 6.2.1 Costurile estimate pentru masurile structurale propuse pe termen scurt
¹ Costuri capitale numai pentru perioada respectiva, preturi constante, inclusiv cheltuielile neprevazute

Amplasament / Optiune	Lungimea coastei protejate (km)	Suprafata de plaja creata (ha)	% crestere a suprafetei de plaja	Costuri capitale 2011-2013 ¹ € '000	Costuri de operare si intretinere pe 30 ani €'000	Costuri capitale pe 30 ani €'000
Mamaia Sud / cu investitie maxima. Reabilitarea structurilor existente, construirea de noi structuri si innisiparea plajelor.	1,2	8,2	81%	13.279	16.745	13.279
Tomis Nord (Tomis Nord) / cu investitie maxima. Reabilitarea structurilor existente, construirea de noi structuri si innisiparea plajelor.	2,3	12,0	1359%	34.595	6.792	34.595
Tomis Nord (Tomis Centru) / cu investitie maxima. Reabilitarea structurilor existente, construirea de noi structuri si innisiparea plajelor.	0,9	3,8	199%	24.448	5.053	24.448
Tomis Sud / cu investitie maxima. Reabilitarea structurilor existente, construirea de noi structuri si innisiparea plajelor.	1,5	3,0	47%	23.693	4.818	23.693

Amplasament / Optiune	Lungimea coastei protejate (km)	Suprafata de plaja creata (ha)	% crestere a suprafetei de plaja	Costuri capitale 2011-2013 ¹ € '000	Costuri de operare si intretinere pe 30 ani €'000	Costuri capitale pe 30 ani €'000
Eforie Nord / cu investitie maxima. Reabilitarea structurilor existente, construirea de noi structuri si innisiparea plajelor.	1,4	6,3	323%	33.071	4.465	33.071
Eforie Sud (1) / cu investitie maxima. Vezi nota (*) Diguri submerse din material geotextil umplut cu nisip, extinderea digurilor existente, reparatii ale epiurilor si innisipare artificiala de plaja.	1,8	10,1	356%	48.536	34.049	48.536
Total	9,1	43,4		177.622	71.921	177.622

Nota (*) – Eforie Sud (1) este un proiect in curs de implementare elaborat inainte de elaborarea Master Planului iar contractul pentru executia lucrarilor este in curs de atribuire.

6.2.3 Masuri structurale pe termen mediu 2014 – 2020

Unitatea nordica

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 management 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.

Unitatea sudica

Selectia masurilor structurale pe termen mediu in Unitatea sudica a luat de asemenea in considerare criteriile discutate in sectiunea 6.2.1 de mai sus.

Protectiile costiere existente sunt in stare proasta la toate aceste locatiile propuse pentru termen mediu, astfel incat este dificil sa se faca o distinctie intre multe dintre ele in ceea ce priveste prioritatea. Cu toate acestea, proiectele au fost grupate mai jos, in ordinea de urgenta sugerata prin discutii in timpul elaborarii Master Planului.

Proiecte 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 Eforie Sud a intrat deja in procedura de atribuire, inainte de finalizarea acestui Master Plan si se estimeaza ca lucrarile vor incepe in 2012. 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; si
- 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 – exista cateva arii protejate de mediu in vecinatatea zonei Eforie Centru (Plaja Submersa) si de aceea studiile de fezabilitate si procedura EIM pot dura timp indelungat pentru a confirma solutia preferata in conformitate cu cerintele partilor interesate; si
- Olimp, Neptun, Jupiter – Venus, Saturn, Mangalia si 2 Mai – multe dintre protectii 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.

Tabelul 6.2.2 prezinta un sumar al costurilor pentru masurile structurale propuse pe termen mediu, precum si lungimea de coasta protejata si cresterea procentuala a suprafetei de plaja pentru fiecare optiune.

Tabelul 6.2.2 Costurile estimate pentru masurile structurale propuse pe termen mediu

¹ Costuri capitale numai pentru perioada respectiva, preturi constante, inclusiv cheltuielile neprevazute

Amplasament / Optiune	Lungimea coastei protejate (km)	Suprafata de plaja creata (ha)	% crestere a suprafetei de plaja	Costuri capitale 2014-2020 ¹ € '000	Costuri de operare si intretinere pe 50 ani €'000	Costuri capitale pe 50 ani €'000
Canalul cu Sonda / cu investitie minima. Innisiparea naturala a plajei prin refularea materialului dragat in largul plajei submerse.	6,5	0,0	0%	0	3.311	0
Portita / cu investie medie. Innisipare artificiala plaja de 100m latime si consolidarea structurilor existente.	0,4	0,0	0%	4.167	11.590	4.167

Amplasament / Optiune	Lungimea coastei protejate (km)	Suprafata de plaja creata (ha)	% crestere a suprafetei de plaja	Costuri capitale 2014- 2020 ¹ € '000	Costuri de operare si intretinere pe 50 ani €'000	Costuri capitale pe 50 ani €'000
Mamaia Nord / cu investitie medie. Reinnisipare artificiala 50m latime, epiuri si 2 diguri.	2,7	1,0	7%	28.390	12.582	28.390
Mamaia Centru / cu investitie maxima. Innisipare artificiala pentru a crea o plaja de 70m latime, constructia de epiuri/diguri sparge-val submerse.	1,8	2,1	17%	35.235	11.479	35.235
Port Tomis - Port Constanta / cu investitie maxima. Structura noua de protectie a bazei falezei care sa inlocuiasca pe cea existenta si sa ofere un grad de protectie sporit.	1,6	0,0	0%	5.629	760	5.629
Agigea / cu investitie maxima. Reabilitare, imbunatatiri si construirea de noi structuri si innisipare artificiala de plaje.	0,6	1,1	160%	9.531	4.314	9.531
Eforie Centru / cu investitie minima. Reparatii la structurile existente si innisipare mai putin frecventa.	1,6	1,2	13%	2.595	12.707	2.595
Eforie Sud (2) / cu investitie maxima. Reabilitare, imbunatatiri ale structurilor existente si constructia unora noi si innisiparea artificiala a plajei.	3,7	23,2	399%	89.138	27.677	89.138
Costinesti Sud / cu investitie maxima. Reabilitare, imbunatatiri ale structurilor existente si constructia unora noi si innisiparea artificiala a plajei.	2,0	1,5	13%	4.509	11.220	4.509
Olimp / cu investitie maxima. Reparatii, reabilitari si structuri noi cu golfuri mai largi. Innisiparea artificiala a plajei.	1,5	2,0	89%	10.291	11.911	10.291

Amplasament / Optiune	Lungimea coastei protejate (km)	Suprafata de plaja creata (ha)	% crestere a suprafetei de plaja	Costuri capitale 2014- 2020' € '000	Costuri de operare si intretinere pe 50 ani €'000	Costuri capitale pe 50 ani €'000
Neptun Debarcader / cu investitie minima. Reparatii ale structurii existente, dig de larg nou sau reabilitat si latime de plaja de 50m.	1,7	5,7	121%	17.846	38.790	17.846
Jupiter – Venus / cu investitie maxima. Indepartarea unor structuri pentru a largi golfurile. Reabilitare, imbunatatiri ale structurilor existente si constructia unora noi si innisiparea artificiala a plajei.	2,7	5,7	50%	72.654	28.277	72.654
Saturn / cu investitie maxima. Reparatii, reabilitare/imbunatatiri ale structurilor existente si constructia unora noi cu golfuri mai largi si innisiparea artificiala a plajei la o latime de 40m.	0,8	3,4	448%	20.865	8.706	20.865
Mangalia / cu investitie maxima. Indepartarea unor structuri pentru a largi golfurile. Reabilitare, imbunatatiri ale structurilor existente si constructia unora noi si innisiparea artificiala a plajei pe 40m latime.	1,8	9,3	530%	60.099	31.313	60.099
2 Mai / cu investitie minima. Reabilitarea structurilor existente si protectia intermitenta a bazei falezelor pe acest sector.	2,0	1,0	17%	2.109	616	2.109
Total	31,4	57,2		363.058	215.251	363.058

6.2.4 Masuri structurale pe termen lung 2021 – 2041

Masurile structurale propuse pentru termenul lung sunt toate dependente de studiile propuse ca masuri nestructurale pe termen scurt sau mediu. Se recomanda ca prioritizarea proiectelor pe termen lung sa fie luata in considerare la urmatoarea revizie a Master Planului.

Tabelul 6.2.3 prezinta un sumar al costurilor pentru masurile structurale propuse pe termen lung, precum si lungimea de coasta protejata si cresterea procentuala a

suprafetei de plaja pentru fiecare optiune. De retinut faptul ca o crestere procentuala a zonei de plaja nu se aplica Balta Mangalia sau Costinesti, deoarece masurile urmaresc sa inlocuiasca pierderea de material prin eroziune pe termen mediu.

Tabloul 6.2.3 Costurile estimate pentru masurile structurale propuse pe termen lung

¹ Costuri capitale numai pentru perioada respectiva, preturi constante, inclusiv cheltuielile neprevazute

Amplasament / Optiune	Lungimea coastei protejate (km)	Suprafata de plaja creata (ha)	% crestere a suprafetei de plaja	Costuri capitale 2021-2041 ¹ € '000	Costuri de operare si intretinere pe 50 ani €'000	Costuri capitale pe 50 ani €'000
Jetele Sulina / cu investitie minima. 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. Managementul intrarii.	1,0	0,0	0%	0	2.818	0
Stavilar Edighiol / cu investitie minima. Reabilitare epiu si managementul intrarii	0,4	0,0	0%	0	109	0
Balta Mangalia / cu investitie maxima. Innisipare artificiala plaja pana la 60m latime.	1,7	11,3	180%	23.575	25.132	23.575
Costinesti(Faza II) / cu investitie maxima. Reparatii si reabilitare structuri existente, structuri noi si innisipare artificiala plaja.	2,0	1,5	13%	0	Inclus in faza I	
Total	5,1	12,8		23.575	28.059	23.575

6.3 Impactul masurilor propuse

Informatiile furnizate in prezenta sectiune reprezinta o sinteza a concluziilor evaluarii impactului asupra mediului si sunt preluate din documentele puse la dispozitie in cadrul Evaluarii Strategice de Mediu (ESM) pentru Implementarea structurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale in zonele cele mai expuse la risc Domeniul major de interventie 2 – Reducerea eroziunii costiere, si anume, Raportul de mediu si Studiul de evaluare adecvata. Informatii detaliate privind evaluarea impactului lucrarilor si masurile propuse in cadrul Master Planului se regasesc in sectiunile. 8.1 si 8.2.

Principalele concluzii ale evaluarii de mediu sunt prezentate in continuare:

6.3.1 Impactul asupra apelor de suprafata

In perioada de constructie, impactul lucrarilor din faza de executie va fi determinat de modul de organizare si desfasurare al acestora, precum si de realizarea lucrarilor efective (ex: constructia digurilor de larg). Analiza impactului se va realiza avand in vedere impactul produs de organizarea de santier si activitatea utilajelor folosite pentru executarea lucrarilor, si in functie de amploarea lucrarii propuse.

Realizarea constructiilor va conduce la cresterea temporara a suspensiilor in apa marii.

Dupa finalizarea lucrarilor, se estimeaza ca nu va exista niciun impact asupra calitatii apelor de suprafata.

6.3.2 Impactul asupra factorului de mediu aer

In timpul lucrarilor de constructie poate aparea un impact temporar datorat emisiilor rezultate din traficul vehiculelor si functionarii diferitelor etilaje (monoxid de carbon, oxizi de azot, hidrocarburi volatile usoare, prafuri continand metale grele si compusi sulfurati) precum si emisiilor de praf emis in atmosfera in timpul activitatilor de manipulare a nisipului, a pietrei brute in depozite, precum si in timpul transportului si dispunerii acestora la locul amplasamentului. Impactul gazelor toxice se poate inregistra asupra populatiei din localitatile limitrofe, asupra vegetatiei psamofile sau controlata si asupra solului/nisipului de plaja, dar efectele nu vor fi semnificative, urmarindu-se in acelasi timp diminuarea emisiilor la transport si executia lucrarilor de santier.

Dupa finalizarea lucrarilor, in timpul operatiilor de intretinere a lucrarilor, va exista un impact suplimentar asupra aerului datorat utilajelor de manevrare a blocurilor de piatra si a nisipului, dar acesta va fi minim si de scurta durata datorita masurilor de diminuare.

6.3.3 Impactul asupra ecosistemului marin si costier

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 acestora. Aceasta inseamna ca impactul asupra speciilor pelagice va fi neglijabil, aproape nul.

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 arii protejate submarine de interes comunitar incluse in reseaua Natura 2000, in Raportul de mediu realizat in cadrul procedurii ESM se recomanda o analiza ulterioara amanuntita a efectelor pe care aceste lucrari le vor avea asupra biotei marine din zonele respective, in faza de proiectare.

6.3.4 Impactul potential asupra solului

Nu se estimeaza un impact semnificativ asupra solului. Necesitatea depozitarii, inlaturarii catre locatii conforme, transferului materialului rezultat in urma excavarilor pentru fundatiile noilor structuri de protectie trebuie stabilita in faza de detaliere a proiectului.

6.3.5 Impactul asupra factorului uman si asezarilor umane

Impactul principal asupra zonei analizate se va produce in timpul executiei lucrarilor. Circulatia intensa a utilajelor de constructie la punctele de lucru, functionarea statiilor de betoane, devierea si restrictionarea temporara a circulatiei rutiere etc., vor constitui surse temporare de disconfort pentru populatia locuitoare sau care activeaza in arealul studiat. Avandu-se in vedere tehnologia de executie utilizata nu se prognozeaza un impact negativ semnificativ asupra asezarilor umane si a altor obiective din zona, inclusiv a turistilor care utilizeaza facilitatile din zona.

Se recomanda ca lucrarile sa fie efectuate in afara se zonului turistic pentru a se evita impactul negativ temporar vizual si disconfortul turistilor.

Revigorarea turismului litoral, imbunatatirea calitatii vietii si reducerea problemelor de sanatate si securitate sunt efecte ce sunt asteptate a rezulta in urma reabilitarii zonei de coasta si pot fi considerate ca fiind efecte pozitive semnificative pe termen lung.

6.3.6 Impactul asupra pescuitului

In timpul lucrarilor de reabilitare pot aparea cateva inconveniente pentru pescarii din zona si implicit un impact negativ minor temporar asupra activitatilor de pescuit.

6.3.7 Impactul asupra peisajului

Impactul asupra armoniei estetice este considerat minim, fara a fi nevoie de diminuare.

6.3.8 Impactul asupra mediului in caz de accident

In cazul aplicarii unui management necorespunzator in perioada executarii lucrarilor de protectie si reabilitare a zonei costiere, se poate ajunge poluarea sedimentelor si habitatelor; de asemenea, in cazul lipsei unor proceduri adecvate poate conduce la deversari necontrolate a apelor uzate.

Impactul asupra fitoplanctonului poate aparea in cazul accidentelor din perioada executiei a lucrarilor (ex. prin defectarea utilajelor si in final prin scurgeri de hidrocarburi in mediul marin, conditii meteorologice nefavorabile etc.). Aceste pot fi considerate semnificative, depinzand de amploarea accidentului.

Efectele poluarii accidentale cu hidrocarburi rezultate in urma implementarii Master Planului, la nivelul zooplanctonului sunt partiale, temporare si reversibile.

6.3.9 Impactul potential generat asupra zonelor protejate

In zona in care se vor desfasura lucrarile propuse de Master Plan si in zona de influenta a acestora sunt situate o serie de arii protejate. Prin realizarea lucrarilor propuse exista posibilitatea unui impact potential asupra unor dintre aceste zone. Impactul potential asupra acestora si masurile de reducere a impactului sunt prezentate detaliat in sectiunile 8.1 si 8.2.

6.4 Atingerea obiectivelor

Obiectivele nationale pentru Axa Prioritara POS MEDIU 5.2 descrise in Tabelul 4.1.1 includ reabilitarea a 10km de linie a tarmului si extinderea zonelor de plaja cu 30%. Obiectivele au ca an de referinta 2006 cu finalizare pana in 2015.

Luandu-se ca referinta anul 2006 imbunatatirile in curs de desfasurare sau finalizate de la acea data (deci inainte de finalizarea acestui Master Plan) trebuie sa fie incluse in evaluare. Unele dintre aceste lucrari, de exemplu Eforie Nord si Sud au fost considerate ca fiind masuri temporare sau de urgenta, menita sa protejeze baza falezelor pana la implementarea unui proiect mai durabil pe termen lung asa cum recomanda acest Master Plan. Lucrari care sunt temporare si pe termen scurt, mai degraba decat o solutie durabila pe termen lung in conformitate cu acest Master Plan nu trebuie in mod necesar sa se alinieze cu acesta. Lucrarile recente si cele in curs de desfasurare au fost descrise in Sectiunea 2.8.3. Cea mai semnificativa lucrare recenta despre care se poate spune ca va contribui la atingerea obiectivelor atunci cand va fi finalizata este cea in curs de desfasurare in nordul Olimpului. Aceasta ar trebui, atunci cand va fi finalizata sa produca aproximativ 1,2km de protectie costiera. Exista, de asemenea, in curs de desfasurare planuri de a implementa un proiect de-a lungul a aproximativ 1,4km a zonei Eforie Sud.

Masurile structurale pe termen scurt recomandate in Master Plan si contributia lor la atingerea obiectivelor de marire a zonei de plaja si a lungimii de tarm protejata sunt prezentate in Tabelul 6.4.1. de mai jos. Aceste proiecte pe termen scurt cuprind cresteri semnificative ale zonei de plaja, astfel incat pentru fiecare dintre acestea obiectivul de 30% este asteptat sa fie usor depasit.

Proiectele pe termen scurt recomandate de Master Plan vor atinge impreuna 10,3km de tarm protejat, deci cu putin peste obiectivul de 10km. In plus, daca finantarea este disponibila, unele din proiectele pe termen mediu pot fi accelerate pentru a reduce riscul de a nu putea atinge obiectivul daca unul dintre proiectele pe termen scurt este intarziat.

Este de retinut faptul ca lungimea de tarm protejat nu este in mod necesar egala cu lungimea zonelor de plaja inisipate artificial. Tarmul protejat poate include zone unde plajele sunt mentinute prin reabilitarea structurilor existente sau crearea de noi structuri de protectie.

Proiectele cele mai potrivite pentru a fi devansate si implementate primele pe termen mediu ar fi Mamaia Centru si/sau Mamaia Nord. Aceste proiecte sunt strans legate de Mamaia Sud atat prin procese costiere cat si geografic.

Tabelul 6.4.1 Contributii ale proiectelor in curs si prevazute pe termen scurt la obiectivele POS Mediu

Proiectul	Statutul	Lungime protejata (km)	Suprafata de plaja creata (ha)	% crestere a suprafetei de plaja
Olimp Nord*	In constructie	1.2		
Eforie Sud (1)*	In atribuire	1.8	10.1	356%
Mamaia Sud	Master Plan propus pe termen scurt	1.2	8.2	81%
Tomis Nord	Master Plan propus pe termen scurt	2.3	12.0	1359%
Tomis Centru	Master Plan propus pe termen scurt	0.9	3.8	199%
Tomis Sud	Master Plan propus pe termen scurt	1.5	3.0	47%
Eforie Nord	Master Plan propus pe termen scurt	1.4	6.3	323%
Total		10.3	43.4	>> 30%

* proiect in derulare inceput inainte de elaborarea Master Planului

6.5 Cerinte institutionale

Cadrul legal si institutional existent relevant pentru managementul zonei costiere a fost prezentat in sectiunea 2.6.

Aceasta sectiune abordeaza cerintele cheie institutionale necesare pentru o implementare corespunzatoare a actiunilor pe termen scurt si lung prezentate in cadrul Master Planului.

6.5.1 Perspective pentru continuarea punerii in aplicare a Managementului Integrat al Zonei Costiere

In 2010, statele membre UE cu zone de coasta au fost invitate sa transmita Comisiei Europene (CE) o actualizare a progreselor inregistrate in punerea in aplicare a MIZC (Managementul Integrat al Zonei Costiere) din 2006 pana in 2010. Conform informatiilor prezentate de Ministerul Mediului in raportul national, in prezent, o Ordonanta de Urgenta Guvernamentala (OUG) a fost elaborata pentru modificarea si completarea OUG nr. 202/2002 - privind Managementul Integrat al Zonei Costiere (Ministerul Mediului si Padurilor a propus o noua Ordonanta de Urgenta - in prezent se afla in consultare interna).

Instrumentul de implementare a recomandarilor MIZC este Planul National pentru Managementul Integrat al Zonei Costiere (PNMIZC). Acest Plan - bazat pe consolidarea mecanismului de coordonare si de dezvoltare a componentelor sectoriale si orientarile operationale, inclusiv delimitarea domeniului public al statului in zona de coasta - stabileste prioritatile si obiectivele-tinta, si propune masuri de imbunatatire a cooperarii si comunicarii intre autoritatile / institutiile cu putere de decizie, comunitatile stiintifice si alte institutii interesate in domeniu, si in cele din urma de asigurare a unei dezvoltari durabile si unei „stari ecologice bune” a apelor pana in anul 2015, in conformitate cu Directiva 2008/56 CE a Parlamentului European si a Consiliului din 17 iunie 2008 de stabilire a unui cadru de actiune comunitara in domeniul politicii privind mediul marin ("Directiva-cadru Strategia

pentru mediul Marin") transpusa in legislatia nationala prin Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr 71 / 30 iunie 2010 privind Strategia pentru Mediul Marin.

Pe parcursul anului 2009 reprezentantii autoritatilor publice centrale care actioneaza in calitate de membri ai CNZC (Comitetul National al Zonei Costiere) au fost nominalizati ca urmare a alegerilor guvernamentale. In aceasta perioada, nu a avut loc nicio reuniune formala a CNZC in ciuda faptului ca 5 proiecte au fost trimise pentru dezbateri / discutii.

De asemenea, pe parcursul anului 2010, nu a existat nicio activitate formala a CNZC in ciuda faptului ca autoritatile locale (Administratia Bazinala de Apa Dobrogea-Litoral si Agentia de Mediu din Constanta) au transmis 3 proiecte pentru dezbateri / discutii. Ultima intalnire planificata in mai 2012 pentru discutarea Master Planului nu a mai avut loc datorita evenimentelor politice din acea perioada.

Activitatea CNZC este conditionata de aprobarea noii versiuni a OUG nr. 202/2002. In cadrul grupurilor de lucru a CNZC, au avut loc doar consultari / discutii cu privire la modificarile acestei OUG.

6.5.2 Actiuni viitoare

Experienta practica arata ca exista unele lacune in activitatea CNZC si a Secretariatul Tehnic Permanent (STP). Luand in considerare necesitatea de a actiona atat la nivel local cat si regional, in mod strategic si coordonat si pe baza unui cadru functional, legislatia privind MIZC (OUG nr. 202/2002) si in Regulamentul CNZC ar trebui revizuite si modificate pentru a se asigura urmatoarele:

- Dezvoltarea Planului National pentru Managementul Integrat al Zonei Costiere;
- Stabilirea zonelor functionale;
- Crearea (de urgenta) a cadrului pentru delimitarea domeniului public al statului in aceasta zona;
- Noi responsabilitati pentru CNZC: de ex. analiza si avizarea documentelor referitoare la delimitarea zonei costiere, planificare urbana, amenajarea teritoriului; analiza si acordul cu privire la masurile necesare pentru controlul eroziunii costiere, controlul integrat si monitorizarea zonei costiere; analiza si avizarea documentelor referitoare la politica si strategia MIZC; initierea de propuneri legislative, etc.
- Interzicerea de a se emite autorizatii de construire in zonele restrictionate (cum ar fi pe plaje, pe stanci si la mai putin de 10 m de stanci, in cadrul ariilor naturale protejate sau in zonele sensibile, la mai putin de 300 m de linia de apa) pana la stabilirea zonelor functionale si delimitarea domeniului public al statului;
- Imbunatatirea / extinderea structurilor organizatorice ale reprezentantilor CNZC: de ex. completarea structurii organizatorice cu Agentia pentru Dezvoltare Regionala Galati, Regionala Agentia de Protectia Mediului Galati, Academia Marina Romana, Institutul National de Cercetare si Dezvoltare "Delta Dunarii" Tulcea, Institutul National de Geologie Marina si Geo-Ecologie - GeoEcoMar, etc. si modificari cu privire la numarul de reprezentanti ai CNZC;

- Revizuirea structurii operationale a CNZC si infiintarea unei Comisii Executive a Zonei Costiere (cu reprezentanti ai structurilor teritoriale ale autoritatilor publice centrale, ai autoritatilor publice locale si ONG-uri) cu responsabilitati specifice in luarea deciziilor privind aspecte de administrare a zonei costiere si rolul de coordonare a activitatii de management integrat al zonei costiere (inclusiv avizarea proiectelor), de ex.:
 - Reducerea numarului de membri;
 - Cresterea numarului de reuniuni (min 6 intalniri / an);
 - Modificarea calitatii de membru a Comisiei Executive (dupa o absenta de mai mult de 30% din cadrul reuniunilor);
 - In cazul lipsei de cvorum sedintele vor fi amanate si in cursul urmatoarei reuniuni deciziile ar trebui sa fie adoptate cu majoritate simpla a participantilor (fara cvorum);
 - Permiterea participarii invitatilor si observatorilor permanenti in cadrul intalnirilor Comisiei Executive (pentru o mai mare transparenta).
- Confirmarea reprezentantilor desemnati in CNZC de catre institutiile membre (in conformitate cu OUG nr. 202 / 2002).

De asemenea, in vederea unei gestionari durabile a zonei costiere, au fost identificate ca necesare urmatoarele actiuni:

- Elaborarea printr-o initiativa comuna intre Ministerul Mediului si Padurilor (MMP) si Ministerul Dezvoltarii Regionale si Turismului (MDRT), a urmatoarelor documente:
 - Reglementari locale urbane;
 - Planul de Amenajare a Teritoriului pentru zona de coasta;
 - Planuri Locale Urbane pentru orasele situate in zona de coasta (Planuri de Dezvoltare Urbana si Planurilor de Dezvoltare a Zonei de Coasta).
- Implementarea Planul de Amenajare a Teritoriului pentru zona maritima;
- Stabilirea unui sistem national integrat de supraveghere si control in zona de coasta;
- Crearea unei baze de date nationale privind Mediul Zonei Costiere (astazi, desi Romania prin intermediul punctelor focale nationale din cadrul Comisiei Marii Negre raporteaza o serie indicatori cheie referitori la zona Romaneasca de coasta, nu exista nicio baza de date integrata sau un inventar national integrat);
- Stabilirea unei metodologii de organizare si actualizare a bazei de date nationale privind Mediul Zonei Costiere (inclusiv a regulilor de acces la aceasta Baza de Date de catre public);
- Stabilirea unui Comitet National de Oceanografie si de Mediu.

Toate aceste elemente trebuie sa fie adoptate oficial.

6.5.3 Implementarea Master Planului

Un Master Plan este un instrument strategic de planificare pe termen-lung utilizat pentru a ajuta la realizarea dezvoltarii si cererii viitoare (pe 30 ani sau mai mult). Este

foarte clar faptul ca punerea implementarea cu succes a prioritatilor pe termen scurt, mediu sau lung identificate in Master Plan depinde foarte mult de functionarea a MIZC.

De asemenea, este cert ca pentru a se asigura ca actiunile planificate in cadrul Master Planului sunt produse in intervalul de timp stabilit, este necesara o buna o cooperare inter-institutionala si sectoriala.

Pe de alta parte, este bine cunoscut faptul ca imixtiunea politica in gestionarea investitiilor publice, este si va ramane intotdeauna o realitate. De obicei, clasa politica si liderii administratiei publice locale au asteptari ridicate atunci cand vine vorba despre banii publici, fiecare cautand, ca fondurile sa fie disponibile cat mai curand si cheltuite mai repede.

Adesea, intelegerea insuficienta a aspectelor-cheie legate de managementul instrumentelor structurale, face ca acestia sa aiba opinii diferite cu privire la modul in care fondurile trebuie cheltuite. In plus, proiectelor majore de investitii sunt utilizate - in majoritatea cazurilor - ca un instrument de capital politic de catre liderii administratiei locale. Aceasta interferenta politica poate avea insa si aspecte pozitive, daca face in mod corespunzator si atat timp cat abordarea clasei politice este una constructiva si corecta.

Prin urmare, pentru a beneficia de un management integrat real al zonei de coasta, si pentru a oferi ABAD-L instrumentele necesare pentru implementarea actiunilor Master Planului, acest document trebuie sa fie privit ca un document strategic cu caracter obligatoriu pentru toate unitatile administrativ-teritoriale situate pe litoralul Marii Negre (Consiliul Judetean Constanta si Consiliile Locale ale localitatilor din zona de coasta).

In plus, pentru o implementare corespunzatoare a investitiilor identificate in Master Plan, este esential ca urmatoarele aspecte cheie sa fie rezolvate:

- punerea in aplicare a unor mecanisme institutionale adecvate necesare pentru o buna implementare proiectelor si contractelor de servicii / lucrari aferente;
- identificarea si alocarea resurselor de finantare necesare pentru constructia lucrarilor necesare si pentru operarea si intretinerea corespunzatoare a infrastructurii;
- Crearea unui management integrat al structurilor de protectie de coasta.

6.5.4 Aranjamentele institutionale necesare pentru implementarea corespunzatoare a proiectelor

Principalele lucrari de investitii propuse in Master Plan sunt structurate in pachete de proiecte necesare pe termen scurt, mediu si lung. Masurile pe termen scurt urmeaza sa fie puse implementate in perioada 2011 - 2013 (perioada curenta de programare a bugetul UE).

Pentru prioritatile pe termen scurt (subiectul Aplicatiei ce urmeaza a fi finantate prin POS Mediu din Fondul de Coeziune) si o parte din prioritatile pe termen mediu, implementarea proiectelor este asigurata de catre ANAR (prin intermediul ABAD-L).

In vederea gestionarii corespunzatoare a proiectelor finantate prin POS Mediu, la nivel de ANAR a fost deja constituita o Unitate de Management al Proiectului (UMP). In scopul de a facilita activitatile necesare a fi efectuate pentru o implementare

eficienta a acestor proiecte, ANAR a decis sa delege anumite atributii cu privire la implementarea proiectulelor. In acest context, la nivelul ABAD-L a fost constituita o Unitate de Implementare a Proiectului (UIP).

Cele doua structuri - care sunt in prezent operationale - au fost analizate cu privire la modul in care acestea au stabilit responsabilitatile referitoare la proiect, cu privire la structura organizatorica si de personal, suficienta si nevoile de instruire de a personalului, logistica necesara pentru functionare, etc.

Pentru o buna implementare a proiectelor este critic ca toate documentele referitoare la organizarea interna (Regulamentul de organizare si functionare al UMP ANAR, UIP ABAD-L, manualele de proceduri, fisele posturilor pentru UMP si UIP, delegarea autoritatii de la ANAR la ABAD-L, etc) sunt elaborate si revizuite in mod coordonat iar obligatiile si responsabilitatile stipulate in Contractul de Finantare cu MMP sunt luate in considerare. Mai mult, aceste documente trebuie sa includa o descriere completa si exacta a activitatilor pentru fiecare compartiment, sa delimiteze precis autoritatea UMP si UIP si sa trateze responsabilitatile in mod echilibrat pentru a se evita ambiguitatile referitoare la posturi precum si suprapunerea responsabilitatilor, ceea ce poate duce la intarzieri in aprobarea si implementarea proiectelor.

Avand in vedere responsabilitatile majore ale ABAD-L ca si Autoritate Contractanta, si anume coordonarea, supervizarea, managementul, monitorizarea si evaluarea tuturor aspectelor legate de proiecte, este necesar ca structura UIP sa fie suplimentata cu personal (predominant specialisti in achizitii publice dar si in domeniile financiar si juridic) in asa fel inact in timpul implementarii sa se poata coordona si finaliza activitatile cu eficienta maxima.

Implementarea prioritatilor pe termen lung, se presupune a fi asigurata de catre aceleasi institutii competente, mai sus mentionate. Ar trebui sa se examineze inasa posibilitatea de a infiinta in cadrul ABAD-L un departament distinct care sa gestioneze toate aspectele/proiectele referitoare la managementul zonei Marii Negre si de coasta (eventual, aceste responsabilitati ar putea fi atribuite departamentului UIP dupa finalizarea implementarii proiectului finantat prin POS Mediu). Acest departament va putea avea responsabilitatea generala de implementare a Master Planului, inclusiv monitorizarea si gestionarea livrarii tuturor actiunilor (structurale si nestructurale) identificate.

6.5.5 Resursele financiare necesare constructiei si intretinerii corespunzatoare a infrastructurii

Prioritatile pe termen scurt (subiectul Aplicatiei de Finantare) si o parte din prioritatile pe termen mediu vor fi finantate din POS Mediu (prin Fondul de Coeziune). Pentru prioritatile pe termen lung este inasa necesar ca guvernul sa identifice resursele financiare necesare.

Pentru a sustine o buna functionare a acestor investitii de capital sunt, de asemenea, necesare fonduri de operare si intretinere permanenta.

In acest sens, pentru a se asigura durabilitatea investitiilor propuse, urmatoarele alternative trebuie sa fie examinate si promovate (de catre conducerea ANAR si ABAD-L si de catre guvern):

- analiza posibilitatii de infiintare a unor taxe pentru protectia impotriva eroziunii costiere perceputa pentru activitati susceptibile de a genera risc sau

pentru activitati de prevenire a eroziunii costiere, prin care sa poata fi sustinuta finantarea/cofinantarea investitiilor pentru apararea impotriva eroziunii costiere (pot fi avute in vedere: autoritatea portuara, agrementul nautic, agentii economici - altii decat cei care au in prezent incheiate contracte de administrare a plajelor, etc.);

- analiza posibilitatii reducerii contributiei la Bugetul de Stat (cea din veniturile provenite din inchirierea patrimoniului public) si a redirectionarii acestora pentru acoperirea costurilor de operare si intretinere a structurilor cu rol de protectie impotriva eroziunii costiere;
- venituri suplimentare provenite de la Administratia Fondului pentru Mediu (crearea si implementarea in cadrul Administratiei Fondului pentru Mediu a unui fond care sa fie dedicat in exclusivitate sustinerii co-finantarii/finantarii costurilor de operare si intretinere a structurilor cu rol de protectie impotriva eroziunii costiere);
- venituri suplimentare provenite de la Fondul Piscicol;
- utilizarea integrala a veniturilor proprii ale ABAD-L si/sau suplimentarea cu fonduri din veniturile provenite de la alte administratii bazinale;
- cresterea valorii contributiilor existente.

Este de mentionat faptul ca pentru prioritatile pe termen scurt (subiectul Aplicatiei de Finantare) au fost deja identificate solutii pentru asigurarea resurselor financiare necesare pentru operarea si intretinerea investitiilor.

Un alt aspect important sa se asigure ca personalul de operare si intretinere existent sa fie instruit in mod special pentru acest tip de structuri precum si ca numarul de persoane in acest domeniu sa fie suficient sau sa se evalueze optiuni de achizitie a acestor servicii.

In acest scop, ANAR va trebui sa elaboreze, cu sprijin din partea asistentei tehnice pentru managementul de proiect, un plan de operare si intretinere detaliat, inclusiv un program de implementare si finantare si care sa diferentieze intre activitatile acoperite cu personal propriu si cele achizitionate extern.

6.5.6 Managementul structurilor de protectie

Dupa cum se mentioneaza in sectiunea 2.6 managementul structurilor existente de coasta cu rol de protectie sunt in responsabilitatea mai multor tipuri de proprietari, situati deloc sustenabila.

Prin urmare, se recomanda ca gestionarea, administrarea si intretinerea structurilor de protectie existente si viitoare sa fie plasate sub conducerea ANAR (ABAD-L). Este recomandat ca prin Hotarare de Guvern toate aceste structuri sa fie transferate ABAD-L.

Toate structurile din locatiile prioritare sunt detinute de catre autoritatile locale (proprietate de stat, domeniul public) si, prin urmare, vor fi necesare acorduri de administrare (pe durata de viata a proiectelor) intre autoritatile locale si ABAD-L.

In cazul masurilor structurale pe termen scurt (care ar putea fi finantate din Fondul de Coeziune) pentru structurile in administrarea autoritatilor locale trebuie incheiate acorduri de transfer a responsabilitatilor de administrare de la acestea la ABAD-L cel putin pentru perioada de viata proiectata.

Desi lucrarile recomandate pe termen mediu si lung vor fi in proprietate publica, acest lucru nu inseamna neaparat ca acestea vor fi toate amplasate pe domeniul public.

6.5.7 Elaborarea de studii de fezabilitate pentru lucrari de investitii pe termen mediu si lung

Un alt element cheie este asigurarea ca procesele necesare pentru a evolua lucrarilor identificate in cadrul planului de investitii pe termen mediu si lung sunt duse la indeplinire.

Procesul general este rezumat mai jos (Figura 6.5.1):

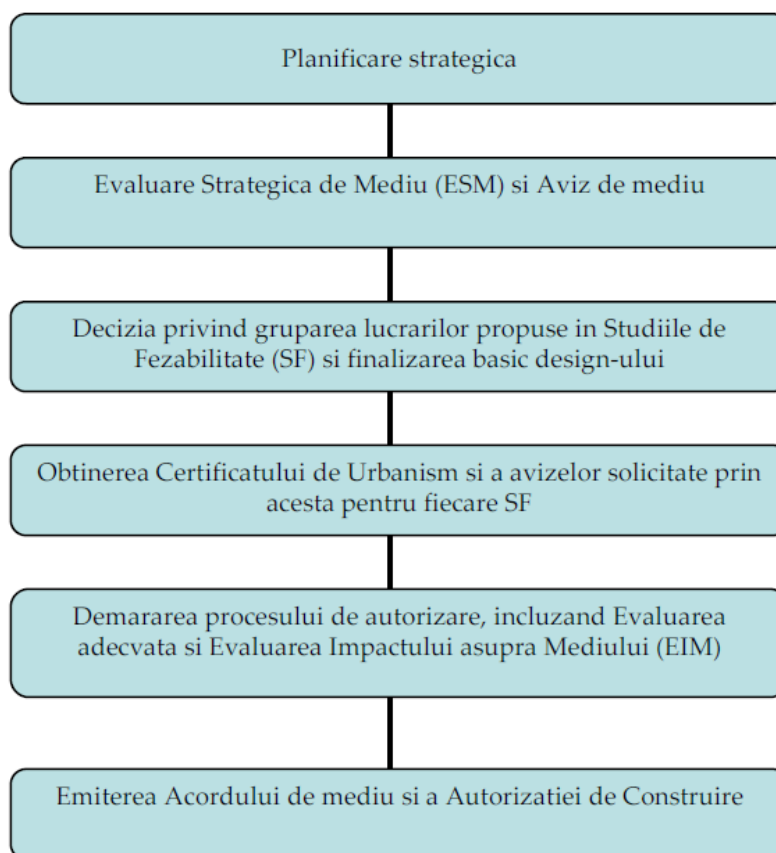


Figura 6.5.1 Etapele aprobarii

Inițierea implementării structurilor de protecție și stoparea procesului de eroziune costieră constituie un efort financiar, instituțional și managerial de mare anvergură a cărui miza este tocmai continuarea progresivă până la atingerea unei situații de echilibru sustenabil.

Oportunitatea pe care o reprezintă fondurile europene pentru un asemenea demers trebuie articulată în viitor cu identificarea de resurse și mecanisme financiare și tehnice suplimentare.

Pachetele de proiecte prioritare organizate pe termen mediu și lung trebuie să succeadă celor care urmează să fie implementate în perioada 2011-2015, prin eforturile instituționale și parteneriale pe care le găzduiește cadrul Comisiei Naționale a Zonei Costiere.

Procesul descris in schema de mai sus reprezinta succesiunea etapelor pe care trebuie sa le parcurga proiectele spre implementare potrivit cadrului legal in vigoare; provocarile majore sunt insa legate de identificarea resurselor materiale, institutionale si financiare pentru implementare si intretinere si, mai ales, sunt legate de monitorizarea si pastrarea echilibrului durabil intr-o zona marcata de presiuni naturale si antropice complexe, aflate in continua dinamica.

6.6 Monitorizarea strategica a coastei

6.6.1 Introducere

O parte importanta a implementarii Master Planului este monitorizarea zonei de coasta. Un program de monitorizare strategica va asigura ca managerii costieri sa aiba la dispozitie informatii actuale si va produce serii de date pentru a sprijini elaborarea de studii si proiecte de protectie costiera viitoare.

Aceasta sectiune detaliaza patru niveluri de monitorizare recomandate:

- Programul de monitorizare strategica;
- Monitorizarea locala a amplasamentelor lucrarilor de interventie;
- Monitorizarea unor probleme specifice; si
- Monitorizarea unor locatii speciale (optional).

Monitorizarea strategica a coastei precum si monitorizarea amplasamentelor proiectelor prioritare se va face din bugetul ANAR.

6.6.2 Programul de monitorizare strategica

Un program de monitorizare strategica a coastei, care urmeaza a fi stabilit la nivel national, va furniza seturi de date complete si cuprinzatoare pentru litoralul romanesc. In prezent, exista goluri importante in seriile de date, in ceea ce priveste achizitia, cat si distributia spatiala, iar Master Planul poate pune bazele dezvoltarii unui sistem de achizitie de date complex, pentru intreaga zona de coasta a Romaniei, care include planificarea, executia si calitatea diferitelor scheme propuse.

Programul care este recomandat se bazeaza pe cel propus in studiul USTDA finantat de COASTEROSION, care a recomandat punerea in aplicare a unui sistem de management integrat al zonei costiere (SMIZC), cu scopul de a asigura cadrul si structura institutionala pentru managementul coastei romanesti a Marii Negre intr-o maniera durabila (Black & Veatch, 2009). Acesta a inclus propuneri de monitorizare a valurile din larg, studiile LiDAR pentru intreaga coasta si dezvoltarea si punerea in aplicare a unui sistem operational de modelare hidraulica pentru analiza si prognoza a coastei.

Programul de monitorizare ar putea fi pus in aplicare in cadrul Centrului de operatiuni propus pentru sistemele de coasta (CSOC), recomandat de program. Acesta ar fi o entitate unica, coordonata de ABAD-L, care ar aduna si colationa toate datele achizitionate de sistemul de monitorizare de coasta (sau propuse) din Romania si ar folosi datele intr-un model de prognoza operationala a coastei. Acest lucru ar permite managementul si centralizarea tuturor informatiilor, datelor si cunostintele detinute de catre ABAD-L si diferite organizatii, cum ar fi GeoEcoMar, Universitatea din Bucuresti si INCDM Grigore Antipa. Beneficiile acestei abordari ar fi eficienta crescuta, capacitatea de a dezvolta planuri coerente pentru managementul integrat al

coastei si de a identifica lacunele din date, nevoile etc. Obiectivele propuse (CSOC) includ elaborarea unei analize tehnice, inclusiv modelarea sedimentelor, pentru a sprijini evaluarea starii de sanatate a coastei Marii Negre, dezvoltarea unor evaluari a impactului asupra coastei pe termen lung si scurt, precum si dezvoltarea si evaluarea alternativelor posibile pentru proiectele propuse, precum si managementul operatiunilor de date zilnice, intretinerea si managementul GROCS (Sistemul de colectare de date geospatiale) prin programul COASTEROSION (Gruber et al, 2011).

Tabelul 6.6.1 Cerintele programului de monitorizare strategica

Cerinta de monitorizare	Primul an de monitorizare (dupa aprobarea Master Planului)	Frecventa
Colectarea datelor de valuri (3-5 geamanduri de larg pentru valuri)	1	Continuu
Colectarea datelor de vanturi (3 statii de masura)	1	Continuu
Studiu LiDAR al coastei romanesti	3	La 3 - 5 ani
Imagini de la distanta (satelitare) care acopera coasta romaneasca	1	Trimestrial
Monitorizarea nivelului marii	1	Continuu
Masurarea profilelor de plaja (la distante de 1 - 5 km)	1	Bianual
Monitorizarea nivelelor izostatice	1	Continuu

Cerintele cheie recomandate pentru a se include in programul de monitorizare strategica a coastei sunt prezentate sumar in Tabelul 6.6.1 si includ:

- Monitorizarea valurilor de larg;
- Monitorizarea vanturilor;
- LiDAR;
- Monitorizarea nivelului marii;
- Executarea profilelor de plaja; si
- Monitorizarea nivelelor izostatice.

Monitorizarea valurilor de larg

Monitorizarea valurilor din larg este necesara pentru a furniza date esentiale pentru studiile de fezabilitate viitoare si modelarea coastei, care vor fi necesare pentru a implementa Master Planul. Abordarea recomandata este instalarea unor geamanduri pentru valurile de larg in cel putin 3 locatii (5 ar fi de preferat), la intervale aproximativ egale, de-a lungul coastei Marii Negre. Geamandurile pentru valurile de larg trebuie sa fie situate la adancimi ale apei de cel putin 30m si sa fie departe de influenta structurilor mari, cum ar fi digurile portuare sau sparge-val sau jetelele de la Sulina, deoarece acestea pot afecta la nivel local conditiile hidrografice si pot cauza astfel obtinerea de date nereprezentative. Daca se vor instala 5 geamanduri este recomandat ca acestea sa fie situate in largul urmatoarelor sub-sectoare: Casla Vadanei, Portita, Mamaia Centru, Mangalia si 23 August. Acest lucru ar asigura ca nu

exista efecte cauzate de nicio alta structura portuara, si ofera o acoperire a lungimii litoralului romanesc. Din cauza conditiilor dure intalnite in Marea Neagra, si a experientei anterioare a geamandurilor pentru valuri, care se pot pierde, se recomanda ca aceste geamanduri sa fie fixate de dispozitive de monitorizare amplasate pe fundul marii, instalate pentru a monitoriza continuu pozitia.

Geamandurile pentru valuri ar trebui sa colecteze date suficiente pentru a permite masurarea inaltimii semnificative a valurilor (H_m0), perioada de varf (T_p), perioada de energie medie (T_m-10) si directia medie a valului (MWD) separat pentru componenta vant-val, componenta de miscare ondulatorie a suprafetei marii si a valurilor rezultante (miscare ondulatorie a suprafetei marii+ vant-val). Datele ar trebui sa fie inregistrate la intervale de maximum 6 ore si transmise in timp real. Acest lucru va asigura o intelegere deplina a climatului valurilor, precum si a oricaror modificari temporale si de-a lungul coastei, si va furniza date de intrare pentru studii viitoare de modelare a valurilor, ca parte a etapei de proiectare detaliata. De asemenea, este recomandat ca senzorii de inregistrare a temperaturii apei, salinitatii si altor parametri, sa fie atasati geamandurilor, pentru a maximiza informatiile care pot fi colectate si pentru a intelege conditiile fizice si chimice ale Marii Negre.

Monitorizarea vanturilor

Se recomanda sa se utilizeze reseaua de monitorizare a vanturilor existenta, decat sa se puna in aplicare un nou sistem. Cu toate acestea, doar trei statii de monitorizare sunt recunoscute, pentru obtinerea de date corecte: doua statii meteorologice costale pe uscat, Sulina si Portita, si o statie meteorologica in larg situata pe Instalatia de Foraj Gloria din Periboina / Chituc. In plus, statiile meteorologice de la Constanta si Mangalia ar trebui sa fie mutate si modernizate pentru a furniza date pentru coasta de sud.

LiDAR

Un studiu LiDAR pe intregul litoral, de la limita plajelor inspre tarm pana cel putin la izobata de 5m, va permite obtinerea unei imagini detaliata a liniei de coasta care urmeaza sa fie analizata. Deoarece datele LiDAR sunt costisitoare, si modificarile pe termen scurt vor fi evidentiabile prin mai multe metode de monitorizare localizate frecvent, se recomanda sa se realizeze o ridicare completa LiDAR la fiecare 3 pana la 5 ani. Acesta ar trebui sa fie finalizat in februarie sau martie, pentru a evita dezvoltarea algelor si a vegetatiei pe suprafete extinse. Studiile LiDAR permit obtinerea de rate de acumulare si de eroziune nete care urmeaza sa fie analizate prin compararea cu studii ulterioare, precum si cu evolutia unor formatiuni cum ar fi bare de nisip precum si evolutia tarmului in urma punerii in aplicare a protectiilor de coasta. Acesta va oferi, de asemenea, o inregistrare a evolutiei tarmului in unele parti ale unitatii nordice in cazul in care accesul pe uscat este dificil.

In plus fata de aceste studii LiDAR periodice, imaginile de teledetectie la distanta ar trebui sa fie obtinute mai frecvent, daca este posibil, pentru intregul litoral. O imagine completa a coastei actualizate trimestrial ar permite dezvoltarea unei plaje sezoniere care urmeaza sa fie analizata si inteleasa impreuna cu tendintele pe termen lung achizitionate prin LiDAR. Aceste date ar putea fi obtinute prin achizitionarea de date satelitare sau studii de aerofotogrammetrie.

Monitorizarea nivelului marii

Maregrafele sunt in functiune de o perioada luga de timp la Sulina, Constanta si Mangalia, iar acestea ar trebui sa fie operationale in continuare. Maregraful Sulina a

inregistrat nivelului marii din 1858 si cel de la Constanta din 1933. Continuarea acestor masuratori va permite inregistrari pe termen lung ale variatiilor nivelului marii, si va preveni erorile de calibrare, etc., care pot fi inerente in obtinerea de masuratori noi. Aceste indicatoare necesita lucrari de modernizare si ar trebui sa fie legate de PSMSL (Serviciul Permanent pentru Monitorizarea Nivelului Mediu al Marii), reseaua globala on-line de indicatoare ale nivelului marii.

Executarea profilelor de plaja

O serie completa de profile de plaja trebuie sa fie masurate, la distante relativ egala intre ele, de-a lungul coastei Marii Negre din Romania. Acestea ar trebui sa fie masurate periodic pentru a permite o intelegere completa a proceselor costiere si a modificarii liniei tarmului. Fiecare profil trebuie sa se extinda suficient spre uscat pentru a putea monitoriza caracteristicile plajelor inalte, acolo unde exista:

- dune;
- piciorul falezei, atat in cazul in care exista faleze neprotejate, cat si in cazul in care faleza este protejata;
- structurile grele de la baza falezelor in cazul in care este protejata;
- extinderea spre mare a vegetatiei permanente;
- pozitiile bermelor; si
- extinderea spre mare a promenadei, drumul de coasta sau digul.

Toate profilele trebuie sa se intinda pana la o adancime de 1,5m.

Frecventa spatiala a profilelor plajei trebuie sa depinda de natura/configuratia zonei. De exemplu, in locatii unde exista protectii de coasta, locatia este supusa unui risc ridicat de eroziune sau protejeaza bunuri semnificative pentru mediu sau socio-economice, densitatea profilului ar trebui sa fie mai mare decat in cazul plajelor la care nu exista protectii sau riscul de eroziune este scazut. Se sugereaza faptul ca densitatea profilelor trebuie sa varieze intre 1km si 5km. Locatiile profilelor de plaja existente ar putea fi utilizate, acolo unde este adecvat.

Monitorizarea nivelurilor izostatice

Pentru a se masura schimbarile de nivel al apei marii datorate schimbarilor climatice folosind un maregraf, este necesara si masurarea miscarilor verticale ale terenului pe care acesta este amplasat. De aceea miscarile verticale ale terenului trebuie masurate folosind GPS pe doua amplasamente de maregraf pentru a intelege aceste miscari in relatie cu nivelul marii.

6.6.3 Monitorizarea locala a zonelor cu lucrari de interventie

Sectiunea 5.3 prezinta zonele recomandate de interventie, pe baza analizei din etapa 3 intreprinsa ca parte a acestui studiu si prezentata si in sectiunea 5. Este important ca strategiile locale de monitorizare sa fie puse in aplicare la fiecare locatie, pentru a reflecta optiunea de management individual. Nu este importanta doar monitorizarea schimbarilor aduse plajelor la aceste locatii este, ci si monitorizarea performantei structurilor si innisiparilor plajelor pentru a le evalua succesul si a identifica momentul in care este nevoie de intretinere.

Un program de monitorizare ar trebui sa fie stabilit inainte de inceperea oricaror lucrari de interventii, si care sa se extinda pe perioada de punere in aplicare si pe intreaga durata a Master Planului. Acest lucru va asigura faptul ca o intelegere de

fond a dinamicii costiere (fie natural, fie in regimul de management existent) este stabilita, si pe baza careia se va evalua performanta schemelor.

Programele de monitorizare ar trebui sa permita inregistrarea de detalii complete in ceea ce priveste punerea in aplicare a sistemului pentru a se asigura ca viitoarea monitorizare si analiza a performantei plajei iau in considerare activitatile exacte de management al plajei. De exemplu, pentru locatiile unde se efectueaza innisiparea plajei, monitorizarea ar trebui sa includa inregistrarea integrala a locatiilor de depozitare si excavare (inclusiv in si in afara studiile), datele, metodele utilizate (inclusiv orice sortare de sedimente, procedura de curatenie, etc.) si inregistrarea completa a volumelor.

Ca parte a proiectului detaliat al fiecarui proiect de protectie a coastei, se recomanda ca indicatorii de coasta sa fie stabiliti in scopul de a permite monitorizarea comportamentului plajei in raport cu obiectivele de management specifice ale locatiei. Masurarea indicatorilor costieri va permite stabilirea de praguri critice care declanseaza unele forme de raspuns, si pot fi setate pentru o varietate de parametri, inclusiv locatia crestei plajei, nivelul plajei la capatul structurii, reducerea volumului plajei la locatii de profil standard, scadere marcata in starea structurilor existente sau statdiul locatiilor desemnate de mediu. Aceste praguri critice sunt monitorizate in mod regulat si sprijina in procesul decizional de interventie.

Exista doua etape de praguri critice, care sunt in mod normal definite pentru indicatori: nivelul de alarma si nivelul de criza. Nivelul de alarma este o valoare specifica la care parametrul de plaja se apropie de nivelul de criza, dar nu apare inca esecul specific. Un nivel de alarma atins va genera o monitorizare crescuta si decizia de a interveni, daca este necesar. Nivelul de criza apare atunci cand parametrii monitorizati ating un nivel la care functionalitate plajei este compromisa si devin necesare actiuni de remediere de urgenta.

Stabilirea pragurilor critice trebuie sa implice identificarea de solutii adecvate pentru nivelul atins. Acest lucru va permite intreprinderea unei actiuni prompte si adecvate pentru a preveni inrautatirea situatiei.

Va fi de asemenea necesara monitorizarea impactului asupra mediului atat in timpul constructiei cat si in exploatare. Un program de monitorizare a impactului asupra mediului este sugerat in Tabelul 6.6.2.

Tabelul 6.6.2 Program de monitorizare a impactului asupra mediului in zonele de interventie

Obiectiv de mediu relevant	Indicatori	Frecventa monitorizarii	Autoritatea responsabila	Prevederi legislative
Protectia calitatii aerului la poluarea atmosferei cu noxe provenite din surse fixe.	Determinari de gaze si pulberi	Anual In cazul unor reclamatii	Investitor Autoritatea de Mediu	Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului inconjurator

Obiectiv de mediu relevant	Indicatori	Frecventa monitorizarii	Autoritatea responsabila	Prevederi legislative
Protectia calitatii apei de suprafata	pH, MS, substante extractibile cu solventi organici, produs petrolier	lunar	Investitor / constructor ABAD-L	Ordin M.M.G.A nr. 31 din 13 ianuarie 2006 privind aprobarea Manualului pentru modernizarea si dezvoltarea Sistemului de Monitoring Integrat al Apelor din Romania (SMIAR)
Protectia calitatii apei de imbaiere	Coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali	Saptamanal in perioada sezonul estival	Investitor / constructor DSP Constanta	HG 459/2002 privind aprobarea Normelor de calitate pentru apa din zonele naturale amenajate pentru imbaiere HG 88/2004 pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspectie sanitara si control al zonelor naturale utilizate pentru imbaiere HG 546/2008 privind gestionarea calitatii apelor de imbaiere, modificata si completata
Protectia solului	Parametrii de calitate ai solului	Anual	Investitor Autoritatea de Mediu	Ordin MAPM nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementarii poluarii solului;
Gestionarea deseurilor	Cantitatea de deseuri colectate si predate	Lunar	Investitor Operator salubritate	HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, cu modificarile si completarile ulterioare;
Zgomot	Nivel de zgomot si vibratii	Anual In cazul unor reclamatii	Investitor Autoritatea de Mediu DSP Tulcea, DSP Constanta	HG nr.321/2005 privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental, cu modificarile si completarile ulterioare; STAS 10009-88 privind protectia impotriva zgomotului si vibratiilor.

Obiectiv de mediu relevant	Indicatori	Frecventa monitorizarii	Autoritatea responsabila	Prevederi legislative
Biodiversitate	- monitoringul fitoplanctonului, zooplanctonului, bentosului - Monitoringul faunei (reptile, amfibieni, insecte); - Monitoringul florei; - Monitoringul pasarilor; - Monitorizarea mamiferelor;	Lunar Anual *)	Investitor Autoritatea de Mediu Garda de Mediu	- OUG nr. 154/2008 pentru modificarea si completarea OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice si a Legii vanatorii si a protectiei fondului cinegetic nr. 407/2006 - HG nr. 1284/24.10.2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania;
Zonificarea teritoriala	- Verificarea legalitatii constructiilor;	Anual	Inspectoratul de Stat in Constructii;	Conform prevederilor legislative.

6.6.4 Monitorizarea problemelor speciale

In plus fata de monitorizarea strategica si locala care este recomandata mai sus, exista o serie de locatii cheie in care este recomandata monitorizarea specifica.

6.6.4.1 *Lucrari de protectie costiera*

Un inventar al lucrarilor de protectie costiera a fost finalizat la inceputul anului 2011 de catre specialistii de la SC IPTANA SA si inginerii costieri de la Halcrow, ca parte a studiilor pentru informarea acestui Master Plan (a se vedea Raportul Expertiza si inventarierea factorilor antropici).

Elaborarea inventarului a implicat inspectii vizuale si masuratori ale lucrarilor de protectie costiera intre Corbu si Vama Veche. Acest tip de lucrari ar trebui sa fie repetate anual si trebuie efectuate actualizari ale evaluarii starii si duratei de viata a constructiilor, precum si a comentariilor cu privire la orice modificari cheie in aspectul structurilor de protectie, sau a oricaror structuri de protectie noi. Fotografiiile structurilor de protectie, inclusiv prim-planurile pentru orice problema speciala, vor reprezenta o inregistrare vizuala care trebuie pastrata, iar procesul de degradare si reparatii esentiale trebuie sa fie monitorizat.

6.6.4.2 *Instabilitatea falezelor*

Exista un numar de locatii de-a lungul coastei Romanesti, unde falezele sunt instabile, din cauza eroziunii si a problemelor de drenaj, iar in multe cazuri bunuri/proprietati importante sunt cu un risc ridicat de prabusire. Desi problema instabilitatii falezelor datorata unor alte cauze decat eroziunea costiera nu face parte din scopul acestui Master Plan, este totusi nevoie ca toate aceste probleme costiere sa fie gestionate intr-un mod coordonat. De asemenea, instabilitatea falezei poate provoca daune sau poate compromite lucrarile de protectie costiera si a plajelor.

Masurarea periodica a zonei falezei, pozitia piciorului si a varfului falezei va permite ca acest risc sa fie monitorizat. Acest lucru ar trebui sa includa inregistrarea tuturor lucrarilor de consolidare a falezei efectuate de ABAD-L. Se recomanda ca o retea de avertizare in cazul iminent al alunecarii de teren sa fie conceputa si pusa in aplicare. Aceasta ar consta dintr-o serie de seturi de senzori specifici (masurare a diferitelor forte de frecare, umiditatii, etc.) plasate in foraje in zonele critice de-a lungul falezei. Acestea ar comunica date in timp real catre un dispecerat (in legatura cu CSOC si Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta).

6.6.4.3 Biodiversitatea

Pentru a evalua efectele lucrarilor asupra florei si faunei, poate fi de asemenea, necesar sa se efectueze monitorizarea biodiversitatii.

Exemplul de plan de monitorizare a biodiversitatii prezentat in Tabelul 6.3.3 a fost creat pentru a oferi o baza pentru monitorizarea pe termen lung a starii biodiversitatii in zona costiera (Unitatea nordica) si pentru implementarea eficienta a masurilor de protectie. Monitorizarea include o evaluare atat asupra conditiei de referinta a biodiversitatii in zona precum si asupra impactului masurilor de interventie asupra biodiversitatii. Prin evaluarea starii resurselor de biodiversitate de-a lungul timpului, planul de monitorizare poate fi utilizat pentru a evalua presiunile si pericolele asupra biodiversitatii.

Tabelul 6.6.3 Plan de monitorizare a biodiversitatii

Factor de mediu monitorizat	Parametrii monitorizati	Scop
Biodiversitate	Monitoringul florei Date despre structura biocenozei - tip de vegetatie - specii rare - plante vasculare Date despre functiile biocenozei - dinamica populatiilor - relatie ierbivore/ plante - fenologie - expansiune / regresie Impactul asuprabiocenozei - activitati antropice; - factori climatici; - masuri de conservare	Obtinerea de informatii cu privire la: - conservarea unor specii si conservarea habitatelor; - evaluarea masurilor de conservare a unor specii precum si a habitatelor lor; - urmarirea evolutiei biodiversitatii in zonele protejate in vederea mentinerii integritatii lor ecologice.

Factor de mediu monitorizat	Parametrii monitorizati	Scop
	Monitoringul faunei Date despre structura biocenozei - comunitati de animale - specii rare, endemice - mod de distribuire - morfologie Date despre functiile biocenozei - migratie, expansiune/ regresie - relatie ierbivore/ plante - hibridizare Impactul asuprabiocenozei - factori climatici, poluare - resurse de hrana	Obtinerea de informatii cu privire la: - conservarea unor specii si conservarea habitatelor; - evaluarea masurilor de conservare a unor specii precum si a habitatelor lor; - urmarirea evolutiei biodiversitatii in zonele protejate in vederea mentinerii integritatii lor ecologice.

6.6.5 Monitorizarea unor locatii speciale (optional)

6.6.5.1 *Monitorizare comparativa prin statii pilot*

Locatii pentru eventuale statii pilot pentru monitorizarea comparativa a dinamicii costiere in zone care prezinta variatii semnificative ale parametrilor, care sunt sau nu afectate de factori antropici, au fost detaliate in Raportul Studii de dinamica costiera si sedimentologie. Este important de mentionat faptul ca aceste eventuale statii pilot nu sunt destinate sa inlocuiasca strategia de monitorizare pentru intregul litoral asa cum s-a subliniat mai sus, ci mai degraba datele colectate vor fi parte din acest sistem de monitorizare. Locatiile statiilor pilot propuse includ zonele naturale, neamenajate, zonele dezvoltate protejate artificial, zone de acumulare/depozitare si zone de eroziune. Acest lucru va permite compararea diferitelor sisteme de plaja si a practicilor de management.

Locatiile propuse pentru statiile pilot sunt prezentate in tabelul 6.6.4. Locul de amplasare exacta ar putea fi stabilit de catre personalul de teren, pe baza cunostintelor si conditiilor locale specifice. Cu toate acestea, este de asteptat ca in perioada de implementare a Master Planului, locatiile acestor statii sa fie stabilite, iar detaliile referitoare la monitorizare vor fi actualizate pentru a tine seama de locatiile lucrarilor prioritare si vor include monitorizarea performantei lucrarilor si vor furniza date esentiale pentru managementul plajei.

Tabelul 6.6.4 Locatii propuse pentru statii de monitorizare pilot

Locul de amplasare (celula de sedimente de coasta)	Locatia pilot Denumirea locatiei	Comentarii despre selectia locatiei
Sulina - Sahalin	Casla Vadanei	Eroziunea zonei neprotejate
	Sf. Gheorghe	Zona stabila sau de acumulare/depozitare
Zaton-Midia	Periboina (S)*	Cordonul litoral neprotejat
	Corbu - Plaja Capul Midia	Plaja stabila sau de acumulare/depozitare
Midia - Constanta	Mamaia Nord - Hotel Modern	Eroziunea zonei dezvoltate

Locul de amplasare (celula de sedimente de coasta)	Locatia pilot Denumirea locatiei	Comentarii despre selectia locatiei
	Mamaia Sud*	Eroziunea zonei dezvoltate, protejata cu diguri sparge-val de larg
Eforie - Capul Tuzla	Eforie Centru*	Eroziunea cordonului litoral impreuna cu zonele adiacente protejate prin structuri
Tuzla - Mangalia	Tatlageac	Eroziunea zonei artificiale, cu interventii recente.
2 Mai - Vama Veche	Vama Veche	Plaja naturala care leaga falezele, stabile / erodate.

Un numar de parametri pot sa fie masurati in fiecare locatie: topografia, dimensiunea sedimentelor, batimetrie si hidrodinamica. Tabelul 6.6.5 indica parametrii minimi propusi pentru fiecare locatie si ofera detalii privind metoda de monitorizare si frecventa. Detalii suplimentare despre amplasamentele potentiale pentru statii pilot sunt prezentate in Raportul Studii de dinamica costiera si sedmientologie (sectiunea 2.8).

Tabelul 6.6.5 Parametrii de monitorizare a dinamicii coastei pentru statiile-pilot propuse

Parametru	Metoda de monitorizare	Frecventa de monitorizare
Topografia plajei active	Noua (9) profile transversale de plaja - la fiecare 25m pentru fiecare 200m si studiul pozitiei liniei tarmului de-a lungul zonei.	Primavara si toamna (martie si august) Inspectii suplimentare dupa furtuni la locatiile selectate, de exemplu, Mamaia.
Dimensiunea sedimentelor	Cel putin opt (8) mostre de sedimente de pe plaja trebuie sa fie colectate dintr-un (1) profil in mai multe puncte caracteristice (dune, limita de vegetatie permanenta, plaja inalta - backshore, berma, treceri inguste, cordoane de trecere si submerse, si la una sau toate configuratiile urmatoare - 3, 6, 9 si 12m adancime). Parametrii dimensiunilor nisipului care urmeaza sa fie calculati	Anual pentru a coincide cu profilele de plaja din lunile august - septembrie si studiile batimetrice
Batimetrie	Studii batimetrice - prelungire profil de plaja pana la izobata 15m pentru fiecare locatie.	Bianual pentru a coincide cu profilele de plaja din lunile august - septembrie.
Hidrodinamica	ADCP in apropierea tarmului pentru valuri si curenti	ADCP care urmeaza sa fie desfasurate la locatiile pilot marcate cu *.

6.6.5.2 *Monitorizare suplimentara prin studii de cercetare*

Bratele Dunarii (Sulina si Sf. Gheorghe)

Monitorizarea descarcarii sedimentelor din bratele Dunarii la Sulina si Sf. Gheorghe va permite intelegerea deplina a volumelor si tipurilor de sedimente care intra in Marea Neagra. Aceasta ar trebui sa includa statii de masurare a sedimentelor in suspensie si de pe fundul marii si apei evacuată prin canalele Sulina si Sf. Gheorghe.

Insula Sahalin

Insula Sahalin evolueaza atat de repede incat va fi nevoie de un program de monitorizare special conceput. Un studiu pilot scurt ar trebui realizat pentru a evalua cea mai buna metoda de monitorizare pe termen lung. Aceasta ar trebui sa ia in considerare si optiunile de testare, cum ar fi:

- Studiu topografic GPS detaliat cu privire la linia tarmului
- Obtinerea si analizarea imaginilor satelitare
- Imagini aeriene combinate cu LiDAR.

Studiul ar trebui sa evalueze, de asemenea, date istorice si sa faca recomandari cu privire la frecventa ceruta de monitorizare a liniei tarmului, pe baza ratelor istorice de modificare.

6.7 **Planuri de management al plajelor**

Planurile de management al plajelor (PMP) sunt programe-cadru pentru management care sunt adaptate amplasamentelor individuale, cu scopul de a asigura ca obiectivele de management sunt atinse. Ele sunt localizate, constranse fie de limitele fizice ale comportamentului sistemului, sau de limitele impuse de interventiile recomandate. Un PMP va include detalii complete ale lucrarilor capitale si in curs de desfasurare, fie in scopul apararii coastei, sau al altor obiective, cum ar fi accesul publicului sau pentru agrement, precum si conturarea unui program de monitorizare complet pentru zona respectiva.

PMP-uri vor fi necesare pentru toate proiectele prioritare identificate in Master Plan. Fiecare PMP va fi elaborat de proiectantul investitiei respective si apoi va fi utilizat si actualizat de organizatia responsabila cu operarea si intretinerea investitiei (de exemplu ABAD-L).

Urmatorii pasi ar trebui sa fie urmati in pregatirea si implementarea unui PMP:

- Descrierea amplasamentului - care trebuie sa includa intinderea geografica, intelegerea proceselor costiere si sa evidentieze obiectivele specifice de management;
- Intelegerea limitarilor specifice si a cadrului de reglementare, de exemplu, locatii desemnate si obiective socio-economice;
- Evaluarea optiunilor;
- Evaluarea solutiilor potentiale;
- Proiectarea si amplasarea solutiei adecvate;
- Punerea in aplicare a solutiei; si
- Punerea in aplicare a managementului si a intretinerii amplasamentului (pentru a include programul de monitorizare global).

Un model pentru PMP, bazat pe cele mai bune practici in domeniu, este prezentat in Rogers *et al.* (2010).

In plus planul de management al plajei va trebui sa includa masuri de control a algelor pe plajele turistice. In sectiunea 5.2.3 pot fi gasite informatii referitoare la exemple de control al algelor.

7 Analiza financiara si socio-economica

7.1 Metodologie si ipoteze

Abordarea utilizata pentru estimarea costurilor pentru masurile incluse in Master Plan a fost descrisa in Sectiunea 6 cu detalii asupra fluxurilor de costuri prezentate in Anexa E. si E.5.

O analiza de detalii a beneficiilor economice pentru fiecare optiune nu a fost posibila la scara intregului Master Plan. Unul din motivele principale este ca pentru a evalua cu acuratete beneficiile este necesara evaluarea evolutiei in timp a eroziunii si a tuturor pagubelor produse de aceasta. De aceea, abordarea adoptata la nivelul Master Planului este una de transfer de beneficii care se bazeaza pe estimarea cantitativa a numarului de proprietati in zona de risc in fiecare sub-sector si estimarile ratelor de eroziune in fiecare sub-sector. Aceasta informatie este apoi utilizata impreuna cu datele obtinute in paralel cu elaborarea Master Planului pentru analiza de detalii pagubelor asociate scenariului 'fara interventie' din zoneld de interventie prioritare. Rezultatele preliminare ale acestei analize cost-beneficiu detaliate pentru proiectele prioritare sunt incluse pentru o mai usoara intelegere a rezultatelor.

Analiza Financiara aferenta cererii de finantare pentru proiectele prioritare din etapa 1 ia in considerare cerintele cuprinse in Caietul de Sarcini al proiectului si documentele privind procedurile specifice aferente perioadei de programare 2007-2013 cum sunt Ghidul privind Metodologia de elaborare a Analizei Cost-Beneficiu (Documentul de Lucru nr 4) (August 2006), Ghidul privind elaborarea Analizei Cost-Beneficiu (ACB) pentru proiectele de management al riscului la inundatii in Romania, elaborat de Ministerul Mediului si JASPERS pentru Axa 5.1.

Analiza Financiara are ca obiectiv evluarea viabilitatii financiare si sustenabilitatea proiectelor prioritare pe intreaga durata de viata a acestora, luand in considerare datele socio-economice, informatia de de baza prezentata in cadrul Master Planului, precum si conceptele tehnice si estimarile costurilor detaliate in Studiile de Fezabilitate.

Potrivit standardelor UE privind ACB analiza financiara trebuie sa utilizeze 'metoda incrementală' ceea ce presupune ca proiectul este evaluat pe baza diefrentelor intre scenariul 'cu proiect' si scenariul alternativ 'fara proiect'. Aferent scenariului 'cu proiect' costurile si veniturile luate in considerare trebuie sa defineasca o operare eficienta. Aferent scenariului 'fara proiect' costurile si veniturile luate in considerare sunt cele care definesc functionarea obisnuita a activitatilor, fara nici o interventie sau investitie majora. Asa cum s-a mentionat si in sectiunea 5.3.4.1, pentru zonele in care se recomanda masuri de interventie intretinerea structurilor existente si/sau cheltuielile aferente acestei activitati sunt practic zero si din acest motiv scenariul de mentinere a nivelului actual de intretinere ('business as usual') este acelasi ca scenariul 'fara interventie' care este scenariul de referinta in Master Plan.

Avand in vedere conditiile specifice ale proiectelor prioritare, faptul ca nu mai sunt alte proiecte similare implementate si ca proiectele nu genereaza venituri directe (deci deficitul de finantare este de 85.49% corespunzator prevederilor Axei prioritare 5.2 a POS Mediu), analiza financiara consta in urmatoarele:

- Proiectia datelor investitiei estimate in Studiul de Fezabilitate in preturi constante si curente pentru perioada 2011-2060;
- Proiectia costurilor de operare, intretinere si administrare estimate in Studiul de Fezabilitate in preturi constante si curente pentru perioada 2011-2060;
- Proiectia si alocarea intregii investitii corespunzator celor cinci zone;
- Determinarea nivelului necesar al interventiei UE (cu respectarea prevederilor Ghidului CE privind metodologia de elaborare a Analizei Cost Beneficiu); si
- Elaborarea unui Plan Financiar corect.

7.2 Costuri de investitii

7.2.1 Costuri de investitii pentru proiecte prioritare

Toate costurile sunt exprimate in preturile curente daca nu este specificat altfel in text.

Estimarea costului real al investitiei care urmeaza sa fie cheltuit in perioada de implementare trebuie sa ia in considerare cresterile anticipate ale preturilor (inflatie) potrivit scenariului macroeconomic (Tabelul 7.2.1).

Tabelul 7.2.1 Factorii de corectie

Indicator	2012	2013
Coeficientul de ajustare a pretului	1,035	1,068

Defalcarea costurilor investitiei potrivit costurilor componentelor acesteia este prezentata in tabelul urmator:

Tabelul 7.2.2 Defalcarea anuala a costului total al investitiei (mii. Euro, preturi curente)

An	Total	2012	2013
Costurile de planificare si proiectare	5.688,87	5.688,87	0
Achizitionarea terenului	0	0	0
Constructii si Montaj	107.222,08	7.272,95	99.949,13
Utilaje si echipamente	299,24	0	299,24
Cheltuieli neprevazute	11.345,86	0	11.345,86
Ajustarea pretului (daca este cazul)	7.919,70	544,57	7.375,14
Asistenta Tehnica	1.111,73	333,52	778,21
Publicitate	53,25	15,97	37,27
Supravegherea pe durata executiei	2.692,44	538,49	2.153,95
Avize/Taxe/Etc	1.417,72	708,86	708,86
COSTUL TOTAL AL INVESTITIEI (inclusiv cheltuieli neprevazute)	137.750,89	15.103,23	122.647,66

Defalcarea costurilor investitiei pe zone in preturi curente este prezentata in tabelul de mai jos:

Tabelul 7.2.3 Defalcarea costului investitiei pe zone (in mii. Euro, preturi curente)

An	Total	2012	2013
Mamaia Sud	12.508,93	1.525,04	10.983,89
Tomis Nord	32.594,58	3.864,18	28.730,40
Tomis Centru	23.033,03	2.751,48	20.281,55
Tomis Sud	22.322,22	2.668,68	19.653,54
Eforie Nord	31.161,46	3.695,21	27.466,25
Total Costuri Investitie fara cheltuieli neprevazute	121.620,21	14.504,59	107.115,62
Cheltuieli neprevazute	12.037,96	1.435,66	10.602,30
Asistenta Tehnica, Supraveghere, Publicitate	4.092,71	942,146	3.150,57
Total Costuri Investitie	137.750,88	16.882,40	120.868,48
TVA	32.699,20	4.007,53	28.691,67
Total costuri, inclusiv TVA	170.450,08	20.889,93	149.560,16

Defalcarea costurilor potrivit legislatiei romanesti (HG 28/2008) este prezentata in Studiile de Fezabilitate.

7.2.2 Costuri de investitii pentru lucrarile din intregul Master Plan

Fluxuri de costuri de investitii, inclusiv capitale, de operare si intretinere pentru toate sub-sectoarele Master Planului sunt prezentate in Anexa E.4 si E.5. Un sumar este prezentat mai jos.

Tabelul 7.2.4 Sumarul costurilor de investitii ale Master Planului pentru masuri structurale (inclusiv diverse si neprevazute)

Perioada de planificare a Master Planului	€'000 (preturi constante)	€'000 (preturi curente)
Termen scurt (2011 - 2013)	177.600	186.000
Termen mediu (2014 - 2020)	363.100	399.500
Termen lung (2021 - 2041)	23.600	29.900
Total	564.300	615.400
TVA	135.400	147.700
Cost Total, cu TVA	699.700	763.100

Valorile sunt rotunjite la 100.000 EURO

Tabelul 7.2.5 Sumarul costurilor de investitii ale Master Planului pentru masuri nestructurale (inclusiv diverse si neprevazute)

Perioada de planificare a Master Planului	€'000 (preturi constante)	€'000 (preturi curente)
Termen scurt (2011 - 2013)	10.900	11.300
Termen mediu (2014 - 2020)	15.600	17.600
Termen lung (2021 - 2041)	26.700	34.600
Total	53.200	63.500
TVA	12.800	15.200
Cost Total, cu TVA	66.000	78.700

Valorile sunt rotunjite la 100.000 EURO

Nota: Programul de implementare a masurilor nestructurale va fi armonizat cu politicile de mediu ale MMP sub coordonarea autoritatii competente desemnate, folosind instrumentale financiare de care dispune la momentul punerii in practica (de exemplu: instrumente structurale, fondul de mediu, sistem de taxe "utilizatorul plateste" in mod similar cu "poluatorul plateste", bugetul de stat sau orice alta sursa de finantare posibila/identificata).

7.3 Costuri de operare si intretinere

7.3.1 Costuri de operare si intretinere pentru proiectele prioritare

Estimarea costurilor investitiei este descrisa si prezentata in detaliu in capitolele corespunzatoare in cadrul Studiului de Fezabilitate. Costurile de operare si intretinere viitoare au fost calculate in asa fel incat sa acopere necesarul de reinnisipari artificiale periodice, intretinerea anuala, reparatii si reabilitari ale structurilor si reparatii ale drumurilor de acces. Ipotezele si costurile unitare utilizate sunt explicate mai jos:

- costurile de intretinere anuale s-au calculat pe metru liniar de structura de protectie astfel: 240EURO/m, 180EURO/m si 100EURO/m respectiv pentru Optiunile de interventie minima, medie si maxima. Variatia in costurile unitare dintre optiuni reflecta necesarul mai mic de intretinere pentru lucrari reabilitate si noi;
- costurile de reabilitare periodica aplicabile optiunii cu investitie medie tin seama atat de starea actuala a structurilor cat si de efortul necesar pentru a extinde durata lor de viata si a le mentine operationale pe perioada de viata proiectata de 50 de ani. Ipoteza de calcul este ca la fiecare 10 ani vor fi nevesare cheltuieli de 60% din costul initial de investitie;
- s-au luat in calcul costuri nominale pentru reparatii la drumurile de acces folosite pentru innisipari periodice si lucrari de intretinere.

Pentru toate cele trei optiuni de proiectare (investitie minima, medie si maxima) au fost elaborate trei scenarii alternative privind innisiparea artificiala.

Aferent alternativei selectate, cantitatile, frecventa si costurile unitare au fost calculate pentru fiecare zona si sunt prezentate in urmatorul tabel.

Tabelul 7.3.1 Ipotezele privind costurile de reinnisipare pentru fiecare zona

Costurile de operare si intretinere	Volumul si frecventa intretinerii innisiparii	Cost Unitar (EUR/m ³)
Mamaia Sud	37,875m ³ la 11ani incepand cu anul 11	29,60
Tomis Nord	Fara innisipare	29,60
Tomis Centru	Fara innisipare	29,60
Tomis Sud	Fara innisipare	29,60
Eforie Nord	38,700m ³ in anul 25	29,60

Salariile echipei Unitatii de Implementare a Proiectului (UIP) sunt considerate ca fiind costuri administrative ale proiectului. In 2011 salariile UIP si contributiile aferente la bugetul statului sunt de 155 mii Euro. Se presupune ca numarul angajatilor UIP va creste cu 4 persoane in urmatoorii 2 ani, ceea ce va conduce la o crestere a volumului salariului brut pana la 227 mii Euro pe an.

Incepand cu 2014 se presupune ca salariul real va reprezenta cca 70% din cresterea reala a PIB, asa cum indica prognozele macroeconomice din ACB.

7.3.2 Costuri de operare si intretinere pentru lucrarile din intregul Master Plan

Un sumar al costurilor de operare si intretinere pentru proiectele propuse in Master Plan este prezentat in Tabelul 7.3.2.

Tabelul 7.3.2 Costuri de operare si intretinere pentru lucrarile din Master Plan (inclusiv diverse si neprevazute)

Perioada de planificare a Master Planului	€'000 (preturi constante)	€'000 (preturi curente)
Termen scurt (2011 - 2013)	600	600
Termen mediu (2014 - 2020)	24.700	29.200
Termen lung (2021 - 2041)	140.300	236.800
Total	165.600	266.600
TVA	39.700	64.000
Cost Total, cu TVA	205.300	330.600

Valorile sunt rotunjite la 100.000 EURO

7.4 Valoarea financiara actuala neta

Valoarea actuala neta utilizata in analiza financiara reflecta costul de oportunitate pentru investitor.

Valoarea actuala neta a investitiei, operarii, intretinerii si administrarii este calculata pe baza utilizarii datelor privind investitia anuala exprimata in preturi constante si a unei rate reale de actualizare de 5%.

Rezultatele sunt prezentate mai jos si nu includ TVA:

Tabelul 7.4.1 VFAN pentru proiectele prioritare si masuri nestructurale

Valorile cu rata de actualizare 5%	Mil Euro	
	Cu diverse si neprevazute	Fara diverse si neprevazute
Proiecte prioritare	118	108
Costuri de operare intretinere si administrare	8	8
Masuri nestructurale	2	1
Total	128	117

Tabelul 7.4.2 VFAN pentru toate proiectele din Master Plan si masuri nestructurale

Valorile cu rata de actualizare 5%	Mil Euro	
	Cu diverse si neprevazute	Fara diverse si neprevazute
Proiecte de investitii	493	343
Costuri de operare intretinere si administrare	78	52
Masuri nestructurale	39	24
Total	610	419

7.5 Beneficii socio-economice

7.5.1 Evaluarea beneficiilor pentru proiectele prioritare

Evaluarea beneficiilor a fost facuta pe baza utilizarii tehnicilor britanice general acceptate, in lipsa unor indrumari specifice ale UE privind ACB a proiectelor de eroziune costiera.

Beneficiile proiectului exprimabile in termeni financiari se impart in urmatoarele categorii:

- Constructii protejate impotriva eroziunii;
- Activitatile de recreere/ agrement care beneficiaza de plaje de mai buna calitate;
- Evitarea costurilor legate de indepartarea materialului rezultat din prabusiri de faleze;
- Beneficii de sanatate asociate reducerii stresului provocat de riscul de a pierde proprietatea datorita eroziunii costiere;
- Beneficii de sanatate si siguranta prin reducerea riscului de accidente datorate starii deteriorare a structurilor de protectie;
- Efectul asupra amprenteii de carbon.

Bunuri construite protejate impotriva eroziunii

Majoritatea beneficiilor constau in evitarea pierderii bunurilor construite din cauza efectelor eroziunii costiere. Prima etapa a evaluarii acestora este cea de identificare a ariilor critice aferente fiecarei zone prioritare; acest proces se desfasoara in uratorii pasi:

- Identificarea constructiilor existente de protectie/ oprire a eroziunii costiere si atasarea unei estimari privind durata de functionare sau a intervalului de timp pana la colaps (presupunand ca nici o investitie nu va mai fi facuta in reparatii/ intretinere);

- Stabilirea ritmului aproximativ de modificare a liniei tarmului din cauza eroziunii, in conditiile structurilor de protectie la eroziune existente si pastrarii unui ritm uniform al procesului de eroziune dupa colapsul acestora; si
- Utilizarea termenelor de expirare a duratei de functionare a lucrarilor existente si ritmul modificarii liniei tarmului si crearea unei Harti de Hazard la Eroziune care indica evolutiile viitoare ale liniei tarmului (la intervale de 5 ani) cu identificarea pierderii bunurilor (si a timpului aproximativ cand aceste pierderi pot avea loc).

Un interval de timp de 50 de ani a fost convenit pentru compararea optiunilor 'fara interventie' si 'unele interventii'. Cartarea riscului de eroziune si identificarea (si cuantificarea) bunurilor expuse la risc vor fi de asemenea estimate pentru intervalul de 50 de ani.

Odata ce zonele previzibile ca expuse la risc sunt cartate, este efectuata evaluarea bunurilor. In Marea Britanie, functioneaza National Property Dataset (NPD), care este o baza de date geo-referentiate privind proprietatile rezidentiale si comerciale din toata tara, incluzand valoarea estimate pe baza impozitului pe proprietate. In conditiile in care asemenea baze de date nu exista pentru proiect, a fost urmat un process alcatuit din trei pasi:

- Suprapunerea zonelor expuse la eroziune pe un plan configurat din hartile furnizate de Google Earth si planurile topografice si cadastrale produse in cadrul proiectului; acest produs este denumit Harta Hazardului de Eroziune;
- Prin inspectarea vizuala a Hartii Hazardului de Eroziune, sunt numerate proprietatile din zonele predilecte de eroziune, cu notarea anului previzibil al pierderii acestora (pe baza intervalelor de 5 ani) si centralizarea acestor date intr-un tabel de inventariere a bunurilor (fisa in excel); si
- Inventarul bunurilor se bazeaza pe situatia concreta din teren, cladirile sunt identificate (cladiri rezidentiale, comerciale etc) si este intocmit inventarul fotografic al acestor cladiri identificate pe Harta Hazardului de Eroziune.

Datele colectate pe baza realitatilor din teren au fost utilizate pentru calculul valorii bunurilor. Valoarea bunurilor a fost calculata pe baza suprafetelor construite (masurate pe planurile topografice si cadastrale), inmultite cu valoarea pe mp a constructiei identificata in publicatiile de specialitate (in primul rand din 'Practica Profesiunii de Arhitect' publicata de Ordinul Arhitectilor, editia 2006). Costurile constructiei au fost actualizate la trimestrul I al anului 2011 utilizand Indicatorul de Preturi in Constructii publicat de INSSE. A fost posibila chiar si verificarea costurilor constructiilor rezidentiale in raport cu informatiile publicate pe internet (www.imobiliare.ro); totusi nu a putut fi facut acelasi lucru in cazul proprietatilor comerciale din cauza lipsei datelor necesare.

Beneficiile legate de imbunatatirea calitatii plajelor

Bunastarea oamenilor

Studiul JICA din 2007 cuprinde o evaluare a dorintei de a plati (Willingness To Pay - WTP) care a permis calcularea valorii banesti a perceptiei oamenilor privind existenta plajelor sanatoase.

Dorinta de a plati, ca preferinta declarata a oamenilor, privind valorile aferente utilizarii si neutilizarii au fost stabilite la 6,4 RON (1,8 Euro, in preturile din 2007) pe

luna si gospodarie, pe baza unui interviu si a analizei rezultatelor acestuia. Valoarea dorintei de a plati a fost actualizata la 8,3 Ron (2 Euro) pentru documentul de fata, pe baza utilizarii coeficientilor aferenti inflatiei.

Cresterea volumului de valuta straina cauzata de cresterea suprafetelor de plaja

Cresterea in suprafata a plajelor va conduce la cresterea numarului de turisti care viziteaza plajele. Beneficiile acestui proces pot fi evaluate banesc prin estimarea cresterii volumului de valuta schimbata in Romania, valuta provenind de la volumul crescut de turisti.

Evitarea reducerii volumului de aport de valuta

In mod similar situatiei descrise in paragraful anterior, este de asteptat ca scenariul 'Fara Proiect' sa conduca la o reducere a volumului de schimburi valutare provenind de la turistii straini, deoarece volumul acestora va scadea odata cu reducerea suprafetelor de plaja care ii atrag pe malul marii.

Evitarea costurilor de curatire a materialului din faleze

Plajele din Eforie si Tomis sunt amplasate la piciorul falezelor. In scenariul 'fara investitie' eroziunea poate provoca instabilitate a falezelor si producerea de alunecari si prabusiri. Aceste evenimente trebuie gestionate prin verificarea amplasamentelor si inspectarea pagubelor, masuri de securitate cum ar fi imprejuririle precum si indepartarea materialului de pe plaje. Un cost mediu anual de 250.000 EURO a fost adoptat pentru aceste activitati.

Beneficii de sanatate datorate reducerii stresului

Similar uzantei din Marea Britanie aceste beneficii au fost luate in considerare deoarece este rezonabil sa se presupuna ca exista un impact necuantificabil asociat cu posibilitatea iminenta de pierdere a unei proprietati din cauza eroziunii. Acolo unde prin implementarea proiectelor se va intarzia in mod semnificativ (cu peste 25 de ani) pierderea iminenta a proprietatii (adica unde probabilitatea de a se pierde proprietatea este peste 80% in urmatoorii 5 ani), s-a luat in calcul un beneficiu de 4.500 EURO pe proprietate.

Beneficii de sanatate si siguranta prin reducerea riscului de accidente

Structurile de protectie costiera sunt in general intr-o stare de deteriorare foarte avansata si din acest motiv constituie un pericol pentru public. Spre deosebire de alte tari europene, in Romania nu este inca in practica curenta sa se extraga din documentele medicale informatii asupra accidentelor de acest gen care sa fie utilizate in scopuri statistice. Aceasta stare de fapt a fost confirmata in scris de serviciul de urgenta al judetului Constanta iar in absenta acestor informatii s-au adoptat cifre din Marea Britanie ajustate pentru Romania.

Tipurile de accidentari posibile datorita starii de deteriorare a structurilor in zonele celor cinci proiecte prioritare (masuri pe termen scurt) includ:

- Fracturi, traume craniene, si fatalitati datorate alunecarii sau impiedicarii datorita suprafetelor deteriorate si a crevaselor;
- Fracturi, traume craniene, si fatalitati datorate impactului valurilor sau a caderii de pe structuri datorita acestora.

In Marea Britanie fatalitatile datorate activitatilor pe sau in preajma apei sunt inregistrate de Forumul National al Sigurantei pentru Activitati pe Apa intr-o baza de date 'Water Accident Database' (WAID). Datele pe 2009 au fost raportate in ianuarie

2011 si au aratat un total de 405 fatalitati. Din acestea 155 au fost presupuse sinucideri deci numarul de fatalitati din cauze 'naturale' a fost de 250. Acestea sunt impartita pe activitati (pescuit, sporturi acvatice, folosirea malurilor pentru agrement) si locatii (rau, lac de acumulare, zona costiera/plaje). In 2009, 75 de fatalitati au fost inregistrate in zona costiera din care 79% presupuse sinucideri. Rezulta ca 4 fatalitati pot fi atribuite cauzelor accidentale. O alta publicatie, EurOtop (2007) consemneaza ca in medie 2-5 persoane isi pierd viata pe an datorita impactului valurilor.

In prezent WAID nu consemneaza alte tipuri de accidente (in afara celor fatale) dar in absenta acelor date primare se poate utiliza abordarea 'raportului de accidente' folosita de un numar de cercetatori in domeniu (Bird, Tye, Pearson). Este tipic sa se produca circa 10 accidentari grave, 30 de accidentari minore si 600 de incidente fara accidentare pentru fiecare accident fatal.

Valorile monetizate ale acestor beneficii au fost asimilate celor utilizate de guvernul Marii Britanii pentru fatalitati si raniri si transpuse folosind raportul PNB dintre cele doua tari asa cum este sintetizat in Tabelul 7.4.3.

Tabelul 7.4.3 Valori monetizate pentru accidente¹

Categoria	Valoare in UK	Valoare in Romania ²
Accident fatal	1.703.819 GBP	912.025 EUR
Accident grav	191.453 GBP	102.481 EUR
Accident minor	14.757 GBP	7.899 EUR

¹Ministerul Transporturilor UK, 2005 (actualizat la data acestui raport)

²Valoarea pentru Romania este 47% din cea pentru Marea Britanie pe baza raportului PNB si a unei rate de schimb de 1GBP=1.1389EUR

Utilizand datele de mai sus rezulta o valoare de 6,5 milioane EURO pe an. In ipoteza ca circa 30km de litoral romanesc are structuri de protectie rezulta o medie de 217.000 EURO pe kilometru. Acesata medie este aplicata lungimilor corespunzatoare celor cinci proiecte prioritare.

Optiunea 'fara interventie' si optiunea 'minima' presupun aceeasi probabilitate de accident deoarece nici una nu aduce imbunatatiri structurilor existente. S-a considerat ca optiunea 'medie' reduce probabilitatea de accident la 10% iar optiunea 'maxima' la 1%.

Aceasta abordare a fost considerata potrivita pentru cele cinci locatii prioritare deoarece pentru aceste locatii exista suficiente detalii referitoare la starea de deteriorare avansata a structurilor existente. Aceasta abordare nu a fost insa extinsa si la alte locatii unde se propun lucrari in Master Plan pentru ca riscurile par a fi mai mici si deci exista posibilitatea unei supra-estimari.

Efectul asupra amprentei de carbon

Impactul asupra amprentei de carbon din activitatea de innisipare periodica a fost monetizat pentru a reflecta reducerea in emisii asociata cu unele optiuni de intretinere.

Emisiile sunt generate in primul rand de transportul materialului de reinnisipare de la sursa la locul de punere in opera. Distanțele de transport au fost estimate pentru pentru fircare proiect si metoda de transport: (i) de la sursa la un depozit intermediar pe apa si (ii) de la depozitul intermediar la locatia proiectului cu mijloace auto.

S-au folosit date din 'Calculatorul de Carbon' al Agentiei Mediului din Marea Britanie pentru a transforma activitatea de transport in tone CO₂:

- Auto: 0,000132tCO₂/t, km
- Pe apa: 0,000013tCO₂/t, km

Costul (impactul) emisiilor de carbon au fost luate din documentul EIB pus la dispozitie de Jaspers (http://www.eib.org/attachments/clean_energy_for_europe.pdf). Pe baza valorilor din 2010 (25EURO/t) si 2030 (45EURO/t) s-a determinat o rata medie de crestere de 3% care a fost utilizata in proiectiile pe 50 de ani.

7.5.2 Evaluarea beneficiilor pentru proiectele propuse in Master Plan

Informatiile necesare pentru evaluare de detaliu a beneficiilor la proiectele prioritare au fost folosite pentru a aproxima beneficiile lucrarilor de interventie propuse pentru intregul Master Plan.

Unitatea sudica

Pentru evaluarea proiectelor prioritare s-au efectuat analize amanuntite pentru Mamaia Sud, Tomis Nord, Tomis Centru, Tomis Sud si Eforie Nord care sunt toate amplasate in Unitatea sudica a litoralului romanesc. Beneficiile pentru aceste proiecte sunt prezentate in Master Plan. Asa cum este specificat in Sectiunea 7.1 nu a fost posibil sa se elaboreze o ACB detaliata pentru fiecare locatie de pe coasta. Prin urmare o abordare (o metodologie) de transfer al beneficiilor a fost adoptata pentru toate celelalte locatii din Unitatea Sudica unde sunt propuse interventii pe termen mediu si lung. Modul de transfer a beneficiilor foloseste numarul de proprietati expuse riscului la eroziune in fiecare subsector ca o reprezentare a pagubelor economice. In acest scop s-a ales cea mai reprezentativa din cele cinci locatii prioritare pentru fiecare din celelalte locatii pentru transferului beneficiilor. Rezultatele sunt aratate in Tabelul 7.5.1 impreuna cu valoarea financiara actualizata (VFA) si Raportul Beneficiu/Cost (RBC) pentru fiecare amplasament. Datorita conditiilor variabile de-a lungul sectoarelor costiere si nivelul macro de analiza adoptat pentru Master Plan, transferul de beneficii nu include beneficiile de sanatate si siguranta, cele legate de stres, costurile de indepartare a materialului din faleze si cele asociate cu emisiile de carbon. Un exemplu de calcul care explica metodologia utilizata este inclus in Anexa E.6.

Datorita limitarilor metodologiei folosite pentru a obtine beneficiile aproximative este inevitabila incertitudinea asupra acuratetii estimarilor. S-a observat ca pentru unele subsectoare RBC este subunitar. Avand in vedere ca nu toate categoriile de beneficii au fost transferate, in mod sigur se vor putea monetiza si alte beneficii la stadiul de fezabilitate ceea ce va duce la ACB care sa includa toate beneficiile posibile. In plus fata de beneficiile listate mai sus care nu au fost transferate, exemple ale altor beneficii care ar putea fi evaluate la faza de fezabilitate intr-o ACB mult mai detaliata, includ:

- beneficii ale utilizarii plajelor si promenadelor de catre rezidenti pentru relaxare;
- beneficii legate de potentiala imbunatatire a calitatii apei in zona de imbaiere ca urmare a reconfigurarii lucrarilor de protectie;
- beneficii legate de regenerarea zonelor protejate odata cu realizarea lucrarilor de protectie si refacerea plajelor;

- protectia infrastructurii specifice localizate in zona de risc la eroziune care deservește o zona mult mai larga.

Un test simplu de senzitivitate a fost realizat la faza de Master Plan asupra ipotezelor economice utilizate. S-a considerat ca una din incertitudinile semnificative ar putea fi alegerea locatiei de referinta din cele cinci analizate in detaliu pentru estimarea pagubelor in celelalte locatii. Pentru calcul s-a facut o alegere pentru fiecare subsector in parte pe baza caracteristicilor similare cu Eforie Nord, Tomis Nord si Mamaia Sud, pentru care calcule detaliate au fost disponibile.

In primul test de senzitivitate s-au folosit ca locatie de referinta numai Eforie Nord pentru toate celelalte locatii. Nu au fost schimbari semnificative ale valorii RBC totale, care a scazut usor la 1,25, in timp ce media RBC pentru locatiile fara studii de fezabilitate a rezultat 1,31.

In al doilea test de senzitivitate s-au folosit ca locatie de referinta numai Tomis Nord pentru toate celelalte locatii. Rezultatul a fost o crestere usoara a valorii RBC totale la 1,49 in timp ce media RBC pentru locatiile fara studii de fezabilitate a rezultat 1,68.

Concluzia in urma testelor de senzitivitate a fost ca, metodologia si estimarile au fost robuste pentru ipotezele de alegere a locatiei de referinta.

Tabelul 7.5.1 Sumarul evaluarii beneficiilor pentru Master Plan

Sub sector		Proprietati la mai putin de 200m	Lungime de tarm	Proiect prioritarales pentru transfer	Eroziune maxima (m)	Factor de eroziune	Factor de ajustare a pagubelor (prop./km)	Pagube din eroziune VA 50 ani €'000	Total pagube inclusiv din turism €'000	Total beneficii inclusiv din turism €'000	VFAN	B/C
Navodari Nord		130	4.6	MS	0	-	37%	-	-	-	-	n/a
Navodari Sud		130	1.3	MS	0	-	127%	-	-	-	-	n/a
Mamaia Nord		80	2.7	MS	50	0.3	40%	9.000	12.300	39.500	29.200	1,4
Mamaia Centru		80	1.8	MS	110	0.6	61%	20.300	25.000	62.700	33.600	1,9
Mamaia Sud		90	1.2	MS	180	1.0	100%	36.000	49.700	93.600	15.000	6,2
Tomis Nord, Centru, Sud	Tomis Nord la Tomis Port	300	4.7	TN/TS	180	1.0	60%	66.500	100.600	106.400	80.100	1,3
	Tomis Port la Constanta Port	100	1.6	EN	200	2.2	0%	24.100	25.200	26.700	5.300	5
Constanta Port			15.0	-	0	-	0%	-	-	-	-	n/a
Eforie Nord	Agigea	100	1.1	EN	90	1.0	87%	10.900	11.400	17.500	9.900	1,8
	Eforie Nord	150	1.4	EN	90	1.0	100%	15.900	28.200	38.200	31.700	1,2
Eforie Centru		50	1.6	MS	70	0.4	46%	8.500	8.900	18.900	6.600	2,9
Eforie Sud1		80	1.8	EN	90	1.0	43%	8.900	9.500	15.800	60.700	0,3
Eforie Sud2		170	3.7	EN	90	1.0	44%	18.300	19.400	32.400	85.600	0,4
Tuzla Nord		100	3.6	TS	40	0.2	40%	400	400	-	-	n/a
Tuzla Sud		10	3.2	TS	30	0.2	6%	100	100	-	-	n/a
Costinesti		440	2.0	EN	70	0.8	209%	37.000	39.200	71.800	7.500	9,6
23 August		70	5.3	TS	70	0.4	21%	500	500	-	-	n/a
Olimp - Venus	Olimp	120	1.5	EN	120	1.3	73%	16.600	19.700	39.900	12.600	3,2
	Dig Neptun	100	1.7	EN	120	1.3	56%	14.500	18.000	36.000	27.400	1,3
	Jupiter - Venus	100	2.7	EN	120	1.3	35%	14.500	20.000	55.100	70.900	0,8
Balta Mangalia		20	1.7	TS	110	0.6	17%	200	500	5.100	20.000	0,3
Saturn - Mangalia	Saturn	130	0.8	TN	110	0.7	273%	28.600	28.800	31.500	20.500	1,5
	(Mangalia	130	1.8	TN	110	0.7	118%	28.800	29.200	34.100	60.400	0,6
Mangalia Port			2.0	NA	0	-	0%	-	-	-	-	n/a
2 Mai		170	2.0	TS	120	0.6	128%	1.700	2.200	7.000	2.800	2,5
Limanu		30	2.5	EN	100	1.1	10%	3.200	3.200	-	-	n/a
Vama Veche		160	2.4	TS	80	0.4	97%	1.100	1.100	-	-	n/a
Total		3040	75,7					365.600	453.100	732.200	579.800	1,26

Unitatea nordica

Proiectele propuse pentru Unitatea nordica nu sunt suficient de similare cu cele prioritare pentru a se putea folosi transferul de beneficii. Unitatea nordica este alcatuita practic in totalitate din arii protejate internationale parte din Rezervatia Biosfera Delta Dunarii. Toate proiectele propuse in Unitatea nordica au drept scop reducerea impactului interventiilor din trecut asupra ariilor protejate.

In functie de rezultatul final al Evaluarii Strategice de Mediu pentru Master Plan este probabil ca proiectele propuse in aceasta zona sa fie considerate necesare pentru managementul ariilor protejate si deci o justificare economica detaliata nu va fi necesara.

8 Evaluarea de mediu

8.1 Rezumat si concluzii ale Evaluarii Strategice de Mediu pentru Master Plan

8.1.1 Abordare

Evaluarea strategica de mediu (ESM) reprezinta analiza sistematica a efectelor potentiale asupra mediului pentru procesele de decizie la nivel inalt, de tipul politicilor, planurilor, strategiilor si programelor, inainte de aprobarea acestora. Scopul ESM este de a oferi un nivel ridicat de protectie a mediului si de a contribui la integrarea consideratiilor de mediu in elaborarea si adoptarea de planuri si programe, in vederea promovarii dezvoltarii durabile.

Evaluarea strategica de mediu (ESM) pentru Master Planul "Protectia si reabilitarea zonei costiere" s-a realizat prin parcurgerea etapelor stabilite prin Hotararea de Guvern 1076/2004, care transpune in legislatia romaneasca, prevederile Directivei 2001/42/EC a Parlamentului European si a Consiliului privind evaluarea efectelor anumitor planuri si programe asupra mediului a respectiv:

- Etapa de incadrare a planului sau programului in procedura evaluarii de mediu;
- Etapa de definitivare a proiectului de plan sau de program si de realizare a raportului de mediu;
- Etapa de analiza a calitatii raportului de mediu.

In timpul procedurii ESM pentru Master Plan a fost folosita o combinatie de metode descriptive, analitica si interactive, dupa cum urmeaza:

- Consultare (Grup de Lucru) in etapa de definire a domeniului,
- Stabilire Indicatori si consultare (Grup de Lucru) pentru etapa de monitorizare,
- Analiza multicriteriala, si consultare (Grup de Lucru si consultarea publicului).

Grupul de lucru constituit in cadrul procedurii ESM pentru Master Planul Protectia si reabilitarea zonei costiere a inclus reprezentanti ai urmatoarelor institutii:

- Administratia Bazinala de Apa Dobrogea – Litoral, TITULAR AL MASTER PLANULUI
- Ministerului Mediului si Padurilor (MMP)
- Directia Controlul Poluarii si Evaluare Impact
- Directia Managementul Resurselor de Apa
- Directia Biodiversitatii
- Directia Gestiune Deseuri si Substante Chimice Periculoase
- Directia Schimbari Climatice si Dezvoltare Durabila
- Ministerul Sanatatii
- Ministerul Dezvoltarii Regionale si Turismului
- Ministerul Administratiei si Internelor

- Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale
- Ministerului Transportului si Infrastructurii
- Institutul National de Cercetare – Dezvoltare Marina – "Grigore Antipa"
- Custozii Ariilor Naturale Protejate sau ai siturilor Natura 2000 din aria de interes

Raportul de Mediu realizat in cadrul procedurii de Evaluare Strategica de Mediu a Master Planului – Protectia si reabilitarea zonei costiere a fost elaborat de catre firma Blom Romania.

Raportul de mediu este un instrument important pentru integrarea consideratiilor de mediu in pregatirea si adoptarea planurilor si programelor deoarece asigura identificarea, descrierea, evaluarea si luarea in considerare in acest proces a potentialelor efecte semnificative asupra mediului. Elaborarea raportului de mediu si integrarea consideratiilor de mediu in pregatirea Master Planului a reprezentat un proces iterativ care trebuie sa contribuie la luarea unor decizii durabile.

In cadrul Evaluarii strategice de mediu a Master Planului, analiza modului in care obiectivele planului contribuie la atingerea obiectivelor de mediu relevante a luat in considerare efectele semnificative potentiale asupra mediului in cazul implementarii planului sau al neimplementarii acestuia, astfel:

- Analiza starii mediului in zona de interes a Master Planului, pe baza datelor si informatiilor existente;
- Identificarea aspectelor de mediu si problemelor de mediu relevante la nivelul teritoriului national/regional/local asupra carora Master Planul poate avea o influenta directa;
- Identificarea/formularea obiectivelor de mediu relevante carora Master Planul trebuie sa le raspunda pentru aspectele de mediu si problemele de mediu identificate;
- Analiza starii mediului in conditiile neimplementarii prevederilor Master Planului - alternativa 0;
- Evaluarea efectelor asupra mediului generate de Alternativele analizate de Master Plan si justificarea Alternativei alese, prin evaluarea modului in care obiectivele si masurile propuse contribuie la atingerea obiectivelor de mediu relevante.

8.1.2 Impactul neimplementarii Master Planului

Alternativa neimplementarii Master Planului implica lipsa coordonarii investitiilor specifice necesare pentru protectia zonei costiere/reducerea riscului la eroziune. Aceasta ar conduce la cresterea presiunilor prin abandonarea si/sau stagnarea proiectelor de dezvoltare pentru urmatoarele sectoare:

- Populatie – protectia impotriva expunerii la riscul de eroziune;
- Industrie – turism;
- Transport – utilizare potential navigabil de agrement.

Pentru evaluarea efectelor alternativei neimplementarii Master Planului, a fost conceput un sistem de punctaj aplicabil specificului propunerilor acestuia. Prin

analiza scorurilor obtinute s-a evidentiat faptul ca neimplementarea Master Planului are consecinte negative importante prin degradarea pasivului existent sau acutizarea unor probleme de mediu in manifestare in prezent.

8.1.3 Evaluarea impactului Master Planului

Analiza specifica ESM porneste de la conditiile generale existente, conditii generale stabilite ca tinte subordonate obiectivelor globale, nationale, locale sau de zona – cazul prezentului Master Plan.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului au fost utilizate criteriile de prezentare in Anexa 1 la Hotararea Guvernului nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe si s-a tinut cont de conditiile initiale ale mediului, de disfunctionalitatile sesizate in prezent, de zonele sensibile, de obiectivele de mediu relevante pentru plan etc. Metodologia utilizata a avut in vedere criterii consacrate de evaluare a impactului pentru evolutiile determinate de aplicarea masurilor stabilite prin Master Plan.

De asemenea, la evaluarea impactului asupra factorilor individuali de mediu s-a luat in considerare eventualitatea aplicarii unor masuri de atenuare a impactului.

Impactul asupra mediului a fost evaluat din punct de vedere al tipului de impact, al extinderii in timp si spatiu, posibilitatii de diminuare si monitorizare.

Zonele prioritare ale proiectului sunt autonome, astfel orice impact va fi local iar structurile de preotectie localizate pot avea un rol benefic pentru zonele invecinate.

In continuare sunt prezentate concluziile obtinute in urma evaluarii impactului generat asupra mediului de implementarea MasterPlanului.

8.1.4 Impactul asupra apelor de suprafata

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 pot fi afectate direct dar si indirect de aceste substante. 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.

Impactul lucrarilor din faza de executie este determinat de modul de organizare si desfasurare al acestora, precum si de realizarea lucrarilor efective (ex: constructia digurilor de larg). Analiza impactului se va realiza avand in vedere impactul produs de organizarea de santier si activitatea utilajelor folosite pentru executarea lucrarilor si in functie de amploarea lucrarii propuse.

Realizarea constructiilor va conduce la cresterea suspensiilor in apa marii, insa acesta va fi temporar.

In perioada de exploatare, nu va exista un impact asupra calitatii apei.

8.1.5 Impactul asupra factorului de mediu aer

Prin implementarea propunerilor prezentului plan s-a considerat ca posibilitatea poluarii aerului se va datora in principal dezvoltarii facilitatilor economico-sociale atrase in zona de analiza depinzand de tipul intensificarii traficului, al intensificarii navigatiei, promovarii turismului, investitii de tip industrial si servicii.

Pentru zona in care se vor desfasura lucrarile propuse de Master Plan, impactul potential generat de emisiile de poluanti in aer va putea fi resimtit in etapa de executie;

Principalele surse potentiale de poluare a aerului vor fi generate de transportul materialelor necesare si de activitatile aferente organizarii de santier.

Principalii poluanti care se emana in atmosfera in perioada de constructie sunt monoxidul de carbon, plumbul, oxidul de azot, praful, dioxidul de carbon si hidrocarburile.

Pentru innisiparea Plajei Mamaia cu nisip din Dunare, s-a propus varianta transportului cu barje pe canalul Dunare - Marea Neagra si Poarta Alba – Midia Navodari si apoi transportul acestuia cu camioane spre amplasamentele de reamenajare.

Poluarea atmosferica rezultand din circulatia autovehiculelor este caracterizata in principal prin emisii de gaze si particule poluante (monoxid de carbon, oxizi de azot, hidrocarburi volatile usoare, praf continand metale grele si compusi sulfurati).

Praful emis in atmosfera in timpul activitatilor de manipulare a nisipului, a pietrei brute in depozite, precum si in timpul transportului si dispunerii acestora la locul amplasamentului, depinde foarte mult de calitatea acestora (putandu-se actiona prin diferite metode de transport si depozitare, in vederea reducerii raspandirii cu praf). De asemenea, anumite cantitati de praf se vor degaja si in timpul depunerii balastului, pietrei sparte si pietrei brute in corpul digurilor. Pe drumurile de legatura cu amplasamentul lucrarilor, circulatia vehiculelor de transport a materialelor va contribui la sporirea poluarii aerului.

Pentru ca factorul de mediu aer sa nu fie afectat semnificativ este de preferat ca suma totala a puterii motoarelor ale autoutilitarelor utilizate intr-un moment dat la o locatie de lucru sa nu depaseasca 2000 CP. In functie de nivelul tehnologic al procesului, echipamentelor si instalatiilor folosite, operatiile aferente fazelor de productie se constituie in surse de poluare a atmosferei. Se mentioneaza ca aceste surse vor fi temporare, efectul lor resimtindu-se numai pe perioada de executie. Impactul gazelor emise in urma combustiei combustibilului in motoarele cu ardere interna se poate resimti asupra populatiei din localitatile limitrofe, asupra vegetatiei psamofile sau controlata si asupra solului/nisipului de plaja, dar efectele nu vor fi semnificative, urmarindu-se in acelasi timp diminuarea emisiilor la transport si executia lucrarilor de santier.

Poluantii organici persistenti (POP) sunt componentii chimici care contin carbon si care, pana la un anumit nivel, sunt rezistenti la degradarea petrochimica, biologica si chimica. In urma arderii motorinei rezulta doua tipuri de POP, dioxinele si hexaclorobenzenii (HCB), considerate de Programul Natiunilor Unite pentru Mediu ca pot avea impact asupra sanatatii umane si mediului. Considerand ca, cel mai probabil, motorina va fi combustibilul utilizat de toate categoriile de utilaje utilizate in lucrarile de reabilitare a tarmului, se impune o atentie speciala asupra impactului acestor componente asupra mediului marin si a biodiversitatii.

Dupa finalizarea lucrarilor se considera ca nu vor mai exista surse de poluare a aerului, astfel incat impactul asupra acestui factor de mediu va fi nul.

8.1.6 Impactul asupra ecosistemului marin si costier

Zona inclusa in prezentul plan 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 amplexării lucrărilor, structura tarmului va suferi modificări, uneori substanțiale, modificări care vor viza nu numai tarmul emers, ci și tarmul submers.

Datorita faptului ca întregul litoral al Mării Negre este inclus în ROSPA0076 Marea Neagră și datorita faptului ca în zona litorală există o serie de arii protejate submarine de interes comunitar incluse în rețeaua Natura 2000 (ROSCI0066 Delta Dunării – zona marină, ROSCI0237 Structuri submarine metanogene Sfântu Gheorghe, ROSCI0197 Plaja submersă Eforie Nord - Eforie Sud, ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla, ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia, ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai, ROSCI0293 Costinești – 23 August și ROSCI0281 Cap Aurora), se impune o analiză ulterioară amanunțită a efectelor pe care aceste lucrări le vor avea asupra biotei marine din zonele respective, în faza de proiectare.

Realizarea lucrărilor de protecție și reabilitare a zonei costiere poate implica în cea mai mare parte un impact direct doar asupra speciilor situate pe locul și în imediata vecinătate a acestora. Aceasta înseamnă că impactul asupra speciilor pelagice va fi neglijabil, aproape nul.

Unitatea nordică – Propuneri de lucrări pe termen mediu și lung

Lucrările prevăzute pe termen mediu în zona Canalul cu Sonda (innisipare naturală a plajei) și la Portita (innisipare artificială și consolidarea plajei), vor avea un efect nesemnificativ asupra habitatului 1110 *Bancuri de nisip de mica adancime* identificat în aria de desfășurare a lucrărilor.

Innisipările se pot face până la limita de răspândire a pajistilor de macrofite *Ruppia maritima*, *Potamogeton pectinatus* s.a. Speciile de moluste (*Cerastoderma glaucum*, *Lentidium mediterraneum*), de asemenea, și 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 și se mențin la adâncimi între 0,5-25 m.

Referitor la măsurile propuse pe termen lung (2021 – 2041), acestea vor fi definitivitate prin studii ulterioare, iar soluțiile alese vor ține seama de atât de recomandările Planurilor de Management ale ariilor ROSCI0065 Delta Dunării și ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoe, cât și de concluziile evaluării impactului de mediu în **faza de proiectare**.

Unitatea sudică – Propuneri de lucrări pe termen scurt, mediu și lung

Zona Constanta – Mamaia

În zona Constanta, practic nu mai există habitate naturale pe faleze, acestea fiind acoperite de vegetație secundară puternic antropizată sau sunt transformate în spații verzi. Efectul lucrărilor de amenajare asupra habitatelor terestre va fi neglijabil.

În zona Mamaia și în special în zona Mamaia Nord trebuie avute în vedere zonele unde sunt prezente habitate vegetale importante sub aspect conservativ, iar lucrările vor trebui efectuate cu protecția strictă a acestora. De asemenea, lucrări 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 putea fi afectate doar pe timpul de desfasurare al lucrarilor. Ulterior, dupa incetarea activitatii, asociatiile de organisme din zona supralitorală se vor reface fara dificultate.

In ceea 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.

Traficul greu din punctele de lucru, activitatea utilajelor pe tarm si pe mare vor putea constitui un factor de stres pentru avifauna. Se recomanda 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 putea avea un impact indirect, in principal prin cresterea turbiditatii apei (datorita resuspensiei sedimentelor marine si aportului de argila din anrocamente). Totusi, datorita faptului ca in celula litorală 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 ROSCI0197 va fi temporar, de slaba intensitate, iar efectele vor fi reversibile. Pentru a reduce la maximum impactul, se recomanda, pe cat posibil, ca lucrarile sa se desfasoare in perioada de calm marin, vant slab, conditii meteo favorabile. 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 putea afecta semnificativ habitatele stancoase naturale din aceasta zona si populatiile bivalvei *Pholas dactylus* (specie protejata prin conventiile de la Berna si de la Barcelona). Este necesara o cercetare amanuntita precum si o monitorizare ulterioara pentru identificarea unor solutii tehnice acceptabile care sa conduca la acumularea naturala a sedimentelor in zona sau a unor solutii care sa diminueze substantial potentialul impact asupra acestor habitate.

Zona Eforie Nord

Lucrarile pe termen scurt prevazute pentru sectorul Eforie Nord vor putea afecta in principal habitatele nisipoase, cu un posibil efect negativ asupra speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus*. Potentialul impact va putea insa fi controlat si limitat prin aplicarea unor masuri de reducere/eliminare.

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, putand afecta partial extremitatea de nord a ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud. Se aprecieaza ca din acest punct de vedere efectul asupra ariei protejate de interes comunitar mentionate va fi unul de mica intensitate. De asemenea, un impact de mica intensitate se va putea 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, acestea se apreciaza a fi nule.

Zona Eforie Centru

Impactul asupra ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla va fi nul.

Considerand impactul asupra ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud, se apreciaza ca solutiile tehnice potentiale vor putea 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 putea fi permanenta si definitiva, neexistand posibilitati de refacere. Este necesara o cercetare amanuntita precum si o monitorizare ulterioara pentru identificarea unor solutii tehnice acceptabile care sa conduca la acumularea naturala a sedimentelor in zona.

Zona Eforie Sud

Principalul impact asupra celor doua situri invecinate va fi dat de sedimentele care pot fi transportate de curenti in timpul realizarii lucrarilor dar si dupa finalizarea acestora, 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, se apreciaza 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 putea fi semnificativ, dar temporar, cu bune posibilitati de refacere a habitatelor si speciilor dupa incetarea lucrarilor.

Zona Costinesti

Desi lucrarile propuse nu se vor extinde si pe teritoriul noului sit marin Natura 2000 ROSCI0281 Costinesti – 23 August, aceste lucrari vor putea 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 vor putea produce distrugerii temporare ale populatiilor de alge macrofite si a faunei asociate.

Zona Olimp

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 rezultate. In timpul executarii constructiilor, speciile pelagice (mamiferele marine si unele specii de pesti *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*) vor fi perturbate, acestea indepartandu-se 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 tarm, astfel incat efectul va fi negativ, temporar. Recifii biogeni de *Mytilus galloprovincialis* nu vor

fi afectati de lucrarile de construire de 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 antrenarii unor cantitati mari de nisip 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

Se apreciaza 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 lucrarilor de constructii, speciile pelagice (mamiferele marine si unele specii de pesti *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*) vor putea fi perturbate, acestea indepartandu-se 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.

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 ROSCI0281 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 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 ROSCI0281 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 sulfuroase 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 putea fi afectată profund în zonele unde se vor realiza lucrări de innisipare, 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 putea fi afectată în perioada de realizare a lucrărilor, în special

din cauza suspensiilor care ulterior se vor depune pe fund si vor fi antrenate in 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 Pesterii Movilei va fi **nul**, data fiind distanta 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. Se recomanda ca accesul in zona ariilor protejate sa fie restrictionat pentru orice utilaje grele, cauzatoare de zgomot sau alt tip de disconfort pentru avifauna.

Zona Balta Mangalia (Mlastina Hergheliei)

Lucrarile propuse pentru aceasta zona pot avea un impact indirect si temporar asupra ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obantul Mare si ROSCI0281 Cap Aurora.

Zona Saturn -Mangalia

Impactul lucrarilor de demolare a structurilor existente si de innisipare asupra habitatelor marine din situl ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia ar putea fi deosebit de grav. Exista posibilitatea distrugerii totale si ireversibile atat a habitatului 1170-8, care contine 90% din habitatul speciei *Cystoseira barbata* din Romania, cat si a habitatului 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 putea fi degradate grav prin distrugere mecanica sau colmatare cu nisip. Este necesara o cercetare amanuntita precum si o monitorizare ulterioara pentru identificarea unor solutii tehnice acceptabile care sa conduca la acumularea naturala a sedimentelor in zona.

Aceasta zona ar fi un tarm natural stancos cu un grad redus de eroziune dar aceasta fiind deja consolidata cu structuri de protectie a coastei, riscurile datorate eroziunii sunt minime. Lucrarile propuse pentru aceasta zona vor trebui efectuate astfel incat sa se indeplineasca obiectivul de conservare a sitului Natura 2000 si sa se protejeze structura stancoasa naturala a habitatului.

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.

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.

8.1.7 Impactul asupra solului

Impactul generat asupra solului nu va fi semnificativ in conditiile aplicarii unor masuri de reducere a acestuia, iar acesta va fi analizat pentru fiecare proiect in parte.

Necesitatea depozitarii, inlaturarii catre locatii conforme, transferului materialului rezultat in urma excavarilor pentru fundatiile noilor structuri de protectie trebuie stabilita in faza de detaliere a proiectului.

Trebuie specificat in planul de executie al lucrarilor ca materialul rezultat in urma dezafectarii structurilor vechi si ineficiente de protectie a coastei sau in urma excavarilor desfasurate pentru fundatiile noilor structuri sa fie transportat si depozitat la o locatie adecvata, urmand a fi utilizat ca material de umplutura in alte lucrari costiere si chiar in lucrarile prevazute sau inlaturat in conformitate cu legislatia in vigoare.

8.1.8 Impactul asupra factorului uman si asezarilor umane

Impactul principal asupra factorului uman si asezarilor umane din zona lucrarilor propuse de Master Plan se va produce in timpul executiei lucrarilor. Circulatia intensa a utilajelor de constructie la punctele de lucru, functionarea statiilor de betoane, devierea si restrictionarea temporara a circulatiei rutiere etc., vor constitui surse temporare de disconfort pentru populatia locuitoare sau care activeaza in arealul studiat. Impactul va fi produs in principal de sursele deja mentionate de poluanti ai aerului si de zgomotul suplimentar indus de utilajele in functiune. Acest impact va fi temporar, producandu-se numai pe perioada de executie a lucrarilor.

Avandu-se in vedere tehnologia de executie propusa a fi utilizata, nu se prognozeaza un impact negativ semnificativ asupra asezarilor umane si a altor obiective din zona, inclusiv asupra turistilor care utilizeaza facilitatile din zona. Zgomotele si vibratiile se vor produce mai ales in perioada de executie a lucrarilor. Timpul de executie va fi restrictionat, astfel ca pe timpul noptii activitatea va inceta.

In principiu, revigorarea turismului litoral si imbunatatirea calitatii vietii pot fi considerate ca efecte pozitive ale planului dupa aplicarea masurilor propuse in cadrul MasterPlanului.

Efectele pe termen lung, in ceea ce priveste sanatatea publica, sunt mai greu de cuantificat deoarece tin de modul corect de implementare a Master Planului. Aplicarea corecta a prevederilor Master Planului nu va conduce la efecte negative ireversibile sau de lunga durata. Revigorarea turismului litoral, imbunatatirea calitatii vietii si reducerea problemelor de sanatate si securitate sunt efecte ce sunt asteptate a rezulta in urma reabilitarii zonei de coasta si pot fi considerate ca fiind efecte pozitive semnificative pe termen lung.

8.1.9 Impactul asupra pescuitului

In unele locatii, cum ar fi 2 Mai si Tomis, structurile de protectie existente au un rol multifunctional si sunt utilizate in prezent ca adaposturi pentru ambarcatiunile de pescuit. In timpul lucrarilor de reabilitare pot aparea cateva inconveniente pentru pescarii din zona si implicit un impact negativ minor asupra activitatilor de pescuit. Acest impact va fi temporar, manifestandu-se doar in perioada de executie a lucrarilor.

8.1.10 Impactul asupra peisajului

In ceea ce priveste peisajul, in general, proiectele de protectie si reabilitare costiera pot deteriora armonia estetica a plajelor, prin instalarea de structuri grele. In cadrul Master Planului de protectie costiera, acolo unde este posibil, distantele prevazute intre diguri sunt mai mari pentru a imbunatati calitatea apei in zona plajelor prin imbunatatirea circulatiei apei. Astfel, impactul asupra armoniei estetice a zonei este considerat minim, fara a fi nevoie de diminuare.

8.1.11 Impactul prognozat asupra morfologiei tarmurilor

Majoritatea lucrarilor de protectie antierozionala, amenajarea de noi spatii turistice si asezari, amenajarea siturilor portuare, sunt amplasate in cadrul tarmului.

Optiunea de innisipare artificiala a plajelor este recomandata in Master Plan, aceasta fiind considerata o optiune "soft" de management pentru reducerea eroziunii costiere, in comparatie cu structurile ingineresti "hard" de tipul jetelelor si a structurilor "sparge-val". Prin innisiparea artificiala a plajelor va rezulta o latire a plajelor, restabilind o linie de aparare mai naturala.

Digurile de larg de tip "sparge val" vor avea un efect pozitiv pentru acumularea sedimentelor si vor fi proiectate astfel incat sa se optimizeze procesele de depozitare si de disiparea energiei valurilor.

8.1.12 Impactul asupra 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 zonelor de interventie si la afectarea zonei de tarm. Trebuie luate masuri de precautie pentru a minimiza astfel de riscuri. Acestea includ masuri de precautie impotriva scurgerilor de carburant in urma alimentarii utilajelor, acordarea unei atentii deosebite asupra activitatilor de depozitare a materialelor si a deeurilor si masuri de prevenire a deversarilor necontrolate de ape uzate.

Impactul asupra fitoplanctonului in cazul accidentelor din perioada executiei a lucrarilor prin defectarea utilajelor si in final prin scurgeri de hidrocarburi in mediul marin nu poate fi considerat semnificativ, depinzand si de amploarea accidentului. Posibilele pelicule de hidrocarburi de la suprafata apei vor avea un efect de ecran, ducand la scaderea intensitatii luminii ce patrunde in masa apei si in consecinta a luminii utilizate in procesul de fotosinteza de catre microalge. Este posibil ca si datorita turbulentei apei, sa existe un procent de hidrocarburi in masa apei care poate afecta direct speciile de microalge prin inglobarea lor in masa de hidrocarburi. Scurgerile accidentale de produse petroliere pot aparea datorita unei intretineri precare a utilajelor si echipamentelor sau in urma unor conditii meteo nefavorabile (vant puternic, valuri etc.), dar acestea pot fi evitate printr-un management adecvat al lucrarilor de constructie si prin respectarea specificatiilor tehnice ale utilajelor folosite.

Asadar, se apreciaza ca efectele poluarii accidentale cu hidrocarburi rezultate in urma implementarii Master Planului, la nivelul zooplanctonului vor fi parțiale, temporare si reversibile.

8.1.13 Impactul potential transfrontier generat de lucrarile propuse in Master Plan

Master Planul a fost elaborat tinand cont de o analiza detaliata a hartilor si informatiilor istorice referitoare la modificarile liniei tarmului, acestea fiind supuse unei expertize si modelari matematice. Aceasta analiza include evaluarea interventiilor ce au avut loc in trecut si impactul structurilor existente si a digurilor masive localizate in aria porturilor. Scopul acestei evaluari a fost de a stabili cauzele si efectele interventiilor trecute si a evolutiei naturale pentru a putea emite predictii despre evolutia viitoare.

Modelarea, impreuna cu analiza variatiilor din trecut ale liniei tarmului si analiza probelor de sedimente au dus la identificarea divizunilor sistemului litoral care fragmenteaza coasta in subunitati numite „celule sedimentare”. Proiectele de protectie costiera propuse in Master Plan vor avea efecte semnificative doar in cadrul celulei sedimentare in care sunt propuse respectivele lucrari.

Impactul potential al lucrarilor din Unitatea sudica

Unitatea majora sudica a litoralului este impartita in celule sedimentare de digurile portuare de la Constanta si Mangalia si de promontoriul natural de la Capul Tuzla. Digurile portuare nu sunt incluse in obiectivele Master Planului. Portul Constanta constituie un element de separatie litorala major, blocand transportul de sedimente in lungul coastei astfel incat lucrarile propuse la nord de portul Constanta nu vor avea influente asupra litoralului bulgaresc.

Lucrarile propuse intre portul Constanta si Capul Tuzla nu vor avea efecte asupra litoralului bulgaresc ca urmare a fragmentarii transportului aluvionar litoral la Tuzla si la Mangalia.

In mod similar, lucrarile propuse in zona cuprinsa intre Tuzla si Mangalia nu pot avea efecte semnificative asupra tarmului situat la sud de Mangalia, intrucat sedimentele grosiere sunt oprite de digurile portuare existente. Pe termen lung, transportul sedimentelor grosiere pe plaje nu va avea efecte asupra celulei sedimentare situata la sud de Mangalia datorita lungimii semnificative a digurilor portuare care se extind inspre mare, dincolo de adancimea de inchidere a transportului litoral de sedimente - ceea ce inseamna ca sedimentele sunt dispersate spre larg, in zone cu apa adanca, si pierdute din sistemul ce alimenteaza tarmul.

Exista posibilitatea unui impact temporar in timpul lucrarilor de constructie dar acesta poate fi considerat in detaliu in cadrul etapa de fezabilitate si de evaluare a impacului asupra mediului. Un impact temporar incluzand efluentii de sedimente poate aparea si in urma activitatilor de innisipare a plajelor. Deoarece exista zone marine sensibile pe teritoriul romanesc, in Mangalia sin in largul localitatilor 2 Mai si Vama Veche va fi esential ca proiectarea si implementarea lucrarilor propuse in Master Plan sa evite efectele adverse ale asupra zonelor sensibile de pe teritoriul romanesc. Astfel, este extrem de putin probabil ca impactul temporar al lucrarilor desfasurate la nord de Mangalia sa permita un impact asupra zonelor aflate pe teritoriul Bulgar.

Impactul lucrarilor amplasate la sud de Mangalia

Lucrarile propuse la sud fata de Mangalia pot avea un impact potential asupra zonelor din aceeasi celula sedimentara. Luand in considerare sensibilitatea situarilor marine protejate amplasate in larg in zona localitatilor 2 Mai si Vama Veche, coroborat cu faptul ca celula sedimentara se extinde si pe teritoriul Bulgariei, lucrarile propuse in Master Plan au fost astfel alese incat sa evite impacturile adverse de mediu si sa aiba un impact redus asupra regimului de sedimente.

Sursa naturala de sedimente a plajelor din celula sedimentara cuprinsa intre Mangalia si capul Shabla este constituita predominant din scoici si fragmente de calcar provenite din eroziunea platformei calcaroase. Desi exista eroziune activa a falezelor de la Limanu si din alte zone, falezele sunt constituite in special din loess, din care, prin dezagregare, rezulta sedimente fine ce nu sunt retinute pe plaje, ci se disperseaza in larg in timpul furtunilor.

In acest context, lucrarile punctuale de protectie a piciorului falezei, cum este cea din zona 2 Mai, nu vor avea influente semnificative in ceea ce priveste volumul de sedimente si ca atare, consideram ca lucrarile propuse nu vor avea impact asupra zonei costiere din Bulgaria.

8.1.14 Masuri de prevenire/reducere si compensare a efectelor adverse asupra mediului

In cadrul etapei de pregatire a Master Planului au fost incluse un numar de masuri pentru evitarea sau diminuarea impactului negativ asupra mediului si biodiversitatii:

- Alegerea optiunilor de interventie astfel incat sa se intensifica si restabili zona costiera unde, in prezent, este afectata de eroziunea costiera sau lucrarile anterioare de protectie nu mai sunt functionale si prezint riscuri privind sanatatea si securitatea.
- Alegerea optiunilor de interventie astfel incat sa se limiteze pe cat posibil impactul asupra mediului si asupra ariilor naturale protejate.
- Renuntarea la anumite tipuri de lucrari sau limitarea acestora atunci cand sunt in vecinatatea sau in interiorul unei arii naturale protejate.

In plus, Raportul de Mediu realizat in cadrul procedurii ESM include un numar de masuri generale pentru prevenirea si reducerea efectelor negative asupra factorilor de mediu care au fost considerati relevanti pentru evaluarea strategica de mediu, dupa cum urmeaza:

- Aplicarea unui management de mediu adecvat atat in timpul executiei lucrarilor de protectie si reabilitare precum si in timpul perioadei de operare.
- Lucrarile sa fie realizate in sezonul cald, pentru a preveni deranjul pasarilor care migreaza sau ierneaza pe litoral, atunci cand efectivele acestora sunt cele mai reduse.
- Etapizarea lucrarilor propuse si, in acelasi timp, monitorizarea biodiversitatii pentru a reduce impactul.
- In cazul in care sunt necesare lucrari de excavatie si dragare in cadrul lucrarilor de protectie si reabilitarea a zonei de coasta, suprafata lucrarilor trebuie limitata la minim necesar pentru a reduce producerea unor efecte potential negative asupra mediului si in special asupra comunitatilor de organisme acvatice.
- Depunerea nisipului pe plaje trebuie executate in afara sezonului de migrare si iernare pentru pasarile ce odihnesc si se hranesc de pe plaje.
- Agreeerea si pastrarea unor reguli privind organizarea de santier si transportul.
- Aplicarea unor masuri pentru evitarea poluarii mediului si pentru protectia umana; aceste masuri trebuie aplicate de catre constructor (ex. managementul adecvat al lucrarilor de constructii, etc.).
- Necesitatea intreprinderii procedurilor specifice de Evaluare a Impactului asupra Mediului si Evaluarii Adecvate la nivelului studiului de fezabilitate.

Master Planul prezinta un program de masuri la un nivel strategic si nu la nivel de detalii relevante ale proiectelor specifice. Prin urmare este dificil a se propune masuri specifice pentru reducerea impactului asupra mediului la aceasta etapa. Raportul de

mediu al procedurii ESM recomanda ca atunci cand masurile propuse de catre Master Plan ajung la nivelul de proiectare sa se realizeze o evaluare specifica a impactului si sa se propuna masuri suplimentare de protectie pentru a reduce sau elimina potentialul impact advers.

8.2 Rezumatul si concluziile Evaluarii Adekvate pentru Master Plan

Directiva Habitadelor (Directiva Consiliului 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale si a speciilor de fauna si flora salbatica), precum si Directiva Pasarilor (Directiva Consiliului 79/409/CEE privind conservarea pasarilor salbatice) sunt transpuse in legislatia romaneasca prin Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr 57/2007, aprobata cu modificari prin Legea 49/2011.

Articolul 6 din Directiva Habitadelor stabileste relatia dintre conservarea si utilizarea zonelor protejate si Articolul 6 (3) prevede ca "orice plan sau proiect care nu are o legatura directa cu conservarea sau protejarea unui site Natura 2000 (de exemplu, o arie protejata de interes international), dar care, fie ca atare, fie in combinatie cu alte planuri sau proiecte, ar putea afecta in mod semnificativ aria, trebuie supus unei Evaluari Adekvate privind efectele potentiale asupra sitului, in functie de obiectivele de conservare ale acestuia. "

Prin urmare, o Evaluare Adekvata a fost realizata in paralel cu procedura ESM pentru Master Plan, dupa cum a fost necesar, astfel incat rezultatele evaluarii sa definitiveze alternativele analizate in cadrul ESM. Evaluarea a luat in considerare posibilele efecte asupra siturilor desemnate la nivel international, situate in interiorul sau in afara zonei de studiu, care ar putea fi afectate de recomandarile incluse in Master Plan, inclusiv efectele potentiale din aval asupra ariilor de conservare desemnate la nivel international.

8.2.1 Informatii privind siturile Natura 2000

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

Conform legislatiei in vigoare, 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 salbatica;
- masurile pentru protectia si conservarea speciilor de animale si plante salbatice periclitare, vulnerabile, endemice si/sau rare.

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 submarime 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,
- ROSPA0061 Lacul Techirghiol.

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.

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.

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 si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari 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.

8.2.2 Concluzii privind optiunile Master Planului

In cadrul studiului de evaluare adecvata au fost analizate optiunile propuse de Master Plan din punct de vedere al potentialului impact asupra zonelor protejate, concluziile privind impactul acestor optiuni asupra zonelor protejate fiind prezentate in continuare.

Fara interventie (FI) sau „Optiunea Zero” – in acest caz 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” – in acest caz 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.

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

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

Se considera ca nu vor exista efecte negative, efecte semnificative asupra biodiversitatii marine, dar pot exista efecte asupra faunei acvatice pe timpul reparatiilor efectuate la structurile existente.

Avansarea (AL) liniei de protectie existente – in acest caz 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.

Se estimeaza ca aceasta alternativa va avea 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.

8.2.3 Concluzii pentru zonele specifice

Ca urmare a analizei optiunilor si lucrarilor propuse in cadrul Master Planului in cadrul studiului de evaluare adecvata a fost estimat potentialul impact generat asupra ariilor protejate din zona de impact a Master Planului. Pentru anumite zone au fost propuse solutii alternative, precum si masuri de reducere a impactului. Concluziile studiului de evaluare adecvata sunt prezentate in cele ce urmeaza, pentru fiecare zona specifica.

UNITATEA SUDICA

ZONA CONSTANTA – MAMAIA

Efectul lucrarilor de amenajare asupra habitatelor terestre va fi 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, 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 putea afectate doar pe timpul de desfasurare a lucrarilor. In ceea ce priveste habitatele marine, nu se vor inregistra efecte notabile.

Tinand cont de gradul de antropizare a 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. Se recomanda 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 putea avea un impact indirect asupra ROSCI0197, in principal prin cresterea turbiditatii apei (datorita resuspensiei sedimentelor marine si aportului de argila din anrocamente), care ar putea 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 calm marin si atmosferic. 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 putea 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 au fost propuse masuri de reducere:

- Asezarea digurilor asa fel incat lucrarile de constructii sa nu afecteze in mod direct habitatul 1170-10 cu *Pholas dactylus*;
- Lucrarile sa se desfasoare in perioada de calm marin, vant slab, conditii meteo favorabile;

Va fi necesara o cercetare amanuntita precum si o monitorizare ulterioara pentru identificarea unor solutii tehnice acceptabile care sa conduca fie la acumularea naturala a sedimentelor, fie sa permita innisiparea in anumite zone fara a induce un impact asupra habitatelor stancoase.

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.

Se considera ca efectul asupra ariilor protejate de interes comunitar ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud si ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla va fi unul de mica intensitate.

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, acestea au fost considerate a fi nule.

Ca masuri de reducere a impactului sunt mentionate:

- Monitorizarea dinamicii speciilor *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* inainte, in timpul si dupa realizarea lucrarilor;
- Reducerea ritmului innisiparilor artificiale in conformitate cu rezultatele monitorizarii.

ZONA EFORIE CENTRU

In cazul ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla, efectele lucrarilor vor fi nule.

S-a estimat ca solutiile tehnice potentiale propuse prin Master Plan in aceasta zona ca vor putea avea un impact negativ semnificativ asupra ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud, respectiv asupra habitatelor 1140-3 „Nisipuri mediolitorale si 1110-3 „Nisipuri fine de mica adancime. In cazul realizarii lucrarilor, pierderea de habitate si specii ar putea fi permanenta si definitiva, neexistand posibilitati de refacere.

Masurile propuse pentru reducerea impactului sunt:

- Efectuarea unor 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 ca aceste populatii sa fie afectate;
- 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.
- 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 in prelungirea lui.
- In cazul in care nu se vor identifica solutii viabile pentru innisiparea naturala, se recomanda efectuarea unor 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).

ZONA EFORIE SUD

Dat fiind ca in zona curentii si transportul sedimentar sunt predominant de la sud spre nord, se estimeaza 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 putea 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 ar putea avea un impact indirect semnificativ asupra zonei de tarm din aria protejata, prin migratia spre sud a sedimentelor folosite pentru innisipari. Acestea ar 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 *Bancuriinfralitorale 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 vor putea produce distrugerii temporare ale populatiilor de alge macrofite si ale faunei asociate.

Pentru reducerea impactului au fost recomandate o serie de masuri:

- Sa nu se realizeze niciun fel de lucrari care ar putea sa afecteze direct tarmul stancos natural de la hotel Forum (situat pe limita nordica a sitului ROSCI0281 Costinesti – 23 August);
- Sa se identifice si sa se aplice solutii tehnice pentru limitarea la maxim a pierderilor de sedimente catre situl Natura 2000, solutii care sa conduca la blocarea migratiei 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 putea avea un impact negativ indirect nesemnificativ, pe termen scurt, asupra ariei protejate ROSCI0281 Cap Aurora, impact ce ar putea fi generat de apele cu turbiditate ridicata degajate. In timpul executarii constructiilor, speciile pelagice (mamiferele marine si unele specii de pesti *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*) vor putea 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 tarm, 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 (30-45m 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 negliabile, deoarece distanta este apreciabila (cca. 5 – 6km).

ZONA NEPTUN

Analiza efectelor potential a fi generate de lucrarile propuse in cadrul Master Planului pentru aceasta zona a evidentiat faptul ca impactul asupra ariei protejate ROSCI0281 Cap Aurora va fi nesemnificativ, temporar si va fi resimtit numai pe perioada executarii lucrarilor. Datorita curentului principal de la nord la sud, sedimentele nu pot ajunge in zona de larg. In timpul executarii constructiilor, speciile pelagice (mamiferele marine si unele specii de pesti *Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*) vor fi perturbate si 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 lucrarilor de amenajare a coastei asupra Stejarilor de la Neptun - Monument al naturii, inclusi intr-un spatiu verde aflat la distanta de mare, pe malul opus al lacului Neptun, vor fi practic nule.

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 lucrarilor 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, se estimeaza ca volumul de sedimente care ar putea sa ajunga in zona izvoarelor sulfuroase de la Mangalia va fi redus. Ca urmare, impactul asupra ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia va fi negativ nesemnificativ.

Zona infralitorală stancoasă va putea fi afectată profund în zonele unde se vor realiza lucrări de înnisipare, zone în care habitatele caracteristice fundului stâncos 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, după încheierea lucrărilor, recifii artificiali se vor integra în habitatele existente, reprezentând puncte de refacere a populațiilor de nevertebrate și de alge macrofite.

În ceea ce privește impactul asupra ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare și Pesteră Movable, ROSPA0066 Limanu – Herghelia, se estimează ca:

- În cazul Pesterii Movable, impactul va fi unul nul, data fiind departarea ariei protejate de zona vizată;
- În ceea ce privește Mlastina Hergheliei și lacul Limanu, data fiind importanta avifaunistică, se recomandă ca traficul cu utilaje grele să nu se desfășoare pe cai de acces din imediată apropiere (pe cordonul litoral dintre Mlastina Hergheliei și mare) ci pe rute ocolitoare, astfel încât avifauna să fie cât mai puțin deranjată. S-a recomandat ca accesul în zona ariilor protejate să fie restricționat pentru orice utilaje grele, cauzatoare de zgomot sau alt tip de disconfort pentru avifauna.

Pentru reducerea impactului potențial generat în această zonă au fost recomandate o serie de măsuri după cum urmează:

- Se vor realiza doar lucrări care nu vor afecta golful format între cele două epiuri din dreptul hotelului Carmen, situat în interiorul sitului ROSCI 0281 Cap Aurora, lucrări care nu vor limita comunicarea liberă cu Marea și nici nu vor genera colmatarea cu sedimente. În această zonă vor fi permise lucrări de

refacere a celor doua epiuri, cu conditia ca lucrarile sa se desfasoare numai pe fata dinspre larg a epiurilor;

- Atat in interiorul golfului cat si in largul acestuia vor fi permise doar lucrari care nu vor impiedica comunicarea libera cu marea si nu vor conduce la colmatarea cu sedimente;
- Pentru a reduce impactul negativ indus de apele cu turbiditate ridicata, innisiparile sau constructia de diguri vor trebui 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 pot avea un impact indirect si temporar asupra sitului ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul Mare si ROSCI0281 Cap Aurora.

ZONA SATURN – MANGALIA

Impactul lucrarilor de demolare a structurilor existente si de innisipare asupra habitatelor marine din situl ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia ar putea fi deosebit de grav. Prin punerea in opera a lucrarilor propuse ar putea fi distruse in mod total si ireversibil atat habitatul 1170-8, care contine 90% din habitatul 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, ar putea fi degradate grav prin distrugere mecanica sau colmatare cu nisip, putand genera un impact 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, oportunitatea realizarii unor lucrari se va putea analiza la momentul in care acestea vor fi necesare, iar lucrarile care se vor executa in aceasta zona vor fi realizate astfel incat sa se atinga obiectivul de conservare a sitului Natura 2000 si de protejare a structurii naturale stancoase a habitatelor.

Impactul asupra ROSCI0114 Mlastina Hergheliei - Obanul 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.

Ca masuri de reducere a potentialului impact s-a recomandat realizarea unor lucrari de refacere a structurilor existente, in forma lor actuala. Oportunitatea unor eventuale lucrari de demolare a structurilor existente va trebui analizata amanuntit ulterior, functie de situatia existenta la momentul respectiv, pentru a evita distrugerea habitatelor pentru care a fost declarat situl.

Pe baza datelor existente la momentul elaborarii Master Planului, lucrari de innisipare se vor putea executa in alveola formata intre ultimele doua epiuri din sudul Falezii Mangalia (Hotel President, strada Teilor). Oportunitatea si modalitatea de realizare a unor lucrari de innisipare in alte zone va trebui analizata amanuntit la momentul in care lucrarile vor fi puse in practica, functie de situatia de la acel moment.

De asemenea, pentru aceasta zona va fi necesara efectuarea unor studii ulterioare detaliate pentru a stabili oportunitatea si modalitatea de realizare a unor lucrari de constructie de noi structuri de protectie 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. La faza de proiectare, se va efectua o analiza a modalitatii optime de realizare a lucrarilor de reparatii la structurile existente pentru a reduce la minimum impactul asupra biodiversitatii ariei protejate.

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 falezei 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).

UNITATEA NORDICA

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.

In conformitate cu prevederile Legii nr. 82/1993, a Planului de Management al Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii (RBDD) aprobat de Consiliul Stiintific al ARBDD, 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 (afidenta zonei costiere). Aceste arii speciale de conservare reprezinta zone importante de cuibarit, migratiune si iernat pentru numeroase specii de pasari acvatice.

8.2.4 Recomandari generale si alte concluzii

Pe langa recomandarile specifice fiecarei zone analizate, in cadrul Studiului de Evaluare Adekvata au fost sugerate si o serie de recomandari suplimentare cu caracter general, asa cum sunt prezentate in continuare.

- 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.

- Zona terestra poate fi influentata negativ de activitatile desfasurate in timpul desfasurarii lucrarilor propuse in cadrul Master Planului: transport, emisii de pulberi, zgomot. Pentru diminuarea/limitarea efectelor nefavorabile se recomanda 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).
- se impune efectuarea ulterioara, in faza de proiectare, a unei analize amanuntite a efectelor pe care aceste lucrari le vor avea asupra biotei marine din zonele protejate.

Toate aceste recomandari si masuri au fost luate in considerare in cadrul Master Planului, astfel incat lucrarile propuse au fost adaptate in conformitate cu concluziile Raportului de mediu si ale Studiului de evaluare adecvata.

Ca urmare a procedurii de evaluare strategica de mediu la faza de Master Plan s-a emis de catre MMP Avizul de Mediu no 10301 din 6.07.2012 (Anexa F).

Toate masurile de reducere a impactului asupra mediului impuse prin aviz au fost luate in considerare in master Plan. Este insa de mentionat faptul ca interdictia totala de a amplasa organizari de santier si/sau orice amenajari temporare pe perioade de executie pe plaje este apreciata ca fiind excesiva pentru acest tip de lucrari. Avand in vedere ca pentru majoritatea tipurilor de lucrari de protectie costiera prevazute in Master Plan lucrarile temporare de organizare de santier sunt minime (birouri, loc de intalnire, toaleta ecologica, zone de depozitare scule si materiale marunte), se recomanda ca evaluarea impactului asupra mediului al acestor amenajari temporare sa fie evaluat pentru fiecare locatie in cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului pentru lucrarile definitive in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare la acel moment.

9 Strategia pentru management costier viitor

9.1 Planificarea investitiilor in zonele cu risc de eroziune

Tarmul este o zona sensibila cu multe cereri concurente privind utilizarea uscatului si apelor, de aceea este deosebit de important ca deciziile sa fie luate in mod integrat intr-o maniera care sa reflecte natura complexa a diverselor aspecte care definesc mediul in zona costiera. Abordarea integrata va contribui la asigurarea ca investitiile privind protejarea zonei de coasta care vor decurge din acest proiect nu sunt subminate de dezvoltari necorespunzatoare sau decizii inadecvate. Aceasta sectiune promoveaza o suita de principii de Planificare Strategica pentru a ghida deciziile viitoare in zona costiera. Principiile includ de asemenea o declaratie la nivel inalt privind scopurile, obiectivele si politicile generale de importanta strategica pentru dezvoltarea si managementul resurselor (terestre si maritime) in zona de coasta.

Acest Master Plan trebuie privit ca un cadru care sa indrume dezvoltarea imediata, investitiile si deciziile de management cu privire la zona costiera. Nu poate fi considerat Strategie sau Plan de Management Integrat al Zonei de Coasta (PMIZC); elaborarea unui asemenea document va necesita resurse suplimentare substantiale.

Una din recomandarile privind lucrarile viitoare aferente acestui proiect este pregatirea cu prioritate a PMZIC. Masterplanul Strategic furnizeaza insa cadrul pentru elaborarea ulterioara si detalierea intr-un PMZIC.

Deciziile privind utilizarea si managementul tarmului trebuie sa se bazeze pe o abordare de tip management al ecosistemului. Activitatile umane trebuie gestionate intr-o maniera integrata pe baza intelegerii profunde a proceselor din zona de coasta astfel incat rezultatul final sa fie utilizarea durabila a bunurilor si serviciilor in legatura cu mentinerea integritatii ecosistemului. Obiectivul este de a raspunde atat necesitatilor economice si sociale ale generatiilor prezente cat si ale celor viitoare intr-un mod care conserva si augmenteaza procesele esentiale si diversitatea ecologica, peisagistica si culturala in zona de coasta.

Deciziile referitoare la zona de coasta trebuie sa se bazeze pe o abordare integrata reala, care cuprinde toate sectoarele si actorii relevanti. Procesele de luare a deciziilor trebuie sa fie transparente si sa se bazeze pe cele mai bune informatii disponibile.

9.1.1 Analiza planurilor de dezvoltare si de utilizare a terenului

Planurile existente ar trebui analizate pentru a reflecta cele mai bune si corecte informatii privind eroziunea costiera. Este important ca planurile sa se bazeze pe o baza de dovezi adecvate care identifica si intelege toate formele de riscuri de hazard in zona costiera si cum se transforma (hazard, vulnerabilitate, consecinte si riscuri). Obiectivul trebuie sa fie acela de a evita dezvoltari noi in zonele cu risc de eroziune si alte hazarde de coasta si de a planifica reducerea durabila a riscurilor de hazard in zoneze costiere déjà dezvoltate.

Planurile si strategiile existente privind dezvoltarea in zona costiera trebuie analizate si actualizate prin integrarea concluziilor Master Planului astfel incat sa prezinte certitudinea ca:

- Se bazeaza pe o evaluare detaliata a riscului de eroziune si a altor forme de hazarduri naturale si recunoaste importanta vulnerabilitatii utilizarii terenurilor (receptorilor) ce prezinta riscuri in anumite zone;
- Recunoaste importanta definirii clare a portiunilor problematice/ critice pentru zonele expuse la risc de eroziune si a evolutiei acestora pe un orizont de planificare extins pana la 100 ani. Planurile trebuie sa fie analizate si actualizate periodic pentru ca datele sa reflecte corect evolutia riscurilor;
- Sunt suficient de flexibile pentru a se adapta la variabilitatea si incertitudinea privind hazardele naturale din zona de coasta si incertitudinile legate de viitoarele schimbari climatice si impactul lor asupra zonelor cu risc de eroziune;
- Nu angajeaza viitoarele generatii in abordari specifice sau restrictive privind managementului riscurilor si nici nu reduc gama de abordari disponibile in prezent in managementul de risc;
- Pun un accent puternic pe planificarea integrata in zona de coasta si apele costiere;
- Pastreaza structurile naturale de protectie costiera si zonele tampon naturale si incurajeaza mecanismele pentru extinderea lor;

- Sunt specifice, mai ales in legatura cu limitarile privind dezvoltarile si amenajarile noi, precum si intensificarea dezvoltarii in zonele costiere cu risc de eroziune;
- Identifica propunerile relevante privind lucrarile noi de protectie costiera sau cele de reamenajare in mediul costier;
- Integreaza gama de riscuri si hazarduri costiere, inclusiv eroziune costiera si toate formele de riscuri de inundabilitate.

Eficacitatea metodei de planificare depinde in mare masura de cat de bine este monitorizata si consolidata conformarea in implementare, in acest sens fiind vitale resursele relevante pentru sustinere/ consolidare in procesul de implementare.

Obiectivul de avangarda trebuie sa fie evitarea de noi dezvoltari in zonele cu risc de eroziune. Astfel, noile dezvoltari ar trebui sa fie permise numai in circumstante exceptionale, dupa cum este specificat mai jos. In evaluarea situatiilor exceptionale in care sunt permise dezvoltari/amenajari noi in zonele cu risc de eroziune, este important de apreciat diferenta fundamentala dintre riscul de eroziune si riscul de inundatii. Inundatiile pot avea loc periodic iar zonele dezvoltate expuse isi pot reveni, cu anumite costuri, dupa inundatii si isi pot continua functionarea dupa ce riscul la care a fost expusa populatia din zona a fost depasit. Riscul de eroziune difera fata de inundatie prin faptul ca este un hazard finit care, atunci cand loveste, pe langa faptul ca este primejduita siguranta locuitorilor din zona, are ca rezultat pierderea definitiva a proprietatilor, infrastructurii si bunurilor.

Noile dezvoltari in zonele (inclusiv extinderi ale amenajarilor existente) cu risc de inundatii ar trebui permise doar in conditii exceptionale si daca dezvoltatorul/ investitorul poate demonstra ca:

- Amenajarea/ dezvoltarea are nevoie de amplasament pe coasta si va furniza beneficii economice si sociale substantiale pentru comunitate;
- A fost intreprinsa o evaluare detaliata a riscului si vulnerabilitatii care dovedesc faptul ca amenajarea va fi in siguranta pe perioada de viata planificata si nu va avea un impact inacceptabil asupra zonei costiere;
- Aspectul (functiunea) zonei de coasta nu este compromis prin implementarea dezvoltarii ei, preferabil, va fi imbunatatit;
- Planul dezvoltarii/ proiectul/cererea de autorizare cuprinde propuneri privind gestionarea indepartarii amenajarii la sfarsitul duratei sale de viata pentru a minimiza impactul asupra comunitatii si cadrului valoros natural si istoric.

Urmatoarele criterii pot fi folosite ca baza pentru decizii privind ceea ce poate fi adecvat:

- In cadrul zonelor de risc pe termen scurt (20 ani), se prevede o gama limitata de amenajari relate direct la fasia de coasta, cum ar fi cabane pe plaja, structuri temporare, parcuri pentru autoturisme si spatii pentru caravane si camping. Toate acestea trebuie sa aiba permise de planificare limitate ca timp.
- In cadrul zonelor de risc pe termen mediu spre lung (50-100 ani) se prevede o gama mai larga de amenajari (cu constrangeri mai mari privind durata de exploatare) cum ar fi hoteluri, magazine, birouri sau recreere care necesita

amplasare in zona costiera si care furnizeaza beneficii economice si sociale substantiale pentru comunitate.

Amenajarile rezidentiale noi si cu caracter permanent nu sunt adecvate in zonele cu risc de eroziune.

Apararea costiera nu inlatura toate riscurile de eroziune. Apararea trebuie vazuta doar ca un mecanism de intarziere a distrugerilor provocate de eroziune.

Infrastructura esentiala si lucrarile de protectie care necesita amplasare costiera sunt permise in zonele cu risc de eroziune cu conditia sa existe planuri clare de relocare intr-o zona cu risc mai mic daca este cazul si sa nu mareasca riscul de eroziune in alta parte. Infrastructura esentiala cuprinde infrastructura de transport strategic care trebuie sa traverseze zona de risc si infrastructura utilitatilor strategice, incluzand centrale electrice, retelele si statiile aferente.

9.2 Dezvoltare economica in zona costiera

9.2.1 Managementul (lucrarilor de) dezvoltare – arii in afara Rezervatiei Biosfera Deltei Dunarii

9.2.1.1 *Prioritate pentru redezvoltare*

Prioritatea pentru zona de coasta in ceea ce priveste amenajarile ar trebui sa fie reamenajarea locatiilor existente, decat amenajarile de tip "greenfield" sau locatii unde caracteristicile naturale ale zonei de coasta au fost déjà compromise. Habitatele costiere naturale ar trebui pastrate si imbunatatite.

9.2.1.2 *Prioritatea pentru activitatile dependente de zona de coasta*

Pentru a se evita concentrarea activitatilor la marginea tarmului, imediat langa mare, activitatile si serviciile publice care depind de apropierea de mare si care au nevoie de proximitate imediata de mare trebuie sa aiba prioritate in fata altor activitati. Alte amenajari, fie cladiri sau alte structuri sau infrastructura de transport trebuie sa fie localizate mai inspre zona de uscat.

9.2.1.3 *Accesul public la zona de coasta*

Zona de coasta este o parte din mostenirea naturala a noastra a tuturor, iar detinerea private a zonei tarmului ar trebui evitata. In principiu, dreptul accesului public la zona de coasta ar trebui sa fie garantat, asta daca nu exista circumstante exceptionale in interesul securitatii publice sau nationale. Accesul public ar trebui sa fie pastrat si protejat atunci cand se dezvolta noi spatii sau spatiile déjà existete sunt reamenajate.

9.2.1.4 *'Poluatorul plateste' si 'utilizatorul plateste'*

Cheltuielile de reparatii sau reconditionare a stricaciunilor asupra mediului si resuselor costiere vor fi suportate de cei care le-au cauzat. In plus, organismele de guvernare vor incerca sa promoveze internalizarea costurilor create in cadrul conservarii resurselor si mediilor costiere prin transferarea respectivelor costuri la investitorii si utilizatorii publici si privati.

9.2.1.5 *Constructii fara contaminanti si reabilitari*

Materialele folosite la infrastructura trebuie sa nu include factori de contaminare care ar putea ajunge in ecosistemul marin si costier. Aceasta se aplica nu numai in cazul digurilor ci si in cazul nisipului si pamantului folosit la ameliorarea solului si innisiparea plajelor si zonei de coasta avansata.

9.2.1.6 Conservarea apei

Pentru habitatele costiere apa devine din ce in ce mai putina in competitie cu urbanizarea, agricultura, turismul si industria. Se asteapta ca situatia sa se inrautateasca si mai tare din cauza conditiilor de clima. Conservarea apei ar trebui sa fie o grija fundamentala in orice amenajare/dezvoltare iar proiectele sa includa tehnologii de economisire a apei.

9.2.1.7 Zone de coasta nedezvoltate

Este important sa se pastreze fasii de tarm in conditii naturale, nedezvoltate – pentru recreere, pentru a patra peisajele si bunurile ecologice in contrast cu zonele de coasta dezvoltate.

9.2.1.8 Peisajistica si vegetatia

Zonele de landscaping si vegetatie ar trebui sa fie protejate si imbunatatite. Landscaping-ul nou ar trebui sa foloseasca specii noi, indigene, adecvate conditiilor si climatului local.

9.2.1.9 Patrimoniul cultural

Locatiile cu patrimoniu cultural important trebuie sa fie protejate si imbunatatite. Oportunitatile de a dezvolta legaturi cu industria turismului ar trebui exploatate (de ex. restaurari dificile, interpretare, muzee de patrimoniu)

9.2.1.10 Inaltimea constructiilor

Inaltimea cladirilor noi trebuie sa reflecte inaltimea cladirilor invecinate si sa evite sa se ridice deasupra proprietatilor invecinate si pierderea luminii naturale.

9.2.1.11 Transportul public

Trebuie sa se acorde prioritate transportului public, deoarece este mai eficient si polueaza mai putin decat folosirea autoturismului personal. Trebuie imbunatatite facilitatile si pentru pietoni si ciclisti.

9.2.1.12 Parcari

Amenajarile noi trebuie sa puna la dispozitie facilitate de parcare on-site iar standardele privind parcarile trebuie sa fie gandite si puse in practica pentru fiecare tip de amenajare. Trebuie elaborat un studiu de fezabilitate privind nevoie de parcare pentru a avea in vedere si a rezolva deficientele existente legate de acest subiect.

9.2.1.13 Infrastructura si servicii

Proiectul de infrastructura si servicii trebuie sa ia in considerare varfurile de cerere din timpul sezonului turistic principal pentru a se asigura ca exista capacitatea potrivita in sistemele de alimentare si tratare a apei pentru a satisface cererea si a evita efecte negative asupra mediului.

Nu ar trebui sa se permita amenajari noi daca nu exista o capacitate adecvata a infrastructurii si serviciilor. Se va apela la fondurile dezvoltatorului daca nu exista fonduri publice disponibile pentru asigurarea de infrastructura si servicii.

9.2.2 Managementul (lucrarilor) de dezvoltare – arii din cadrul Rezervatiei Biosfera Deltei Dunarii

In zona Rezervatiei Biosfera Deltei Dunarii sunt aplicate principiile si regulile stricte de protectie a mediului si conservare. Aceasta zona protejata acopera cea mai mare parte a Unitatii nordice. In aceasta zona lucrarile de dezvoltare sunt strict controlate si restrictionate. Asa cum este propus in acest Master Plan, lucrarile de reducere a

eroziunii costiere in aceasta zona trebuie prevazute strict numai in cazurile in care sunt necesare pentru protectia ariilor protejate.

9.2.3 Contributiile dezvoltatorului

In cazuri exceptionale dezvoltarile pot fi permise in zone in care exista risc de eroziune, iar in aceasta situatie dezvoltarea poate necesita implementarea de protectii costiere si de masuri de atenuare a efectelor eroziunii. Totusi, masurile cu finantare publica trebuie directionate catre protejarea zonei construite existente. Resursele sunt limitate si finantarea publica nu este in general disponibila pentru a furniza protectii in anticiparea dezvoltarilor viitoare. Dezvoltatorii trebuie prin urmare sa nu se astepte ca resursele publice sa fie disponibile pentru a furniza protectii pentru dezvoltare acolo unde acestea nu sunt deja programate pentru protejarea dezvoltarilor existente.

In cazul in care in circumstante exceptionale, noile dezvoltari necesita implementarea de lucrari de protectie a zonei de coasta pentru a reduce riscurile la niveluri acceptabile, dezvoltarile trebuie sa suporte costul acelor lucrari si de intretinere a acestora pe termen lung. Autoritatile relevante trebuie sa se asigure ca intreaga schema este finantata si construita inainte de procedurile dezvoltarilor. Cu exceptia cazului in care autoritatile relevante sunt convinse ca dezvoltatorul se va dispune unei obligatii reale de a furniza contributia necesara, cererea de urbanism trebuie respinsa.

Prin urmare, in aceste conditii, trebuie dezvoltate mecanisme pentru a impune dezvoltatorilor incheierea unui acord legal pentru a finanta lucrarile necesare de protectie a coastei. Va trebui luata o decizie pentru a stabili daca este preferabil ca dezvoltatorul sau sectorul public sa realizeze lucrarile necesare, precum si modul in care se va trata intretinerea acestora pe viitor. Dupa o perioada rezonabila de timp (a fi stabilita - 10 ani?) este probabil sa fie normal ca protectiile sa fie considerate ca bun public care sa fie intretinut prin finantare publica.

In cazul astfel de lucrari ar furniza un beneficiu mai mare, finantarea asigurata de dezvoltator trebuie sa fie proportionala cu beneficiile pe care acesta le obtine. Intr-un astfel de cazuri, o alocare rezonabila ar putea fi pentru dezvoltator sa finanteze implementarea de protectii care apoi sunt atribuite si intretinute de autoritatea operativa.

9.3 Dezvoltarea economica in zona de coasta

Prioritatea si necesitatea pentru dezvoltare economica si investitii in zona de coasta sunt recunoscute si exista oportunitati in multe sectoare, inclusiv turism, porturi si pescarii. Toate dezvoltarile economice trebuie efectuate intr-o maniera care sa fie in concordanta cu principiile Managementului Integrat al Zonei de Coasta identificate mai sus.

9.3.1 Porturi

Capacitatile porturilor existente trebuie utilizate maximal inainte de a fi dezvoltate noi locatii pentru porturi in alte parti. Activitatile portuare care nu necesita o locatie la linia apei – de ex. depozitarea – trebuie situate in arii de uscat mai indepartate de tarm.

Extinderi suplimentare ale plajei sau patrunderi artificiale ale uscatului in apa trebuie sa ia in calcul efectele asupra restului liniei coastei in termeni de procese de coasta, impact vizual si efecte asupra utilizarilor adiacente ale uscatului.

9.3.2 Turism

Autoritatile locale trebuie sa pregateasca planuri integrate pentru dezvoltarea statiunilor turistice pe baza cererilor actuale ale pietei si administrarea astfel incat sa furnizeze motive de vizitare pe tot parcursul anului. Aceste planuri trebuie atat sa raspunda chestiunilor de atractivitate publica precum parcare si facilitati multi-scop de distractie / conferinte cat si sa incerce sa creeze o zona nucleu de vanzare, facilitati pentru petrecerea timpului liber si divertisment pentru statiune, care sa poata functiona pe toata durata anului.

Autoritatile locale trebuie sa ia in considerare infiintarea de companii de management al statiunilor cu toti actorii implicati fiecare detinand actiuni in functie de proprietatea asupra terenului. Aceste companii trebuie sa colaboreze la crearea unui produs coerent al statiunilor si la marketingul acestora.

Este putin probabil sa fie nevoie de spatii de cazare suplimentare pentru turism pe termen scurt si mediu si mare parte din posibilitatile de cazare de nivel scazut existente in prezent vor trebui eliminate de pe piata. Prioritatea va trebui sa fie aceea de a moderniza stocul existent de cazare si de a diversifica si imbunatati produsul turistic (statiuni si atractii).

Planuri integrate de dezvoltare turistica trebuie sa fie pregatite si sa se bazeze pe o intelegere profunda a cererilor actuale ale pietei si potentialul viitor al acesteia. Aceste planuri trebuie atat sa raspunda problemelor de atractivitate publica precum parcare si facilitatile multi-scop de distractie / conferinte cat si sa aiba ca scop creare de motive de vizitare ale coastei pe tot parcursul anului.

Exista diverse situri scoase din folosinta sau folosite sub capacitati care anterior au fost utilizate ca hoteluri si dezvoltari turistice pe zona de coasta. Aceste situri trebuie redezvoltate si modernizate pentru a furniza cazare pentru turisti, atractii si facilitati care sa raspunda cererilor actuale ale pietei.

Un inventar al posibilitatilor de cazare si atractiilor turistice trebuie pregatit, pentru a dirija luarea pe viitor a deciziilor cu privire la dezvoltarea turismului.

9.3.3 Pescarii

Pescuitul este o activitate importanta si traditionala in zona de coasta. Siturile de descarcare a pestelui si facilitatile de procesare sunt vulnerabile la presiunile de dezvoltare ale utilizarilor cu valoare mai mare a terenurilor si la efectele eroziunii de coasta. Terenurile de pescuit pot fi afectate de schimbari in procesele de coasta datorate activitatilor umane.

Terenurile si facilitatile de pescuit trebuie conservate si valorificate. Oportunitatile de dezvoltare de legaturi cu industria turismului trebuie explorate si dezvoltate (de ex. restaurante de peste, piete de peste si muzee dedicate pescuitului).

9.3.4 Alte dezvoltari industriale si comerciale

Exista alte industrii importante in zona de coasta- de ex. industria chimica. Dezvoltarea comerciala ulterioara la scara mare trebuie sa se bazeze pe o evaluare a necesitatilor socio-economice (care poate fi incorporata intr-o analiza cost-beneficiu)

pentru a demonstra ca exista o nevoie autentica sau o cerere a pietei privind dezvoltarea ce nu poate fi furnizata pe un sit alternativ in afara zonei de coasta. Trebuie sa existe reabilitarea sitului si cai adiacente de acces asociate facilitatii abandonate de mult pentru metale rare create pentru extragerea titanului si zirconului din nisipurile plajei de la Vadu.

9.4 Consultarea publica si educarea

Implicarea publicului

Constientizarea publicului, participarea si sprijinul comunitatii sunt componente esentiale ale managementului durabil al riscului de inundatii si eroziune a coastei. Participarea publica poate duce la constientizarea cu privire la riscurile aferente, ceea ce poate ajuta la informarea cu privire la deciziile luate de cei care traiesc sau muncesc in zone expuse riscului si contribui la implementarea cu succes a actiunilor pentru reducerea riscurilor.

Indivizii, afacerile si comunitatile pot juca un rol local important in managementul riscului de inundatie si eroziune actionand ca prima lor linie de aparare. Indivizii deja isi asuma responsabilitatea pentru managementul multor riscuri cu care se confrunta in viata cotidiana, de exemplu, promovand planificarea anti-incendiu si pentru situatii de urgenta. O abordare similara trebuie incurajata pentru riscul de inundatii si eroziune, in care indivizii sa actioneze ca propria lor prima linie de aparare. Aceste actiuni pot juca un rol important in completarea si sustinerea lucrarilor efectuate de autoritatile guvernamentale. Angajamentul si participarea publice trebuie sa fie continua si constanta. Permanent, trebuie sa se bazeze pe informatii clare, precise si prezentate intr-un limbaj simplu si angajant.

Angajamentul si participarea publice in deciziile privind managementul riscurilor de inundatie si eroziune vor contribui la asigurarea ca sunt selectate actiuni durabile. Ducand mai departe angajamentul si participarea publice, autoritatile responsabile trebuie sa se concentreze pe:

- Construirea intelegerii si constientizarii si promovarea schimbarilor comportamentale fara a determina ingrijorare exagerata
- Implicarea rezidentilor locali si a reprezentantilor cheie ai comunitatii in luarea deciziilor
- Clarificarea responsabilitatilor organismelor publice si rolul organizatiilor voluntare si al rezidentilor
- Stabilirea prioritatilor si stabilirea unor asteptari realiste.

Pentru a implementa toate acestea, autoritatile responsabile si alte organizatii relevante trebuie sa dezvolte si sa inceapa aplicarea unei strategii nationale de angajament si comunicare. Aceasta strategie trebuie sa sprijine adoptarea de mesaje clare si concordante, sa fie pro-activa si sa incurajeze o mai mare implicare publica. Strategia nu trebuie sa fie inteleasa ca un exercitiu la rece; dimpotriva, ea se refera la crearea unui proces activ de angajament care sa poata fi aplicat in toate zonele de management al riscurilor de inundatie si eroziune.

Strategia de comunicare trebuie sa contribuie la asigurarea ca publicul si actorii implicati:

- Primesc informatii accesibile si comprehensibile despre riscurile de inundatii si eroziune
- Sunt constienti de actiunile luate de autoritatile responsabile pentru managementul riscurilor de inundatii si eroziune
- Au asteptari adecvate cu privire la nivelul de protectie care poate fi furnizat
- Au acces la informatii cu privire la consecintele deciziilor cheie de management al riscurilor de inundatii si eroziune
- Au oportunitati clare de a-si comunica perspectivele si prioritatile privind managementul riscurilor de inundatii si eroziune
- Au incredere ca perspectivele si prioritatile lor sunt luate in considerare in totalitate in procesele de luare a deciziilor
- Inteleg baza pe care s-au fundamentat deciziile.

9.5 Dezvoltari viitoare

Dincolo de dezvoltarile pe care acest plan le-a luat deja in considerare (mai exact acele cu structuri pentru care o autorizatie de constructie nu a fost emisa inainte de 13/05/2011), exista un numar de oportunitati semnificative de dezvoltare pe coasta romaneasca a Marii Negre care au fost aduse in atentia conslulantului in cursul acestui proiect. Unele dintre aceste lucrari pentru imbunatatirea unei parti a tarmului, ca si din alte zone, pot sa actioneze ca un catalizator pentru reconstructia semnificativa si reabilitarea unor arii semnificative ale zonei costiere mai invecchite si mai deteriorate – atat din punct de vedere antropic cat si natural. Echipa de asistenta recunoaste, de asemenea, ca o abordare cuprinzatoare trebuie sa fie adoptata pentru a asigura ca proiectele de dezvoltare sunt coordonate si finantate in mod adecvat, acolo unde astfel de proiecte sunt considerate corespunzatoare si unde alte surse de finantare pot fi accesate, inclusiv din sectorul privat, iar interventiile pentru protectia costiera vor beneficia de o mai larga atentie.

Este de notat ca aceste proiecte, descrise in sectiunile 9.5.1 si 9.5.2 se afla in diferite stadii de promovare si nu sunt in mod necesar 'in ton' cu prevederile acestui Master Plan. Este de aceea sugerat ca autoritatile sa evalueze aceste proiecte pe baza recomandarilor din master Plan.

Acest Master Plan strategic trebuie privit ca o masura initiala care stabileste cadrul pentru a indruma proiectele de dezvoltare imediate precum si deciziile de management al investitiilor din zona costiera. Este deci de asteptat ca Master Planul sa fie utilizat in viitor de investitori si promotori ai proiectelor pentru a satisface managerii costieri si autoritatile locale ca propunerile lor sunt in conformitate cu recomandarile Master Planului. Acestia vor trebui sa faca referire la Master Plan si in procedurile de EIM.

9.5.1 Unitatea nordica

Desi este in general acceptat faptul ca in cadrul ariei acoperite de rezervatia Biosfera Delta Dunarii nu trebuie planificate lucrari ingineresti considerabile, unele lucrari minore pot fi luate in considerare in urmatoarele locatii:

- Sf. Gheorghe
- Corbu

- Vadu
- Gura Portitei

unde lucrari ingineresti limitate (diguri, praguri, sparge-valuri) ar putea fi justificate pentru a conserva plajele si a ajuta la delimitarea clara a zonei destinate utilizarii de catre turisti.

9.5.2 Pasarela Mamaia

S-a propus construirea unei pasarele de acces si a unui debarcader pentru ancorarea ambarcatiunilor de agrement, in fata hotelului Ovidiu din Mamaia, in spatele celui de-al treilea dig longitudinal de larg existent. Pasarela propusa ar avea o podina de lemn sustinuta de o structura metalica pe perechi de coloane metalice la circa 2m interax, amplasate la o echidistanta de 12m extinzandu-se in larg pe o lungime de aproximativ 425m. Desi recunoastem ca asigurarea unui acces la ambarcatiuni maritime de pescaj mai mare (peste 2.5m), ar putea reprezenta o masura populara in timpul sezonului de vara, proximitatea digului de protectie, in forma sa prezenta, va limita cu certitudine accesibilitatea acestui debarcader mai ales in perioade cu vant si valuri iar capacitatea structurii de a rezista fortelor de amarare va necesita o verificare amanuntita.

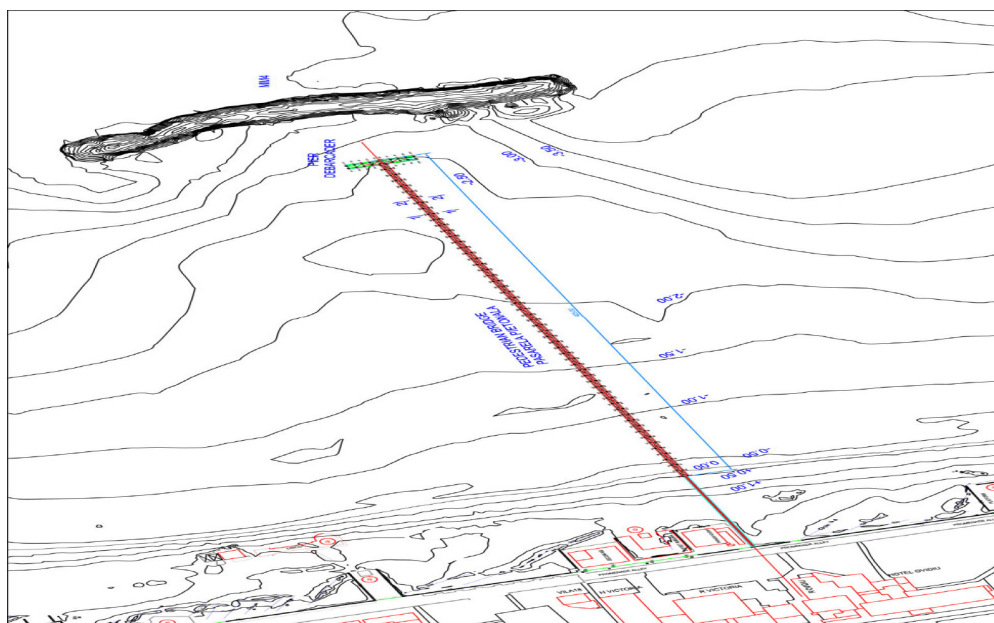


Figura 9.5.1 Podul pietonal propus spre constructie la Mamaia

9.5.3 Zona peninsulara din Constanta, Portul Tomis si soseaua de coasta propusa spre constructie la Tomis



Figura 9.5.2 Portul Tomis si zona peninsulara din Constanta

Peninsula reprezinta o locatie-patrimoniu cheie cu potential turistic semnificativ. Exista, in prezent, planuri de a pietoniza zone din vechiul centru al orasului, de a amenaja zona din jurul Cazinoului si de a construi o sosea noua de anvergura, care sa asigure un acces direct mai bun la Portul Tomis si la plajele adiacente. Modalitatea prin care noua sosea de acces propusa spre constructie se va uni cu sistemul principal de sosele existente nu este foarte clara, insa un aspect-cheie al constructiei il reprezinta noul tunel dintre zonele de sub Peninsula ale Portului Constanta si ale Portului Tomis. Propunerile arata ca aceasta sosea cu patru benzi de circulatie va continua de-a lungul liniei de coasta, pe cea mai mare lungime fiind chiar la baza falezei, pana la Mamaia, unde se preconizeaza reconectarea acesteia la soseaua Mamaia - Constanta existenta (B-dul Mamaia), in apropiere de Pescarie – a se vedea Figura 9.5.3 de mai jos. In plus, exista planuri pentru extinderea facilitatilor in Portul Tomis– a se vedea Figura 9.5.2 de mai sus. Se pare ca acestea includ o extindere a digului de nord, o mica ramificatie la limita de sud a digului sudic si ceea ce pare a fi o noua locatie de ancorare, probabil pentru ambarcatiuni de dimensiuni mai mari de-a lungul fetelor dinspre mare a ambelor structuri de indiguire.

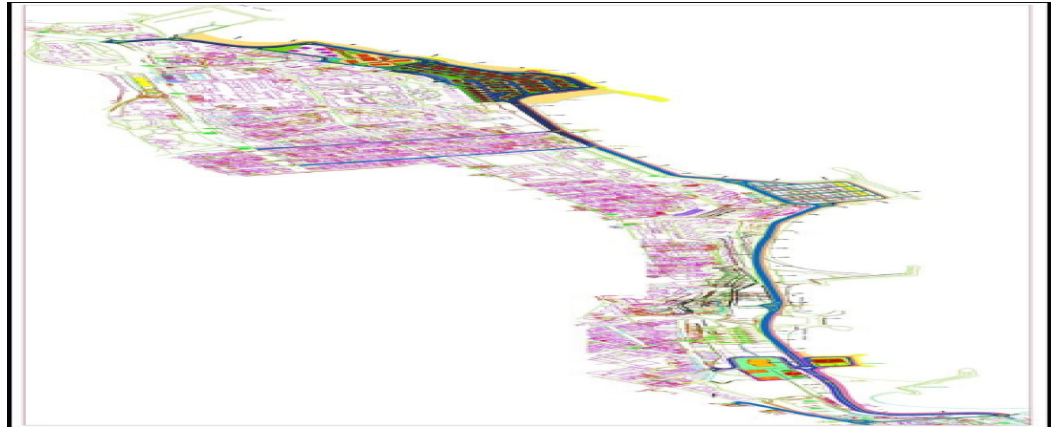


Figura 9.5.3 Propunere pentru o noua sosea de coasta intre Portul Tomis si Mamaia

Aceasta este o zona care prezinta foarte multe oportunitati si care necesita o analiza completa si complexa, imbinand imbunatatirea bunurilor-patrimoniu cu dezvoltarea, intr-un mod solidar, a coastei din jurul portului de agrement.

In ceea ce priveste propunerile in legatura cu soseaua si zona Peninsula, trebuie avuta in vedere o gama larga de chestiuni, intr-o maniera integrata, incluzand design-ul urban, accesul si circulatia, stabilitatea terenului, riscurile de eroziune a zonelor de coasta si oportunitatea de a asigura un acces mai bun la tarm. In acest context, am dori sa mentionam urmatoarele probleme:

- Introducerea unei bariere (soseaua cu patru benzi de circulatie) care sa separe zonele rezidentiale de cele turistice, chiar daca acestea sunt situate, in mare parte, in varful zonelor stancoase, de la nivelul plajelor si al marii- tipul de separare pe care majoritatea autoritatilor de coasta incearca sa o reduca sau sa o elimine prin ingustarea soselelor, reducerea traficului si planurile de pietonizare;
- Impacturile, in termeni de poluare sonora si zgomote cauzate de trafic, asupra proprietatilor existente si a utilizatorilor plajelor/ marii, pe care un astfel de plan le-ar avea;
- Problemele si restrictiile tehnice semnificative pe care le-ar cauza malul si pantele instabile, in special de-a lungul sectoarelor din zonele Tomis-Nord si Tomis-Centru.

Deși sustine conceptul de maximizare a potentialului zonelor peninsulare si ale Portului Tomis, echipa de asistenta considera ca ar trebui explorata posibilitatea unui acces mai scurt si de mai mica anvergura, in general, de nu mai mult de doua benzi de circulatie. Solutia cea mai scurta ar putea, de exemplu, sa ia in considerare, o legatura cu B-dul Mamaia stabilita la limita de nord a zonei Tomis-Sud, cu o posibila legatura la intersectia cu Str. Bucovinei. In nordul Portului Tomis, s-ar putea preconiza, probabil, o sosea cu sens unic pentru vehicule, permitand biciclistilor si minibuzurilor de transport local sa utilizeze banda si in sensul opus. In plus fata de aceasta imbunatatire mai limitata a accesibilitatii zonei respective, echipa ar recomanda imbunatatirea legaturilor pietonale dinspre Portul Tomis si zonele de plaja inspre oras, prin concentrarea atentiei asupra malurilor si a pantelor existente, prin posibila introducerea a unei telecabine/ instalatii teleferice pentru faleza abrupta si a unor masuri de incurajare a re-amenajarii unei prezente culturale de tip cafenea/ restaurant in zona portului.

In ceea ce priveste propunerile in legatura cu Portul Tomis, datorita restrictiilor meteorologice, ar trebui sa punem sub semnul intrebării gradul in care se poate utiliza noua locatie de ancorare a ambarcatiunilor, conform detaliilor furnizate, si, in consecinta, viabilitatea acestei investitii. Cu toate acestea, cu unele modificari ulterioare, echipa recunoaste faptul ca, probabil, se va putea gasi o solutie mai viabila.

9.5.4 Eforie Nord (Agigea)



Figura 9.5.4 Noua amenajare propusa la Agigea

Problema cu acest tip de amenajare, cu indentatii profunde cauzate de cursurile de apa, care necesita o asanare foarte semnificativa, indicata in Figura 9.5.4 de mai sus, este ca, luand in considerare raza limitata a fluxului Marii Negre si expunerea foarte limitata la curentii generati de valuri, reimprospatarea apei cu resurse din larg va fi minima. Acest lucru inseamna ca zonele respective vor fi foarte predispuse la inflorirea algelor, rezultand in standarde in general inacceptabile de calitate a apei, in special in timpul perioadei de "vara" (primavara tarzie- toamna timpurie). Desi accesibilitatea imbunatatita la zona respectiva ca rezultat al construirii unei noi sosele ce urmeaza sa lege zona Agigea de noua sosea Bucuresti-Constanta va ajuta la succesul amenajarii, totusi invecinarea acesteia cu o zona aglomerata de port activ va reduce, dupa toate probabilitatile, caracterul atragator al proprietatii imobiliare rezultate, pentru investitori.

O solutie mult mai atragatoare ar fi amenajarea unui tip de linie de coasta de-a lungul limitei de nord a statiunii Eforie Nord si a localitatii invecinate Agigea care va incuraja sectorul privat sa investeasca in reabilitarea si reconstructia infrastructurii turistice deja existente, in special, in cladirile si locatiile unor foste hoteluri renumite din Eforie: Steaua de Mare, Delfin si Meduza. Investitiile pe termen scurt, dupa cum am subliniat in prezent, asigura unele imbunatatiri ale litoralului, insa exista un potential clar pentru luarea de masuri mai semnificative, in linie cu o dezvoltare la scala mai larga a acestora si a locatiilor invecinate.

9.5.5 Portul de agrement de la Costinesti

Locatia propusa pentru un nou port de agrement in apropiere de Costinesti este o locatie situata la aproximativ 300m la nord de Epava Evanghelina. Locatia este prezentata in Figura 9.5.5 de mai jos.

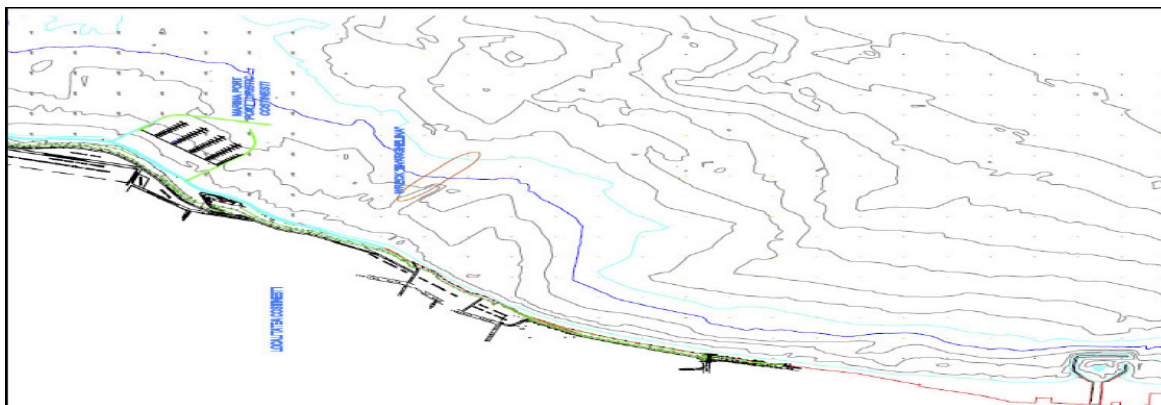


Figura 9.5.5 Noul port de agrement de la Costinesti

Problema cu locatia propusa este ca intra in conflict cu unele dintre principiile de baza care au fost prezentate in plan, si anume:

- In termeni de amenajare, locatia este, in mod clar, legata de amenajarea unei sectiuni recunoscute drept o sectiune de coasta in mare parte naturala. Daca s-ar promova o noua locatie, am pleda cu tarie pentru o locatie care ar aduce beneficii directe zonelor dezvoltate din Costinesti
- Locatia sa intr-o zona de o adancime relativ mica a platformei din calcar va necesita indepartarea unor portiuni de platforma, in loc sa se atinga o adancime prescrisa
- Locatia va influenta circulatia sedimentelor de plaja de-a lungul coastei.

Punctul de vedere al echipei este ca exista doua locatii mai bune pentru o astfel de amenajare.

Prima solutie recomandata ar implica adaptarea accesului si adapostului existent la nivelul lagunei in cadrul zonei turistice centrale. Prin extinderea, adancirea si deschiderea mai larga a intrarii in laguna, cu executarea unor lucrari de adancire a lagunei insasi, indepartarea/ inlocuirea podurilor si a unor lucrari asupra imprejurimilor lagunei, laguna ar putea deveni o linie de coasta vibranta, plina de ambarcatiuni, in jurul carei se poate astepta inflorirea activitatilor comerciale.

A doua alternativa, daca transformarea lagunei este, din anumite motive, inacceptabila, ar presupune amenajarea unui nou port de ambarcatii in zona dintre intrarea in laguna si hotelul Forum. Executarea constructiei in aceasta zona ar ridica mai putine probleme din punctul de vedere al constructiei decat planul promovat si ar servi drept catalizator pentru regenerarea unei portiuni slabite de infrastructura situate imediat in spatele acesteia.

9.5.6 Saturn/Venus/Cap Aurora/Jupiter

Lucrarile existente de protectie a coastei restrictioneaza fluxul de apa, conducand la o calitate slaba a apei si nu functioneaza in mod eficient pentru protectia plajelor de eroziune. Exista oportunitatea de a reproiecta aceste structuri pentru a imbunatati circulatia si calitatea apei si pentru a imbunatati calitatea plajelor. Aceste lucrari trebuie luate in considerare impreuna cu oportunitatile pe care acestea le vor crea pentru redezvoltarea si implementarea amenajarilor turistice adiacente. Desi unele lucrari au fost permise drept investitii pe termen mediu in cadrul planului general, importanta dezvoltarii domeniului de aplicare a acestora spre alinierea cu o viziune pe termen lung pentru aceste zone de coasta nu poate fi subliniata indeajuns.

9.5.7 Portul de agrement din 2 Mai

La 2 Mai exista propuneri pentru construirea unui nou port turistic. Se intelege ca propunerea are in vedere gazduirea in noua constructie a vaselor de pescuit care utilizeaza in prezent plaja din spatele digului rutier si a digului maritim deja existente, care au fost, in mare parte, distruse de furtuni. Locatia propusa este in sudul portului comercial si a santierului de la Mangalia.

In timp ce lucrarile de reparatie si reabilitare a locului de pescuit existent la 2 Mai sunt considerate si sustinute drept investitii pe termen mediu din cadrul planului general, echipa pune sub semnul intrebării atat necesitatea, cat si gradul de adecvare acestei constructii mai importante, concentrata pe un port de ambarcati. Din acest punct de vedere:

- Experienta indica faptul ca, in cadrul constructiei la scala mai mica propuse, proprietarii de ambarcatiuni de agrement si pescarii vor intra in conflict, existand riscul ca cei din urma sa fie alungati de co-utilizatori mai bogati ai portului.
- Luand in considerare proximitatea zonelor protejate prin indiguire ale Portului Mangalia, s-ar parea ca exista o oportunitate de a construi un port de ambarcati mult mai mare si mai viabil, din punct de vedere financiar, care ar putea imbunatati, ulterior, oferta turistica a orasului.
- Efort mult mai substantial depus la executarea lucrarilor de constructie necesar pentru a construi noi diguri inspre sud cu scopul de a imprejmui portul de ambarcati trebuie sa tina cont de riscurile asupra importantului habitat al bazinului de pesti situat in apropierea locatiei.
- Un motiv suplimentar pentru amenajarea unei zone imprejmuite pentru portul de ambarcatiuni il reprezinta posibilitatea confruntarii cu o calitate slaba a apei ca rezultat al restrictionarii circulatiei, in special daca se iau in considerare practicile de curatare si de deversare aferente, de obicei, uzului pentru pescuit.

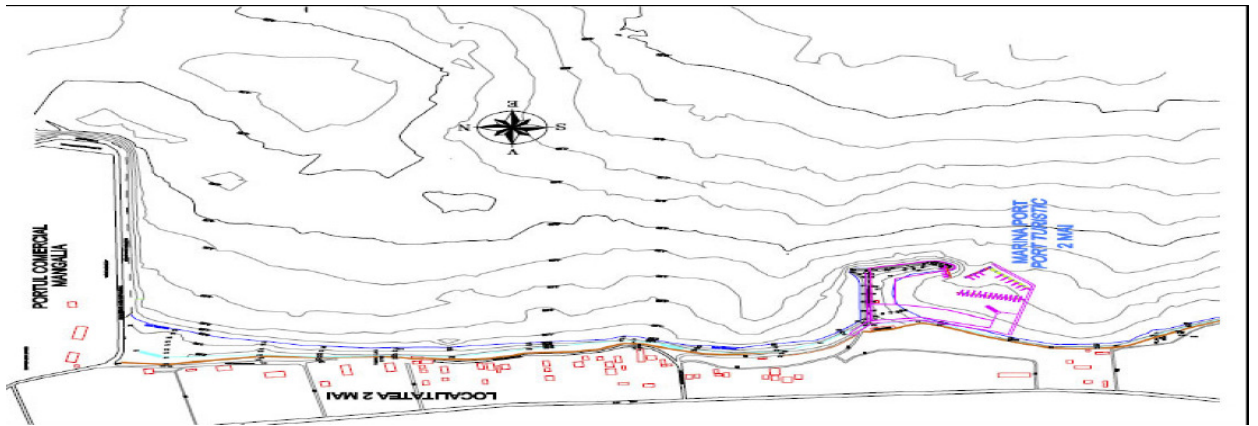


Figura 9.5.6 Noul port de agrement propus spre constructie la 2 Mai

10 Plan de Actiune pentru implementarea proiectelor

10.1 Introducere

Scopul acestui Plan de Actiune este de a identifica masurile care trebuie luate pentru a pune in practica Master Planul. Acest lucru presupune, in primul rand, luarea unor masuri pentru a asigura aprobarea planului, convenirea asupra politicilor de management strategic si continuarea proiectelor pe termen scurt, cat mai repede cu putinta.

Planul de actiune include, de asemenea, masurile necesare pentru stabilirea bazei strategice de monitorizare si administrare a riscului de eroziune a zonelor de coasta in viitor, incluzand infiintarea unei unitati de specialitate in subordinea ANAR, in cadrul ABAD-L, pentru a administra monitorizarea strategica. Datele si informatiile acumulate prin aceasta vor fi esentiale pentru analizele ulterioare ale progresului planului si pentru dezvoltarea si implementarea proiectelor de interventie.

Este de o importanta vitala ca informatiile furnizate de Master Plan cu privire la viitoarele riscuri in zonele de coasta si managementul acestora sa fie transmise si autoritatilor locale, astfel incat persoanele implicate in dezvoltarea si implementarea planurilor de utilizare a terenului sa poate lua decizii avizate in contextul riscului de eroziune.

In mod similar activitatilor pe termen scurt, Planul de Actiune trebuie sa garanteze ca activitatile menite sa faciliteze implementarea abordarilor strategice pe termen mai lung, sunt initiate in mod corespunzator. Acest lucru include masurile luate pentru a:

- facilita implementarea optiunilor strategice ale Master Planului prin intermediul unor studii si discutii locale mai detaliate cu privire la cele mai bune abordari pentru a asigura executarea;
- identifica studiile care sa imbunatateasca intelegerea sau sa reduca incertitudinea, acolo unde este necesar, pentru a decide asupra optiunii si/ sau implementarii;
- promoveza utilizarea recomandarilor Master Planului in actualizarile ulterioare ale planificarii spatiale a utilizarii terenului (planurile urbanistice zonale);
- stabili un proces de informare a entitatilor interesate cu privire la progresul inregistrat cu implementarea Master Planului;
- monitoriza si administra progresul, prin comparatie cu Planul de Actiune si a initia analiza si revizia regulata a Master Planului, la intervale de timp de aproximativ 10 ani.

Informatiile expuse si prezentate in detaliu in cadrul acestui Master Plan si a rapoartelor aferente, prezentate drept parte integranta a acestuia detaliaza un plan la nivel inalt de reducere a problemelor cu eroziunea zonelor de coasta pe coasta Marii Negre si de reducere a riscului prezentat pentru siguranta publica in partea de sud a liniei de coasta romanesti, datorat fenomenelor de eroziune. Cu toate acestea, acolo unde se recomanda interventia, va fi necesar un studiu mai detaliat pentru a dezvolta optiunea de management la nivel local si pentru a asigura implementarea unor strategii cuprinzatoare de management.

In mare parte, recomandarile la nivel de optiune strategica din acest Master Plan se vor implementa printr-un proces de elaborare de studii de fezabilitate pentru masuri de protectie si prin construirea de sisteme de protectie sau implementarea altor masuri de management costier. Aceste masuri sunt deja in curs in zonele prioritare unde studiile de fezabilitate se desfasoara in paralel cu executarea acestui Master Plan.

Procesul de implementare trebuie bazat pe monitorizarea liniei tarmului in scopul identificarii evolutiei comportamentului acestei zone (pentru a confirma ipotezele adoptate in elaborarea optiunii), si pe studii si investigatii specifice acolo unde incertitudinile trebuie clarificate pentru a facilita implementarea strategica (pe termen scurt sau mai lung).

Urmatoarele sub-sectiuni prezinta Planul de Actiune dupa cum urmeaza:

In sectiunea 10.2 se prezinta o lista de actiuni initiale necesare pentru finalizarea acestui Master Plan si obtinerea aprobarilor necesare finantarii pentru proiectele prioritare pe termen scurt.

Sectiunea 10.3 cuprinde o lista a masurilor necesare pentru a promova implementarea durabila a Master Planului. Aceasta include un tabel de masuri pentru intreaga arie de interes, urmat de un tabel al masurilor specifice pentru fiecare dintre sub-sectoare.

Sectiunea 10.4 defineste masurile specifice legate de programul de monitorizare strategica a coastei.

Sectiunea 10.5 ia in considerare masurile legate de intretinerea, exploatarea si repararea structurilor de protectie costiera.

In cele din urma, sectiunea 10.6 defineste masurile legate de Planurile de management al plajelor.

10.2 Finalizarea si aprobarea Master Planului si finantarii UE

Tabelul 10.2.1 prezinta o lista a actiunilor pe termen scurt referitoare la finalizarea Master Planului si aplicatia de finantare pentru lucrarile cu prioritate maxima pe termen scurt.

Tabelul 10.2.1 Actiuni pe termen scurt in legatura cu Master Planul si lucrarile prioritare

Actiune	Responsabilitate
1) Analiza si finalizarea versiunii de lucru a Master Planului, incorporand observatii din partea CTE si JASPERS	ABAD-L (cu asistenta tehnica Halcrow)
2) Finalizarea Evaluarii Strategice de Mediu a Master Planului	ABAD-L (cu asistenta tehnica BLOM)
3) Finalizarea Master Planului, luand in considerare rezultatele SEA si EA.	ABAD-L (cu asistenta tehnica Halcrow)
4) Aprobarea Master Planului	ABAD-L / ANAR / MMP
5) Finalizarea cererii de finantare UE pentru proiectele prioritare	ABAD-L (cu asistenta tehnica Halcrow)

Actiune	Responsabilitate
6) Punerea in aplicare a actiunilor imediate necesare pentru intarirea institutionala in legatura cu Aplicatia de Finantare, inclusiv: <ul style="list-style-type: none"> - obtinerea unui angajament la nivel ANAR/MMP pentru bugetul de operare intretinere care sa satisfaca cerintele UE. - obtinerea unei hotarari de guvern care sa puna administrarea structurilor de protectie existente sub administrare ABAD-L. 	ANAR
7) Pregatirea de documentatii pentru atribuirea contractelor de lucrari si servicii pentru proiectele prioritare si echipamente pentru monitorizare: <ul style="list-style-type: none"> - Lucrari (proiectare si executie) - Servicii (asistenta tehnica pentru management si supervizare executie) - Furnizare de echipamente 	ABAD-L (cu asistenta tehnica Halcrow)

10.3 Actiuni necesare pentru implementarea Master Planului

Actiunile generale care trebuie sa fie adoptate pentru implementarea Master Planului sunt mentionate in Tabelul 10.3.1. Aceste actiuni asigura ca implementarea Master Planului se face in asa fel incat obiectivul de a reabilita si imbunatatii calitatea mediului costier sa fie atins.

Actiunile in legatura cu anumite zone de coasta sunt detaliate in Tabelul 10.3.2, organizate geografic de la nord spre sud, prezentand alaturi de optiunea de management strategic si actiunile necesare pentru implementare.

Actiunile care sunt deja abordate prin proiectul de Asistenta Tehnica din care face parte elaborarea acestui Master Plan, sunt indicate cu un asterisc.

Aceste liste vor fi actualizate si adaugite odata ce au fost stabilite rezultatele SEA.

Tabelul 10.3.1 Plan General de Actiune

Actiune	Responsabilitate	Prioritate: TS, TM sau TL - sau in curs
1. Atragerea finantarii Nationale sau Europene pentru activitatile necesare in vederea implementarii masurilor identificate in Planul de Actiune, studiile de fezabilitate, proiectele de implementare, etc.	ANAR / ABAD-L	In curs
2) Dezvoltarea si implementarea unei strategii nationale de monitorizare costiera (vezi lista de actiuni detaliata din sectiunea 10.4), inclusiv infiintarea unui Centru de Operatii Sisteme Costiere (COSC). Implementarea monitorizarii strategice costiere	ABAD-L / ANAR	TS In curs

Actiune	Responsabilitate	Prioritate: TS, TM sau TL - sau in curs
3) Managementul si intretinerea protectiilor costiere, inclusiv un audit al tuturor structurilor existente din punct de vedere Sanatate si Siguranta (vezi sectiunea 10.5). Administrarea si intretinerea lucrarilor de protectie costiera	ABAD-L	TS In curs
4) Sa se evalueze implicatiile adaptarilor necesare pentru ca accesul sa fie conform cerintelor europene cu privire la accesul persoanelor cu dezabilitati.	ABAD-L	TS
5) Dezvoltarea unui plan specific de actiune pentru interventii urgente de management a Sanatatii si Sigurantei publicului si imbunatatirea accesului persoanelor cu dezabilitati in zonele cu structuri de protectie.	ABAD-L	TS
6) Promovarea Studiilor de Fezabilitate pentru proiectele propuse pe termen mediu (vezi Tabelul 10.1.3.).	ABAD-L	TS
7) Dezvoltarea si promovarea unei strategii de comunicare/constientizare/educare a publicului cu privire la potentialele probleme viitoare privind zona costiera, recomandarilor din Master Plan si riscul la eroziune. Elaborarea unui studiu privind strategia comunicatiilor	ABAD-L	In curs TS
8) Promovarea cooperarii dintre Agentia locala pentru Protectia Mediului, ABAD-L si compania locala de apa-canalizare pentru imbunatatirea calitatii apei din zona adiacenta litoralului.	ABAD-L, ANAR, APM	In curs
9) Educarea administratorilor plajelor si a proprietarilor din zona cu privire la managementul durabil al plajelor (spre exemplu actiunea ineficienta de taluzare a nisipului pe plaja din nordul Mangaliei). Studiu initial	ABAD-L	In curs TS
10) Initierea unui studiu preliminar pentru identificarea responsabilitatilor pentru masurile de stabilizare a falezelor. Initierea fazei a doua de studiu, avansat	ABAD-L	TS TM

Actiune	Responsabilitate	Prioritate: TS, TM sau TL - sau in curs
11) Managerii costieri sa prezinte autoritatilor locale si companiilor de utilitati publice necesitatea de a trata problemele legate de instabilitatea falezelor datorata infiltratiilor si/sau pierderilor din conducte.	ABAD-L	In curs
12) Monitorizarea evolutiei si colaborarea cu dezvoltarea planurilor de management al riscului la inundatii in zonele de coasta si integrarea zonelor conexe.	ABAD-L	In curs
13) Revizuirea optiunilor strategice ale Master Planului la fiecare 5-10 ani luand in considerare noile orientari nationale sau europene cu privire la previziunile schimbarilor climatice relevante pentru managementul riscului eroziunii costiere precum si rezultatele studiilor recomandate ca masuri nestructurale in Master Plan.	ABAD-L	TM-TL
14) ABAD-L sa colecteze in mod sistematic datele necesare pentru analiza statistica a activelor din zonele de risc la eroziune pentru justificarea din punct de vedere economic a masurilor propuse prin Master Plan si in particular a masurilor structurale.	ABAD-L	TM
15) Studiu de evaluare la nivel inalt a optiunilor pentru surse de sedimente din larg. Studiu amanuntit de investigare a surselor potentiale (amplasament, volume, etc)	ABAD-L	TS TM
16) Elaborarea unor alte studii identificate ca necesare in urma incheierii procedurii ESM pentru Master Plan. Rezultatele acestor studii vor informa actualizarile viitoare ale Master Planului.	ABAD-L	TM
17) Revizuirea regulamentului de functionare si a activitatii CNZC odata cu elaborarea Planului National pentru Managementul Integrat al Zonei Costiere asa cum este recomandat in 6.5.2.	ANAR	TS
18) Incheierea de protocoale cu autoritatile locale pentru integrarea hartilor de risc la eroziune cu planurile de dezvoltare.	ANAR	TS
19) Examinarea unor posibile surse de finantare alternative pentru construirea, operarea si intretinerea structurilor de protectie in viitor asa cum este explicat in 6.5.5.	ANAR	TS/TM

Tabelul 10.3.2 Plan de Actiune pentru implementarea optiunilor strategice recomandate (FI-Fara Interventie, RC-Retragere Controlata, ML-Mentinerea Liniei, U indica utilizarea optiunilor usoare)

Celula Sedimentara	Sub sector	Optiunea strategica preferata	Actiuni pe TS, TM, TL necesare pentru implementarea optiunii strategice	
			Actiuni referitoare la celula sedimentara	Actiuni referitoare la intreg sub-sectorul
Golful Musura – Jetelele de la Sulina	Golful Musura pana la Jetelele de la Sulina	FI		
Jetelele de la Sulina – capatul sudic al insulei Sahalin (Zatoane)	Sulina	FI	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unui studiu strategic la nivelul celulelor sedimentare cu o analiza detaliata a proceselor costiere pentru intreaga celula, inclusiv evaluarea proceselor si riscului la eroziune prognozate, reconfigurarea jetelelor de la Sulina pentru a reduce impactul in sud, precum si evaluarea efectelor potentiale ale optiunilor propuse in sub-sectoare asupra unei zone mai largi de coasta. TS Ca parte a acestuia, sa se considere eventualele optiuni pentru exploatarea de sedimente din bara Sulina sau de la nord de jetelele de la Sulina. Sedimentele dragate din bara Sulina sunt in prezent evacuate in larg. Este mult mai viabil sa se refuleze aceste sedimente in zona tarmului, in cadrul celulei sedimentare la sud de Sulina. TS Proiectarea si implementarea unei strategii de monitorizare a integritatii cordoanelor litorale in timpul migrarii spre coasta ca efect al eroziunii costiere. TS/M/L 	<ul style="list-style-type: none"> Consultare asupra optiunilor pe termen lung in vederea reducerii impactului jetelelor de la Sulina asupra proceselor costiere catre sud. TM
	Canalul cu Sonda	FI / RC (U)		<ul style="list-style-type: none"> Actiunile depind de concluziile studiului strategic, dar vor implica probabil agrearea si implementarea unei noi zone de depunere a sedimentelor dragate din canalul navigabil Sulina. TM
	Casla Vadanei	FI / RC (U)		<ul style="list-style-type: none"> Actiunile depind de concluziile studiului strategic, dar vor implica probabil agrearea si implementarea unei noi zone de depunere a sedimentelor dragate din canalul navigabil Sulina. TM
	Sf. Gheorghe	FI		
	Sahalin	FI		
	Delta secundara a bratului Sf. Gheorghe - Ciotic	FI		
	Ciotic – Zatoane (zona din dreptul partii de sud a insulei Sahalin si sistemul de zone umede de coasta Zatoane)	FI		
Zatoane – Portul Midia	Perisor	FI	<ul style="list-style-type: none"> Promovarea unor studii tehnice si consultarea cu ARBDD si cu alte entitati interesate in managementul pe termen lung al zonei de coasta adiacenta lacurilor Razelm- 	
	Periteasca	FI		
	Portita	FI / RC (U)		<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unui studiu cu privire la optiunile de evaluare a impactului structurilor de

Celula Sedimentara	Sub sector	Optiunea strategica preferata	Actiuni pe TS, TM, TL necesare pentru implementarea optiunii strategice			
			Actiuni referitoare la celula sedimentara	Actiuni referitoare la intreg sub-sectorul		
			<p>Sinoe. Acest lucru trebuie sa fie facut concomitent cu o analiza completa a Planului de Management al Lacului Razelm. TS</p> <ul style="list-style-type: none"> Proiectarea si implementarea unei strategii de monitorizare a integritatii cordoanelor litorale in timpul migrarii spre coasta ca efect al eroziunii costiere. TS/M/L 	<p>protectie de la Gura Portitei asupra siturilor de mediu protejate. TS</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea rezultatelor studiului in vederea elaborarii si aprobarii unei strategii de management impreuna cu proprietarii acestora urmata de implementare. TM 		
	Periboina	FI/RC				
	Chituc	FI				
	Corbu (Capul Midia)	FI				
	Portul Midia	ML				
Golful Mamaia – Capul Midia – portul Constanta	Navodari Nord	FI				
	Navodari Sud	FI				
	Mamaia Nord	ML (U)			<ul style="list-style-type: none"> Colaborarea cu autoritatile locale in vederea aplicarii legislatiei si asigurarea interzicerii in viitor executiei de lucrari de constructii pe plaja active. TS/M/L Realizarea de studii integrate pentru intregul golf Mamaia in vederea confirmarii studiilor de fezabilitate si al planurilor de management al plajelor pentru Mamaia Sud, Centru si de Nord, precum si stabilirea optiunii optime pentru managementul integrat al intregului golf. TS 	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unui studiu de fezabilitate pentru identificarea optiunii optime pentru Mamaia Nord. Va trebui sa se ia in considerare impactul asupra zonelor desemnate, cordoanul litoral in intregime precum si activele socio-economice la risc. TS La finalizarea studiului de fezabilitate, sa se execute proiectarea de detaliu, sa se elaboreze documentatia de atribuire lucrari in vederea licitatiei si se desemneaza contractantii pentru executia lucrarilor. TM
	Mamaia Centru	ML (U)			<ul style="list-style-type: none"> Elaborarea si implementarea unui Plan de Management al Plajelor pentru intregul golf pentru a asigura ca plajele sunt administrate intr-un mod coerent si durabil, ca obiectivele de management sunt indeplinite, si ca o strategie de monitorizare este creata si 	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unui studiu de fezabilitate pentru identificarea optiunii optime pentru Mamaia Nord. Va trebui sa se ia in considerare impactul asupra zonelor desemnate, cordoanul litoral in intregime precum si activele socio-economice la risc. TS
				<ul style="list-style-type: none"> Nu face parte din acest plan. 		

Celula Sedimentara	Sub sector	Optiunea strategica preferata	Actiuni pe TS, TM, TL necesare pentru implementarea optiunii strategice	
			Actiuni referitoare la celula sedimentara	Actiuni referitoare la intreg sub-sectorul
			implementata. TS/M/L	<ul style="list-style-type: none"> • La finalizarea studiului de fezabilitate, sa se execute proiectarea de detaliu, sa se elaboreze documentatia de atribuire lucrari in vederea licitatiei si se desemneaza contractantii pentru executia lucrarilor. TM
	Mamaia Sud	ML (U)		<ul style="list-style-type: none"> • Se finalizeaza studiul de fezabilitate pentru proiectul prioritar Mamaia Sud, se intocmesc documentatiile de atribuire in vederea licitatiei pentru contract de proiectare si executie si se vor executa lucrarile*. TS
	Tomis Nord	ML (U)		<ul style="list-style-type: none"> • Se finalizeaza studiul de fezabilitate pentru proiectele prioritare Tomis Nord si Tomis Centru, se intocmesc documentatiile de atribuire in vederea licitatiei pentru contracte de proiectare si executie si se vor executa lucrarile*. TS • Elaborarea Planului de Management al Plajelor trebuie sa fie parte integranta din proiect. TS/M/L
	Tomis Sud	ML (U)		<ul style="list-style-type: none"> • Se finalizeaza studiul de fezabilitate pentru proiectul prioritar Tomis Sud, se intocmesc documentatiile de atribuire in vederea licitatiei pentru contract de proiectare si executie si se vor executa lucrarile*. TS • Elaborarea Planului de Management al Plajelor trebuie sa fie parte integranta din proiect. TS/M/L • Elaborarea, in colaborare cu autoritatile locale, a unui Master Plan integrat pentru reabilitarea zonei tarmului intre Portul Tomis si Portul Constanta. Odata acesta aprobat, elaborarea unui studiu de fezabilitate, procurarea

Celula Sedimentara	Sub sector	Optiunea strategica preferata	Actiuni pe TS, TM, TL necesare pentru implementarea optiunii strategice	
			Actiuni referitoare la celula sedimentara	Actiuni referitoare la intreg sub-sectorul
	Portul Constanta	ML		<p>contractului si executia lucrarilor. TS</p> <ul style="list-style-type: none"> Nu face parte din acest plan.
Eforie – Capul Tuzla	Eforie Nord	ML (U)	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unor studii strategice pentru zona Eforie, inclusiv modelare numerica, in vederea confirmarii studiilor de fezabilitate, concluziilor EIM si de management al plajelor pentru Eforie Nord, Centru si Sud, precum si stabilirea optiunii optime pentru managementul intregii zone de tarm, luand in considerare interdependentele dintre sub-sectoare si proiectele propuse in cadrul fiecaruia. TS 	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unui studiu de fezabilitate pentru identificarea optiunii optime pentru Agigea. Va trebui sa se ia in considerare impactul asupra siturilor de mediu desemnate si a activelor socio-economice la risc. La finalizarea studiului de fezabilitate, se intocmesc documentatiile de atribuire in vederea licitatiei si se vor executa lucrarile. TS Se finalizeaza studiul de fezabilitate pentru proiectul prioritar Eforie Nord, se intocmesc documentatiile de atribuire in vederea licitatiei pentru contract de proiectare si executie si se vor executa lucrarile*. TS Elaborarea Planului de Management al Plajelor trebuie sa fie parte integranta din proiect. TS/M/L
	Eforie Centru	ML (U)		<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unui studiului de fezabilitate combinat, inclusiv utilizarea modelelor matematice, pentru Eforie Centru si Eforie Sud in vederea identificarii optiunii optime pentru managementul integrat a riscului la eroziune. Este nevoie de agreeerea impreuna cu responsabilii din domeniul de mediu a abordarilor care trebuie luate in considerare, inainte de a se evalua impactul asupra siturilor de mediu desemnate, a cordoanului litoral in general si a activelor socio-economice la risc*. TS La finalizarea studiului de fezabilitate, se intocmesc documentatiile de atribuire in

Celula Sedimentara	Sub sector	Optiunea strategica preferata	Actiuni pe TS, TM, TL necesare pentru implementarea optiunii strategice	
			Actiuni referitoare la celula sedimentara	Actiuni referitoare la intreg sub-sectorul
				<p>vederea licitatiei si se vor executa lucrarile. TM</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementarea Planului de Management al Plajelor pentru intreaga zona va asigura ca obiectivele de management sunt atinse si ca o strategie de monitorizare este elaborata si implementata. TS/M/L
	Eforie Sud	ML (U)		<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unui studiului de fezabilitate combinat, inclusiv utilizarea modelelor matematice, pentru Eforie Centru si Eforie Sud in vederea identificarii optiunii optime pentru managementul integrat a riscului la eroziune. Este nevoie de agreerea impreuna cu responsabilii din domeniul de mediu a abordarilor care trebuie luate in considerare, inainte de a se evalua impactul asupra siturilor de mediu desemnate, a cordonului litoral in general si a activelor socio-economice la risc*. TS La finalizarea studiului de fezabilitate, se elaboreaza un proiect de detaliu. TM Se intocmesc documentatiile de atribuire in vederea licitatiei lucrarile de licitatie, se desemneaza contractantii pentru finalizarea lucrarilor si se executa lucrarile. TS/M Implementarea Planului de Management al Plajelor pentru intreaga zona va asigura ca obiectivele de management sunt atinse si ca o strategie de monitorizare este elaborata si implementata. TS/M/L
	Tuzla Nord	FI		<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unui studiu detaliat cu privire la riscul la eroziune al falezelor si determinarea zonei-tampon in care se aplica restrictii la constructii noi. TM

Celula Sedimentara	Sub sector	Optiunea strategica preferata	Actiuni pe TS, TM, TL necesare pentru implementarea optiunii strategice	
			Actiuni referitoare la celula sedimentara	Actiuni referitoare la intreg sub-sectorul
Capul Tuzla - Mangalia	Tuzla Sud	FI		<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unui studiu detaliat cu privire la riscul la eroziune al falezelor si determinarea zonei-tampon in care se aplica restrictii la constructii noi. TM
	Costinesti	ML (U)		<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unui studiu de fezabilitate pentru identificarea optiunii optime pentru Costinesti Sud. Va trebui sa se ia in considerare impactul asupra siturilor de mediu desemnate si a activelor socio-economice la risc. TS La finalizarea studiului de fezabilitate, se intocmesc documentatiile de atribuire in vederea licitatiei si se vor executa lucrarile. TM Realizarea unui studiu de fezabilitate pentru Costinesti Faza II. Trebuie luate in considerare impactul asupra ariilor protejate, mediu in general si bunurile la risc. TM La incheierea studiului de fezabilitate Faza II , se intocmesc documentatiile de atribuire in vederea licitatiei si se vor executa lucrarile. TM Implementarea Planului de Management al Plajelor pentru intreaga zona va asigura ca obiectivele de management sunt atinse si ca o strategie de monitorizare este elaborata si implementata. TS/M/L
	23 August	FI		<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unui studiu detaliat cu privire la riscul la eroziune si determinarea zonei-tampon in care se aplica restrictii la constructii noi. TM
	Olimp - Venus	ML (U)		<ul style="list-style-type: none"> Realizarea de studii de fezabilitate pentru (i) Olimp, (ii) Neptun, (iii) Jupiter-Venus in vederea identificarii optiunilor optime. Aceste studii trebuie tratate unitar. Trebuie sa se ia in

Celula Sedimentara	Sub sector	Optiunea strategica preferata	Actiuni pe TS, TM, TL necesare pentru implementarea optiunii strategice	
			Actiuni referitoare la celula sedimentara	Actiuni referitoare la intreg sub-sectorul
				<p>considerare impactul asupra zonelor de mediu desemnate, potentialul impact asupra coloniilor de moluste si asupra activelor socio-economice la risc. Trebuie sa se tina de asemenea seama de problemele legate de calitatea apei care exista in prezent si modalitati de atenuare a efectelor negative prin solutii de proiectare adecvate. TS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La finalizarea studiului (sau studiilor) de fezabilitate, se elaboreaza proiectul de detaliu, se intocmesc documentatiile de atribuire in vederea licitatiei si se vor executa lucrarile. TM • Implementarea Planului de Management al Plajelor pentru intreaga zona va asigura ca obiectivele de management sunt atinse si ca o strategie de monitorizare este elaborata si implementata. TS/M/L
	Balta Mangalia	ML (U)		<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unui studiu de fezabilitate pentru a identifica cea mai adecvata optiune pentru Balta Mangalia care sa indeplineasca obiectivelor de protejare a siturilor de mediu desemnate precum si o importanta retea de transport. TM • La finalizarea studiului (sau studiilor) de fezabilitate, se elaboreaza proiectul de detaliu, se intocmesc documentatiile de atribuire in vederea licitatiei si se vor executa lucrarile. TL • Implementarea Planului de Management al Plajelor pentru intreaga zona va asigura ca obiectivele de management sunt atinse si ca o strategie de monitorizare este elaborata si implementata. TS/M/L
	Saturn - Mangalia	ML (U)		<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unui studiu sau studii de

Celula Sedimentara	Sub sector	Optiunea strategica preferata	Actiuni pe TS, TM, TL necesare pentru implementarea optiunii strategice	
			Actiuni referitoare la celula sedimentara	Actiuni referitoare la intreg sub-sectorul
				<p>fezabilitate pentru Saturn si Mangalia in vederea identificarii optiunilor optime. Trebuie sa se ia in considerare impactul asupra zonelor de mediu desemnate, potentialul impact asupra coloniilor de moluste si asupra activelor socio-economice la risc. Trebuie sa se tina de asemenea seama de problemele legate de calitatea apei care exista in prezent si modalitati de atenuare a efectelor negative prin solutii de proiectare adecvate. TS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La finalizarea studiului (sau studiilor) de fezabilitate, se elaboreaza proiectul de detaliu, se intocmesc documentatiile de atribuire in vederea licitatiei si se vor executa lucrarile. TM • Implementarea Planului de Management al Plajelor pentru intreaga zona va asigura ca obiectivele de management sunt atinse si ca o strategie de monitorizare este elaborata si implementata. TS/M/L
	Portul Mangalia	ML		<ul style="list-style-type: none"> • Nu face parte din acest plan.
2 Mai – Capul Schabla (Bulgaria) – granita nationala locala la Vama Veche (granita de stat cu Bulgaria)	2 Mai	ML (U)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unui studiu detaliat cu privire la riscul la eroziune a falezelor si determinarea zonei-tampon in care se aplica restrictii la constructii noi. TM • Implementarea optiunilor de monitorizare zonala pentru managementul acestui risc. TS/M/L 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unui studiu de fezabilitate pentru 2 Mai in vederea identificarii optiunilor optime. Trebuie sa se ia in considerare impactul asupra zonelor de mediu desemnate, potentialul impact asupra coloniilor de moluste si asupra activelor socio-economice la risc. TS • La finalizarea studiului de fezabilitate, se elaboreaza proiectul de detaliu, se intocmesc documentatiile de atribuire in vederea licitatiei si se vor executa lucrarile. TM • Implementarea Planului de Management al Plajelor pentru intreaga zona va asigura ca obiectivele de management sunt atinse si ca o

Celula Sedimentara	Sub sector	Optiunea strategica preferata	Actiuni pe TS, TM, TL necesare pentru implementarea optiunii strategice	
			Actiuni referitoare la celula sedimentara	Actiuni referitoare la intreg sub-sectorul
				strategie de monitorizare este elaborata si implementata. TS/M/L
	Limanu	FI		
	Vama Veche – (Vama Veche pana la granita de stat cu Bulgaria)	FI		

10.4 Monitorizarea plajelor si a structurilor de protectie

Tabelul 10.4.1 prezinta o sinteza a planului de actiune pentru stabilirea unui program cuprinzator de monitorizare pentru coasta romaneasca a Marii Negre.

Tabelul 10.4.1 Sinteza planului de actiune pentru stabilirea programului de monitorizare

Actiune	
1	Realizarea unei analize diferite (gap analysis) a strategiei de monitorizare existente si folosirea rezultatelor pentru elaborarea unui nou program de monitorizare
2	Identificarea autoritatilor competente/contractantilor care sa realizeze lucrari de teren si stocare/analiza a datelor
3	Realizarea unei analize diferite (gap analysis) a modelelor existente de prognoza operationala costiera. Luarea deciziilor cu privire la elaborarea unui nou model de prognoza operationala costiera sau modificarea / folosirea modelelor existente.
4	Identificarea oricaror constrangeri cu privire la activitatile de monitorizare, si anume sezonul de reproducere la pasari in zonele de mediu desemnate/protejate, impactul asupra activitatilor turistice.
5	Stabilirea unui cadru pentru programele de monitorizare care sa includa: <ol style="list-style-type: none"> a) Identificarea precisa a locatiilor de monitorizare b) Crearea unui program si metodologie de monitorizare detaliate pe baza informatiilor continute in acest raport c) Construirea unor borne de referinta permanente pentru profilurile de plaje si amplasamentele de masuratori ADCP d) Achizitia si instalarea de geamanduri pentru monitorizarea valurilor din larg, inclusiv planul de intretinere e) Elaborarea unui program de inspectii anuale privind starea lucrarilor de protectie
6	Realizarea unui studiu pilot la insula Sahalin <ol style="list-style-type: none"> a) Evaluarea datelor istorice b) Realizarea unei monitorizari preliminare c) Utilizarea rezultatelor de la a) si b) pentru a stabili in continuare strategia de monitorizare pe termen lung si frecventa necesara
7	Stabilirea procesului de stocare si analiza a datelor, metodologie si soft-uri (de exemplu: baza de date SANDS, GIS, etc)
8	Dezvoltarea modelelor si metodelor pentru inregistrarea, analiza si prezentarea datelor de monitorizare
9	Realizarea unei analize de referinta a liniei tarmului dupa primul an de colectare a datelor pentru intregul litoral, de la statiile pilot si din zonele cu lucrari de interventie.

Implementarea programului de monitorizare (asa cum este prezentat in sectiunea 6.6) va incepe odata ce programul de monitorizare strategica a coastei va fi activ.

10.5 Intretinerea, exploatarea si repararea structurilor de protectie

In cazul in care optiunea recomandata este una Fara Interventie, orice activitate de intretinere va inceta in momentul punerii in aplicare a Master Planului, si structurile respective vor fi lasate sa se deterioreze.

In cazul in care optiunea recomandata este una de Mentinere a Liniei si nu sunt recomandate structuri de protectie noi pe termen scurt sau mediu, cele existente trebuie sa fie intretinute. Intretinerea va include reparatii la structurile deteriorate de furtuni, precum si lucrari de rutina pentru a mentine structurile intr-o buna stare de functionare si pentru a inlocui componentele a caror durata de viata a expirat.

Dupa implementarea noilor investitii, structurile de protectie care le compun vor necesita intretinere pe parcursul intregii durate de viata proiectata.

In scopul managementului sigurantei publice in apropierea structurilor de protectie costiera, este recomandata realizarea unor audituri de specialitate. Initial, trebuie sa fie intreprinsa o inspectie sau un audit privind sanatatea si siguranta pe amplasamentele tuturor structurilor de protectie costiera existente. Dupa inspectia initiala de baza, trebuie sa fie formulat un plan de actiune privind sanatatea si securitatea si sa fie luate masuri pentru a exista certitudinea ca sunt intreprinse actiuni pentru reducerea riscurilor de sanatate si securitate pentru publicu la nivele acceptabile, precum restrictionarea accesului si asigurarea semnelor de avertizare privind riscul.

Trebuie sa fie stabilit un program de intretinere bazat pe rezultatele actiunilor de mai sus si pe evaluarea starii tehnice, cuprinsa in Raportul Expertiza si inventarierea factorilor antropici si sintetizata in sectiunea 5.2 din Raportul Diagnostic al zonei costiere. De asemenea, trebuie sa se acorde atentie actualizarii inventarului structurilor de protectie ca urmare a inspectiilor de rutina recomandate in sectiunea 6.8.3.1, deoarece acestea pot evidentia reparatii de urgenta recente sau deteriorari neasteptate in starea structurii. Este important de notat intretinerea structurilor in viitor poate lua alte forme decat in prezent pentru ca modul in care este gestionat riscul se poate modifica in timp.

Un program de reparatii pentru structurile de protectie se va baza pe:

- Prioritatea fiecărei zone de interventie;
- Starea si durata de viata a structurilor de protectie existente.

10.6 Actiuni legate de Planurile de management a plajelor

Dupa cum a fost mentionat mai sus, proiectarea detaliata a tuturor schemelor noi de protectie costiera care includ plaje, vor trebui sa includa elaborarea planurilor de management a plajelor, inclusiv parametrii si nivelul care determina declansarea actiunilor. Monitorizarea pe baza nivelurilor de declansare a actiunilor va contribui la definirea cerintelor pentru activitatile necesare managementului plajelelor. Aceasta ar putea include activitati, precum:

- Monitorizare locala specifica;
- Remodelarea plajelor;
- Innisiparea artificiala (re-innisiparea) plajelor.

11 Referinte

- Administratia Nationala Apele Romane (2009). Planul de management al Dunarii, Deltei Dunarii si cursurile de apa si apele litorale din Dobrogea. ABAD-L 2009.
- Black & Veatch (2009). Romania COASTEROSION Program.
- Dean, R.G. (1991). Equilibrium beach profiles: characteristics and applications. *Journal of Coastal Research*, 7, 53-84.
- Defra (2006). Shoreline Management Plan Guidance. Department for Environment, Food and Rural Affairs, London. Defra (October 2006) Flood and Coastal Defence Appraisal Guidance FCDPAG3 Economic Appraisal Supplementary Note to Operating Authorities – Climate Change Impacts.
- European Environment Agency (2011). Bathing water results 2010 – Romania. Available from <http://ec.europa.eu/environment/water/water-bathing/report2011/Romania.pdf> [Accessed 04.07.2011]
- Giosan L., H. Bokuniewicz, N. Panin, I. Postolache, (1997). Longshore sediment transport pattern along Romanian Danube delta coast., *GEO ECO-MARINA*, 2/1997, National Institute of Marine Geology and Geo-ecology of Romania, Proc. Intl Workshop on Fluvial-Marine Interactions in Malnas, Romania, Oct.1-7, 1996
- Gruber, N., Kuhns, R., Steurer, J.F., Stanica, A., Carmen Lipan, I., Tofan, L., Mozingo, J., Roberge, J.C., Ehlinger, T., Ginther, P. and Rosati, J. (2010). Development of a coastal systems operations center for the institutional strengthening of coastal management along the Romanian Black Sea. *Watershed Management*, pp. 952-965
- Japan International Cooperation Agency (JICA), (2007). The Study on Protection and Rehabilitation of the Southern Romanian Black Sea Shore in Romania. Volume 1 - Basic Study and Coastal Protection Plan. Japan International Cooperation Agency: ECOH Corp.
- Kuroki K., Goda Y., Panin, N., Stanica, A., Diaconeasa, D.I. and Babu G. (2006). Beach erosion and coastal protection plan along the southern Romanian Black sea shore. *Coastal Engineering* 2006
- Ministry of Agriculture and Rural Development, 2006, Operational Programme for Fisheries Romania 2007-2013.
- Ministry of Environment, 2007, Sectoral Operational Programme ENVIRONMENT 2007-2013, Final Version, 2007. Available at: http://www.mmediu.ro/vechi/proiecte_europene_pos.htm
- Mungovi G. and Daniel P. (2000). Storm surges in the Western Black Sea. Operational forecasting. *Mediterranean Marine Science* 1/1, 2000, 45-50.
- National Institute for Marine Research and Development (NIMRD), (2005). Shoreline Change Analysis for the Study on Protection and Rehabilitation of the Southern Romanian Black Sea Shore in Romania
- Panin N. (1999). Global changes, sea level rise and the Danube Delta: risks and response. *Geo-Eco-Marina* 4, 19-29. Bucharest, Romania.

- Pye, K. and Saye, S. (2005). The geomorphological response of Welsh sand dunes to sea level rise over the next 100 years and the management implications for SAC and SSSI sites. Final report for the Countryside Council for Wales.
- Reeve, D., Chadwick, A. J., Fleming, C. (2004). Coastal Engineering: Processes, Theory and Design Practice. E & FN Spon.
- Rogers, J., Hamer, B., Brampton, A., Challinor, S., Glennerster, M., Brenton, P. and Bradbury, A., (2010). Beach Management Manual (second edition). CIRIA Report C685, London.
- Royal Haskoning (2004). Outline Strategy for the integrated management of the Romanian Coastal Zone. Towards Implementation. Draft Report
- Stanica A., Dan S., Ungureanu Gh. (2007) Coastal changes at the Sulina mouth of the Danube River as a result of human activities. Marine Pollution Bulletin, 55/10-12 pp. 555-563
- Stanica A. and Panin N. (2009). Present evolution and future predictions for the deltaic coastal zone between the Sulina and Sf. Gheorghe Danube river mouth (Romania). Geomorphology 107, 41-46.
- Strechie-Sliwinski (2007). Changements environnementaux recents dans la zone de Nord-Quest de la Mer Noir, Geo-Eco-Marina Sp. Publ. 13, 270 p.
- Vespremeanu-Stroe, A., Preoteasa, L., (2007). Beach-dune interactions on the dry temperate Danube delta coast, Geomorphology, 86, 267-282



Anexa A

***Situatia proprietatii structurilor
existente in Unitatea sudica***

Nota: Acolo unde detinatorul nu este cunoscut campul a fost lasat liber.

Nr.crt	Denumirea constructiei	Tipul constructiei	An	Detinator constructie	Observatii
I	oras Navodari				Proiect INCDM Grigore Antipa
1	dig plaja Felix	recif artificial	1980		
II	statiunea Mamaia				
1	dig A	dig paralel cu plaja	1988	Cons Pop Mun Constanta	executat 90%
2	dig B	dig paralel cu plaja	1988	CPM Constanta	executat 90%
3	dig C	dig paralel cu plaja	1988	CPM Constanta	executat 90%
4	dig D	dig paralel cu plaja	1989	CPM Constanta	executat 90%
5	dig E	dig paralel cu plaja	1989	CPM Constanta	executat 90%
6	dig F	dig paralel cu plaja	1989	CPM Constanta SC Unrea,SC Patria,SC	executat 50%
7	dig hotel Parc	dig tip crosa	1960	Unita	prin diviz SC Mamaia
8	estacada Cazino	dig tip estacada	1938	SC Litoral	
III	municipiu Constanta				
1	diguri incinta adapostire	tip dig larg port	1989	CPM Constanta	nu sunt terminate acoperit partial de zid sprijin
2	dig 3 cart rez Faleza Nord	dig in forma "T"	1985		are o SP parasita la baza compl.de diguri sprijin private
3	dig strada Soveja	dig forma "T"	1960		a favorizat formarea plajei masiv
4	dig 2 cart Consilieri	dig forma "PI"	1985		unmic depozit pamant la baza
5	dig 1 Spitalul Militar	dig in forma de crosa	1985		foarte afectat-permanent inundat
6	dig B1 str Decebal	dig forma "PI"	1985		plaja Modern Nord bine extinsa
7	dig A1 movila lui Neagoe	dig forma "PI"	1985		dig port Nord,portul Tomis.APMC
9	dig 2M rest Zorile	dig in forma de crosa	1960	SC Litoral partial;APMC partial	este sub apa datorita tasarilor
10	dig 1M plaja Modern Sud	dig forma "Y"	1960		este sub apa datorita tasarilor
11	dig A,larg Casa Casatorlor	dig paralel cu plaja	1985		este sub apa datorita tasarilor
12	dig B,larg,Spitalul Militar	dig paralel cu plaja	1985		este sub apa datorita tasarilor
13	dig C,larg,str I Ratiu-Turda	dig paralel cu plaja	1985		este sub apa datorita tasarilor
14	dig D,larg,str C Por.-Lt.Econ.dig paralel cu plaja	dig paralel cu faleza	1985		este sub apa datorita tasarilor
15	dig Cazino ,Constanta	dig paralel cu faleza	1960	primaria Constanta	reparat in anul 1985
IV	comuna Agigea				
1	dig si platforma Pescarie	dig piatra bruta	1970	SC SARDA fysz	completari cu piatra bruta 2005
2	dig port pescaresc	dig piatra bruta	1970	SC Onacva International	consolidare faleza joasa+dig
3	dig bai de soare	dig forma "Y"	1960	primaria Agigea	foste bai Gheorghiu Dej
V	oras Eforie				
Va	statiunea Eforie Nord				
1	dig 9 hotel Bretania	dig forma "T"	1960	primaria Eforie-HG 1364/1996	usor consolidat 2011 ABA- DL
2	dig 8 hotel Minerva	dig forma "T"	1960	primaria Eforie-HG 1364/1996	usor consolidat 2011 ABA- DL
3	dig 7 hotel Acapulco	dig forma "I"	1960	primaria Eforie-HG 1364/1996	usor consolidat 2011 ABA- DL
4	dig 6 rest Debarcader	dig forma "T"	1960	primaria Eforie-HG 1364/1996	capatul din larg distrus de furtuni
5	dig 5 hotel Belvedere	dig bipolar	1960	primaria Eforie-HG	format din 2 dig,1 paralel,1

Nr.crt	Denumirea constructiei	Tipul constructiei	An	Detinator constructie	Observatii
				1364/1996	perpe
6	dig 4 rest Union	dig forma "T"	1960	primaria Eforie-HG 1364/1996	dig scurt,fara avarii 2 diguri tip port cu gura de acces
7	dig port Belona	incinta adapostire	1985	SC Ana Yaht Club	diguri submerse permeabile
8	dig T si T,hotel Bretania	diguri paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
9	dig S,vila protocol	dig paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
10	dig R,hotel Minerva	dig paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
11	dig P,hotel Acapulco	dig paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
12	dig N si Q ,rest Debarcader	diguri paralel cu plaja	1985		diguri submerse permeabile
13	dig M,rest Union	dig paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
14	dig L,plaja Belona	dig paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
15	dig K,plaja Belona	dig paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
16	dig J,plaja Belona	dig paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
Vb	cordoan zona centrala Eforie				
17	dig 1 tabara de copii	dig forma "T"	1970		degradat 60%
18	dig 2 tabara de copii	dig forma "T"	1970		degradat 60%
19	dig I ,cordoan	dig paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
20	dig H,cordoan	dig paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
21	dig G,cordoan	dig paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
22	dig F,cordoan	dig paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
23	dig E,cordoan	dig paralel cu plaja	1985		dig submers permeabil
Vc	statiunea Eforie Sud				
24	dig 7,Sanatoriul de oase	dig in forma de "Y"	1960		dig degradat 60% catre larg
25	dig 6, str. Inginerilor	dig in forma de "Y"	1960		dig in buna stare
				primaria Eforie-HG 1364 / 1996	
26	dig 5,hoteluri THR	dig in forma de "T"	1960		dig in buna stare
				primaria Eforie-HG 1364 / 1996	
27	dig 4,rest. Splendid	dig in forma de "T"	1960		dig in buna stare digul are in cap larg un dig longit.
28	dig 3,rest Cazino	dig in forma de "T"	1960		digul are in cap larg un dig longit.
29	dig 2,sud Cazino	dig in forma de "T"bara	1960		dig constr.in etape 1960 si 1990
30	dig 1,Capul Turcului	dig complex	1990		dig neterminat,c-tia sistata 1990
31	dig U,str.Mihai Viteazu	dig in forma de "Y"	1990		dig submers prin tasare majora
32	dig D ,Sanatoriul de oase	dig paralel cu plaja	1985		dig submers prin tasare majora
33	dig C,nord Sanatoriu de oase	dig paralel cu plaja	1985		dig permeabil vizibil deasupra apei
34	dig B,rest. Cazino	dig paralel cu plaja	1985		dig permeabil vizibil deasupra apa
35	dig A,sud rest. Cazino	dig paralel cu plaja	1985		
VI	statiunea Costinesti				dig completat de BTT in anul1985
1	dig rest. Vraja Marii	dig tip debarcader	1960		
2	diguri incinta adapostire	diguri tip port,N si S	2007	ABA Dobrogea -Litoral	diguri intrare lac Costinesti
VII	oras Mangalia				
VII a	statiunea Olimp				
1	dig 4,camping Nord	dig in forma de "PI"	1970		dig in stare buna
2	dig 3,nord hotel Amfiteatru	dig in forma de "T"	1970		dig in stare buna dig stare buna,este nec.tron.perp
3	dig 2,hotel Amfiteatru	dig in forma de "T"	1970		dig stare buna-necesita prelungire
4	dig 1,sud hotel Amfiteatru	dig in forma de "PI"	1970		
VII b	statiunea Neptun				dig lung,350 m,adapostire nave
5	dig debarcader 1,nord	dig in forma de "T"	1970	Regia Protocolului de Stat	dig amenajat cu cheu nave
6	dig debarcader 2,sud	dig in forma de "L"	1970		

Nr.crt	Denumirea constructiei	Tipul constructiei	An	Detinator constructie	Observatii
7 VII c	dig 3,zona speciala statiunea Jupiter	dig paralel cu plaja	1980	Regia Protocolului de Stat	mici dig longitudinal permeabil
8	dig 5,bar Paradis	dig in forma de "PI"	1970		manta de larg distrusa partial
9	dig 4,hotel Atlas	dig in forma de "T"	1970		inchide cu dig 5 un golf neaeisit
10	dig 3,hotel Modern	dig in forma de "Y"	1970		dig degradat tronson nord
11	dig 1,sud hotel Capitol	dig in forma de "T"	1970		dig mic cu eficienta redusa dig care impiedica circulatia apei
12 VII d	dig 2,hotel Capitol statiunea Aurora	dig paralel cu plaja	1970		
13	dig 3 ,hotel Granat	dig in forma de "PI"	1970		dig in stare buna
14	dig 2,hotel Agat	dig in forma de "PI"	1970		dig in stare buna
15 VII e	dig1,hotel Onix statiunea Venus	dig in forma de "PI"	1970		dig in stare buna
16	dig 3,bar Calipso	dig in forma de "T"	1970		dig in stare buna
17	dig 2,hotel Lidia	dig in forma de "T"	1970		dig in stare buna
18	dig 1,hotel Silvia	dig in forma de "T"	1970		dig in stare buna
19 VII f	statunea Saturn				
19	dig 5,hotel Cerna	dig in forma de "T"	1970		dig stare buna
20	dig 4,hotel Aida	dig in forma de "T"	1970		dig stare buna dig cu carapacea distrusa in larg
21	dig 3,hotel Cupidon	dig in forma de "L"	1970		dig degradat in zona N-E
22	dig 2,hotel	dig in forma de "L"	1970		parte de sud realizat in 1989
23	dig 1, hotel	dig in forma de "T"	1970		
24 VII g	oras Mangalia,propriu zis				
24	dig 4,Sanatoriu TBC	dig in forma de "T"	1989	primaria Mangalia	dig in stare foarte buna
25	dig 2,hotel Mangalia	dig in forma de "T"	1989	primaria Mangalia	dig in stare foarte buna dig perpendicular pe dig N,port
26	dig 1,sud plaja Prezident	dig in forma de "Y"	1985	primaria Mangalia	dig stare buna
27 VIII	dig 3,spital Mangalia	dig paralel cu plaja	1989	primaria Mangalia	
1 VIII a	comuna Limanu statiunea 2 Mai dig pescarie	dig in forma de "L"	1970	primaria Limanu	dig eficient in stare buna



Anexa B

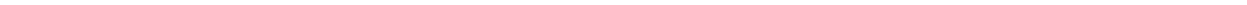
***Raportul Diagnostic al zonei
costiere***

Acesta este un raport separat de sine statator.



Anexa C

Evaluarea optiunilor strategice



C.1 Sumarul evaluarii optiunilor strategice in Unitatea nordica

Unitate costiera majora	Celula sedimentara	Sub-sector	Optiuni strategice				
			FI	RC	ML (U indica materiale usoare)	AL	Strategia preferata (U indica materiale usoare)
Nordica	Golful Musura – la jetelele de la Sulina	Golful Musura	✓✓	✗	✗	✗✗	FI
	De la jetelele de la Sulina pana la extremitatea sudica a limbii de pamant Sahalin (Zatoane)	Sulina	✓✓	✓	✓ U	✗✗	FI
		Canalul cu Sonda	✓✓	✓✓	✓ U	✗✗	FI / RC (U)
		Casla Vadanei	✓✓	✓✓ U	✗	✗✗	FI / RC (U)
		Sf. Gheorghe	✓✓	✓	✗	✗✗	FI
		Sahalin	✓✓	✗	✗✗	✗✗	FI
		Delta secundara a bratului Sf. Gheorghe - Ciotic	✓✓	✗	✗	✗✗	FI
		Ciotic - Zatoane (coasta in spatele extremitatii sudice a insulei Sahalin si sistemul de zone umede Zatoane)	✓✓	✓	✗	✗✗	FI
	Zatoane - Portul Midia	Perisor	✓✓	✓	✓ U	✗✗	FI
		Periteasca	✓✓	✓	✓ U	✗✗	FI
		Portita	✓✓	✓ U	✓ U	✗✗	FI / RC (U)
		Periboina	✓✓	✓ U	✓ U	✗✗	FI / RC
		Chituc	✓✓	✓	✓ U	✗✗	FI
		Corbu (Capul Midia)	✓✓	✗	✗	✗✗	FI
Portul Midia		✗✗	✗✗	✓	✗	ML	

C.2 Sumarul evaluarii optiunilor strategice in Unitatea sudica

Unitate costiera majora	Celula sedimentara	Sub-sector	Optiuni strategice				
			FI	RC	ML (U indica materiale usoare)	AL	Strategia preferata (U indica materiale usoare)
Sudica	Midia - Portul Constanta	Navodari Nord	✓✓	✗	✓ U	✗✗	FI
		Navodari Sud	✓✓	✗	✓ U	✗✗	FI
		Mamaia Nord	✗✗	✗	✓✓U	✗✗	ML (U)
		Mamaia Centru	✗✗	✗✗	✓✓U	✗✗	ML (U)
		Mamaia Sud	✗✗	✗✗	✓✓U	✗✗	ML (U)
		Tomis Nord	✗✗	✗✗	✓✓U	✗✗	ML (U)
		Tomis Sud	✗✗	✗✗	✓✓U	✗✗	ML (U)
		Portul Constanta	✗✗	✗✗	✓✓	✗	ML
	Eforie – Capul Tuzla	Eforie Nord	✗✗	✗✗	✓✓U	✗✗	ML (U)
		Eforie Centru	✗✗	✗✗	✓ U	✗✗	ML (U)
		Eforie Sud	✗✗	✗✗	✓✓U	✗✗	ML (U)
		Tuzla Nord	✓✓	✗	✗	✗✗	FI
	Capul Tuzla - Mangalia	Tuzla Sud	✓✓	✗	✗	✗✗	FI
		Costinesti	✗✗	✗✗	✓✓U	✗✗	ML (U)
		23 August	✓✓	✗	✗	✗✗	FI
		Olimp - Venus	✗✗	✗✗	✓✓U	✗✗	ML (U)
		Balta Mangalia	✓✓	✓	✓✓U	✗✗	ML (U)
		Saturn - Mangalia	✗✗	✗	✓✓U	✗✗	ML (U)
		Portul Mangalia	✗✗	✗✗	✓✓	✓	ML
	2 Mai – Vama Veche	2 Mai	✗✗	✗✗	✓✓U	✗✗	ML (U)
		Limanu	✓✓	✗	✗	✗✗	FI
		Vama Veche	✓✓	✗	✗	✗✗	FI



Anexa D

*Tabel sintetic al evaluarii eroziunii
costiere*

D.1 Tabel sintetic Unitatea nordica (inainte de consultarea ESM)

Table with 16 columns: Nr. identificativ, Descriere, Tip de litoral, caracteristici sedimentare, Dinamica costiera, Sub sector, Date de utilizarea terenului si administrativa, Sumarul actiilor de interes, Prognostice privind nivelul si viteza eroziunii (m/an), Descriere, Tipul de litoral, Impactul asupra mediului in caz de amenajare, Impactul asupra mediului in caz de amenajare, Optimizari ale proiectului, Măsurile de intervenție propuse, Starea litoralului, Starea mediului marin, Starea sistemului de protecție, Starea sistemului de drenaj, Starea sistemului de salinizare, Starea sistemului de alimentare cu apă caldă, Starea sistemului de alimentare cu apă caldă, Starea sistemului de alimentare cu apă caldă, Starea sistemului de alimentare cu apă caldă.



D.2 Tabel sintetic Unitatea sudica (inainte de consultarea ESM)

Table with columns for Unitate, Tip de activitate, Descriere, Statut, Data de incepere a activitatii, Locul de activitate, Proiectant, Tip de activitate, Scara, Nr. de proiecte, Impactul asupra mediului, and various evaluation criteria (Proiectare, Implementare, Operare, etc.).



Anexa E ***Evaluarea optiunilor strategice***

E.1 Tabel sumar al evaluarii optiunilor pentru fiecare sub-sector

(evaluarea initiala inainte de consultarea ESM)

Legenda tabelului:

Analiza preliminară a opțiunilor preliminară a fost făcută prin evaluarea modului în care o anumită opțiune poate să atingă obiectivele specificate în factorii de evaluare. Unde este considerat ca opțiunea respectivă atinge obiectivele, s-a punctat de la 1 (✓) la 3 (✓✓✓) în funcție de impactul acelei opțiuni asupra atingerii obiectivelor. Pentru factori unde obiectivele sunt în conflict sau unde unele obiective sunt atinse și altele nu (de exemplu obiectivele în contradicție între siturile protejate marine și terestre dintr-o anumită locație), s-a acordat un scor neutru (▣); un scor neutru s-a acordat și unde obiectivele specificate nu sunt aplicabile pe un anumit sector. Acolo unde obiectivele nu sunt atinse s-a punctat cu (×). În acest caz nu este punctat diferentiat deoarece odată ce un obiectiv nu este atins gradul în care nu este atins devine irelevant. Valoarea (costurile) reprezentată de simbolul €, sunt fie nule (€ZERO) fie evaluate tot pe o scară de la 1 la 3 unde €=cost mic, €€=cost mediu și €€€=cost ridicat.

Sub-sector	Zona de intervenție (Proiecte propuse)	Factori de evaluare la nivel înalt		Analiza preliminară a opțiunilor de investiții (de comunicat prin intermediul ESM)				
				Fără investiție	Investiție minimă	Investiție medie	Investiție maximă	
Golful Musura	Canalul, Jetelele de la Sulina și zona adiacentă – Bratul Nordic (în vederea atenuării problemelor de eroziune din Canalul cu Sonda)	Opțiunea		Nu se intervine și se permite structurilor Canalului Sulina să afecteze în continuare procesele de coastă de pe direcția transportului aluvionar	Transfer periodic de sedimente provenite din partea de nord a structurilor Canalului Sulina sau din dragarea în scop de întreținere a Canalului Sulina și amplasarea acestora în sub-sectoarele Sulina și/sau Canalul cu Sonda.	Crearea sau modificarea (unei) bresei în structurile Canalului Sulina, în vederea ameliorării deplasării pe direcția transportului aluvionar	Scurtarea structurilor Canalului Sulina în vederea împiedicării deplasării sedimentelor în larg și operațiune de reciclare inițială.	
		Mediu	Lucrează în favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere		×	✓	✓✓	✓✓✓
			Refacerea habitatelor de coastă		×	✓	✓	✓
			Potential de îmbunătățire a calității apei (ajută la realizarea obiectivelor WFD)		▣	▣	▣	▣
			Protejarea mostenirii culturale		×	✓	✓	✓
			Importanța proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor		▣	▣	▣	▣
			Importanța proiectului pentru îndeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervațiile Biosferei etc.)		✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
		Social	Număr de proprietăți/case protejate		▣	▣	▣	▣
			Îmbunătățirea siguranței pentru oameni și comunități		▣	▣	▣	▣
			Protejarea sau crearea de locuri de muncă		▣	▣	▣	▣
			Protejarea infrastructurii pentru comunități și afaceri		✓	▣	×	×
		Economic	Valoarea actuală a costurilor proiectului (Costuri de capital și întreținere)		€ ZERO	€	€€	€€€
			Potential de generare de oportunități de afaceri.		×	✓	✓	✓
Potential de generare de venituri naționale / regionale			▣	▣	▣	▣		
Canalul cu Sonda	Canalul cu Sonda	Opțiunea		Nici o intervenție și continuarea proceselor naturale – ruperea barierei ar avea ca urmare patrunderea apei salină în zonele umede din spate	Alimentarea tarmului prin descărcarea 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 lățime plajă	
		Mediu	Lucrează în favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere		×	✓✓	✓	✓
			Refacerea habitatelor de coastă		✓	✓	✓	▣

Sub-sector	Zona de interventie (Proiecte propuse)	Factori de evaluare la nivel inalt		Analiza preliminara a optiunilor de investitii (de comunicat prin intermediul ESM)			
				Fara investitie	Investitie minima	Investitie medie	Investitie maxima
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	☐	☐	☐	☐
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓	✓
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓✓	✓✓	✓
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	x	✓✓	✓	✓
		Social	Numar de proprietati/case protejate	☐	☐	☐	☐
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	☐	☐	☐	☐
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	☐	☐	☐	☐
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓	✓
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€	€€	€€€
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	☐	☐	☐	☐
Potential de generare de venituri nationale/regionale	☐		☐	☐	☐		
Portita	Gura Portitei (Structuri locale de protectie in zona plajei turistice)	Optiunea		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
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓✓	x	x	x
			Refacerea habitatelor de coasta	✓✓✓	x	✓	x
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	☐	☐	☐	x
			Protejarea mostenirii culturale	x	☐	✓	✓
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓✓	x	✓	✓
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	✓	✓✓	✓✓✓
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	x	✓	✓
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	x	✓	✓✓
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€	€€	€€€
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	☐	✓	✓
Potential de generare de venituri nationale/regionale	x		☐	✓	✓		
Periboina	In apropiere de Stavilarul Periboina	Optiunea		Nu se intervine si se permite structurii stavilarului sa se 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
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale / impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓	✓✓	✓	✓✓
			Refacerea habitatelor de coasta	✓	✓	x	x

Sub-sector	Zona de interventie (Proiecte propuse)	Factori de evaluare la nivel inalt		Analiza preliminara a optiunilor de investitii (de comunicat prin intermediul ESM)			
				Fara investitie	Investitie minima	Investitie medie	Investitie maxima
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	☐	☐	☐	☐
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓	✓
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	☐	☐	✓
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	☐	✓	x	✓
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	x	x	✓
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	☐	✓	✓✓	✓✓
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	☐	☐	✓	✓
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	☐	☐	✓✓
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ NIL	€	€€	€€€
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	☐	☐	✓	✓
Potential de generare de venituri nationale / regionale	☐		☐	☐	☐		
Chituc	In apropiere de stavilarul Edighiol	Optiunea		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 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 la locatiile protejate
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓	✓	✓✓	✓✓
			Refacerea habitatelor de coasta	✓	☐	x	x
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	☐	☐	x	x
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓✓	✓✓
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	☐	☐	☐
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	x	x	x	x
		Social	Numar de proprietati/case protejate	☐	✓	✓	✓
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	☐	✓	✓	✓✓
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	☐	☐	☐	☐
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓✓	✓✓
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ NIL	€	€€	€€€
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	☐	☐	☐	☐
			Potential de generare de venituri nationale/regionale	☐	☐	☐	☐
Mamaia Nord	Mamaia Nord	Optiunea		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
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale / impacturi asupra dinamicii costiere	✓	✓	✓	✓
			Refacerea habitatelor de coasta	✓✓	✓	✓	✓

Sub-sector	Zona de interventie (Proiecte propuse)	Factori de evaluare la nivel inalt		Analiza preliminara a optiunilor de investitii (de comunicat prin intermediul ESM)			
				Fara investitie	Investitie minima	Investitie medie	Investitie maxima
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	x	x	■
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓✓	✓✓✓
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	■	✓	✓	■
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	✓	✓✓	✓✓
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓	✓
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓✓	✓✓✓
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€	€€	€€€
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	✓	✓✓	✓✓✓
Potential de generare de venituri nationale/regionale	x		✓	✓✓	✓✓✓		
Mamaia Centru	Mamaia Centru	Optiunea		Se permite digurilor de larg existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa 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
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓	✓✓	x	x
			Refacerea habitatelor de coasta	✓✓	✓	✓	✓
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	x	■	✓
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓✓	✓✓✓
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	■	✓	■	■
		Social	Numar de proprietati/ case protejate	x	✓	✓	✓
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	✓	✓✓	✓✓✓
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓✓	✓✓
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓✓	✓✓✓
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€	€€	€€€
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	✓	✓✓	✓✓
Potential de generare de venituri nationale/regionale	x		✓	✓✓	✓✓		
Mamaia Sud	Mamaia Sud	Optiunea		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
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓✓	■	x	x
			Refacerea habitatelor de coasta	✓✓	✓	■	■
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	x	✓	■

Sub-sector	Zona de interventie (Proiecte propuse)	Factori de evaluare la nivel inalt		Analiza preliminara a optiunilor de investitii (de comunicat prin intermediul ESM)			
				Fara investitie	Investitie minima	Investitie medie	Investitie maxima
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓	✓✓✓
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	■	✓	✓	■
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	x	✓	✓✓✓
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓	✓✓
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓✓	✓✓✓
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€€€	€€	€€
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	■	■	✓✓✓
			Potential de generare de venituri nationale/regionale	x	■	■	✓✓✓
Tomis Nord	Tomis Nord si Tomis Centru	Optiunea		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
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓	■	x	x
			Refacerea habitatelor de coasta	✓	✓	✓	✓
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	x	■	✓
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓	✓✓✓
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓	✓	✓	■
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	x	✓	✓✓✓
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓	✓✓
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓	✓✓✓
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€€€	€€	€€
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	■	■	✓✓✓
			Potential de generare de venituri nationale/regionale	x	■	■	✓✓✓
Tomis Sud	Tomis Sud – Portul Tomis	Optiunea		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
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓	■	x	x
			Refacerea habitatelor de coasta	✓✓	✓	■	x
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	x	✓	✓
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓✓	✓✓✓

Sub-sector	Zona de interventie (Proiecte propuse)	Factori de evaluare la nivel inalt		Analiza preliminara a optiunilor de investitii (de comunicat prin intermediul ESM)				
				Fara investitie	Investitie minima	Investitie medie	Investitie maxima	
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓	
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓	✓	✓	■	
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓	
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	x	✓	✓✓	
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓	✓✓	
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓	✓✓✓	
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€€€	€€	€€	
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	■	■	✓✓✓	
			Potential de generare de venituri nationale/regionale	x	■	■	✓✓✓	
		Portul Tomis - Portul Constanta	Optiunea			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
	Mediu			Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓	x	x	x
			Refacerea habitatelor de coasta	✓	x	x	x	
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	x	x	x	
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓✓	✓✓✓	
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓	
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	■	■	■	■	
	Social		Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓	
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	✓	✓✓	✓✓✓	
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓✓	✓✓✓	
		Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓✓	✓✓✓		
Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€	€€	€€€			
	Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	x	✓	✓			
	Potential de generare de venituri nationale/regionale	x	x	✓	✓			
Eforie Nord	Digul de larg Agigea - Steaua de Mare	Optiunea			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
			Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓	■	x	x
	Refacerea habitatelor de coasta	✓		✓	✓	✓		
	Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x		x	✓	✓✓		
		Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓	✓✓✓		

Sub-sector	Zona de interventie (Proiecte propuse)	Factori de evaluare la nivel inalt		Analiza preliminara a optiunilor de investitii (de comunicat prin intermediul ESM)			
				Fara investitie	Investitie minima	Investitie medie	Investitie maxima
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓✓
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓	✓	x	x
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	x	✓	✓✓✓
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓	✓✓✓
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓	✓✓✓
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€€€	€€	€€
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	■	■	✓✓✓
			Potential de generare de venituri nationale/regionale	x	■	■	✓✓✓
		Steaua de Mare - Hotel Belona (Portul Turistic) (Eforie Nord)	Optiunea	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.
	Mediu		Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓	■	x	■
			Refacerea habitatelor de coasta	✓	✓	■	x
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	x	✓	✓✓
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓	✓✓✓
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓	✓	■	x
	Social		Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	x	✓	✓✓✓
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓	✓✓✓
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓	✓✓✓
	Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€€€	€€	€€	
Potential de generare de oportunitati de afaceri.		x	■	■	✓✓✓		
Potential de generare de venituri nationale/regionale		x	■	■	✓✓✓		
Eforie Centru	Eforie Centru	Optiunea	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
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓✓	✓	x	x
	Refacerea habitatelor de coasta		✓	✓	■	x	
	Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)		x	x	✓	x	
	Protejarea mostenirii culturale		x	✓	✓	✓✓✓	
	Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓		

Sub-sector	Zona de interventie (Proiecte propuse)	Factori de evaluare la nivel inalt		Analiza preliminara a optiunilor de investitii (de comunicat prin intermediul ESM)			
				Fara investitie	Investitie minima	Investitie medie	Investitie maxima
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓	✓	x	x
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	x	✓	✓✓✓
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓	✓✓✓
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓	✓✓✓
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€€€	€€	€€
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	■	■	✓✓✓
			Potential de generare de venituri nationale/regionale	x	■	■	✓✓✓
Eforie Sud	Eforie Sud	Optiunea		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
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓	■	x	■
			Refacerea habitatelor de coasta	✓	✓	■	x
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	x	✓	✓✓
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓	✓✓✓
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓	✓	■	x
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	x	✓	✓✓✓
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓	✓✓✓
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓	✓✓✓
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ NIL	€€€	€€	€€
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	■	■	✓✓✓
Potential de generare de venituri nationale/regionale	x		■	■	✓✓✓		
Costinesti	Sudul digurilor sparge-val a guri de revarsare – Vila Albatros (Costinesti Sud)	Optiunea		Nici o 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
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓	■	x	x
			Refacerea habitatelor de coasta	■	✓	■	x
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	x	■	✓
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓	✓✓✓
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓✓

Sub-sector	Zona de interventie (Proiecte propuse)	Factori de evaluare la nivel inalt		Analiza preliminara a optiunilor de investitii (de comunicat prin intermediul ESM)					
				Fara investitie	Investitie minima	Investitie medie	Investitie maxima		
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓	✓	x	x		
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓		
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	x	✓	✓✓✓		
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓	✓✓✓		
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓	✓✓✓		
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€€€	€€	€€		
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	■	■	✓✓✓		
			Potential de generare de venituri nationale/regionale	x	■	■	✓✓✓		
Olimp - Venus	Hotel Maramures -Garofita (Olimp)	Optiunea		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.		
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓	x	x	✓		
			Refacerea habitatelor de coasta	✓	✓	x	✓		
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	■	x	✓✓		
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓	✓✓✓		
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	x	✓✓		
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓	✓	x	■		
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓		
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	x	✓	✓✓✓		
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓	✓✓✓		
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓	✓✓✓		
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€€€	€€	€€		
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	■	x	✓✓✓		
			Potential de generare de venituri nationale/regionale	x	■	x	✓✓✓		
		Digul sparge-val Neptun	Digul sparge-val Neptun	Optiunea		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
				Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓✓	x	x	x
					Refacerea habitatelor de coasta	✓	x	x	x
Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x				✓	✓	x		
Protejarea mostenirii culturale	x				✓	✓	✓		
Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x				✓	✓	✓		

Sub-sector	Zona de interventie (Proiecte propuse)	Factori de evaluare la nivel inalt		Analiza preliminara a optiunilor de investitii (de comunicat prin intermediul ESM)					
				Fara investitie	Investitie minima	Investitie medie	Investitie maxima		
	Lacul Tismana - Hotel Slivia (Jupiter - Venus)		Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓	x	x	x		
			Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓	
		Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati		x	✓	✓✓	✓✓✓		
		Protejarea sau crearea de locuri de munca		x	x	✓	✓✓		
		Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri		x	✓	✓✓	✓✓✓		
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€	€€	€€€		
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	x	✓	✓✓		
			Potential de generare de venituri nationale/regionale	x	x	x	✓✓		
		Optiunea			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.
			Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere		✓✓	✓	x	■
	Refacerea habitatelor de coasta			✓	✓	x	✓		
	Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)			x	■	x	✓		
	Protejarea mostenirii culturale			x	✓	✓	✓✓✓		
	Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor			x	✓	x	✓		
	Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)			✓	✓	x	■		
	Social		Numar de proprietati/case protejate		x	✓	✓	✓	
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati		x	x	✓	✓✓✓	
			Protejarea sau crearea de locuri de munca		x	✓	✓	✓✓✓	
		Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri		x	✓	✓	✓✓✓		
	Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)		€ ZERO	€€€	€€	€€		
Potential de generare de oportunitati de afaceri.		x	■	■	✓✓✓				
Potential de generare de venituri nationale/regionale		x	■	■	✓✓✓				
Balta Mangalia	Balta Mangalia	Optiunea		Nici o interventie actuala si continuarea proceselor naturale	Innisiparea plajei:30m latime	Innisiparea plajei:40m latime	Innisiparea plajei:60m latime		
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale / impacturi asupra dinamicii costiere		✓	■	■	■	
			Refacerea habitatelor de coasta		✓	✓	✓	✓	
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)		x	x	x	x	
			Protejarea mostenirii culturale		x	✓	✓✓	✓✓✓	
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor		x	✓	✓	✓	
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)		■	✓	✓	✓	

Sub-sector	Zona de interventie (Proiecte propuse)	Factori de evaluare la nivel inalt		Analiza preliminara a optiunilor de investitii (de comunicat prin intermediul ESM)					
				Fara investitie	Investitie minima	Investitie medie	Investitie maxima		
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓		
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	✓	✓✓	✓✓✓		
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	✓	✓	✓		
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓	✓		
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€	€€	€€€		
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	✓	✓✓	✓✓✓		
			Potential de generare de venituri nationale/regionale	x	✓	✓✓	✓✓✓		
Saturn - Mangalia	Hotel Cerna - Hotel Diana (Saturn)	Optiunea		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.		
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓	■	x	x		
			Refacerea habitatelor de coasta	✓	✓	x	✓		
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	■	x	✓		
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓	✓✓✓		
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓		
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓	✓	x	■		
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓		
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	✓	x	✓✓✓		
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	■	■	✓✓		
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓	✓✓✓		
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€€€	€€	€€		
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	■	■	✓✓✓		
			Potential de generare de venituri nationale/regionale	x	■	■	✓✓✓		
		Hotel Diana – Digul de larg Mangalia Nord (Mangalia)		Optiunea		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 10m	Construirea de noi structuri de protectie cu golfuri mai largi si innisiparea plajei cu o latime de 20m
				Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓	x	x	x
					Refacerea habitatelor de coasta	✓	x	x	✓
					Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	x	x	✓
					Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓✓	✓✓✓
Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x				■	■	✓		
Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓				x	■	■		
Social	Numar de proprietati/case protejate			x	✓	✓	✓		

Sub-sector	Zona de interventie (Proiecte propuse)	Factori de evaluare la nivel inalt		Analiza preliminara a optiunilor de investitii (de comunicat prin intermediul ESM)				
				Fara investitie	Investitie minima	Investitie medie	Investitie maxima	
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	✓	✓✓	✓✓✓	
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	■	✓	✓✓✓	
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓✓	✓✓✓	
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€	€€	€€€	
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	■	✓	✓✓✓	
			Potential de generare de venituri nationale/regionale	x	■	✓	✓✓✓	
2 Mai	2 Mai	Optiunea		Se permite structurilor existente sa cedeze iar procesele naturale continua sa se desfasoare		Repararea structurii existente	Innisiparea plajei cu o latime de 20m si repararea structurii existente	Innisiparea plajei cu o latime de 40m si construirea de noi structuri de protectie constand dintr-o serie de diguri sparge-vel si/sau diguri de larg
		Mediu	Lucreaza in favoarea proceselor naturale/ impacturi asupra dinamicii costiere	✓✓	x	x	x	
			Refacerea habitatelor de coasta	✓	x	x	x	
			Potential de imbunatatire a calitatii apei (ajuta la realizarea obiectivelor WFD)	x	■	x	x	
			Protejarea mostenirii culturale	x	✓	✓✓	✓✓✓	
			Importanta proiectului pentru obiectivele de mediu ale planurilor de utilizare a terenurilor	x	✓	✓	✓	
			Importanta proiectului pentru indeplinirea obiectivelor ariilor protejate (Natura 2000, Rezervatiile Biosferei etc.)	✓	x	x	x	
		Social	Numar de proprietati/case protejate	x	✓	✓	✓	
			Imbunatatirea sigurantei pentru oameni si comunitati	x	✓	✓✓	✓✓✓	
			Protejarea sau crearea de locuri de munca	x	■	✓	✓✓✓	
			Protejarea infrastructurii pentru comunitati si afaceri	x	✓	✓✓	✓✓✓	
		Economic	Valoarea actuala a costurilor proiectului (Costuri de capital si intretinere)	€ ZERO	€	€€	€€€	
			Potential de generare de oportunitati de afaceri.	x	■	✓	✓✓✓	
			Potential de generare de venituri nationale/ regionale	x	■	✓	✓✓	

E.2 Evaluarea costurilor pentru Master Plan

Costurile pe intreaga durata de viata a investitiilor au fost calculate astfel incat sa rezulte costurile constante, economice, financiare si curente pentru Investitie Minima, Investitie Medie si Investitie Maxima pentru optiunile identificate pentru fiecare subsector. Aceste informatii vor fi utilizate ca suport pentru analiza economica si Aplicatia de Finatare pentru CE. Cele cinci locatii prioritare au fost evaluate in detaliu pe baza solutiilor de proiectare din studiile de fezabilitate.

Costurile pe intreaga durata de viata a investitiilor pentru cele trei optiuni pentru fiecare sub-sector includ trei componente, i) costuri structurale capitale (de investitie), ii) costuri structurale de operare si intretinere, si iii) costuri pentru masuri nestructurale.

Costuri structurale capitale (de investitie)

Costurile structurale au rezultate pentru fiecare optiune identificata, folosind costuri generice ce se bazeaza pe informatiile obtinute din proiecte similare anterioare si estimari din ghiduri pe ramura. Pe baza masurilor de management costier de-a lungul litoralului, costurile unitare pentru cele patru solutii tehnice principale au fost determinate asa cum sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tipul structurii	Descriere	Costurile capitale pentru fiecare 100m €		Costurile de intretinere anuale in €	
		Pereu de piatra	Stabilopozi	Pereu de piatra	Stabilopozi
Protectie de mal (pereuri)	Pe izobata -2m	193.095	X	965	X
Dig sparge-val de larg / recif artificial	Pe izobata - 5,0m, cu latime 10m	1.050.456	1.791.433	5252	8957
	Pe izobata -5,0m, cu latime 20m	1.527.936	2.604.566	7640	13023
Epiu natural/ dig	Pe izobata -2m	286.884	X	1434	X
	Pe izobata -4 m	570.690	X	2853	X
Innisiparea artificiala a plajei	Izobata -3m, 10m latime	116.400		582	
	Izobata -3m, 20m latime	232.800		1.164	

In plus, preturi unitare au fost estimate pentru transport sedimente cu mijloace auto (3.000EURO pe 1.000m³) si pentru amplasarea de saci din geotextil (524.000EUR pe 100m).

Costurile pentru innisipare periodica au fost evaluate pe baza ratelor de eroziune (cu si fara structuri de protectie), durata de viata reziduala a structurilor existente si latimile de plaje existente si prevazute prin Master Plan.

S-a presupus ca nu se vor executa innisipari periodice inainte de inceperea perioadei de implementare (de exemplu o innisipare nu va fi inceputa inainte de anul 3).

Acolo unde latimea de plaja prevazuta este mai mare decat cea existenta, cantitatea de material pentru re-innisipare include i) volumul necesar pentru a aduce latimea la cea prevazuta si ii) volumul de material erodat intre anul 0 si anul de implementare.

Acolo unde latimea de plaja prevazuta este mai mica decat cea existenta, lucrarile de re-innisipare sunt intarziate pana cand plaja s-a erodat la nivelul prevazut. Unde nu s-a prevazut o anumita latime plaja este re-innisipata astfel incat se mentina latimea existenta dar nu mai putin de 15m (minimum de siguranta).

Lungimea si distanta intre structurile de protectie (epiuri, diguri de larg, etc) a fost 'standardizata' pentru toate sectoarele similar cu cele proiectate pentru lucrarile prioritare.

Costurile de proiectare si preliminare au fost evaluate la 12% din cele pentru lucrari pe baza valorilor pentru proiecte similare recente.

Acolo unde sunt necesare lucrari de demolare, costurile au fost estimate la 50% din costurile de constructie.

Costuri de operare si intretinere (masuri structurale)

Costurile de operare si intretinere includ i) intretinere anuala de rutina, ii) reparatii ale structurilor si iii) lucrari de innisipare artificiala periodica.

Costurile de intretinere anuala sunt evaluate la 0,5% din costurile de investitie si se cheltuiesc in fiecare an.

Reparatiile la structuri se efectueaza odata in perioada de viata a lucrarilor si se pot executa impreuna cu alte lucrari de investitii.

Frecventa re-innisiparilor pentru optiunile minim mediu si maxim sunt respectiv 2, 5 si 10 ani. Volumele de innisipare sunt mai mici pentru frecventele mai mari ceea ce este reflectat in costuri.

Cheltuieli cu masuri nestructurale

Aceste costuri pentru activitati cum ar fi studii si monitorizare, au fost estimate in mare pe baza experientei internationale.

Costurile pentru aceste masuri au fost estimate pentru zonele unde aceste activitati sunt recomandate de Master Plan si distribuite pe sub-sectoarele afectate. Costurile pentru masuri pe termen scurt, mediu si lung sunt asumate la inceputul fiecarei perioade.

Urgenta interventiei pe fiecare sector se bazeaza pe informatiile din rapoartele elaborate in cadrul acestui proiect de asistenta.

Costurile celor cinci proiecte prioritare au fost estimate in detaliu pe baza proiectelor elaborate in etapa de studiu de fezabilitate.

E.3 Costuri pentru masuri nestructurale

Nota: Toate aceste costuri sunt evaluari de baza fara diverse si neprevazute care au fost adaugate in analiza finala a fluxurilor de costuri la 60% (recomandarea Agentiei Mediului din UK, abordarea "optimism bias").

E.3.1 Costuri pentru masuri nestructurale: Actiuni generale

Actiuni nestructurale din Planul de Actiune general	Comentarii asupra estimarilor de costuri	Cost total si etapizare €'000		
		Scurt	Mediu	Lung
Atragerea finantarii Nationale sau Europene pentru activitatile necesare in vederea implementarii masurilor identificate in Planul de Actiune, studiile de fezabilitate, proiectele de implementare, etc.	In responsabilitatile managerilor costieri (actiuni urgente pentru proiecte prioritare) Anul 1	-	-	-
Dezvoltarea si implementarea unei strategii nationale de monitorizare costiera	Initializare	1,800	200	2,300
Costurile operationale cu monitorizarea	Costuri in curs	1,000	2,200	6,800
Managementul si intretinerea protectiilor costiere, inclusiv un audit al tuturor structurilor existente din punct de vedere Sanatate si Siguranta (vezi sectiunea 10.5).	Costuri incluse in tabelele pt. masuri structurale	-	-	-
	Audit de Siguranta si Sanatate	200	200	200
Sa se evalueze implicatiile adaptarilor necesare pentru ca accesul sa fie conform cerintelor europene cu privire la accesul persoanelor cu dezabilitati.	Inclus mai sus	-	-	-
Dezvoltarea unui plan specific de actiune pentru interventii urgente de management a Sanatatii si Sigurantei publicului si imbunatatirea accesului persoanelor cu dezabilitati in zonele cu structuri de protectie.	Actiuni urgente probabil sa includa attentionari, bariere, blocare de accese	300	300	300
Dezvoltarea si promovarea unei strategii de comunicare/constientizare/educare a publicului cu privire la potentialele probleme viitoare privind zona costiera, recomandarilor din Master Plan si riscul la eroziune.	Studiu initial	100		
	Studiu aprofundat daca este cazul (responsabilitatile managerilor costieri)	-	-	-
Promovarea cooperarii dintre Agentia locala pentru Protectia Mediului, ABAD-L si compania locala de apa-canalizare pentru imbunatatirea calitatii apei din zona adiacenta litoralului.	Inclus in costurile asociate cu responsabilitatile managerilor costieri	-	-	-

Actiuni nestructurale din Planul de Actiune general	Comentarii asupra estimarilor de costuri	Cost total si etapizare €'000		
		Scurt	Mediu	Lung
Educatia administratorilor plajelor si a proprietarilor din zona cu privire la managementul durabil al plajelor (spre exemplu actiunea ineficienta de taluzare a nisipului pe plaja din nordul Mangaliei).	Studiul initial	100		
	Costuri recurente responsabilitatile managerilor costieri	-	-	-
Identificarea responsabilitatilor pentru lucrarile de stabilizare a falezelor	Studiul initial	100		
	Studiu etapa 2 cu cartografiere		350	
	Consultarea proprietarilor, autoritatile locale, costuri cu investigatii de detaliu (nu se pot aprecia la acest moment)	-	-	-
Monitorizarea evolutiei si colaborarea cu dezvoltarea planurilor de management al riscului la inundatii in zonele de coasta si integrarea zonelor conexe.	Inclus in costurile asociate cu responsabilitatile managerilor costieri	-	-	-
Revizuirea politicilor strategice ale Master Planului in lumina noilor orientari nationale sau europene cu privire la previziunile schimbarilor climatice relevante pentru managementul riscului eroziunii costiere	Costul reviziei Master Planului (la 5 ani)		400	1,600
Studiu pentru surse de sedimente din larg	Studiu initial de evaluare	100		
	Studiu aprofundat cu investigatii de teren si cartografiere		800	
Alte studii datorate unor probleme/cerinte identificate de procedura ESM a Master Planului	Numai daca este cazul (cost nominal)		500	
Costuri totale (scurt/mediu/lung) constante		3,700	4,950	11,200

E.3.2 Costuri pentru masuri nestructurale: Studii specifice

Locatie	Problema/actiune	Comentarii asupra estimarilor de costuri	Cost total si etapizare €'000		
			Scurt	Mediu	Lung
Jetelele de la Sulina – capatul sudic al insulei Sahalin (Zatoane)	Consultare asupra optiunilor pe termen lung in vederea reducerii impactului jetelelor de la Sulina asupra proceselor costiere catre sud.	Include modelare si studii de teren	-	700	-
Jetelele de la Sulina – capatul sudic al insulei Sahalin (Zatoane)	Strategie / studiu de fezabilitate inclusiv optiuni pentru schimbarea procedurii de indepartare a materialului dragat de la bara Sulina	Studiu pe termen scurt – modelarea dispersarii sedimentelor	300	-	-
Zatoane – Portul Midia	Promovarea unor studii tehnice si consultarea cu ARBDD si cu alte entitati interesate in managementul pe termen lung al zonei de coasta adiacenta lacurilor Razelm-Sinoe. Acest lucru trebuie sa fie facut concomitent cu o analiza completa a Planului de Management al Lacului Razelm	Plan de management, modelare, evaluare de sedimente si geomorfologie, evaluare de impact de mediu, studiu pe 2 ani	1500	0	1500
Portita	Realizarea unui studiu cu privire la optiunile de evaluare a impactului structurilor de protectie de la Gura Portitei asupra siturilor de mediu protejate.	Impreuna cu studiul de mai sus	200	-	-
	Utilizarea rezultatelor studiului in vederea elaborarii si aprobarii unei strategii de management impreuna cu proprietarii acestora urmata de implementare.	Inclus mai sus	-	-	-
Periboina si Edighiol	In urma studiului asupra managementului lacului, sa se considere actiunile pe termen lung pentru managementul transferului de debite de la ecluzele Periboina si Edighiol.	Inclus mai sus	-	-	-
Golful Mamaia – Capul Midia – portul Constanta	Colaborarea cu autoritatile locale in vederea aplicarii legislatiei si asigurarea interzicerii in viitor executiei de lucrari de constructii pe plaja active.	Inclus in costurile asociate cu responsabilitatile managerilor costieri	-	-	-

Locatie	Problema/actiune	Comentarii asupra estimarilor de costuri	Cost total si etapizare €'000		
			Scurt	Mediu	Lung
Golful Mamaia – Capul Midia – portul Constanta	Studii complexe pentru golful Mamaia pentru a fundamenta studiile de fezabilitate si planurile de management ale plajelor din Mamaia	Se poate lega de SF-ul pentru Mamaia Centru si Nord – include numai modelare si studii geomorfologice	300	-	-
Tomis Sud – portul Tomis - portul Constanta	Studiu integrat cu autoritatile locale pentru un Master Plan de regenerare a zonei de tarm, protectie costiera si transport.	Numai contributi la un studiu condus de alta entitate	300		
Eforie Nord - Eforie Sud	Realizarea unor studii strategice pentru zona Eforie in vederea confirmarii studiilor de fezabilitate, concluziilor EIM si de management al plajelor pentru Eforie Nord, Centru si Sud, precum si stabilirea optiunii optime pentru managementul intregii zone de tarm, luand in considerare interdependentele dintre sub-sectoare si proiectele propuse in cadrul fiecaruia.	Imperuna cu SF pentru Eforie Sud	0	300	-
Tuzla Nord si Tuzla Sud	Realizarea unui studiu detaliat cu privire la riscul la eroziune si determinarea zonei-tampon in care se aplica restrictii la constructii noi.	Poate fi integrat cu PUZ-urile daca este planificat pentru urmatoarea revizie a acestora. Ar trebui sa includa rezolvarea stabilitatii falezelor.	-	200	100
23 August	Realizarea unui studiu detaliat cu privire la riscul la eroziune si determinarea zonei-tampon in care se aplica restrictii la constructii noi.	Poate fi integrat cu PUZ-urile daca este planificat pentru urmatoarea revizie a acestora.		200	100

Locatie	Problema/actiune	Comentarii asupra estimarilor de costuri	Cost total si etapizare €'000		
			Scurt	Mediu	Lung
2 Mai –Vama Veche	Realizarea unui studiu detaliat cu privire la riscul la eroziune si determinarea zonei-tampon in care se aplica restrictii la constructii noi.	Poate fi integrat cu PUZ-urile daca este planificat pentru urmatoarea revizie a acestora.		200	100
2 Mai –Vama Veche	Alte studii identificate de ESM si prin programul de monitorizare. De exemplu: studiu in faza de fezabilitate pentru a evalua efectele lucrarilor propuse la sud de Mangalia asupra transportului de sedimente de-a lungul coastei si deci asupra apelor de imbaiere si a geomorfologiei tarmului la sud de granita cu Republica Bulgaria.		500	1000	3000
Toate zonele cu interventii (cu exceptia proiectelor din etapa 1)	Aplicatie de Finantare (inclusiv ACB, SF, Documentatii de atribuire pe fiecare zona)	£163k per sub-sector	0	2200	700
Total			3100	4800	5500

E.3.3 Costuri pentru masuri nestructurale: Monitorizare

Initializarea programului de monitorizare strategica

Echipament	Cost €'000		
	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung
Software si 2 computere	10		20
2 doua seturi de echipamente pentru ridicari topo si profile de plaja			
Quadbike cu RTK GPS	20	20	80
Statie totala si echipamente conexe	20	20	80
Barca pentru echipa topo echipata complet	150	150	150
5 geamanduri de larg pentru masurare valuri	350		700
2 echipamente ADCP	40		80
3 maregrafuri	45		90
Total	635	190	1200

Pregatire	Cost €'000
Instruire	200
Stabilirea reperilor retelei	100
Telemetrie	200
Instalare geamanduri valuri	100
Setare GIS	300
Foraje in faleze	200
Total	1100

Costuri pentru monitorizare regulata

Program de monitorizare:	Necesarul de monitorizare	Frecventa	Comentarii	Cost total si etapizare €'000		
				Scurt	Mediu	Lung
Regional	Date de valuri (5 geamanduri offshore)	Continuu		150	525	1500
	Date de vant (3 statii)	Continuu	Costuri pentru alte entitati			
	LiDAR	3 – 5 ani	Pe campanie	200	200	800
	Imagini satelitare	Trimestrial	Nu este esential			
	Nivel al apei marii	Continuu	Finantare de catre porturi			
	Profile de plaja (la distante de 1 – 5km)	Bianual	Costuri interne	0	0	0
Statii Pilot	Profile de plaja (la 25m pentru 200m total)	Bianual (martie si august – septembrie)	(nu sunt esentiale) costurile nu sunt incluse in analiza			
	Pozitia liniei tarmului	Bianual sa coincida cu profilele de plaja				
	Analiza de sedimente (8 probe din profile active)	Anual (august - septembrie)				
	Batimetrie (extensii ale profilelor de plaja)	Bianual (august - septembrie)				
	ADCP in apropierea tarmului	Continuu				

Program de monitorizare:	Necesarul de monitorizare	Frecventa	Comentarii	Cost total si etapizare €'000		
				Scurt	Mediu	Lung
Preprotectii costiere	Inspectii ale structurilor de protectie	Annual		200	700	2000
Zone cu faleze	Fata falezei si pozitia	Bianual (martie si sptembrie)				
	Retea de senzori pentru monitorizarea riscului la alunecare	Continuu		270	70	700
Zone de interventie	Monitorizate intensiva a zonelor cu interventii	Dupa necesitati	Costuri incluse in proiecte	-	-	-
	Personal pentru managementul programului (3 persoane)			180	630	1800
Total				1000	2125	6800

E.4 Costuri curente

Rate de actualizare

Rate de actualizare economice Year

	Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total	
Opțiune Minima	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversă și Neprevăzute corepunătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diverse și Neprevăzute corepunătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	86.000	0	0	270.000	0	0	0	0	0	0	298.000	0	0	0	0	654.000
	Cheltuieli Diversă și Neprevăzute corepunătoare Investițiilor Non-Structurale	0	51.000	0	0	162.000	0	0	0	0	0	0	179.000	0	0	0	0	392.000
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	137.000	0	0	432.000	0	0	0	0	0	0	477.000	0	0	0	0	1.046.000
Total valoare actualizata	0	130.000	0	0	348.000	0	0	0	0	0	0	265.000	0	0	0	0	743.000	
5 Transfer periodic de sedimente provenite din dragarea de intretinere a Canalului Sulina si descarcarea acestora in sub-sectoarele Sulina si/sau Canalul cu Sonda.																		
Opțiune Medie	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversă și Neprevăzute corepunătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diverse și Neprevăzute corepunătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	86.000	0	0	270.000	0	0	0	0	0	0	298.000	0	0	0	0	654.000
	Cheltuieli Diversă și Neprevăzute corepunătoare Investițiilor Non-Structurale	0	51.000	0	0	162.000	0	0	0	0	0	0	179.000	0	0	0	0	392.000
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	137.000	0	0	432.000	0	0	0	0	0	0	477.000	0	0	0	0	1.046.000
Total valoare actualizata	0	130.000	0	0	348.000	0	0	0	0	0	0	265.000	0	0	0	0	743.000	
6 Crearea sau modificarea (unei) bresii în structurile Canalului Sulina, în vederea ameliorării deplasării pe directia transportului aluvionar																		
Opțiune Maxima	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversă și Neprevăzute corepunătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63.000	315.000	315.000	630.000	630.000	567.000	2.520.000
	Diverse și Neprevăzute corepunătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38.000	189.000	189.000	378.000	378.000	345.000	1.512.000
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	86.000	0	0	270.000	0	0	0	0	0	0	298.000	0	0	0	0	654.000
	Cheltuieli Diversă și Neprevăzute corepunătoare Investițiilor Non-Structurale	0	51.000	0	0	162.000	0	0	0	0	0	0	179.000	0	0	0	0	392.000
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	137.000	0	0	432.000	0	0	0	0	0	191.000	981.000	984.000	1.008.000	1.008.000	907.000	5.078.000
Total valoare actualizata	0	130.000	0	0	348.000	0	0	0	0	0	89.000	917.000	193.000	260.000	152.000	82.000	1.742.000	
7 Scurtarea structurilor Canalului Sulina în vederea împiedicării deplasării sedimentelor în larg și operațiune de reciclare inițială.																		
Opțiune Minima	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversă și Neprevăzute corepunătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diverse și Neprevăzute corepunătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	145.000	0	0	166.000	0	0	0	0	0	0	537.000	0	0	0	0	848.000
	Cheltuieli Diversă și Neprevăzute corepunătoare Investițiilor Non-Structurale	0	87.000	0	0	99.000	0	0	0	0	0	0	322.000	0	0	0	0	509.000
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	232.000	0	0	265.000	0	0	0	0	0	0	859.000	0	0	0	0	1.356.000
Total valoare actualizata	0	221.000	0	0	214.000	0	0	0	0	0	0	477.000	0	0	0	0	911.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Opțiune Medie	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversă și Neprevăzute corepunătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diverse și Neprevăzute corepunătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	145.000	0	0	166.000	0	0	0	0	0	0	537.000	0	0	0	0	848.000
	Cheltuieli Diversă și Neprevăzute corepunătoare Investițiilor Non-Structurale	0	87.000	0	0	99.000	0	0	0	0	0	0	322.000	0	0	0	0	509.000
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	232.000	0	0	265.000	0	0	0	0	0	0	859.000	0	0	0	0	1.356.000
Total valoare actualizata	0	221.000	0	0	214.000	0	0	0	0	0	0	477.000	0	0	0	0	911.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Opțiune Maxima	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversă și Neprevăzute corepunătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diverse și Neprevăzute corepunătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	145.000	0	0	166.000	0	0	0	0	0	0	537.000	0	0	0	0	848.000
	Cheltuieli Diversă și Neprevăzute corepunătoare Investițiilor Non-Structurale	0	87.000	0	0	99.000	0	0	0	0	0	0	322.000	0	0	0	0	509.000
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	232.000	0	0	265.000	0	0	0	0	0	0	859.000	0	0	0	0	1.356.000
Total valoare actualizata	0	221.000	0	0	214.000	0	0	0	0	0	0	477.000	0	0	0	0	911.000	

Politica FI propuse pentru sub-sector

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total				
Județul de la Sulina la capatul nordic al mării Sarmis (Zdobova)	Canalul cu Bontate	Opțiune Minimă	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
			Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	220.000	220.000	440.000	440.000	396.000	2.069.000	
			Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	132.000	132.000	264.000	264.000	238.000	1.242.000	
			Costuri de Investiții Non-Structurale	0	590.000	0	0	1.580.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.134.000	
			Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	348.000	0	0	948.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.890.000	
			Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	928.000	0	70.000	2.098.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	1.909.000	352.000	704.000	704.000	634.000	6.325.000
			Total valoare actualizată	0	880.000	0	60.000	2.098.000	54.000	51.000	49.000	46.000	44.000	41.000	1.040.000	135.000	192.000	107.000	58.000		4.843.000	
			5 Alimentarea taramului cu sedimente dragate din largul plajei submerse.																			
			Județul de la Sulina la capatul sudic al mării Sarmis (Zdobova)	Canalul cu Bontate	Opțiune Medie	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	590.000	0	0	0	0	0	590.000
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	354.000	0	0	0	0	0	354.000		
Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0				0	189.000	189.000	189.000	189.000	189.000	189.000	189.000	189.000	189.000	945.000	945.000	1.890.000	1.890.000	1.701.000	8.893.000	
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0				0	113.000	113.000	113.000	113.000	113.000	113.000	113.000	113.000	113.000	567.000	567.000	1.134.000	1.134.000	1.021.000	5.330.000	
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	590.000				0	0	1.580.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.134.000	
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	348.000				0	0	948.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.890.000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	928.000				0	302.000	2.830.000	302.000	302.000	302.000	302.000	302.000	302.000	302.000	1.246.000	3.069.000	1.512.000	3.024.000	3.024.000	2.722.000	20.171.000
Total valoare actualizată	0	880.000				0	288.000	2.285.000	231.000	219.000	208.000	197.000	187.000	173.000	1.620.000	878.000	781.000	457.000	247.000		8.979.000	
6 Sistem de transfer de sedimente dinspre nord sau reciclare de sedimente din apropierea jetelilor de la Sulina																						
Județul de la Sulina la capatul sudic al mării Sarmis (Zdobova)	Canalul cu Bontate	Opțiune Maximă				Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	85.987.000	0	0	0	0	0	5.901.000	0	0	0	0	0	91.889.000
			Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	51.580.000	0	0	0	0	0	0	3.541.000	0	0	0	0	0	55.121.000		
			Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	378.000	378.000	378.000	378.000	378.000	378.000	378.000	378.000	441.000	84.756.000	2.205.000	86.969.000	85.637.000	85.098.000	347.262.000	
			Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	227.000	227.000	227.000	227.000	227.000	227.000	227.000	227.000	285.000	50.853.000	1.323.000	52.178.000	51.322.000	51.058.000	206.357.000	
			Costuri de Investiții Non-Structurale	0	590.000	0	0	1.580.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.134.000	
			Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	348.000	0	0	948.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.890.000	
			Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	928.000	0	137.547.000	3.133.000	605.000	605.000	605.000	605.000	605.000	605.000	10.148.000	137.166.000	3.528.000	138.136.000	136.869.000	136.154.000	707.622.000	
			Total valoare actualizată	0	880.000	0	117.137.000	2.629.000	463.000	439.000	416.000	394.000	373.000	5.940.000	68.478.000	1.350.000	40.374.000	23.247.000	13.561.000		275.590.000	
			7 Reînălțarea plajei: 20m lățime plaja																			
			Județul de la Sulina la capatul sudic al mării Sarmis (Zdobova)	Canalul cu Bontate	Opțiune Minimă	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	140.000				0	0	159.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	815.000	
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	84.000				0	0	95.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	499.000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	224.000				0	0	254.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.304.000	
Total valoare actualizată	0	212.000				0	0	206.000	0	0	0	0	0	0	0	0	458.000	0	0	0	876.000	
Politica FI propusă pentru sub-sector																						
Județul de la Sulina la capatul sudic al mării Sarmis (Zdobova)	Canalul cu Bontate	Opțiune Medie				Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			Costuri de Investiții Non-Structurale	0	140.000	0	0	159.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	815.000	
			Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	84.000	0	0	95.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	499.000	
			Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	224.000	0	0	254.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.304.000	
			Total valoare actualizată	0	212.000	0	0	206.000	0	0	0	0	0	0	0	0	458.000	0	0	0	876.000	
			Politica FI propusă pentru sub-sector																			
			Județul de la Sulina la capatul sudic al mării Sarmis (Zdobova)	Canalul cu Bontate	Opțiune Maximă	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	140.000				0	0	159.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	815.000	
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	84.000				0	0	95.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	499.000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	224.000				0	0	254.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.304.000	
Total valoare actualizată	0	212.000				0	0	206.000	0	0	0	0	0	0	0	0	458.000	0	0	0	876.000	
Politica FI propusă pentru sub-sector																						



2
Românian

Rate de actualizare
Rate de actualizare economice

Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total
0																

Opțiune	Costuri de Investiții Structurale	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	Costuri de Exploatare și Intretinere	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	Costuri de Investiții Non-Structurale	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	Total Costuri exprimate în prețuri constante	Rate de actualizare															
								0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total
Opțiune Minima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	0	133.000	0	0	151.000	0	0	0	0	0	0	490.000	0	0	0	0	773.000						
	0	80.000	0	0	91.000	0	0	0	0	0	0	294.000	0	0	0	0	464.000						
	0	213.000	0	0	242.000	0	0	0	0	0	0	784.000	0	0	0	0	1.237.000						
	0	201.000	0	0	195.000	0	0	0	0	0	0	435.000	0	0	0	0	831.000						
	Politica FI propusă pentru sub-sector																						
	Opțiune Medie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
0		133.000	0	0	151.000	0	0	0	0	0	0	490.000	0	0	0	0	773.000						
0		80.000	0	0	91.000	0	0	0	0	0	0	294.000	0	0	0	0	464.000						
0		213.000	0	0	242.000	0	0	0	0	0	0	784.000	0	0	0	0	1.237.000						
0		201.000	0	0	195.000	0	0	0	0	0	0	435.000	0	0	0	0	831.000						
Politica FI propusă pentru sub-sector																							
Opțiune Maxima		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	0	133.000	0	0	151.000	0	0	0	0	0	0	490.000	0	0	0	0	773.000						
	0	80.000	0	0	91.000	0	0	0	0	0	0	294.000	0	0	0	0	464.000						
	0	213.000	0	0	242.000	0	0	0	0	0	0	784.000	0	0	0	0	1.237.000						
	0	201.000	0	0	195.000	0	0	0	0	0	0	435.000	0	0	0	0	831.000						
	Politica FI propusă pentru sub-sector																						
	Opțiune Minima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
0		185.000	0	0	211.000	0	0	0	0	0	0	683.000	0	0	0	0	1.079.000						
0		111.000	0	0	126.000	0	0	0	0	0	0	410.000	0	0	0	0	648.000						
0		296.000	0	0	337.000	0	0	0	0	0	0	1.093.000	0	0	0	0	1.727.000						
0		281.000	0	0	272.000	0	0	0	0	0	0	607.000	0	0	0	0	1.160.000						
Politica FI propusă pentru sub-sector																							
Opțiune Medie		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	0	185.000	0	0	211.000	0	0	0	0	0	0	683.000	0	0	0	0	1.079.000						
	0	111.000	0	0	126.000	0	0	0	0	0	0	410.000	0	0	0	0	648.000						
	0	296.000	0	0	337.000	0	0	0	0	0	0	1.093.000	0	0	0	0	1.727.000						
	0	281.000	0	0	272.000	0	0	0	0	0	0	607.000	0	0	0	0	1.160.000						
	Politica FI propusă pentru sub-sector																						
	Opțiune Maxima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
0		185.000	0	0	211.000	0	0	0	0	0	0	683.000	0	0	0	0	1.079.000						
0		111.000	0	0	126.000	0	0	0	0	0	0	410.000	0	0	0	0	648.000						
0		296.000	0	0	337.000	0	0	0	0	0	0	1.093.000	0	0	0	0	1.727.000						
0		281.000	0	0	272.000	0	0	0	0	0	0	607.000	0	0	0	0	1.160.000						
Politica FI propusă pentru sub-sector																							



2
România

Rate de actualizare

Rate de actualizare economice

Opțiuni	Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total	
		Rate de actualizare economice																
		Year																
Opțiuni Minima	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	181.000	0	0	183.000	0	0	0	0	0	0	0	595.000	0	0	0	939.000
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	97.000	0	0	110.000	0	0	0	0	0	0	0	357.000	0	0	0	564.000
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	258.000	0	0	293.000	0	0	0	0	0	0	0	952.000	0	0	0	1.503.000
Total valoare actualizată	0	244.000	0	0	237.000	0	0	0	0	0	0	0	528.000	0	0	0	1.009.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Opțiuni Medie	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	181.000	0	0	183.000	0	0	0	0	0	0	0	595.000	0	0	0	939.000
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	97.000	0	0	110.000	0	0	0	0	0	0	0	357.000	0	0	0	564.000
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	258.000	0	0	293.000	0	0	0	0	0	0	0	952.000	0	0	0	1.503.000
Total valoare actualizată	0	244.000	0	0	237.000	0	0	0	0	0	0	0	528.000	0	0	0	1.009.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Opțiuni Maxima	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	181.000	0	0	183.000	0	0	0	0	0	0	0	595.000	0	0	0	939.000
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	97.000	0	0	110.000	0	0	0	0	0	0	0	357.000	0	0	0	564.000
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	258.000	0	0	293.000	0	0	0	0	0	0	0	952.000	0	0	0	1.503.000
Total valoare actualizată	0	244.000	0	0	237.000	0	0	0	0	0	0	0	528.000	0	0	0	1.009.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Opțiuni Minima	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	183.000	0	0	186.000	0	0	0	0	0	0	0	602.000	0	0	0	950.000
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	98.000	0	0	111.000	0	0	0	0	0	0	0	361.000	0	0	0	570.000
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	261.000	0	0	297.000	0	0	0	0	0	0	0	963.000	0	0	0	1.520.000
Total valoare actualizată	0	247.000	0	0	240.000	0	0	0	0	0	0	0	534.000	0	0	0	1.021.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Opțiuni Medie	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	183.000	0	0	186.000	0	0	0	0	0	0	0	602.000	0	0	0	950.000
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	98.000	0	0	111.000	0	0	0	0	0	0	0	361.000	0	0	0	570.000
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	261.000	0	0	297.000	0	0	0	0	0	0	0	963.000	0	0	0	1.520.000
Total valoare actualizată	0	247.000	0	0	240.000	0	0	0	0	0	0	0	534.000	0	0	0	1.021.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Opțiuni Maxima	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	183.000	0	0	186.000	0	0	0	0	0	0	0	602.000	0	0	0	950.000
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	98.000	0	0	111.000	0	0	0	0	0	0	0	361.000	0	0	0	570.000
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	261.000	0	0	297.000	0	0	0	0	0	0	0	963.000	0	0	0	1.520.000
Total valoare actualizată	0	247.000	0	0	240.000	0	0	0	0	0	0	0	534.000	0	0	0	1.021.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11-15 16-20 21-30 31-40 41-49 Total

Zona de Investiții - Parul Mediu		Parul Mediu (Structuri locale proiectate în zona plajei turistice)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total		
Opțiune Minima	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	666.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	63.000	63.000	126.000	126.000	113.000	1.246.000	
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	400.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	38.000	38.000	76.000	76.000	68.000	748.000	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	835.000	0	0	74.000	0	0	0	0	0	0	0	0	693.000	0	0	0	0	1.602.000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	501.000	0	0	44.000	0	0	0	0	0	0	0	0	416.000	0	0	0	0	961.000	
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	1.336.000	0	1.066.000	139.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	1.210.000	101.000	202.000	202.000	181.000	4.667.000
	Total valoare actualizată	0	1.266.000	0	898.000	112.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	13.000	12.000	12.000	866.000	39.000	52.000	30.000	16.000	3.171.000
	6 Repararea structurilor existente pe masura ce conditiile se deterioreaza																				
	Opțiune Medie	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	2.604.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.604.000
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale		0	0	0	1.562.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.562.000
Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	666.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	616.000	21.000	21.000	21.000	702.000	702.000	1.404.000	1.523.000	1.502.000	7.244.000	
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	400.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	370.000	13.000	13.000	13.000	421.000	421.000	842.000	914.000	901.000	4.346.000	
Costuri de Investiții Non-Structurale		0	835.000	0	0	74.000	0	0	0	0	0	0	0	0	693.000	0	0	0	0	1.602.000	
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	501.000	0	0	44.000	0	0	0	0	0	0	0	0	416.000	0	0	0	0	961.000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	1.336.000	0	5.232.000	152.000	34.000	34.000	34.000	34.000	986.000	34.000	34.000	34.000	2.232.000	1.123.000	2.246.000	2.437.000	2.453.000	18.320.000	
Total valoare actualizată		0	1.266.000	0	4.456.000	123.000	26.000	25.000	24.000	24.000	843.000	21.000	20.000	1.176.000	429.000	579.000	368.000	213.000	9.368.000		
6 Reînnoirea artificială a plajei până la o latime proiectată de 100m și repararea structurilor existente																					
Opțiune Maxima		Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	7.195.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.195.000
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	4.293.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.293.000
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	736.000	131.000	857.000	917.000	891.000	3.796.000	
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	436.000	79.000	514.000	550.000	534.000	2.224.000	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	835.000	0	0	74.000	0	0	0	0	0	0	0	0	693.000	0	0	0	0	1.602.000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	501.000	0	0	44.000	0	0	0	0	0	0	0	0	416.000	0	0	0	0	961.000	
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	1.336.000	0	11.448.000	160.000	42.000	42.000	42.000	42.000	42.000	42.000	42.000	42.000	2.271.000	210.000	1.371.000	1.467.000	1.425.000	19.940.000	
	Total valoare actualizată	0	1.266.000	0	9.749.000	130.000	32.000	30.000	29.000	27.000	26.000	25.000	1.195.000	80.000	386.000	242.000	139.000	139.000	139.000	13.567.000	
	7 Reînnoirea artificială a plajei până la o latime proiectată de 15m și înlocuirea structurilor existente cu noi diguri sparge-val din arnocamente și diguri de larg																				
	Opțiune Minima	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44.000	220.000	220.000	440.000	440.000	396.000	1.761.000	
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.000	132.000	132.000	264.000	264.000	238.000	1.067.000	
Costuri de Investiții Non-Structurale		0	462.000	0	0	54.000	0	0	0	0	0	0	0	0	504.000	0	0	0	0	1.020.000	
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	277.000	0	0	32.000	0	0	0	0	0	0	0	0	302.000	0	0	0	0	612.000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	739.000	0	0	86.000	0	0	0	0	0	0	0	0	70.000	1.196.000	352.000	704.000	704.000	634.000	4.449.000
Total valoare actualizată		0	700.000	0	0	70.000	0	0	0	0	0	0	0	0	41.000	824.000	136.000	162.000	107.000	59.000	1.916.000
6 Mentinerea și repararea structurilor stavilarului																					
Opțiune Medie		Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	322.000	0	0	0	0	0	0	322.000
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193.000	0	0	0	0	0	0	193.000	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44.000	227.000	227.000	455.000	455.000	409.000	1.817.000		
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.000	136.000	136.000	273.000	273.000	245.000	1.090.000		
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	462.000	0	0	54.000	0	0	0	0	0	0	0	0	504.000	0	0	0	0	1.020.000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	277.000	0	0	32.000	0	0	0	0	0	0	0	0	302.000	0	0	0	0	612.000	
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	739.000	0	0	86.000	0	0	0	0	0	0	0	585.000	1.169.000	363.000	728.000	728.000	654.000	5.054.000	
	Total valoare actualizată	0	700.000	0	0	70.000	0	0	0	0	0	0	0	343.000	629.000	139.000	166.000	110.000	59.000	2.238.000	
	6 Construirea de adposturi pentru ambarcatiuni																				
	Opțiune Maxima	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	645.000	0	0	0	0	0	645.000
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	397.000	0	0	0	0	0	397.000	
Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44.000	234.000	234.000	469.000	469.000	422.000	1.873.000	
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.000	141.000	141.000	281.000	281.000	253.000	1.124.000	
Costuri de Investiții Non-Structurale		0	462.000	0	0	54.000	0	0	0	0	0	0	0	0	504.000	0	0	0	0	1.020.000	
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	277.000	0	0	32.000	0	0	0	0	0	0	0	0	302.000	0	0	0	0	612.000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	739.000	0	0	86.000	0	0	0	0	0	0	0	1.102.000	1.181.000	375.000	750.000	750.000	675.000	5.660.000	
Total valoare actualizată		0	700.000	0	0	70.000	0	0	0	0	0	0	0	645.000	635.000	144.000	194.000	113.000	61.000	2.562.000	

7 Noi epuri (pinteni) pentru a stabili intrarea și construirea adpostului pentru ambarcatiuni și transfer de sedimente în vederea reducerii impactului.

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total		
Opțiune Minimă	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	2,942,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,942,000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	1,765,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,765,000	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	100,000	1,200,000	100,000	1,200,000	100,000	1,200,000	100,000	1,200,000	3,801,000	2,701,000	6,503,000	5,623,000	5,523,000	28,153,000	
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	60,000	720,000	60,000	720,000	60,000	720,000	60,000	720,000	2,281,000	1,621,000	3,802,000	3,374,000	3,314,000	16,892,000	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	165,000	0	0	243,000	0	0	0	0	0	0	0	268,000	0	0	0	0	676,000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	99,000	0	0	146,000	0	0	0	0	0	0	0	161,000	0	0	0	0	496,000	
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	264,000	0	4,707,000	549,000	1,920,000	160,000	1,920,000	160,000	1,920,000	160,000	1,920,000	6,511,000	4,322,000	10,405,000	8,997,000	8,837,000	59,835,000	
	Total valoare actualizată		0	261,000	0	4,089,000	443,000	1,489,000	116,000	1,320,000	105,000	1,186,000	94,000	3,282,000	1,632,000	2,749,000	1,391,000	903,000	18,869,000	
	6 Inițierea plajei																			
	Opțiune Medie	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	2,737,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,737,000
		Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	1,642,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,642,000
Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	2,788,000	56,000	99,000	99,000	99,000	99,000	1,006,000	99,000	1,400,000	1,400,000	2,800,000	2,800,000	2,702,000	15,443,000		
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	1,671,000	33,000	59,000	59,000	59,000	59,000	604,000	59,000	840,000	840,000	1,680,000	1,680,000	1,621,000	9,286,000		
Costuri de Investiții Non-Structurale		0	165,000	0	0	243,000	0	0	0	0	0	0	0	268,000	0	0	0	0	676,000	
Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	99,000	0	0	146,000	0	0	0	0	0	0	0	161,000	0	0	0	0	496,000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	264,000	0	4,457,000	4,887,000	119,000	158,000	158,000	158,000	1,610,000	158,000	2,669,000	2,240,000	4,450,000	4,480,000	4,323,000	30,169,000		
Total valoare actualizată		0	261,000	0	3,796,000	3,920,000	121,000	114,000	108,000	193,000	994,000	92,000	1,319,000	827,000	1,416,000	664,000	372,000	13,786,000		
6 Repararea structurilor existente și reînălțarea plajei cu o lățime de 60m																				
Opțiune Maximă		Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	19,295,000	2,737,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,032,000
		Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	11,571,000	1,892,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,213,000
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	38,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	1,171,000	284,000	1,562,000	1,949,000	1,854,000	17,774,000		
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	35,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	703,000	158,000	937,000	1,170,000	1,113,000	4,385,000		
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	165,000	0	0	243,000	0	0	0	0	0	0	0	268,000	0	0	0	0	676,000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	99,000	0	0	146,000	0	0	0	0	0	0	0	161,000	0	0	0	0	496,000	
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	264,000	0	30,856,000	4,861,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	2,303,000	422,000	2,499,000	3,119,000	2,967,000	47,796,000	
	Total valoare actualizată		0	261,000	0	26,278,000	3,923,000	65,000	61,000	58,000	55,000	52,000	49,000	1,135,000	161,000	663,000	489,000	276,000	33,515,000	
	7 Construirea de noi diguri sparge-val din anrocamente/diguri de larg și reînălțarea plajei cu o lățime de 60m																			
	Opțiune Minimă	Costuri de Investiții Structurale	0	1,396,000	5,583,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,979,000
		Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	132,000	528,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	660,000
Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	182,000	182,000	182,000	182,000	182,000	182,000	182,000	182,000	11,030,000	912,000	11,842,000	11,842,000	11,760,000	49,045,000		
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investiții Non-Structurale		0	51,000	0	0	89,000	0	0	0	0	0	0	0	156,000	0	0	0	0	297,000	
Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	31,000	0	0	54,000	0	0	0	0	0	0	0	94,000	0	0	0	0	178,000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	1,619,000	6,111,000	182,000	326,000	182,000	182,000	182,000	182,000	182,000	182,000	192,000	11,289,000	912,000	11,842,000	11,842,000	11,760,000	57,160,000	
Total valoare actualizată		0	1,628,000	6,491,200	156,000	263,000	149,000	132,000	125,000	119,000	113,000	197,000	5,639,000	349,000	3,270,000	1,629,000	1,911,000	20,289,000		
6 Nu se efectuează reparatii ale structurilor existente. Reînălțarea frecventă.																				
Opțiune Medie		Costuri de Investiții Structurale	0	2,249,000	8,998,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,247,000
		Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	205,000	820,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,025,000
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	137,000	137,000	137,000	137,000	137,000	137,000	137,000	137,000	3,400,000	684,000	14,211,000	4,093,000	14,074,000	17,585,000		
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	51,000	0	0	89,000	0	0	0	0	0	0	0	156,000	0	0	0	0	297,000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	31,000	0	0	54,000	0	0	0	0	0	0	0	94,000	0	0	0	0	178,000	
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	2,538,000	9,818,000	137,000	280,000	137,000	137,000	137,000	137,000	137,000	137,000	137,000	3,659,000	684,000	14,211,000	4,093,000	14,074,000	59,312,000	
	Total valoare actualizată		0	2,405,000	8,821,000	117,000	228,000	105,000	99,000	94,000	89,000	84,000	80,000	1,913,000	282,000	3,892,000	698,000	1,261,000	28,246,000	
	6 Repararea structurilor existente și reînălțări mai puțin frecvente																			
	Opțiune Maximă	Costuri de Investiții Structurale	0	1,383,000	10,806,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,189,000
		Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	1,090,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,090,000
Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	141,000	141,000	141,000	141,000	141,000	141,000	141,000	141,000	141,000	705,000	705,000	1,410,000	1,410,000	11,387,000	16,745,000	
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investiții Non-Structurale		0	51,000	0	0	89,000	0	0	0	0	0	0	0	156,000	0	0	0	0	297,000	
Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	31,000	0	0	54,000	0	0	0	0	0	0	0	94,000	0	0	0	0	178,000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	1,465,000	11,896,000	141,000	284,000	141,000	141,000	141,000	141,000	141,000	141,000	141,000	955,000	705,000	1,410,000	1,410,000	11,387,000	30,499,000	
Total valoare actualizată		0	1,389,000	10,688,000	120,000	229,000	105,000	102,000	97,000	92,000	87,000	83,000	491,000	270,000	364,000	213,000	977,000	35,310,000		
7 Repararea, reabilitarea și construirea de noi structuri de protecție și efectuarea de reînălțări																				



2
Romanian

Rate de actualizare

Rate de actualizare economice

Year

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11-15 16-20 21-30 31-40 41-49 Total

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total		
Opțiune Minima	Costuri de Investiții Structurale	0	1,696,000	6,784,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,480,000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	161,000	644,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	805,000	
	Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	650,000	650,000	650,000	650,000	650,000	5,568,000	650,000	650,000	8,169,000	3,252,000	6,504,000	6,504,000	5,854,000	0	40,404,000	
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	99,000	0	0	171,000	0	0	0	0	0	0	299,000	0	0	0	0	0	569,000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	59,000	0	0	103,000	0	0	0	0	0	0	179,000	0	0	0	0	0	341,000	
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	2,015,000	7,428,000	650,000	824,000	650,000	650,000	650,000	5,568,000	650,000	650,000	8,647,000	3,252,000	6,504,000	6,504,000	5,854,000	0	50,600,000	
	Total valoare actualizată	0	1,610,000	6,674,000	654,000	746,000	498,000	472,000	447,000	3,623,000	402,000	381,000	4,620,000	1,244,000	1,680,000	984,000	531,000	24,771,000		
	5 Nu se efectueaza reparatiile ale structurilor existente. Reînălțarea frecventă.																			
	Opțiune Medie	Costuri de Investiții Structurale	0	4,846,000	19,385,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,231,000
		Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	283,000	1,131,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,414,000
Costuri de Exploatare și Intreținere		0	0	0	488,000	488,000	488,000	488,000	4,867,000	488,000	488,000	16,255,000	6,818,000	23,072,000	23,072,000	22,585,000	100,083,000	0	0	
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investiții Non-Structurale		0	99,000	0	0	171,000	0	0	0	0	0	0	299,000	0	0	0	0	0	569,000	
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	59,000	0	0	103,000	0	0	0	0	0	0	179,000	0	0	0	0	0	341,000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	5,287,000	20,516,000	488,000	762,000	488,000	488,000	4,867,000	488,000	488,000	16,733,000	6,818,000	23,072,000	23,072,000	22,585,000	126,638,000	0	0	
Total valoare actualizată		0	5,011,000	18,433,000	415,000	616,000	373,000	354,000	3,345,000	318,000	301,000	286,000	6,762,000	2,695,000	6,646,000	5,832,000	2,210,000	83,486,000		
6 Repararea structurilor existente și reînălțări mai puțin frecvente																				
Opțiune Maxima		Costuri de Investiții Structurale	0	3,497,000	28,257,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31,754,000
		Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	2,841,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,841,000
	Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	723,000	723,000	1,445,000	1,445,000	1,301,000	6,782,000	
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	99,000	0	0	171,000	0	0	0	0	0	0	299,000	0	0	0	0	0	569,000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	59,000	0	0	103,000	0	0	0	0	0	0	179,000	0	0	0	0	0	341,000	
	Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	3,655,000	31,098,000	145,000	419,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	1,201,000	723,000	1,445,000	1,445,000	1,301,000	42,296,000	
	Total valoare actualizată	0	3,464,000	27,840,000	123,000	338,000	111,000	105,000	99,000	84,000	89,000	85,000	626,000	276,000	373,000	219,000	118,000	34,061,000		
	7 Repararea, reabilitarea și construirea de noi structuri de protecție și efectuarea de reînălțări																			

Year 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11-15 16-20 21-30 31-40 41-49 Total

Optiune	Costuri de Investiții Structurale	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	Costuri de Exploatare și Intreținere	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	Costuri de Investiții Non-Structurale	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	Total Costuri exprimate în prețuri constante	Total valoare actualizată	5 Nu se efectuează reparații ale structurilor existente. Reînălțare frecventă.
Optiune Minima	0	3.001.000	12.005.000	0	0	0	0	0	15.006.000
	0	291.000	1.162.000	0	0	0	0	0	1.453.000
	0	0	0	526.000	526.000	526.000	526.000	526.000	46.794.000
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	60.000	0	0	104.000	0	0	0	346.000
	0	36.000	0	0	63.000	0	0	0	208.000
Optiune Medie	0	4.912.000	19.848.000	0	0	0	0	0	24.760.000
	0	325.000	1.300.000	0	0	0	0	0	1.625.000
	0	0	0	394.000	394.000	394.000	394.000	394.000	42.267.000
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	60.000	0	0	104.000	0	0	0	346.000
	0	36.000	0	0	63.000	0	0	0	208.000
Optiune Maxima	0	3.344.000	27.012.000	0	0	0	0	0	30.356.000
	0	0	2.716.000	0	0	0	0	0	2.716.000
	0	0	0	95.000	95.000	95.000	95.000	95.000	4.465.000
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	60.000	0	0	104.000	0	0	0	346.000
	0	36.000	0	0	63.000	0	0	0	208.000
Optiune Minima	0	0	0	1.589.000	0	0	0	0	1.589.000
	0	0	0	942.000	0	0	0	0	942.000
	0	0	0	0	39.000	625.000	39.000	625.000	14.491.000
	0	0	0	0	23.000	375.000	23.000	375.000	8.694.000
	0	69.000	0	0	274.000	0	0	0	581.000
	0	41.000	0	0	165.000	0	0	0	349.000
Optiune Medie	0	0	0	1.622.000	0	0	0	0	1.622.000
	0	0	0	973.000	0	0	0	0	973.000
	0	0	0	117.000	40.000	40.000	40.000	40.000	7.942.000
	0	0	0	70.000	24.000	24.000	24.000	24.000	4.785.000
	0	69.000	0	0	274.000	0	0	0	581.000
	0	41.000	0	0	165.000	0	0	0	349.000
Optiune Maxima	0	0	0	16.936.000	0	0	0	0	16.936.000
	0	0	0	10.162.000	0	0	0	0	10.162.000
	0	0	0	0	105.000	105.000	105.000	105.000	7.480.000
	0	0	0	0	63.000	63.000	63.000	63.000	2.488.000
	0	69.000	0	0	274.000	0	0	0	581.000
	0	41.000	0	0	165.000	0	0	0	349.000



Rate de actualizare
Rate de actualizare economică Year

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11-15 16-20 21-30 31-40 41-49 Total

Etapa - Căpăţâna
Turkish Road
Politica FI propusă pentru sub-sector

Opțiune	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total
Opțiune Minimă																	
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	52.000	0	0	167.000	0	0	0	0	0	0	247.000	0	0	0	0	466.000
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	31.000	0	0	100.000	0	0	0	0	0	0	148.000	0	0	0	0	279.000
Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	83.000	0	0	267.000	0	0	0	0	0	0	395.000	0	0	0	0	745.000
Total valoare actualizată	0	79.000	0	0	215.000	0	0	0	0	0	0	219.000	0	0	0	0	514.000
Politica FI propusă pentru sub-sector																	
Opțiune Medie																	
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	52.000	0	0	167.000	0	0	0	0	0	0	247.000	0	0	0	0	466.000
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	31.000	0	0	100.000	0	0	0	0	0	0	148.000	0	0	0	0	279.000
Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	83.000	0	0	267.000	0	0	0	0	0	0	395.000	0	0	0	0	745.000
Total valoare actualizată	0	79.000	0	0	215.000	0	0	0	0	0	0	219.000	0	0	0	0	514.000
Politica FI propusă pentru sub-sector																	
Opțiune Maximă																	
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	52.000	0	0	167.000	0	0	0	0	0	0	247.000	0	0	0	0	466.000
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	31.000	0	0	100.000	0	0	0	0	0	0	148.000	0	0	0	0	279.000
Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	83.000	0	0	267.000	0	0	0	0	0	0	395.000	0	0	0	0	745.000
Total valoare actualizată	0	79.000	0	0	215.000	0	0	0	0	0	0	219.000	0	0	0	0	514.000
Politica FI propusă pentru sub-sector																	

Căpăţâna - Mehala
Turkish Road
Politica FI propusă pentru sub-sector

Opțiune	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total
Opțiune Minimă																	
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	46.000	0	0	145.000	0	0	0	0	0	0	215.000	0	0	0	0	405.000
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	27.000	0	0	87.000	0	0	0	0	0	0	129.000	0	0	0	0	243.000
Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	73.000	0	0	232.000	0	0	0	0	0	0	344.000	0	0	0	0	648.000
Total valoare actualizată	0	69.000	0	0	187.000	0	0	0	0	0	0	191.000	0	0	0	0	447.000
Politica FI propusă pentru sub-sector																	
Opțiune Medie																	
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	46.000	0	0	145.000	0	0	0	0	0	0	215.000	0	0	0	0	405.000
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	27.000	0	0	87.000	0	0	0	0	0	0	129.000	0	0	0	0	243.000
Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	73.000	0	0	232.000	0	0	0	0	0	0	344.000	0	0	0	0	648.000
Total valoare actualizată	0	69.000	0	0	187.000	0	0	0	0	0	0	191.000	0	0	0	0	447.000
Politica FI propusă pentru sub-sector																	
Opțiune Maximă																	
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	46.000	0	0	145.000	0	0	0	0	0	0	215.000	0	0	0	0	405.000
Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	27.000	0	0	87.000	0	0	0	0	0	0	129.000	0	0	0	0	243.000
Total Costuri exprimate în prețuri constante	0	73.000	0	0	232.000	0	0	0	0	0	0	344.000	0	0	0	0	648.000
Total valoare actualizată	0	69.000	0	0	187.000	0	0	0	0	0	0	191.000	0	0	0	0	447.000
Politica FI propusă pentru sub-sector																	

Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------	-------	-------	-------	-------	-------

Capitulu - Mangalia																			
Dimp - Venus																			
Hotel Mamares - Otelul(Omn)																			
Optiune Minima	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	2.125.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.125.000	
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitilor Structurale	0	0	0	1.275.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.275.000	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	37.000	831.000	37.000	831.000	37.000	831.000	37.000	2.568.000	1.773.000	4.341.000	4.585.000	4.548.000	20.456.000	
	Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	22.000	499.000	22.000	499.000	22.000	499.000	22.000	1.541.000	1.064.000	2.604.000	2.751.000	2.729.000	12.274.000	
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	64.000	0	0	202.000	0	0	0	0	0	0	224.000	0	0	0	0	490.000	
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitilor Non-Structurale	0	39.000	0	0	121.000	0	0	0	0	0	0	134.000	0	0	0	0	294.000	
	Total Costuri exprimate in preturi constante	0	103.000	0	3.400.000	382.000	1.330.000	89.000	1.330.000	89.000	1.330.000	89.000	4.467.000	2.637.000	6.945.000	7.336.000	7.277.000	26.914.000	
Total valoare actualizata		0	88.000	0	2.896.000	309.000	1.218.000	43.000	914.000	38.000	821.000	35.000	2.254.000	1.084.000	1.838.000	1.137.000	961.000	13.146.000	
		5 Nu se efectueaza reparati ale structurilor existente. Reinsisipare frecvente.																	
Optiune Medie	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	2.624.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.624.000	
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitilor Structurale	0	0	0	1.574.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.574.000	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	576.000	48.000	48.000	48.000	48.000	1.308.000	48.000	48.000	1.499.000	1.499.000	2.998.000	3.250.000	3.202.000	14.617.000	
	Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	346.000	29.000	29.000	29.000	29.000	785.000	29.000	29.000	899.000	899.000	1.799.000	1.950.000	1.921.000	8.770.000	
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	64.000	0	0	202.000	0	0	0	0	0	0	224.000	0	0	0	0	490.000	
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitilor Non-Structurale	0	39.000	0	0	121.000	0	0	0	0	0	0	134.000	0	0	0	0	294.000	
	Total Costuri exprimate in preturi constante	0	103.000	0	5.120.000	400.000	77.000	77.000	77.000	2.093.000	77.000	77.000	2.758.000	2.398.000	4.797.000	5.200.000	5.123.000	28.389.000	
Total valoare actualizata		0	88.000	0	4.380.000	323.000	88.000	85.000	82.000	1.364.000	47.000	45.000	1.395.000	915.000	1.236.000	784.000	454.000	11.196.000	
		6 Repararea structurilor existente si reinsisipari mai putin frecvente																	
Optiune Maxima	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	6.432.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.432.000	
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitilor Structurale	0	0	0	3.859.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.859.000	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	47.000	47.000	47.000	47.000	47.000	47.000	47.000	1.494.000	234.000	1.728.000	1.854.000	1.807.000	7.444.000	
	Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	896.000	140.000	1.037.000	1.112.000	1.084.000	4.467.000	
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	64.000	0	0	202.000	0	0	0	0	0	0	224.000	0	0	0	0	490.000	
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitilor Non-Structurale	0	39.000	0	0	121.000	0	0	0	0	0	0	134.000	0	0	0	0	294.000	
	Total Costuri exprimate in preturi constante	0	103.000	0	10.291.000	398.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	2.748.000	374.000	2.765.000	2.966.000	2.891.000	22.986.000	
Total valoare actualizata		0	88.000	0	8.764.000	322.000	87.000	84.000	81.000	49.000	46.000	1.391.000	143.000	782.000	492.000	283.000	12.576.000		
		7 Repararea, reabilitarea si construirea de noi structuri de protectie cu golfuri mai largi si efectuarea de reinsisipari																	

Capitulu - Mangalia																			
Dimp - Venus																			
Digital sparge-val si Neghulsi																			
Optiune Minima	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	11.154.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.154.000	
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitilor Structurale	0	0	0	6.692.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.692.000	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	65.000	965.000	65.000	965.000	65.000	965.000	65.000	3.025.000	2.125.000	5.150.000	5.427.000	5.362.000	24.244.000	
	Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	39.000	579.000	39.000	579.000	39.000	579.000	39.000	1.815.000	1.275.000	3.090.000	3.256.000	3.217.000	14.546.000	
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	73.000	0	0	229.000	0	0	0	0	0	0	253.000	0	0	0	0	586.000	
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitilor Non-Structurale	0	44.000	0	0	138.000	0	0	0	0	0	0	152.000	0	0	0	0	333.000	
	Total Costuri exprimate in preturi constante	0	117.000	0	17.846.000	471.000	1.544.000	104.000	1.544.000	104.000	1.544.000	104.000	5.245.000	3.409.000	8.240.000	8.683.000	8.579.000	47.828.000	
Total valoare actualizata		0	111.000	0	15.498.000	398.000	1.192.000	75.000	1.062.000	89.000	84.000	81.000	2.647.000	1.299.000	2.178.000	1.344.000	790.000	27.338.000	
		8 Reparatr structuri existente, inlocuirea/reabilitarea digurilor sparge-val de larg pentru a atinge o latime a plajei proiectate de 50m.																	
Optiune Medie	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	13.258.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.258.000	
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitilor Structurale	0	0	0	7.954.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.954.000	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	64.000	64.000	64.000	64.000	1.492.000	64.000	64.000	1.749.000	1.749.000	3.497.000	3.783.000	3.719.000	16.373.000	
	Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	38.000	38.000	38.000	38.000	895.000	38.000	38.000	1.049.000	1.049.000	2.098.000	2.270.000	2.231.000	9.824.000	
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	73.000	0	0	229.000	0	0	0	0	0	0	253.000	0	0	0	0	586.000	
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitilor Non-Structurale	0	44.000	0	0	138.000	0	0	0	0	0	0	152.000	0	0	0	0	333.000	
	Total Costuri exprimate in preturi constante	0	117.000	0	21.210.000	469.000	102.000	102.000	102.000	2.387.000	102.000	102.000	3.203.000	2.798.000	5.595.000	6.053.000	5.950.000	48.296.000	
Total valoare actualizata		0	111.000	0	18.063.000	379.000	78.000	74.000	70.000	1.866.000	63.000	60.000	1.621.000	1.068.000	1.442.000	913.000	528.000	26.026.000	
		9 Inlocuirea structurilor existente, inlocuirea/reabilitarea digurilor sparge-val de larg si si atingerea unei latime de plaja de 50m.																	
Optiune Maxima	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	14.857.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.857.000	
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitilor Structurale	0	0	0	9.914.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.914.000	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	85.000	85.000	85.000	85.000	85.000	85.000	85.000	1.758.000	330.000	2.098.000	2.231.000	2.105.000	9.935.000	
	Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	1.056.000	198.000	1.263.000	1.339.000	1.299.000	5.421.000	
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	73.000	0	0	229.000	0	0	0	0	0	0	253.000	0	0	0	0	586.000	
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitilor Non-Structurale	0	44.000	0	0	138.000	0	0	0	0	0	0	152.000	0	0	0	0	333.000	
	Total Costuri exprimate in preturi constante	0	117.000	0	23.771.000	473.000	106.000	106.000	106.000	106.000	106.000	106.000	3.218.000	528.000	3.341.000	3.570.000	3.464.000	39.117.000	
Total valoare actualizata		0	111.000	0	20.244.000	381.000	81.000	77.000	73.000	69.000	65.000	1.623.000	202.000	940.000	589.000	338.000	24.839.000		
		7 Inlocuire structuri existente si asigurarea de protectie suplimentara incluzand reinsisiparea artificiala (latimea plajei proiectate de 50m)																	

Opțiuni
 Costul de investiții
 Zile de investiții
 Costul de investiții

2
 Rumanian
 Rate de actualizare
 Rate de actualizare economice
 Year

		Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total			
Opțiuni Minimale	Costuri de Investiții Structurale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corepunzătoare Investițiilor Structurale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diverse și Neprevăzute corepunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investiții Non-Structurale		0	102.000	0	0	116.000	0	0	0	0	0	0	375.000	0	0	0	0	0	0	592.000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corepunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	61.000	0	0	69.000	0	0	0	0	0	0	225.000	0	0	0	0	0	0	355.000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	163.000	0	0	185.000	0	0	0	0	0	0	600.000	0	0	0	0	0	0	947.000		
Total valoare actualizata			0	154.000	0	0	149.000	0	0	0	0	0	333.000	0	0	0	0	0	0	636.000		
<i>Politica FI propuse pentru sub-sector</i>																						
Opțiuni Medie	Costuri de Investiții Structurale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corepunzătoare Investițiilor Structurale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diverse și Neprevăzute corepunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investiții Non-Structurale		0	102.000	0	0	116.000	0	0	0	0	0	0	375.000	0	0	0	0	0	0	592.000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corepunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	61.000	0	0	69.000	0	0	0	0	0	0	225.000	0	0	0	0	0	0	355.000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	163.000	0	0	185.000	0	0	0	0	0	0	600.000	0	0	0	0	0	0	947.000		
Total valoare actualizata			0	154.000	0	0	149.000	0	0	0	0	0	333.000	0	0	0	0	0	0	636.000		
<i>Politica FI propuse pentru sub-sector</i>																						
Opțiuni Maximale	Costuri de Investiții Structurale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corepunzătoare Investițiilor Structurale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diverse și Neprevăzute corepunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investiții Non-Structurale		0	102.000	0	0	116.000	0	0	0	0	0	0	375.000	0	0	0	0	0	0	592.000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corepunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	61.000	0	0	69.000	0	0	0	0	0	0	225.000	0	0	0	0	0	0	355.000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	163.000	0	0	185.000	0	0	0	0	0	0	600.000	0	0	0	0	0	0	947.000		
Total valoare actualizata			0	154.000	0	0	149.000	0	0	0	0	0	333.000	0	0	0	0	0	0	636.000		
<i>Politica FI propuse pentru sub-sector</i>																						
Opțiuni Minimale	Costuri de Investiții Structurale		0	0	0	1.318.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.318.000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corepunzătoare Investițiilor Structurale		0	0	0	791.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	791.000	
	Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	42.000	42.000	84.000	84.000	75.000	0	0	0	385.000
	Diverse și Neprevăzute corepunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000	25.000	50.000	50.000	45.000	0	0	0	231.000	
	Costuri de Investiții Non-Structurale		0	86.000	0	0	270.000	0	0	0	0	0	0	298.000	0	0	0	0	0	0	654.000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corepunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	61.000	0	0	162.000	0	0	0	0	0	0	179.000	0	0	0	0	0	0	392.000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	137.000	0	2.109.000	445.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	134.000	134.000	120.000	0	0	3.771.000		
Total valoare actualizata			0	130.000	0	1.786.000	299.000	19.000	19.000	9.000	9.000	8.000	8.000	298.000	26.000	35.000	20.000	11.000	0	0	2.729.000	
<i>6 Repararea structurii existente si protectia cu armoareca a piciorului falzei pe intreaga lungime a amplasamentului</i>																						
Opțiuni Medie	Costuri de Investiții Structurale		0	0	0	1.494.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.494.000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corepunzătoare Investițiilor Structurale		0	0	0	897.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	897.000	
	Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	450.000	5.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	1.397.000	52.000	1.606.000	1.606.000	3.213.000	3.482.000	3.420.000	0	0	15.451.000
	Diverse și Neprevăzute corepunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	270.000	3.000	31.000	31.000	31.000	31.000	838.000	31.000	964.000	964.000	1.028.000	2.089.000	2.058.000	0	0	0	9.270.000
	Costuri de Investiții Non-Structurale		0	86.000	0	0	270.000	0	0	0	0	0	0	298.000	0	0	0	0	0	0	654.000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corepunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	61.000	0	0	162.000	0	0	0	0	0	0	179.000	0	0	0	0	0	0	392.000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	137.000	0	720.000	2.831.000	83.000	83.000	83.000	83.000	2.235.000	83.000	3.047.000	2.570.000	5.141.000	5.571.000	5.487.000	0	0	28.157.000		
Total valoare actualizata			0	130.000	0	614.000	2.284.000	64.000	61.000	59.000	55.000	1.350.000	49.000	1.491.000	838.000	1.267.000	803.000	464.000	0	0	9.658.000	
<i>6 Reînnoirea plajei cu o latime de 20m si repararea structurii existente</i>																						
Opțiuni Maximale	Costuri de Investiții Structurale		0	0	0	11.822.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.822.000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corepunzătoare Investițiilor Structurale		0	0	0	6.973.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.973.000	
	Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	6.359.000	248.000	6.026.000	6.411.000	6.361.000	0	0	0	26.311.000
	Diverse și Neprevăzute corepunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	3.815.000	149.000	3.846.000	3.846.000	0	0	0	0	0	15.739.000
	Costuri de Investiții Non-Structurale		0	86.000	0	0	270.000	0	0	0	0	0	0	298.000	0	0	0	0	0	0	654.000	
	Cheltuieli Diverses și Neprevăzute corepunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	61.000	0	0	162.000	0	0	0	0	0	0	179.000	0	0	0	0	0	0	392.000	
Total Costuri exprimate în prețuri constante		0	137.000	0	18.595.000	512.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	10.651.000	397.000	10.670.000	10.257.000	10.175.000	0	0	0	61.771.000	
Total valoare actualizata			0	130.000	0	15.836.000	412.000	61.000	57.000	54.000	52.000	49.000	46.000	5.338.000	152.000	3.059.000	1.737.000	1.011.000	0	0	27.994.000	
<i>7 Reînnoirea plajei cu o latime de 40m si mentinerea plajei expusa/deschisa.</i>																						

E.5 Costuri constante si valori actualizate

Indicelui etichetei: România

		Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total			
Canalul Mureș în județul de Iași Canalul Mureș - în vederea eliminării problemelor de eroziune din Canalul cu Sondă	Opțiune Main	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Opțiune Main	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	89.000	0	0	303.000	0	0	0	0	0	0	0	386.000	0	0	0	779.000		
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	53.000	0	0	182.000	0	0	0	0	0	0	0	0	232.000	0	0	0	467.000		
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	142.000	0	0	485.000	0	0	0	0	0	0	0	618.000	0	0	0	1.246.000			
	Transfer periodic de sedimente provenite din dragarea de intretinere a Canalului Sulina și descarcarea acestora în sub-sectoarele Sulina și/sau Canalul cu Sonda.																				
	Canalul Mureș în județul de Iași Canalul Mureș - în vederea ameliorării condițiilor de navigație în Canalul cu Sondă	Opțiune Main	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Opțiune Main	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	89.000	0	0	303.000	0	0	0	0	0	0	0	386.000	0	0	0	779.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	53.000	0	0	182.000	0	0	0	0	0	0	0	0	232.000	0	0	0	467.000		
Total Costuri exprimate în prețuri curente		0	142.000	0	0	485.000	0	0	0	0	0	0	0	618.000	0	0	0	1.246.000			
Crearea sau modificarea (unei) bresle în structurile Canalului Sulina, în vederea ameliorării deplasării pe direcția transportului aluvionar																					
Canalul Mureș în județul de Iași Canalul Jiltești de la Sulina și zona adiacentă - Baza hidroică în vederea eliminării problemelor de eroziune din Canalul cu Sondă		Opțiune Main	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80.000	426.000	469.000	1.089.000	1.328.000	1.442.000	4.833.000
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48.000	255.000	281.000	654.000	797.000	865.000	2.900.000
		Opțiune Main	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	89.000	0	0	303.000	0	0	0	0	0	0	0	386.000	0	0	0	779.000	
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	53.000	0	0	182.000	0	0	0	0	0	0	0	0	232.000	0	0	0	467.000		
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	142.000	0	0	485.000	0	0	0	0	0	0	0	128.000	1.266.000	750.000	1.743.000	2.128.000	2.307.000	8.978.000	
	Scurtarea structurilor Canalului Sulina în vederea împiedicării deplasării sedimentelor în larg și operațiune de recirculare inițială.																				
	Canalul Mureș în județul de Iași Canalul Mureș în vederea ameliorării condițiilor de navigație în Canalul cu Sondă	Opțiune Main	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Opțiune Main	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	151.000	0	0	186.000	0	0	0	0	0	0	0	895.000	0	0	0	1.032.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	90.000	0	0	112.000	0	0	0	0	0	0	0	0	417.000	0	0	0	619.000		
Total Costuri exprimate în prețuri curente		0	241.000	0	0	298.000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.112.000	0	0	0	1.652.000		
Politica FI propuse pentru sub-sector																					
Canalul Mureș în județul de Iași Canalul Mureș în vederea ameliorării condițiilor de navigație în Canalul cu Sondă		Opțiune Main	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Opțiune Main	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	151.000	0	0	186.000	0	0	0	0	0	0	0	895.000	0	0	0	1.032.000	
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	90.000	0	0	112.000	0	0	0	0	0	0	0	0	417.000	0	0	0	619.000		
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	241.000	0	0	298.000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.112.000	0	0	0	1.652.000		
	Politica FI propuse pentru sub-sector																				
	Canalul Mureș în județul de Iași Canalul Mureș în vederea ameliorării condițiilor de navigație în Canalul cu Sondă	Opțiune Main	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Opțiune Main	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	151.000	0	0	186.000	0	0	0	0	0	0	0	895.000	0	0	0	1.032.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	90.000	0	0	112.000	0	0	0	0	0	0	0	0	417.000	0	0	0	619.000		
Total Costuri exprimate în prețuri curente		0	241.000	0	0	298.000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.112.000	0	0	0	1.652.000		
Politica FI propuse pentru sub-sector																					

		Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total			
Zona de Intermedieri Financiare	Comuna	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	48.000	50.000	51.000	52.000	53.000	54.000	55.000	56.000	297.000	328.000	781.000	928.000	1.008.000	3.739.000		
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	29.000	30.000	30.000	31.000	32.000	32.000	33.000	34.000	178.000	197.000	457.000	567.000	605.000	2.243.000		
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	600.000	0	0	1.779.000	0	0	0	0	0	0	0	1.261.000	0	0	0	0	3.640.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	360.000	0	0	1.067.000	0	0	0	0	0	0	0	757.000	0	0	0	0	2.184.000	
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	960.000	0	77.000	2.926.000	81.000	83.000	85.000	86.000	88.000	88.000	90.000	2.493.000	525.000	1.218.000	1.485.000	1.613.000	11.866.000	
		Alimentarea taramului cu sedimente dragate din largul plajei submerse.																			
		Zona de Intermedieri Financiare	Comuna	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	749.000	0	0	0	0	0	749.000
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450.000	0	0	0	0	450.000
Costuri de Exploatare și Intretinere	0			0	0	208.000	213.000	217.000	222.000	226.000	231.000	235.000	240.000	1.274.000	1.407.000	3.268.000	3.983.000	4.326.000	16.049.000		
Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0			0	0	125.000	128.000	130.000	133.000	136.000	138.000	141.000	144.000	794.000	844.000	1.961.000	2.390.000	2.595.000	9.630.000		
Costuri de Investiții Non-Structurale	0			600.000	0	0	1.779.000	0	0	0	0	0	0	0	1.261.000	0	0	0	0	3.640.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0			360.000	0	0	1.067.000	0	0	0	0	0	0	0	757.000	0	0	0	0	2.184.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0			960.000	0	333.000	3.197.000	347.000	355.000	362.000	369.000	376.000	376.000	1.983.000	4.066.000	2.281.000	5.229.000	6.373.000	6.921.000	32.792.000	
Sistem de transfer de sedimente dinspre nord sau recirculare de sedimente din apropierea jetelor de la Sulina																					
Zona de Intermedieri Financiare	Comuna	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	94.394.000	0	0	0	0	0	0	7.694.000	0	0	0	0	0	101.688.000		
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	56.636.000	0	0	0	0	0	0	4.496.000	0	0	0	0	0	61.133.000		
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	425.000	435.000	443.000	452.000	461.000	471.000	480.000	114.225.000	3.282.000	143.240.000	171.759.000	206.137.000	243.891.000			
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	255.000	261.000	266.000	271.000	277.000	282.000	287.000	336.000	68.536.000	1.969.000	85.944.000	103.056.000	124.882.000	586.334.000		
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	600.000	0	0	1.779.000	0	0	0	0	0	0	0	1.261.000	0	0	0	0	3.640.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	360.000	0	0	1.067.000	0	0	0	0	0	0	0	757.000	0	0	0	0	2.184.000	
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	960.000	0	151.030.000	3.626.000	696.000	709.000	723.000	738.000	753.000	12.888.000	184.778.000	5.251.000	229.184.000	274.814.000	333.019.000	#####		
Reînnoșarea plajei: 20m latime plaja																					
Zona de Intermedieri Financiare	Comuna	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	145.000	0	0	179.000	0	0	0	0	0	0	0	868.000	0	0	0	0	992.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	87.000	0	0	107.000	0	0	0	0	0	0	0	401.000	0	0	0	0	595.000	
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	232.000	0	0	286.000	0	0	0	0	0	0	0	1.069.000	0	0	0	0	1.588.000	
Politica FI propusă pentru sub-sector																					
Zona de Intermedieri Financiare	Comuna	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	145.000	0	0	179.000	0	0	0	0	0	0	0	868.000	0	0	0	0	992.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	87.000	0	0	107.000	0	0	0	0	0	0	0	401.000	0	0	0	0	595.000	
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	232.000	0	0	286.000	0	0	0	0	0	0	0	1.069.000	0	0	0	0	1.588.000	
Politica FI propusă pentru sub-sector																					
Zona de Intermedieri Financiare	Comuna	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	145.000	0	0	179.000	0	0	0	0	0	0	0	868.000	0	0	0	0	992.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	87.000	0	0	107.000	0	0	0	0	0	0	0	401.000	0	0	0	0	595.000	
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	232.000	0	0	286.000	0	0	0	0	0	0	0	1.069.000	0	0	0	0	1.588.000	
Politica FI propusă pentru sub-sector																					

		Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total		
Județul de Sibiu în cadrul județului și în cadrul Sectorului (Zăvoi)	Opțiune Maximă	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	119.000	0	0	147.000	0	0	0	0	0	0	0	548.000	0	0	0	0	814.000
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	71.000	0	0	88.000	0	0	0	0	0	0	0	329.000	0	0	0	0	488.000
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	190.000	0	0	235.000	0	0	0	0	0	0	0	877.000	0	0	0	0	1.302.000
		Politica FI propuse pentru sub-sector																		
		Opțiune Medie																		
		Opțiune Minimă																		
Județul de Sibiu în cadrul județului și în cadrul Sectorului (Zăvoi)	Opțiune Maximă	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	119.000	0	0	147.000	0	0	0	0	0	0	0	548.000	0	0	0	0	814.000
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	71.000	0	0	88.000	0	0	0	0	0	0	0	329.000	0	0	0	0	488.000
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	190.000	0	0	235.000	0	0	0	0	0	0	0	877.000	0	0	0	0	1.302.000
		Politica FI propuse pentru sub-sector																		
		Opțiune Medie																		
		Opțiune Minimă																		
Județul de Sibiu în cadrul județului și în cadrul Sectorului (Zăvoi)	Opțiune Maximă	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	288.000	0	0	356.000	0	0	0	0	0	0	0	1.330.000	0	0	0	0	1.976.000
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	173.000	0	0	214.000	0	0	0	0	0	0	0	798.000	0	0	0	0	1.185.000
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	461.000	0	0	570.000	0	0	0	0	0	0	0	2.128.000	0	0	0	0	3.161.000
		Politica FI propuse pentru sub-sector																		
		Opțiune Medie																		
		Opțiune Minimă																		



2
Romania

Industria Alimentara

Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------	-------	-------	-------	-------	-------

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total	
Optiune Marime	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diversa si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	137.000	0	0	170.000	0	0	0	0	0	0	634.000	0	0	0	0	941.000
	Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	82.000	0	0	102.000	0	0	0	0	0	0	380.000	0	0	0	0	565.000
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	219.000	0	0	272.000	0	0	0	0	0	0	1.014.000	0	0	0	0	1.506.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Optiune Medie	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diversa si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	137.000	0	0	170.000	0	0	0	0	0	0	634.000	0	0	0	0	941.000
	Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	82.000	0	0	102.000	0	0	0	0	0	0	380.000	0	0	0	0	565.000
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	219.000	0	0	272.000	0	0	0	0	0	0	1.014.000	0	0	0	0	1.506.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Optiune Marime	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diversa si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	137.000	0	0	170.000	0	0	0	0	0	0	634.000	0	0	0	0	941.000
	Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	82.000	0	0	102.000	0	0	0	0	0	0	380.000	0	0	0	0	565.000
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	219.000	0	0	272.000	0	0	0	0	0	0	1.014.000	0	0	0	0	1.506.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Optiune Marime	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diversa si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	192.000	0	0	237.000	0	0	0	0	0	0	885.000	0	0	0	0	1.314.000
	Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	115.000	0	0	142.000	0	0	0	0	0	0	531.000	0	0	0	0	788.000
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	307.000	0	0	379.000	0	0	0	0	0	0	1.416.000	0	0	0	0	2.102.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Optiune Medie	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diversa si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	192.000	0	0	237.000	0	0	0	0	0	0	885.000	0	0	0	0	1.314.000
	Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	115.000	0	0	142.000	0	0	0	0	0	0	531.000	0	0	0	0	788.000
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	307.000	0	0	379.000	0	0	0	0	0	0	1.416.000	0	0	0	0	2.102.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Optiune Marime	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Diversa si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	192.000	0	0	237.000	0	0	0	0	0	0	885.000	0	0	0	0	1.314.000
	Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	115.000	0	0	142.000	0	0	0	0	0	0	531.000	0	0	0	0	788.000
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	307.000	0	0	379.000	0	0	0	0	0	0	1.416.000	0	0	0	0	2.102.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		



2
Anunț

Industria Rafinării Române

		Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total			
Zona de Dezafectare Zona de Intenționate Zona de Intenționate	Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	167.000	0	0	206.000	0	0	0	0	0	0	0	770.000	0	0	0	0	1.143.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	100.000	0	0	124.000	0	0	0	0	0	0	0	462.000	0	0	0	0	686.000	
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	267.000	0	0	330.000	0	0	0	0	0	0	0	1.232.000	0	0	0	0	1.830.000	
		Politica FI propuse pentru sub-sector																			
		Zona de Dezafectare Zona de Intenționate	Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare și Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investiții Non-Structurale	0			167.000	0	0	206.000	0	0	0	0	0	0	0	770.000	0	0	0	0	1.143.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0			100.000	0	0	124.000	0	0	0	0	0	0	0	462.000	0	0	0	0	686.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0			267.000	0	0	330.000	0	0	0	0	0	0	0	1.232.000	0	0	0	0	1.830.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																					
Zona de Dezafectare Zona de Intenționate	Opțiune Măsură			Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	167.000	0	0	206.000	0	0	0	0	0	0	0	770.000	0	0	0	0	1.143.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	100.000	0	0	124.000	0	0	0	0	0	0	0	462.000	0	0	0	0	686.000	
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	267.000	0	0	330.000	0	0	0	0	0	0	0	1.232.000	0	0	0	0	1.830.000	
		Politica FI propuse pentru sub-sector																			
		Zona de Dezafectare Zona de Intenționate	Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare și Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investiții Non-Structurale	0			169.000	0	0	209.000	0	0	0	0	0	0	0	779.000	0	0	0	0	1.157.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0			101.000	0	0	125.000	0	0	0	0	0	0	0	468.000	0	0	0	0	694.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0			270.000	0	0	334.000	0	0	0	0	0	0	0	1.247.000	0	0	0	0	1.851.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																					
Zona de Dezafectare Zona de Intenționate	Opțiune Măsură			Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	169.000	0	0	209.000	0	0	0	0	0	0	0	779.000	0	0	0	0	1.157.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	101.000	0	0	125.000	0	0	0	0	0	0	0	468.000	0	0	0	0	694.000	
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	270.000	0	0	334.000	0	0	0	0	0	0	0	1.247.000	0	0	0	0	1.851.000	
		Politica FI propuse pentru sub-sector																			

	Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total	
Zădărești - Podul Mării Ponduri Ponduri (Structuri locuite de pescari în zona plăji Mării)	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	732.000	14.000	14.000	15.000	15.000	15.000	16.000	16.000	16.000	85.000	94.000	218.000	288.000	1.788.000
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	439.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	10.000	51.000	56.000	131.000	159.000	173.000	1.073.000
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	864.000	0	0	83.000	0	0	0	0	0	0	898.000	0	0	0	0	1.845.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	518.000	0	0	50.000	0	0	0	0	0	0	539.000	0	0	0	0	1.107.000
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	1.382.000	0	1.171.000	156.000	23.000	24.000	24.000	24.000	25.000	26.000	1.073.000	159.000	349.000	428.000	461.000	5.813.000
	Repararea structurilor existente pe masura ce conditiile se deterioreaza																	
	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	2.859.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.859.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	1.716.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.716.000
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	732.000	24.000	25.000	25.000	26.000	27.000	27.000	27.000	946.000	1.045.000	2.427.000	3.209.000	3.851.000	13.115.000
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	439.000	14.000	15.000	15.000	15.000	451.000	16.000	16.000	568.000	627.000	1.456.000	1.925.000	2.311.000	7.869.000
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	864.000	0	0	83.000	0	0	0	0	0	0	898.000	0	0	0	0	1.845.000
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	518.000	0	0	50.000	0	0	0	0	0	0	539.000	0	0	0	0	1.107.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	1.382.000	0	5.746.000	173.000	49.000	49.000	41.000	1.203.000	43.000	43.000	2.961.000	1.872.000	3.883.000	5.134.000	6.162.000	29.512.000	
Reînnoșirea artificială a plăjii până la o lățime proiectată de 100m și repararea structurilor existente																		
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	7.856.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.856.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	4.714.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.714.000	
Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	30.000	30.000	31.000	31.000	32.000	33.000	33.000	979.000	195.000	1.431.000	1.864.000	2.198.000	6.887.000	
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	18.000	18.000	18.000	19.000	19.000	20.000	20.000	587.000	117.000	859.000	1.116.000	1.319.000	4.132.000	
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	864.000	0	0	83.000	0	0	0	0	0	0	898.000	0	0	0	0	1.845.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	518.000	0	0	50.000	0	0	0	0	0	0	539.000	0	0	0	0	1.107.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	1.382.000	0	12.670.000	181.000	49.000	49.000	50.000	51.000	53.000	53.000	3.063.000	312.000	2.290.000	2.982.000	3.517.000	26.541.000	
Reînnoșirea artificială a plăjii până la o lățime proiectată de 15m și înlocuirea structurilor existente cu noi diguri sparge-val din anrocamente și diguri de larg																		
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56.000	297.000	328.000	781.000	928.000	3.377.000	
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.000	178.000	197.000	457.000	605.000	2.026.000	
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	478.000	0	0	61.000	0	0	0	0	0	0	853.000	0	0	0	0	1.191.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	287.000	0	0	36.000	0	0	0	0	0	0	392.000	0	0	0	0	715.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	765.000	0	0	97.000	0	0	0	0	0	0	90.000	1.620.000	825.000	1.218.000	1.485.000	7.310.000	
Mentineră și repararea structurilor stăvilărilor																		
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	409.000	0	0	0	0	409.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246.000	0	0	0	0	246.000	
Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56.000	306.000	338.000	786.000	958.000	3.455.000	
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.000	184.000	203.000	472.000	676.000	2.091.000	
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	478.000	0	0	61.000	0	0	0	0	0	0	853.000	0	0	0	0	1.191.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	287.000	0	0	36.000	0	0	0	0	0	0	392.000	0	0	0	0	715.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	765.000	0	0	97.000	0	0	0	0	0	0	745.000	1.635.000	841.000	1.258.000	1.533.000	6.665.000	
Construirea de adaposturi pentru ambarcațiuni																		
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	819.000	0	0	0	0	0	819.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	451.000	0	0	0	0	0	491.000	
Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56.000	318.000	349.000	811.000	988.000	1.073.000	3.094.000	
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.000	190.000	209.000	488.000	593.000	644.000	2.156.000	
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	478.000	0	0	61.000	0	0	0	0	0	853.000	0	0	0	0	0	1.191.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	287.000	0	0	36.000	0	0	0	0	0	392.000	0	0	0	0	0	715.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	765.000	0	0	97.000	0	0	0	0	0	1.400.000	1.851.000	858.000	1.297.000	1.981.000	1.717.000	8.966.000	
Noi epuri (plinteni) pentru a stabili intrarea și construirea adapostului pentru ambarcațiuni și transfer de sedimente în vederea reducerii impactului.																		

Year		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total		
Optiune Miniera	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cheltuieli Diverse si Negreutate corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51.000	5.000	5.000	12.000	15.000	16.000	105.000
	Diverse si Negreutate corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31.000	3.000	3.000	7.000	9.000	10.000	63.000
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	478.000	0	0	61.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.191.000
	Cheltuieli Diverse si Negreutate corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	287.000	0	0	36.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	715.000
	Total Costuri exprimate in preturi curente	0	765.000	0	0	97.000	0	0	0	0	0	0	82.000	1.053.000	8.000	19.000	24.000	26.000	2.075.000
Repararea si intretinerea stavarului, in vederea controlarii debitorilor dinspre Lacul Sinoe																			
Optiune Mecanica	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	565.000	0	0	0	0	565.000	
	Cheltuieli Diverse si Negreutate corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339.000	0	0	0	0	339.000	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94.000	499.000	562.000	1.305.000	1.590.000	1.727.000	5.777.000
	Diverse si Negreutate corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56.000	299.000	337.000	783.000	954.000	1.036.000	3.466.000
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	478.000	0	0	61.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.191.000
	Cheltuieli Diverse si Negreutate corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	287.000	0	0	36.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	715.000
	Total Costuri exprimate in preturi curente	0	765.000	0	0	97.000	0	0	0	0	0	0	0	150.000	2.747.000	899.000	2.068.000	2.644.000	2.783.000
Inlocuirea epurilor existente, transfer de sedimente si controlul debitelor.																			
Optiune Mecanica	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.004.000	0	0	0	0	1.004.000	
	Cheltuieli Diverse si Negreutate corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	803.000	0	0	0	0	803.000	
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94.000	499.000	572.000	1.330.000	1.621.000	1.780.000	5.876.000
	Diverse si Negreutate corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56.000	299.000	343.000	796.000	972.000	1.056.000	3.525.000
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	478.000	0	0	61.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.191.000
	Cheltuieli Diverse si Negreutate corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	287.000	0	0	36.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	715.000
	Total Costuri exprimate in preturi curente	0	765.000	0	0	97.000	0	0	0	0	0	0	0	150.000	3.450.000	915.000	2.128.000	2.593.000	2.816.000
Inlocuirea epurilor existente, transfer de sedimente, controlul debitelor si construirea adapostului pentru ambarcatiuni																			
Optiune Miniera	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diverse si Negreutate corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diverse si Negreutate corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	169.000	0	0	209.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.160.000
	Cheltuieli Diverse si Negreutate corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	102.000	0	0	126.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	696.000
	Total Costuri exprimate in preturi curente	0	271.000	0	0	335.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.856.000
Politica FI propusa pentru sub-sector																			
Optiune Mecanica	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diverse si Negreutate corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diverse si Negreutate corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	169.000	0	0	209.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.160.000
	Cheltuieli Diverse si Negreutate corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	102.000	0	0	126.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	696.000
	Total Costuri exprimate in preturi curente	0	271.000	0	0	335.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.856.000
Politica FI propusa pentru sub-sector																			
Optiune Miniera	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diverse si Negreutate corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diverse si Negreutate corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	169.000	0	0	209.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.160.000
	Cheltuieli Diverse si Negreutate corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	102.000	0	0	126.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	696.000
	Total Costuri exprimate in preturi curente	0	271.000	0	0	335.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.856.000
Politica FI propusa pentru sub-sector																			

		Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total			
Zona de intervenție - Podul Militei	Politica FI propusă pentru sub-sector	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	116.000	0	0	144.000	0	0	0	0	0	0	0	536.000	0	0	0	0	796.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	70.000	0	0	86.000	0	0	0	0	0	0	0	322.000	0	0	0	0	478.000	
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	186.000	0	0	230.000	0	0	0	0	0	0	0	858.000	0	0	0	0	1.274.000	
		Politica FI propusă pentru sub-sector																			
		Zona de intervenție - Podul Militei	Politica FI propusă pentru sub-sector	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare și Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costuri de Investiții Non-Structurale	0			116.000	0	0	144.000	0	0	0	0	0	0	0	536.000	0	0	0	0	796.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0			70.000	0	0	86.000	0	0	0	0	0	0	0	322.000	0	0	0	0	478.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0			186.000	0	0	230.000	0	0	0	0	0	0	0	858.000	0	0	0	0	1.274.000	
Politica FI propusă pentru sub-sector																					
Zona de intervenție - Podul Militei	Politica FI propusă pentru sub-sector			Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	116.000	0	0	144.000	0	0	0	0	0	0	0	536.000	0	0	0	0	796.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	70.000	0	0	86.000	0	0	0	0	0	0	0	322.000	0	0	0	0	478.000	
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	186.000	0	0	230.000	0	0	0	0	0	0	0	858.000	0	0	0	0	1.274.000	
		Politica FI propusă pentru sub-sector																			
		Zona de intervenție - Cămin Militei până la Podul Constantin	Politica FI propusă pentru sub-sector	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare și Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costuri de Investiții Non-Structurale	0			69.000	0	0	86.000	0	0	0	0	0	0	0	319.000	0	0	0	0	474.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0			41.000	0	0	51.000	0	0	0	0	0	0	0	191.000	0	0	0	0	284.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0			110.000	0	0	137.000	0	0	0	0	0	0	0	510.000	0	0	0	0	758.000	
Politica FI propusă pentru sub-sector																					
Zona de intervenție - Cămin Militei până la Podul Constantin	Politica FI propusă pentru sub-sector			Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	69.000	0	0	86.000	0	0	0	0	0	0	0	319.000	0	0	0	0	474.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	41.000	0	0	51.000	0	0	0	0	0	0	0	191.000	0	0	0	0	284.000	
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	110.000	0	0	137.000	0	0	0	0	0	0	0	510.000	0	0	0	0	758.000	
		Politica FI propusă pentru sub-sector																			



2
Anunț

Industria Hidro-Electrică

Year 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11-15 16-20 21-30 31-40 41-49 Total

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total
Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	20.000	0	0	25.000	0	0	0	0	0	0	0	91.000	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	12.000	0	0	15.000	0	0	0	0	0	0	0	55.000	0	0	0	0
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	32.000	0	0	40.000	0	0	0	0	0	0	0	146.000	0	0	0	0	

Politica FI propuse pentru sub-sector

Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	20.000	0	0	25.000	0	0	0	0	0	0	0	91.000	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	12.000	0	0	15.000	0	0	0	0	0	0	0	55.000	0	0	0	0
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	32.000	0	0	40.000	0	0	0	0	0	0	0	146.000	0	0	0	0	

Politica FI propuse pentru sub-sector

Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	20.000	0	0	25.000	0	0	0	0	0	0	0	91.000	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	12.000	0	0	15.000	0	0	0	0	0	0	0	55.000	0	0	0	0
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	32.000	0	0	40.000	0	0	0	0	0	0	0	146.000	0	0	0	0	

Politica FI propuse pentru sub-sector

Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	1.953.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	1.172.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	73.000	840.000	76.000	873.000	79.000	909.000	83.000	3.129.000	2.483.000	6.614.000	7.613.000	9.098.000	32.049.000	0
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	44.000	504.000	46.000	524.000	48.000	545.000	50.000	1.877.000	1.478.000	4.089.000	4.568.000	5.459.000	19.229.000	0
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	259.000	0	0	413.000	0	0	0	0	0	0	0	825.000	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	155.000	0	0	248.000	0	0	0	0	0	0	0	315.000	0	0	0	0
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	414.000	0	3.125.000	775.000	1.344.000	122.000	1.397.000	127.000	1.454.000	133.000	5.845.000	3.941.000	10.903.000	12.181.000	14.637.000	56.318.000	

Înnisiparea plajei cu o lățime de 40m

Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	19.493.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	11.690.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	154.000	158.000	161.000	164.000	170.000	171.000	174.000	1.147.000	1.267.000	2.943.000	3.658.000	4.074.000	14.440.000	0
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	93.000	95.000	96.000	98.000	102.000	102.000	104.000	688.000	790.000	1.786.000	2.195.000	2.445.000	8.664.000	0
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	259.000	0	0	413.000	0	0	0	0	0	0	0	825.000	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	155.000	0	0	248.000	0	0	0	0	0	0	0	315.000	0	0	0	0
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	414.000	0	31.173.000	908.000	253.000	257.000	262.000	292.000	273.000	278.000	2.675.000	2.027.000	4.709.000	5.863.000	6.519.000	56.193.000	

Reînnisiparea plajei cu o lățime de 60m

Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	37.246.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	22.347.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	235.000	240.000	245.000	250.000	255.000	260.000	265.000	1.649.000	1.555.000	3.904.000	4.795.000	5.259.000	18.911.000	0
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	141.000	144.000	147.000	150.000	153.000	156.000	159.000	980.000	933.000	2.342.000	2.877.000	3.155.000	11.347.000	0
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	259.000	0	0	413.000	0	0	0	0	0	0	0	825.000	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	155.000	0	0	248.000	0	0	0	0	0	0	0	315.000	0	0	0	0
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	414.000	0	59.893.000	1.037.000	384.000	392.000	400.000	498.000	416.000	424.000	3.477.000	2.488.000	6.246.000	7.672.000	8.414.000	91.765.000	

Reînnisiparea plajei cu o lățime de 60m și diguri sparge-val din anrocamente și diguri de larg



2
Anexa nr. 2

Industria Infanterie, Romania

Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total		
Capul Muntelui - Cap Muta Tromba Nord Tromba Nord	Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reintalnire frecventa.																		
	Optime Structurale	0	1,755.000	7,247.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,002.000
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiei Structurale	0	167.000	688.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	855.000
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	714.000	732.000	748.000	763.000	778.000	6.796.000	810.000	826.000	10.754.000	4.841.000	11.245.000	13.708.000	14.886.000	67.622.000	
	Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Investitii Non-Structurale	0	102.000	0	0	193.000	0	0	0	0	0	0	387.000	0	0	0	0	0	682.000
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiei Non-Structurale	0	61.000	0	0	116.000	0	0	0	0	0	0	232.000	0	0	0	0	0	409.000
	Total Costuri exprimate in preturi curente	0	2.085.000	7.935.000	714.000	1.041.000	748.000	763.000	778.000	6.796.000	810.000	826.000	11.373.000	4.841.000	11.245.000	13.708.000	14.886.000	78.581.000	
	Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reintalnire frecventa.																		
	Optime Structurale	0	5.016.000	20.705.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25.721.000
	Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiei Structurale	0	293.000	1.208.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.501.000
	Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	536.000	549.000	561.000	572.000	5.824.000	595.000	607.000	619.000	21.542.000	10.018.000	38.472.000	46.897.000	55.800.000	182.994.000	
Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investitii Non-Structurale	0	102.000	0	0	193.000	0	0	0	0	0	0	387.000	0	0	0	0	0	682.000	
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiei Non-Structurale	0	61.000	0	0	116.000	0	0	0	0	0	0	232.000	0	0	0	0	0	409.000	
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	5.472.000	21.913.000	536.000	659.000	561.000	572.000	5.824.000	595.000	607.000	619.000	22.161.000	10.018.000	38.472.000	46.897.000	55.800.000	210.997.000		
Repararea structurilor existente si reintoalniri mai putin frecvente																			
Optime Structurale	0	3.619.000	30.182.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.801.000	
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiei Structurale	0	0	3.034.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.034.000	
Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	159.000	163.000	166.000	170.000	173.000	176.000	180.000	184.000	974.000	1.075.000	2.458.000	3.046.000	3.307.000	12.271.000		
Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investitii Non-Structurale	0	102.000	0	0	193.000	0	0	0	0	0	0	387.000	0	0	0	0	0	682.000	
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiei Non-Structurale	0	61.000	0	0	116.000	0	0	0	0	0	0	232.000	0	0	0	0	0	409.000	
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	3.782.000	33.216.000	159.000	163.000	166.000	170.000	173.000	176.000	180.000	184.000	1.393.000	1.075.000	2.458.000	3.046.000	3.307.000	50.197.000		
Repararea, reabilitarea si construirea de noi structuri de protectie si efectuarea de reintoalniri																			
Optime Structurale	0	1.720.000	7.098.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.818.000	
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiei Structurale	0	163.000	675.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	838.000	
Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	211.000	216.000	221.000	225.000	230.000	234.000	239.000	7.392.000	8.880.000	1.429.000	3.320.000	4.047.000	4.394.000	31.038.000		
Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investitii Non-Structurale	0	40.000	0	0	75.000	0	0	0	0	0	0	151.000	0	0	0	0	0	267.000	
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiei Non-Structurale	0	24.000	0	0	45.000	0	0	0	0	0	0	91.000	0	0	0	0	0	160.000	
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	1.947.000	7.773.000	211.000	216.000	221.000	225.000	230.000	234.000	239.000	7.392.000	9.122.000	1.429.000	3.320.000	4.047.000	4.394.000	41.211.000		
Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reintalnire frecventa.																			
Optime Structurale	0	2.253.000	9.298.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.550.000	
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiei Structurale	0	170.000	703.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	873.000	
Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	158.000	162.000	166.000	169.000	172.000	176.000	179.000	183.000	3.412.000	1.072.000	5.466.000	6.663.000	7.719.000	26.697.000		
Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investitii Non-Structurale	0	40.000	0	0	75.000	0	0	0	0	0	0	151.000	0	0	0	0	0	267.000	
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiei Non-Structurale	0	24.000	0	0	45.000	0	0	0	0	0	0	91.000	0	0	0	0	0	160.000	
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	2.486.000	10.001.000	158.000	222.000	166.000	169.000	172.000	176.000	179.000	183.000	3.654.000	1.072.000	5.466.000	6.663.000	7.719.000	38.547.000		
Repararea structurilor existente si reintoalniri mai putin frecvente																			
Optime Structurale	0	2.578.000	21.308.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.886.000	
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiei Structurale	0	0	2.144.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.144.000	
Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	119.000	121.000	124.000	126.000	129.000	131.000	134.000	137.000	725.000	800.000	1.859.000	2.266.000	2.460.000	9.129.000		
Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investitii Non-Structurale	0	40.000	0	0	75.000	0	0	0	0	0	0	151.000	0	0	0	0	0	267.000	
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiei Non-Structurale	0	24.000	0	0	45.000	0	0	0	0	0	0	91.000	0	0	0	0	0	160.000	
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	2.642.000	23.452.000	119.000	124.000	126.000	129.000	131.000	134.000	137.000	137.000	967.000	800.000	1.859.000	2.266.000	2.460.000	35.886.000		
Repararea, reabilitarea si construirea de noi structuri de protectie si efectuarea de reintoalniri																			

Year

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total		
Grupul Manastur - Cap. Ialomiă parcaja de Protecție Coasta Epicuriză Coasta Politica FI propune pentru sub-sector	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	223.000	0	0	278.000	0	0	0	0	0	1.030.000	0	0	0	0	1.529.000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	134.000	0	0	166.000	0	0	0	0	0	618.000	0	0	0	0	918.000	
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	357.000	0	0	442.000	0	0	0	0	0	1.648.000	0	0	0	0	2.447.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Grupul Manastur - Cap. Ialomiă parcaja de Protecție Coasta Epicuriză Coasta Politica FI propune pentru sub-sector	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	223.000	0	0	278.000	0	0	0	0	0	1.030.000	0	0	0	0	1.529.000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	134.000	0	0	166.000	0	0	0	0	0	618.000	0	0	0	0	918.000	
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	357.000	0	0	442.000	0	0	0	0	0	1.648.000	0	0	0	0	2.447.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Grupul Manastur - Cap. Ialomiă parcaja de Protecție Coasta Epicuriză Coasta Politica FI propune pentru sub-sector	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	223.000	0	0	278.000	0	0	0	0	0	1.030.000	0	0	0	0	1.529.000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	134.000	0	0	166.000	0	0	0	0	0	618.000	0	0	0	0	918.000	
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	357.000	0	0	442.000	0	0	0	0	0	1.648.000	0	0	0	0	2.447.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																		
Grupul Manastur - Cap. Ialomiă parcaja de Protecție Coasta Epicuriză Coasta Politica FI propune pentru sub-sector	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	2.144.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.144.000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	1.286.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.286.000	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	63.000	28.000	28.000	29.000	29.000	30.000	31.000	31.000	166.000	183.000	425.000	518.000	563.000	2.123.000
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	38.000	17.000	17.000	17.000	18.000	18.000	18.000	19.000	99.000	110.000	255.000	311.000	338.000	1.274.000
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	48.000	0	0	209.000	0	0	0	0	0	0	210.000	0	0	0	0	467.000
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	29.000	0	0	126.000	0	0	0	0	0	0	126.000	0	0	0	0	280.000
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	77.000	0	3.631.000	390.000	45.000	45.000	47.000	49.000	49.000	90.000	691.000	293.000	680.000	829.000	991.000	7.675.000
Nu se efectuează reparații ale structurilor existente. Reînnoirea frecvența.																		
Grupul Manastur - Cap. Ialomiă parcaja de Protecție Coasta Epicuriză Coasta Politica FI propune pentru sub-sector	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	4.826.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.826.000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	2.896.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.896.000	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	41.000	41.000	42.000	43.000	380.000	45.000	46.000	613.000	677.000	1.673.000	2.033.000	2.378.000	7.912.000	
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	24.000	25.000	25.000	26.000	228.000	27.000	27.000	368.000	426.000	944.000	1.220.000	1.427.000	4.747.000	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	48.000	0	0	209.000	0	0	0	0	0	0	210.000	0	0	0	467.000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	29.000	0	0	126.000	0	0	0	0	0	0	126.000	0	0	0	280.000	
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	77.000	0	7.722.000	400.000	66.000	67.000	69.000	68.000	72.000	73.000	1.317.000	1.683.000	2.517.000	3.263.000	3.685.000	21.128.000
Repararea structurilor existente și reînnoiri mai puțin frecvente																		
Grupul Manastur - Cap. Ialomiă parcaja de Protecție Coasta Epicuriză Coasta Politica FI propune pentru sub-sector	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	6.541.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.541.000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	3.925.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.925.000	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	38.000	39.000	39.000	40.000	41.000	42.000	43.000	44.000	356.000	249.000	1.031.000	1.312.000	1.505.000	4.875.000
	Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	23.000	23.000	24.000	24.000	25.000	25.000	26.000	356.000	150.000	619.000	787.000	903.000	2.885.000	
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	48.000	0	0	209.000	0	0	0	0	0	0	210.000	0	0	0	467.000	
	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	29.000	0	0	126.000	0	0	0	0	0	0	126.000	0	0	0	280.000	
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	77.000	0	10.466.000	396.000	62.000	63.000	64.000	65.000	67.000	69.000	1.290.000	399.000	1.650.000	2.099.000	2.498.000	19.173.000
Repararea, reabilitarea și construirea de noi structuri de protecție și efectuarea de reînnoiri																		

Opera	Descriere	Unitatea de Execuție	An															Total		
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49			
Opera 1 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Opera 1 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Opera 1 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Costuri de Investiții Structurale	0	3,106,000	12,823,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,929,000	
			Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	301,000	1,241,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,542,000
			Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	577,000	592,000	605,000	617,000	629,000	642,000	654,000	667,000	13,868,000	3,812,000	22,444,000	11,078,000	26,308,000	85,692,000
			Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	3,406,000	14,664,000	577,000	592,000	605,000	617,000	629,000	642,000	654,000	667,000	14,242,000	3,812,000	22,444,000	11,078,000	26,308,000	103,727,000
Nu se efectuează reparatii ale structurilor existente. Reînnoșare frecventa.																				
Opera 2 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Opera 2 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Opera 2 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Costuri de Investiții Structurale	0	5,084,000	20,987,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,071,000		
			Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	336,000	1,389,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,725,000	
			Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	433,000	444,000	453,000	462,000	472,000	481,000	491,000	501,000	10,499,000	2,934,000	16,374,000	19,980,000	23,226,000	76,730,000
			Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	5,419,000	22,376,000	433,000	444,000	453,000	462,000	472,000	481,000	491,000	501,000	10,876,000	2,934,000	16,374,000	19,980,000	23,226,000	106,190,000
Repararea structurilor existente și reînnoșari mai puțin frecvente																				
Opera 3 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Opera 3 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Opera 3 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Costuri de Investiții Structurale	0	3,461,000	26,852,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32,313,000		
			Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	2,901,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,901,000	
			Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	104,000	107,000	109,000	111,000	114,000	116,000	118,000	121,000	840,000	707,000	1,643,000	2,002,000	2,174,000	8,667,000
			Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	3,461,000	29,753,000	104,000	107,000	109,000	111,000	114,000	116,000	118,000	121,000	1,017,000	707,000	1,643,000	2,002,000	2,174,000	43,945,000
Repararea, reabilitarea și construirea de noi structuri de protecție și efectuarea de reînnoșari																				
Opera 4 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Opera 4 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Opera 4 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	1,723,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,723,000	
			Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	1,034,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,034,000
			Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	44,000	719,000	45,000	748,000	47,000	779,000	49,000	2,834,000	2,034,000	5,690,000	6,120,000	7,352,000	26,263,000	
			Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	26,000	432,000	27,000	449,000	28,000	467,000	29,000	1,860,000	1,220,000	3,414,000	3,672,000	4,411,000	15,788,000	
			Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	114,000	0	2,767,000	864,000	1,151,000	72,000	1,197,000	75,000	1,246,000	78,000	4,706,000	3,254,000	9,104,000	9,792,000	11,763,000	46,870,000
Nu se efectuează reparatii ale structurilor existente. Reînnoșare frecventa.																				
Opera 5 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Opera 5 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Opera 5 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	1,721,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,721,000	
			Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	1,068,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,068,000
			Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	126,000	45,000	46,000	47,000	48,000	49,000	50,000	51,000	1,128,000	1,245,000	2,893,000	3,794,000	4,512,000	14,112,000
			Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	77,000	27,000	28,000	29,000	29,000	29,000	30,000	31,000	677,000	747,000	1,736,000	2,276,000	2,707,000	8,887,000
			Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	114,000	0	3,054,000	866,000	74,000	75,000	77,000	78,000	79,000	80,000	82,000	2,299,000	1,992,000	4,629,000	6,070,000	7,219,000
Repararea structurilor existente și reînnoșari mai puțin frecvente																				
Opera 6 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Opera 6 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Opera 6 Baza de Mară - Instalațiile Pentru Transport (Riford Road)	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	18,587,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,587,000	
			Cheltuieli Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	11,158,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,158,000
			Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	118,000	120,000	123,000	125,000	128,000	130,000	133,000	1,862,000	778,000	2,852,000	3,694,000	4,100,000	13,773,000	
			Diverse și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	71,000	72,000	74,000	75,000	77,000	78,000	80,000	937,000	467,000	1,711,000	2,163,000	2,460,000	8,264,000	
			Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	114,000	0	29,755,000	863,000	192,000	197,000	200,000	205,000	208,000	213,000	2,993,000	1,245,000	4,663,000	6,767,000	6,660,000	62,894,000
Repararea, reabilitarea și construirea de noi structuri de protecție și efectuarea de reînnoșari																				

		Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total			
Opțiune Miniere	Costuri de Investiții Structurale		1,484,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,484,000		
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale		891,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	891,000	
	Costuri de Exploatare și Intretinere		0	46,000	1,117,000	49,000	1,177,000	51,000	1,227,000	53,000	1,276,000	55,000	1,328,000	2,997,000	4,801,000	6,099,000	9,293,000	9,001,000	41,568,000		
	Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	27,000	670,000	29,000	706,000	31,000	736,000	32,000	766,000	33,000	797,000	1,798,000	2,881,000	5,459,000	5,576,000	5,401,000	24,841,000		
	Costuri de Investiții Non-Structurale		0	80,000	0	0	228,000	0	0	0	0	0	0	304,000	0	0	0	0	0	611,000	
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	48,000	0	0	136,000	0	0	0	0	0	0	183,000	0	0	0	0	0	367,000	
	Total Costuri exprimate în prețuri curente		2,375,000	201,000	1,787,000	78,000	2,245,000	82,000	1,963,000	85,000	2,042,000	88,000	2,125,000	5,282,000	7,683,000	14,558,000	14,889,000	14,402,000	69,861,000		
	Nu se efectuează reparații ale structurilor existente. Reînnoșare frecventă.																				
	Opțiune Metal	Costuri de Investiții Structurale		3,310,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,310,000
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale		1,986,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,986,000
Costuri de Exploatare și Intretinere			0	88,000	91,000	93,000	95,000	961,000	100,000	102,000	104,000	106,000	1,061,000	1,625,000	1,794,000	4,309,000	5,409,000	4,040,000	19,978,000		
Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere			0	53,000	54,000	56,000	57,000	577,000	60,000	61,000	62,000	63,000	637,000	975,000	1,076,000	2,586,000	3,246,000	2,424,000	11,987,000		
Costuri de Investiții Non-Structurale			0	80,000	0	0	228,000	0	0	0	0	0	0	304,000	0	0	0	0	0	611,000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale			0	48,000	0	0	136,000	0	0	0	0	0	0	183,000	0	0	0	0	0	367,000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente			5,296,000	249,000	145,000	149,000	814,000	1,638,000	160,000	163,000	166,000	169,000	1,699,000	3,087,000	2,870,000	8,695,000	8,655,000	6,464,000	38,239,000		
Repararea structurilor existente și reînnoșari mai puțin frecvente																					
Opțiune Miniere		Costuri de Investiții Structurale		30,335,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,335,000
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale		18,201,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,201,000
	Costuri de Exploatare și Intretinere		0	179,000	185,000	190,000	195,000	199,000	203,000	207,000	212,000	216,000	1,159,000	1,168,000	17,426,000	4,531,000	5,523,000	3,996,000	35,861,000		
	Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	108,000	111,000	114,000	117,000	120,000	122,000	124,000	127,000	129,000	696,000	701,000	10,456,000	2,719,000	3,314,000	2,390,000	21,337,000		
	Costuri de Investiții Non-Structurale		0	80,000	0	0	228,000	0	0	0	0	0	0	304,000	0	0	0	0	0	611,000	
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	48,000	0	0	136,000	0	0	0	0	0	0	183,000	0	0	0	0	0	367,000	
	Total Costuri exprimate în prețuri curente		48,536,000	415,000	296,000	304,000	674,000	319,000	325,000	331,000	339,000	345,000	1,855,000	2,366,000	27,882,000	7,250,000	8,837,000	6,346,000	106,412,000		
	Repararea, reabilitarea și construirea de noi structuri de protecție și efectuarea de reînnoșari																				
	Opțiune Metal	Costuri de Investiții Structurale		0	0	0	5,756,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,756,000
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale		0	0	0	3,454,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,454,000
Costuri de Exploatare și Intretinere			0	0	0	0	102,000	2,359,000	107,000	2,454,000	111,000	2,553,000	115,000	8,540,000	6,509,000	18,345,000	17,968,000	21,636,000	80,789,000		
Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere			0	0	0	61,000	1,415,000	64,000	1,472,000	67,000	1,532,000	69,000	5,124,000	3,906,000	11,007,000	10,775,000	12,982,000	14,873,000	48,473,000		
Costuri de Investiții Non-Structurale			0	164,000	0	0	714,000	0	0	0	0	0	0	714,000	0	0	0	0	0	1,593,000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale			0	99,000	0	0	428,000	0	0	0	0	0	0	429,000	0	0	0	0	0	956,000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente			0	263,000	0	9,210,000	1,365,000	3,774,000	171,000	3,926,000	178,000	4,088,000	184,000	14,807,000	19,415,000	29,352,000	28,733,000	34,618,000	141,020,000		
Nu se efectuează reparații ale structurilor existente. Reînnoșare frecventă.																					
Opțiune Metal		Costuri de Investiții Structurale		0	0	0	8,180,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,180,000
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale		0	0	0	3,108,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,108,000
	Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	3,501,000	170,000	174,000	178,000	181,000	179,000	189,000	192,000	2,797,000	3,088,000	7,175,000	10,003,000	11,789,000	41,213,000		
	Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	2,101,000	102,000	104,000	107,000	109,000	109,000	109,000	1,076,000	1,113,000	1,878,000	1,853,000	4,305,000	6,002,000	7,062,000	24,728,000	
	Costuri de Investiții Non-Structurale		0	164,000	0	0	714,000	0	0	0	0	0	0	714,000	0	0	0	0	0	1,593,000	
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	99,000	0	0	428,000	0	0	0	0	0	0	429,000	0	0	0	0	0	956,000	
	Total Costuri exprimate în prețuri curente		0	263,000	0	13,890,000	1,414,000	278,000	285,000	290,000	2,870,000	302,000	307,000	5,618,000	4,941,000	11,460,000	16,005,000	18,631,000	76,777,000		
	Repararea structurilor existente și reînnoșari mai puțin frecvente																				
	Opțiune Miniere	Costuri de Investiții Structurale		0	0	0	61,173,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61,173,000
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale		0	0	0	36,704,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36,704,000
Costuri de Exploatare și Intretinere			0	0	0	0	272,000	278,000	284,000	289,000	295,000	301,000	307,000	3,611,000	1,800,000	6,596,000	8,335,000	9,482,000	31,851,000		
Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere			0	0	0	0	163,000	167,000	170,000	174,000	177,000	181,000	184,000	2,167,000	1,080,000	3,958,000	5,001,000	5,689,000	19,111,000		
Costuri de Investiții Non-Structurale			0	164,000	0	0	714,000	0	0	0	0	0	0	714,000	0	0	0	0	0	1,593,000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale			0	99,000	0	0	428,000	0	0	0	0	0	0	429,000	0	0	0	0	0	956,000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente			0	263,000	0	97,877,000	1,677,000	445,000	454,000	463,000	472,000	482,000	491,000	6,921,000	2,880,000	19,554,000	13,336,000	15,171,000	151,386,000		
Repararea, reabilitarea și construirea de noi structuri de protecție și efectuarea de reînnoșari																					



		Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total			
Optiune Maxima	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Diversa si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Investitii Non-Structurale	0	54.000	0	0	187.000	0	0	0	0	0	0	0	320.000	0	0	0	0	561.000	
		Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	33.000	0	0	112.000	0	0	0	0	0	0	0	192.000	0	0	0	0	337.000	
		Total Costuri exprimate in preturi curente	0	87.000	0	0	299.000	0	0	0	0	0	0	0	512.000	0	0	0	0	898.000	
		Politica FI propuse pentru sub-sector																			
		Optiune Medie	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare si Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diversa si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investitii Non-Structurale	0			54.000	0	0	187.000	0	0	0	0	0	0	0	320.000	0	0	0	0	561.000	
Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0			33.000	0	0	112.000	0	0	0	0	0	0	0	192.000	0	0	0	0	337.000	
Total Costuri exprimate in preturi curente	0			87.000	0	0	299.000	0	0	0	0	0	0	0	512.000	0	0	0	0	898.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																					
Optiune Minima	Costuri de Investitii Structurale			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Diversa si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Investitii Non-Structurale	0	54.000	0	0	187.000	0	0	0	0	0	0	0	320.000	0	0	0	0	561.000	
		Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	33.000	0	0	112.000	0	0	0	0	0	0	0	192.000	0	0	0	0	337.000	
		Total Costuri exprimate in preturi curente	0	87.000	0	0	299.000	0	0	0	0	0	0	0	512.000	0	0	0	0	898.000	
		Politica FI propuse pentru sub-sector																			
		Optiune Maxima	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare si Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diversa si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investitii Non-Structurale	0			47.000	0	0	163.000	0	0	0	0	0	0	0	278.000	0	0	0	0	489.000	
Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0			28.000	0	0	98.000	0	0	0	0	0	0	0	167.000	0	0	0	0	293.000	
Total Costuri exprimate in preturi curente	0			75.000	0	0	261.000	0	0	0	0	0	0	0	445.000	0	0	0	0	782.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																					
Optiune Medie	Costuri de Investitii Structurale			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Diversa si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Costuri de Investitii Non-Structurale	0	47.000	0	0	163.000	0	0	0	0	0	0	0	278.000	0	0	0	0	489.000	
		Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	28.000	0	0	98.000	0	0	0	0	0	0	0	167.000	0	0	0	0	293.000	
		Total Costuri exprimate in preturi curente	0	75.000	0	0	261.000	0	0	0	0	0	0	0	445.000	0	0	0	0	782.000	
		Politica FI propuse pentru sub-sector																			
		Optiune Minima	Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare si Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diversa si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costuri de Investitii Non-Structurale	0			47.000	0	0	163.000	0	0	0	0	0	0	0	278.000	0	0	0	0	489.000	
Cheltuieli Diversa si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0			28.000	0	0	98.000	0	0	0	0	0	0	0	167.000	0	0	0	0	293.000	
Total Costuri exprimate in preturi curente	0			75.000	0	0	261.000	0	0	0	0	0	0	0	445.000	0	0	0	0	782.000	
Politica FI propuse pentru sub-sector																					



2
Anexa nr. 1

Industria Rafinării Petrolului

Year		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total		
Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar	Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar Căminar	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	2.154.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.154.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	1.292.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.292.000
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	54.000	899.000	57.000	935.000	69.000	973.000	61.000	3.292.000	2.543.000	7.113.000	7.951.000	9.190.000	32.828.000
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	33.000	539.000	34.000	561.000	35.000	584.000	37.000	1.975.000	1.526.000	4.268.000	4.590.000	5.514.000	19.897.000
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	89.000	0	0	303.000	0	0	0	0	0	0	0	386.000	0	0	0	778.000
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	53.000	0	0	162.000	0	0	0	0	0	0	0	232.000	0	0	0	467.000
		Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	142.000	0	3.446.000	872.000	1.438.000	91.000	1.496.000	94.000	1.557.000	68.000	5.885.000	4.669.000	11.381.000	12.241.000	14.784.000	87.217.000
		Nu se efectuează reparatii ale structurilor existente. Reînnoșare frecventă.																	
		Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	2.082.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.082.000
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	1.249.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.249.000
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	53.000	54.000	55.000	57.000	57.000	57.000	57.000	1.413.000	1.593.000	3.700.000	4.984.000	5.805.000	21.111.000
		Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	32.000	33.000	33.000	34.000	34.000	34.000	34.000	866.000	956.000	2.220.000	2.979.000	3.483.000	12.667.000
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	89.000	0	0	303.000	0	0	0	0	0	0	0	386.000	0	0	0	778.000
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	53.000	0	0	162.000	0	0	0	0	0	0	0	232.000	0	0	0	467.000		
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	142.000	0	3.331.000	876.000	87.000	88.000	91.000	1.495.000	1.635.000	178.000	2.927.000	2.649.000	5.920.000	7.943.000	9.288.000	38.355.000		
Repararea structurilor existente și reînnoșari mai puțin frecvente																			
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	2.082.000	0	0	0	0	0	1.148.000	0	0	0	0	0	0	3.230.000		
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	1.249.000	0	0	0	0	0	689.000	0	0	0	0	0	0	1.938.000		
Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	40.000	94.000	86.000	98.000	100.000	102.000	104.000	116.000	1.521.000	679.000	2.682.000	3.404.000	3.893.000	12.931.000		
Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	24.000	57.000	58.000	59.000	60.000	61.000	63.000	70.000	913.000	407.000	1.609.000	2.042.000	2.336.000	7.769.000		
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	89.000	0	0	303.000	0	0	0	0	0	0	0	386.000	0	0	0	778.000		
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	53.000	0	0	162.000	0	0	0	0	0	0	0	232.000	0	0	0	467.000		
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	142.000	0	3.385.000	636.000	154.000	187.000	169.000	163.000	2.094.000	186.000	3.052.000	1.886.000	4.291.000	5.446.000	6.229.000	27.193.000		
Repararea, reabilitarea și construirea de noi structuri de protecție și efectuarea de reînnoșari																			
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	79.000	0	0	323.000	0	0	0	0	0	0	0	494.000	0	0	0	896.000		
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	47.000	0	0	194.000	0	0	0	0	0	0	0	296.000	0	0	0	537.000		
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	126.000	0	0	517.000	0	0	0	0	0	0	790.000	0	0	0	0	1.433.000		
Politica FI propusă pentru sub-sector																			
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	79.000	0	0	323.000	0	0	0	0	0	0	0	494.000	0	0	0	896.000		
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	47.000	0	0	194.000	0	0	0	0	0	0	0	296.000	0	0	0	537.000		
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	126.000	0	0	517.000	0	0	0	0	0	0	790.000	0	0	0	0	1.433.000		
Politica FI propusă pentru sub-sector																			
Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costuri de Investiții Non-Structurale	0	79.000	0	0	323.000	0	0	0	0	0	0	0	494.000	0	0	0	896.000		
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	47.000	0	0	194.000	0	0	0	0	0	0	0	296.000	0	0	0	537.000		
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	126.000	0	0	517.000	0	0	0	0	0	0	790.000	0	0	0	0	1.433.000		
Politica FI propusă pentru sub-sector																			

An	Year	Year																		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total		
Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	2.333.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.333.000	
	Cheltuieli Diversa și Negreutate corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	1.400.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.400.000	
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	41.000	956.000	43.000	995.000	45.000	1.035.000	47.000	3.462.000	2.638.000	7.437.000	9.578.000	11.570.000	37.846.000		
	Diversa și Negreutate corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	25.000	574.000	26.000	597.000	27.000	621.000	28.000	2.077.000	1.583.000	4.462.000	5.745.000	6.942.000	22.708.000			
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	67.000	0	0	228.000	0	0	0	0	0	0	290.000	0	0	0	0	0	584.000	
	Cheltuieli Diversa și Negreutate corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	40.000	0	0	137.000	0	0	0	0	0	0	174.000	0	0	0	0	0	350.000	
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	107.000	0	3.733.000	431.000	1.530.000	69.000	1.592.000	73.000	1.656.000	75.000	6.003.000	4.222.000	11.839.000	18.321.000	18.512.000	65.221.000		
	Nu se efectuează reparații ale structurilor existente. Reînnoșare frecventă.																			
	Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	2.881.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.881.000
		Cheltuieli Diversa și Negreutate corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	1.729.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.729.000
Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	632.000	54.000	55.000	56.000	57.000	1.597.000	59.000	61.000	2.020.000	2.230.000	5.181.000	6.847.000	8.213.000	27.061.000		
Diversa și Negreutate corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	379.000	32.000	33.000	34.000	34.000	958.000	36.000	36.000	1.212.000	1.338.000	3.109.000	4.108.000	4.928.000	16.237.000		
Costuri de Investiții Non-Structurale		0	67.000	0	0	228.000	0	0	0	0	0	0	290.000	0	0	0	0	0	584.000	
Cheltuieli Diversa și Negreutate corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	40.000	0	0	137.000	0	0	0	0	0	0	174.000	0	0	0	0	0	350.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente		0	107.000	0	5.621.000	491.000	88.000	90.000	91.000	2.555.000	95.000	97.000	3.846.000	3.668.000	8.290.000	10.955.000	13.141.000	48.842.000		
Repararea structurilor existente și reînnoșari mai puțin frecvente																				
Opțiune Măsură		Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	7.062.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.062.000
		Cheltuieli Diversa și Negreutate corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	4.237.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.237.000
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	53.000	54.000	55.000	56.000	57.000	58.000	59.000	2.014.000	348.000	2.879.000	3.762.000	4.455.000	13.849.000		
	Diversa și Negreutate corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	32.000	32.000	33.000	34.000	34.000	35.000	36.000	1.208.000	209.000	1.727.000	2.257.000	2.673.000	8.309.000		
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	67.000	0	0	228.000	0	0	0	0	0	0	290.000	0	0	0	0	0	584.000	
	Cheltuieli Diversa și Negreutate corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	40.000	0	0	137.000	0	0	0	0	0	0	174.000	0	0	0	0	0	350.000	
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	107.000	0	11.293.000	450.000	86.000	88.000	90.000	91.000	93.000	95.000	3.866.000	557.000	4.656.000	6.019.000	7.128.000	34.392.000		
	Repararea, reabilitarea și construirea de noi structuri de protecție cu golfuri mai largi și efectuarea de reînnoșari																			
	Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	12.247.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.247.000
		Cheltuieli Diversa și Negreutate corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	7.348.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.348.000
Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	73.000	1.110.000	76.000	1.155.000	79.000	1.202.000	82.000	4.079.000	3.162.000	8.627.000	11.338.000	13.640.000	44.824.000		
Diversa și Negreutate corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	44.000	866.000	46.000	893.000	47.000	721.000	49.000	2.447.000	1.897.000	5.296.000	6.803.000	8.184.000	26.894.000			
Costuri de Investiții Non-Structurale		0	75.000	0	0	258.000	0	0	0	0	0	0	328.000	0	0	0	0	0	662.000	
Cheltuieli Diversa și Negreutate corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	45.000	0	0	155.000	0	0	0	0	0	0	197.000	0	0	0	0	0	397.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente		0	120.000	0	19.895.000	530.000	1.776.000	122.000	1.848.000	126.000	1.823.000	131.000	7.091.000	5.059.000	14.123.000	18.141.000	21.824.000	92.373.000		
Reparare structuri existente, înlocuire/reabilitarea digurilor sparge-val de larg pentru a atinge o latime a plajei proiectate de 50m.																				
Opțiune Măsură		Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	14.556.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.556.000
		Cheltuieli Diversa și Negreutate corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	8.734.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.734.000
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	72.000	74.000	75.000	77.000	1.822.000	80.000	81.000	2.387.000	2.602.000	6.045.000	7.970.000	9.536.000	30.791.000		
	Diversa și Negreutate corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	43.000	44.000	45.000	46.000	46.000	1.093.000	48.000	49.000	3.144.000	1.561.000	3.627.000	4.782.000	5.722.000	18.474.000		
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	75.000	0	0	258.000	0	0	0	0	0	0	328.000	0	0	0	0	0	662.000	
	Cheltuieli Diversa și Negreutate corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	45.000	0	0	155.000	0	0	0	0	0	0	197.000	0	0	0	0	0	397.000	
	Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	120.000	0	23.290.000	828.000	118.000	120.000	123.000	2.915.000	128.000	130.000	4.296.000	4.163.000	9.672.000	12.752.000	15.258.000	73.613.000		
	Înlocuirea structurilor existente, înlocuire/reabilitarea digurilor sparge-val de larg și a atingerii unei latime de plajă de 50m.																			
	Opțiune Măsură	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	16.314.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.314.000
		Cheltuieli Diversa și Negreutate corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	9.788.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.788.000
Costuri de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	74.000	76.000	77.000	78.000	81.000	82.000	84.000	2.370.000	491.000	3.458.000	4.538.000	5.345.000	16.786.000		
Diversa și Negreutate corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere		0	0	0	0	45.000	46.000	47.000	48.000	49.000	50.000	1.422.000	295.000	2.093.000	2.723.000	3.208.000	10.971.000			
Costuri de Investiții Non-Structurale		0	75.000	0	0	258.000	0	0	0	0	0	0	328.000	0	0	0	0	0	662.000	
Cheltuieli Diversa și Negreutate corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale		0	45.000	0	0	155.000	0	0	0	0	0	0	197.000	0	0	0	0	0	397.000	
Total Costuri exprimate în prețuri curente		0	120.000	0	26.102.000	832.000	122.000	123.000	126.000	129.000	131.000	134.000	4.317.000	786.000	5.651.000	7.261.000	8.654.000	34.016.000		
Înlocuire structuri existente și asigurarea de protecție suplimentară incluzând reînnoșarea artificială (latimea plajei proiectate de 50m)																				

		Year														Total						
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total					
Capitula - Margalea	Optime Mairie	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	7.248.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.248.000				
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corepondențoare Investițiilor Structurale	0	0	0	4.349.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.349.000			
		Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	78.000	1.721.000	78.000	1.781.000	81.000	1.883.000	84.000	6.232.000	4.750.000	13.387.000	17.238.000	20.825.000	68.123.000			
		Diversa și Neprevăzute corepondențoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	45.000	1.033.000	47.000	1.074.000	49.000	1.118.000	51.000	3.739.000	2.850.000	8.032.000	10.342.000	12.495.000	14.974.000	40.874.000			
		Costuri de Investiții Non-Structurale	0	120.000	0	0	410.000	0	0	0	0	0	0	521.000	0	0	0	0	1.051.000			
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corepondențoare Investițiilor Non-Structurale	0	72.000	0	0	246.000	0	0	0	0	0	0	313.000	0	0	0	0	631.000			
		Total Costuri exprimate în preturi curente	0	192.000	0	11.887.000	776.000	2.754.000	125.000	2.885.000	130.000	2.881.000	135.000	10.805.000	7.600.000	21.419.000	27.678.000	33.320.000	122.274.000			
		Nu se efectueaza reparatii ale structurilor existente. Reintinsipare frecventa.																				
		Capitula - Margalea	Optime - Vrancea	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	8.233.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.233.000		
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corepondențoare Investițiilor Structurale	0	0	0	4.940.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.940.000	
				Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	6.113.000	199.000	203.000	207.000	211.000	2.985.000	220.000	224.000	4.247.000	4.889.000	10.893.000	14.234.000	16.857.000	61.280.000	
				Diversa și Neprevăzute corepondențoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	3.868.000	119.000	122.000	124.000	127.000	1.791.000	132.000	134.000	2.548.000	2.813.000	6.536.000	8.540.000	10.114.000	36.768.000	
				Costuri de Investiții Non-Structurale	0	120.000	0	0	410.000	0	0	0	0	0	0	521.000	0	0	0	0	1.051.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corepondențoare Investițiilor Non-Structurale	0			72.000	0	0	246.000	0	0	0	0	0	0	313.000	0	0	0	0	631.000			
Total Costuri exprimate în preturi curente	0			192.000	0	22.954.000	976.000	325.000	331.000	338.000	4.776.000	352.000	358.000	7.629.000	7.692.000	17.429.000	23.774.000	26.971.000	112.904.000			
Repararea structurilor existente și reintinsipari mai puțin frecvente																						
Capitula - Margalea	Optime Mairie			Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	49.860.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49.860.000		
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corepondențoare Investițiilor Structurale	0	0	0	29.918.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.918.000	
				Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	199.000	204.000	208.000	212.000	216.000	220.000	225.000	4.251.000	1.318.000	6.788.000	8.729.000	10.144.000	32.715.000	
				Diversa și Neprevăzute corepondențoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	120.000	122.000	125.000	127.000	130.000	132.000	135.000	2.551.000	791.000	4.073.000	5.238.000	6.087.000	19.629.000	
				Costuri de Investiții Non-Structurale	0	120.000	0	0	410.000	0	0	0	0	0	0	521.000	0	0	0	0	1.051.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corepondențoare Investițiilor Non-Structurale	0	72.000	0	0	246.000	0	0	0	0	0	0	313.000	0	0	0	0	631.000			
		Total Costuri exprimate în preturi curente	0	192.000	0	79.776.000	976.000	326.000	333.000	339.000	346.000	352.000	360.000	7.636.000	2.129.000	10.841.000	13.987.000	16.231.000	133.801.000			
		Repararea, reabilitarea și construirea de noi structuri de protecție cu golfuri mai largi și efectuarea de reintinsipari																				
		Capitula - Margalea	Optime Mairie	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.333.000	0	0	0	0	0	5.333.000		
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corepondențoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.200.000	0	0	0	0	3.200.000		
				Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.893.000	4.307.000	8.532.000	10.401.000	10.692.000	35.985.000	
				Diversa și Neprevăzute corepondențoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.616.000	2.584.000	5.119.000	6.240.000	6.031.000	21.991.000	
				Costuri de Investiții Non-Structurale	0	75.000	0	0	256.000	0	0	0	0	0	0	326.000	0	0	0	0	688.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corepondențoare Investițiilor Non-Structurale	0			45.000	0	0	154.000	0	0	0	0	0	0	196.000	0	0	0	0	395.000			
Total Costuri exprimate în preturi curente	0			120.000	0	0	410.000	0	0	0	0	0	8.633.000	4.831.000	6.891.000	13.651.000	16.641.000	16.683.000	67.161.000			
Intinsiparea plăjei: 30m latime																						
Capitula - Margalea	Optime Mairie			Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.011.000	0	0	0	0	10.011.000		
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corepondențoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.006.000	0	0	0	6.006.000		
				Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.408.000	3.782.000	9.247.000	11.832.000	7.299.000	35.548.000	
				Diversa și Neprevăzute corepondențoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.045.000	2.257.000	5.548.000	7.089.000	4.379.000	21.329.000	
				Costuri de Investiții Non-Structurale	0	75.000	0	0	256.000	0	0	0	0	0	0	326.000	0	0	0	0	688.000	
		Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corepondențoare Investițiilor Non-Structurale	0	45.000	0	0	154.000	0	0	0	0	0	0	196.000	0	0	0	0	395.000			
		Total Costuri exprimate în preturi curente	0	120.000	0	0	410.000	0	0	0	0	0	16.017.000	5.975.000	6.019.000	14.795.000	16.931.000	11.678.000	73.947.000			
		Reintinsiparea plăjei: 40m latime																				
		Capitula - Margalea	Optime Mairie	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18.712.000	0	0	0	0	18.712.000		
				Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corepondențoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.227.000	0	0	0	11.227.000		
				Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280.000	7.344.000	9.294.000	12.374.000	951.000	30.243.000
				Diversa și Neprevăzute corepondențoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168.000	4.406.000	5.576.000	7.425.000	571.000	18.146.000
				Costuri de Investiții Non-Structurale	0	75.000	0	0	256.000	0	0	0	0	0	0	326.000	0	0	0	0	688.000	
Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corepondențoare Investițiilor Non-Structurale	0			45.000	0	0	154.000	0	0	0	0	0	0	196.000	0	0	0	0	395.000			
Total Costuri exprimate în preturi curente	0			120.000	0	0	410.000	0	0	0	0	0	29.939.000	970.000	11.790.000	14.870.000	19.799.000	1.622.000	79.380.000			
Reintinsiparea plăjei: 60m latime																						

Year		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total	
Opțiune Minimă	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	4.398.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.398.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	2.638.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.638.000
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	21.000	478.000	22.000	487.000	22.000	517.000	23.000	1.731.000	1.319.000	3.719.000	4.405.000	5.318.000	18.874.000	18.874.000
	Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	12.000	287.000	13.000	298.000	13.000	310.000	14.000	1.039.000	792.000	2.231.000	2.643.000	3.191.000	10.844.000	10.844.000
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	33.000	0	114.000	0	0	0	0	0	0	145.000	0	0	0	0	0	292.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	20.000	0	68.000	0	0	0	0	0	0	87.000	0	0	0	0	0	175.000
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	53.000	0	7.037.000	215.000	785.000	35.000	795.000	35.000	827.000	37.000	3.002.000	2.111.000	6.950.000	7.048.000	8.599.000	36.422.000	
Nu se efectuează reparatii ale structurilor existente. Reînnoșirea frecvența pentru a atinge lățimea plajei proiectate de 40m.																		
Opțiune Medie	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	4.819.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.819.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	2.892.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.892.000
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	3.712.000	97.000	99.000	101.000	103.000	1.029.000	107.000	109.000	1.998.000	1.784.000	4.098.000	5.314.000	6.237.000	24.364.000
	Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	2.227.000	58.000	59.000	60.000	62.000	617.000	64.000	65.000	959.000	1.058.000	2.459.000	3.188.000	3.742.000	14.619.000
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	33.000	0	114.000	0	0	0	0	0	0	145.000	0	0	0	0	0	292.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	20.000	0	68.000	0	0	0	0	0	0	87.000	0	0	0	0	0	175.000
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	53.000	0	13.650.000	337.000	198.000	181.000	185.000	1.645.000	171.000	174.000	2.799.000	2.822.000	6.957.000	8.602.000	9.979.000	47.161.000	
Repararea structurilor existente și reînnoșiri mai puțin frecvente pentru a atinge lățimea plajei proiectate de 40m.																		
Opțiune Maximă	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	14.319.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.319.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	8.591.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.591.000
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	55.000	57.000	58.000	59.000	60.000	81.000	63.000	1.351.000	366.000	2.094.000	2.704.000	3.158.000	10.886.000	10.886.000
	Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	33.000	34.000	35.000	35.000	36.000	97.000	38.000	811.000	220.000	1.256.000	1.622.000	1.895.000	6.951.000	6.951.000
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	33.000	0	114.000	0	0	0	0	0	0	145.000	0	0	0	0	0	292.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	20.000	0	68.000	0	0	0	0	0	0	87.000	0	0	0	0	0	175.000
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	53.000	0	22.912.000	270.000	91.000	93.000	94.000	96.000	88.000	101.000	2.394.000	586.000	3.350.000	4.326.000	5.053.000	39.514.000	
Repararea, reabilitarea și construirea de noi structuri de protecție cu golfuri mai largi și efectuarea de reînnoșiri artificiale pentru a atinge lățimea proiectată a plajei de 40m.																		
Opțiune Minimă	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	5.942.000	122.000	124.000	127.000	130.000	132.000	135.000	137.000	730.000	806.000	1.871.000	2.281.000	2.477.000	15.615.000
	Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	3.565.000	73.000	75.000	76.000	78.000	79.000	81.000	82.000	438.000	483.000	1.123.000	1.369.000	1.486.000	9.069.000
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	78.000	0	266.000	0	0	0	0	0	0	338.000	0	0	0	0	0	681.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	47.000	0	159.000	0	0	0	0	0	0	203.000	0	0	0	0	0	499.000
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	125.000	0	9.807.000	620.000	199.000	203.000	208.000	211.000	216.000	219.000	1.709.000	1.289.000	2.994.000	3.650.000	3.963.000	25.114.000	
Repararea structurilor existente																		
Opțiune Medie	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	11.245.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.245.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	6.747.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.747.000
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	5.942.000	170.000	173.000	177.000	180.000	2.338.000	188.000	191.000	3.394.000	3.747.000	8.705.000	11.355.000	13.419.000	49.890.000
	Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	3.565.000	102.000	104.000	106.000	108.000	1.403.000	113.000	115.000	2.036.000	2.248.000	5.223.000	6.413.000	8.051.000	29.988.000
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	78.000	0	266.000	0	0	0	0	0	0	338.000	0	0	0	0	0	681.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	47.000	0	159.000	0	0	0	0	0	0	203.000	0	0	0	0	0	499.000
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	125.000	0	27.499.000	697.000	277.000	283.000	288.000	3.741.000	301.000	306.000	5.971.000	6.995.000	13.928.000	16.168.000	21.470.000	99.051.000	
Repararea structurilor existente și reînnoșirea plajei pentru a atinge lățimea plajei proiectate de 40m																		
Opțiune Maximă	Costuri de Investiții Structurale	0	0	0	41.244.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41.244.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Structurale	0	0	0	24.745.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24.745.000
	Costuri de Exploatare și Intretinere	0	0	0	118.000	119.000	121.000	124.000	126.000	129.000	131.000	5.452.000	768.000	7.582.000	9.950.000	11.839.000	36.487.000	36.487.000
	Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Costurilor de Exploatare și Intretinere	0	0	0	70.000	71.000	73.000	74.000	76.000	77.000	79.000	3.821.000	461.000	4.549.000	5.970.000	7.103.000	21.874.000	21.874.000
	Costuri de Investiții Non-Structurale	0	78.000	0	266.000	0	0	0	0	0	0	338.000	0	0	0	0	0	681.000
	Cheltuieli Diversa și Neprevăzute corespunzătoare Investițiilor Non-Structurale	0	47.000	0	159.000	0	0	0	0	0	0	203.000	0	0	0	0	0	499.000
Total Costuri exprimate în prețuri curente	0	125.000	0	65.990.000	611.000	190.000	194.000	198.000	202.000	206.000	210.000	9.264.000	1.229.000	12.131.000	16.920.000	18.942.000	125.410.000	
Construirea de noi structuri de protecție cu golfuri mai largi și reînnoșirea plajei cu o lățime de 40m																		

Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-49	Total	
Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Investitii Non-Structurale	0	37.000	0	0	271.000	0	0	0	0	0	0	299.000	0	0	0	0	0	607.000
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	22.000	0	0	162.000	0	0	0	0	0	0	180.000	0	0	0	0	0	364.000
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	59.000	0	0	433.000	0	0	0	0	0	0	479.000	0	0	0	0	0	971.000

Politica FI propuse pentru sub-sector

Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Investitii Non-Structurale	0	37.000	0	0	271.000	0	0	0	0	0	0	299.000	0	0	0	0	0	607.000
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	22.000	0	0	162.000	0	0	0	0	0	0	180.000	0	0	0	0	0	364.000
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	59.000	0	0	433.000	0	0	0	0	0	0	479.000	0	0	0	0	0	971.000

Politica FI propuse pentru sub-sector

Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Investitii Non-Structurale	0	37.000	0	0	271.000	0	0	0	0	0	0	299.000	0	0	0	0	0	607.000
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	22.000	0	0	162.000	0	0	0	0	0	0	180.000	0	0	0	0	0	364.000
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	59.000	0	0	433.000	0	0	0	0	0	0	479.000	0	0	0	0	0	971.000

Politica FI propuse pentru sub-sector

Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Investitii Non-Structurale	0	36.000	0	0	45.000	0	0	0	0	0	0	168.000	0	0	0	0	0	249.000
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	22.000	0	0	27.000	0	0	0	0	0	0	101.000	0	0	0	0	0	149.000
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	58.000	0	0	72.000	0	0	0	0	0	0	269.000	0	0	0	0	0	399.000

Politica FI propuse pentru sub-sector

Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Investitii Non-Structurale	0	36.000	0	0	45.000	0	0	0	0	0	0	168.000	0	0	0	0	0	249.000
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	22.000	0	0	27.000	0	0	0	0	0	0	101.000	0	0	0	0	0	149.000
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	58.000	0	0	72.000	0	0	0	0	0	0	269.000	0	0	0	0	0	399.000

Politica FI propuse pentru sub-sector

Costuri de Investitii Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse si Neprevazute corespunzatoare Costurilor de Exploatare si Intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de Investitii Non-Structurale	0	36.000	0	0	45.000	0	0	0	0	0	0	168.000	0	0	0	0	0	249.000
Cheltuieli Diverse si Neprevazute corespunzatoare Investitiilor Non-Structurale	0	22.000	0	0	27.000	0	0	0	0	0	0	101.000	0	0	0	0	0	149.000
Total Costuri exprimate in preturi curente	0	58.000	0	0	72.000	0	0	0	0	0	0	269.000	0	0	0	0	0	399.000

Politica FI propuse pentru sub-sector

E.6 Procesul de transfer de beneficii pentru Master Plan

In lipsa datelor specifice pe fiecare zona din Master Plan (acolo unde nu s-au elaborat studii de fezabilitate anterioare), beneficiile au fost evaluate printr-un procedeu de transfer de beneficii.

Trei din cele cinci proiecte prioritare au fost utilizate ca Locatii de Referinta pentru transferul pagubelor din deteriorarea cladirilor:

- Mamaia Sud (MS);
- Tomis Nord (TN); si,
- Eforie Nord (EN).

Mamaia Sud este utilizata si ca Locatie de Referinta pentru transferul beneficiilor legate de turism.

In explicatia de mai jos locatiile la care se transfera beneficiile sunt numite Locatii Tinta. **(textul de culoare albastru se refera la exemplificarea pe Locatia Tinta Mamaia Nord cu referire la extrasul din matricea de calcul de mai jos).**

	D	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU
1																					
2																					
3		Sub sector Preliminary Option Review																			
4		Property within 200m	Linear length of coast	Footage for damages transfer	Max Erosion (m)	Erosion factor (ratio of erosion in sub sector to reference sector)	Damage Adj factor 2 (based on property/ km)	Reference property damages? km (except FS sites which are total PVd)	Property Damage \$/Yr PV	Proportion of foreign tourists	Proxy site for tourism	Tourism damages based on Priority schemes assessments (For Each losses)	Clean up costs PV	H&S damages PV	Total DM damages	Proportion of all tourists	Tourism benefits for preferred options (\$/Yr/gains)	Tourism benefits for preferred options (\$/Yr/P)	Health effects benefits (reduced stress) PV	Residual H&S damage - Carbon impacts (PV)	Total Benefits
22	Mamaia Nord	126	4.6	MS	0	0	37%	29,366	-	3.40%	MS	-			-	6.10%	-	-			-
23	Mamaia Nord	125	1.3	MS	0	0	127%	29,366	-	1.00%	MS	-			-	1.30%	-	-			-
24	Mamaia Nord	80	2.7	MS	50	0.28	40%	29,366	8,379	21.50%	MS	3,237			12,213	11.80%	-	27,229			39,443
25	Mamaia Nord	82	1.8	MS	110	0.61	61%	29,366	20,247	14.20%	MS	4,707			24,347	7.80%	14,387	23,347			62,667
26	Mamaia Sud	89	1.2	MS	190	1.00	100%	35,353	35,353	16.60%	MS	8,991	-	4,662	49,613	9.10%	16,810	27,229	-	63	93,530
27	Tomis Nord	300	4.7	TN/TS	190	1.00	100%	66,417	66,417	3.00%	TN/TS	2,448	13,397	16,297	100,517	0.70%	1,563	1,654	2,794	193	106,364
28	Tomis Nord	200	3.2	TN	160	1.00	100%	64,812	64,812	2.10%	TN	2,343	8,331	12,432	88,525	0.50%	1,352	1,176	2,753	124	33,681
29	South	100	1.5	TS	200	1.00	100%	14,000	14,000	0.90%	TS	88	4,466	6,824	11,949	0.20%	291	477	41	58	19,683

Transferul pagubelor asupra constructiilor

Pentru fiecare Locatie Tinta, numarul de constructii intr-o zona de 200m a fost identificata pe harti/imagini satelitare (coloana AB, **80**). Lungimea fiecarei Locatii Tinta (in km) a fost masurata in GIS (coloana AC, **2,7km**).

O Locatie de Referinta (MS, TN sau EN) este identificata pentru fiecare zona pe baza de similitudine (coloana AD, **MS**). Distanța maxima de eroziune pentru fiecare Locatie Tinta a fost determinata pe baza hartilor de eroziune (coloana AE, **50m**).

Un factor de eroziune (coloana AF) este calculat in functie de raportul dintre eroziune maxima a Locatiei Tinta si cea de la Locatia de Referinta ($50m/180m=0,28$).

Un factor de ajustare a pagubelor (coloana AG) este apoi calculat in functie de densitatea de constructii pe km (coloana AB/coloana AC) pentru Locatia Tinta si pentru Locatia de Referinta ($(80/2,72\text{km})/(89/1,2\text{km})=40\%$).

Pagubele pe km la Locatia de Referinta sunt calculate in coloana AH prin simpla impartire intre Valoarea Actualizata pagube si lungimea Locatiei de Referinta ($35.959\text{mii EURO}/1,2\text{km} = 29.966\text{mii EURO}$).

Pagubele pentru Locatia Tinta (coloana AI) sunt apoi calculate prin inmultirea lungimii Locatiei Tinta cu factorul de eroziune si cu pagubele/km ale Locatiei de Referinta ($2,72 \times 0,28 \times 40\% \times 29966 = 8.979\text{mii EURO}$).

Transferul pierderilor din turism

Valori statistice ale vizitatorilor straini au fost impartite pe zone (Constanta, Mamaia, 2 Mai, etc.) si distribuite pe Locatiile de Referinta pe baza de lungime.

Raportul dintre numarul de vizitatori la Locatia Tinta si la Locatia de Referinta este calculat ($21,5\%/16,6\%$) si apoi inmultit cu factorul de eroziune al Locatiei Tinta si Valoarea Actualizata pierderi turism a Locatiei de Referinta pentru a obtine pierderiile din turism pentru optiune 'fara interventie' pentru Locatia Tinta (coloana AL, $(21,5\%/16,6\%) \times 0,28 \times 8.991\text{mii EURO} = 3.235\text{mii EURO}$).

O abordare similara este utilizata pentru a determina beneficiile din turism pentru optiunea 'cu interventie' pentru Locatia Tinta.



Anexa F

Avizul de Mediu



Se aprobă,

SECRETAR DE STAT

Constantin Emil MOȚ



AVIZ DE MEDIU

Nr. 10301 din 06.07.....2012

Ca urmare a notificării adresate de către Administrația Bazinală de Apă Dobrogea Litoral, cu sediul în municipiul Constanța, str. Mircea cel Bătrân nr. 127, jud. Constanța, înregistrată cu nr. 73841/26.04.2011.

în urma analizării documentelor transmise și a verificării,

în urma parcurgerii etapelor procedurale,

în baza Hotărârii Guvernului nr. 544/2012 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului și Pădurilor, a Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea nr. 265 din 29 iunie 2006, se emite:

AVIZ

pentru Master Planul intitulat “Protecția și Reabilitarea zonei costiere”

promovat de Administrația Bazinală de Apă Dobrogea Litoral

în scopul adoptării Master Planului intitulat „Protecția și Reabilitarea zonei costiere”

I. Situația actuală este următoarea:

- Aria de interes a Master Planului este întreaga linie de coasta a României, situată în partea de vest a Mării Negre, între Golful Musura la nord și Vama Veche la sud.
- Aria de interes este împărțită în două sectoare principale, Unitatea nordică - între Musura și Portul Midia și Unitatea sudică - între Portul Midia și Vama Veche.
- Zona costieră studiată se extinde spre mare de la linia țărmului și este în general limitată de izobata de 15m. Spre interior (uscat), aria analizată are o lățime de aproximativ 400m de la linia țărmului în Unitatea nordică și 200m în Unitatea sudică.



- Cele mai ridicate rate de eroziune se înregistrează în sectorul Mangalia, la sud de digul de larg VI-J-23, cu rate de peste 4 m/an.
- Zona de coastă Vama Veche - 2 Mai a reprezentat o linie de acreție, cu toate acestea, în perioada 1960-1980, ca urmare a efectului digului sudic al portului Mangalia asupra aportului sedimentar, această secțiune de coastă a devenit una de eroziune, cu rate de eroziune de aproximativ 3 - 4m/an.
- Rate de eroziune ușor mai scăzute de 2 m/an au fost înregistrate și la bariera Eforie și pe litoralul stațiunii Neptun.
- Punctele cheie de intervenție, identificate prin Master Plan sunt reprezentate de plajele Mamaia, Tomis Nord, Eforie, Costinești, Olimp - Venus, Balta Mangalia și Saturn.
- Zona de interes a Master Planului este bogată în habitate protejate prin legislația specifică, de aceea, sensibilitatea acestora reprezintă un element esențial în stabilirea ulterioară a lucrărilor punctuale ce se vor realiza pentru protejarea și reabilitarea zonei costiere. Siturile Natura 2000 care se găsesc pe aria de interes a Master Planului sunt:
 - ROSCI0065 *Delta Dunării* – singurele habitate care pot fi influențate sunt: „Bancuri de nisip submerse de mică adâncime” (1110) și „Lagune costiere” (1150), restul fiind terestre.
 - ROSCI0066 *Delta Dunării Zona Marină* - habitatele care pot fi influențate sunt: „Bancuri de nisip submerse de mică adâncime” (1110), „Suprafețe de nisip și mal descoperite la marea joasă” (1140), „Recifi” (1170), „Structuri submarine create de emisiile de gaze ” (1180).
 - ROSCI0237 *Structuri submarine metanogene Sfântu Gheorghe* - habitatele care pot fi influențate sunt: „Structuri submarine create de emisiile de gaze”(1180), „Recifi” (1170), „Bancuri de nisip submerse de mică adâncime” (1110).
 - ROSCI0197 *Plaja submersă Eforie Nord-Eforie Sud* - habitatele care pot fi influențate sunt: „Bancuri de nisip submerse de mică adâncime (1110)”; „Suprafețe de nisip și mal descoperite la marea joasă (1140)”; „Recifi ” (1170)”.
 - ROSCI0273 *Zona marină de la Capul Tușla* - habitatele care pot fi influențate sunt: „Recifi” (1170), „Suprafețe de nisip și mal descoperite la marea joasă (1140)”, „Bancuri de nisip submerse de mică adâncime (1110)”.
 - ROSCI0094 *Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia* - habitatele care pot fi influențate sunt: „Recifi” (1170), „Suprafețe de nisip și mal descoperite la marea joasă” (1140), „Bancuri de nisip submerse de mică adâncime” (1110).





- ROSCI0281 *Cap Aurora* - habitatele care pot fi influențate sunt: „Recifi” (1170), „Bancuri de nisip submerse de mică adâncime” (1110).
- ROSCI0293 *Costinești – 23 August* - habitatele care pot fi influențate sunt: „Recifi” (1170), „Suprafețe de nisip și mal descoperite la marea joasă” (1140), „Bancuri de nisip submerse de mică adâncime” (1110).
- ROSCI0269 *Vama Veche-2 Mai* - habitatele care pot fi influențate sunt: „Recifi” (1170), „Suprafețe de nisip și mal descoperite la marea joasă” (1140), „Bancuri de nisip submerse de mică adâncime” (1110).
- ROSCI0073 *Dunele Marine de la Agigea* – habitatul care poate fi influențat este „dune fixate cu vegetație erbacee perenă (dune gri)” (2130*)
- ROSCI0114 *Mlaștina Hergheliei – Obanul Mare și Peștera Movilei* – habitatele ce pot fi influențate de activități antropice sunt „ cursuri de apa din zonele de câmpie, până la cele montane, cu vegetație din *Ranunculus fluitans* și *Callitriche batrachion*” (3260) și „ tufărișuri de foioase ponto – sarmatice” (40C0*)

➤ Deasemenea, zona de interes a Master Planului se suprapune integral peste următoarele arii Natura 2000 de protecție avifaunistică

- ROSPA0076 Marea Neagră
- ROSPA 0031 Delta Dunării și Complexul Razim – Sinoe,
- ROSPA0057 Lacul Siutghiol,
- ROSPA0061 Lacul Techirghiol
- ROSPA0066 Limanu – Herghelia

cu următoarele condiții:

Master Planul privind “Protecția și Reabilitarea zonei costiere” are ca scop identificarea și prioritizarea intervențiilor necesare pentru oprirea eroziunii costiere și creșterea valorii de utilizare a zonei costiere prin noi suprafețe de plajă.

Obiectivul global al acestui Master Plan este acela de a proteja și îmbunătăți calitatea mediului și a standardelor de viață de-a lungul zonei costiere românești a Mării Negre și de a spori siguranța în zona de sud a coastei, care a fost grav amenințată de efectele distructive ale eroziunii costiere .

Obiectivele specifice vizează:

- Dezvoltarea unui program și a lucrărilor de reabilitare aferente acestuia privind protecția coastei de efectele eroziunii costiere în vederea reabilitării și protejării liniei țărmului, a terenurilor adiacente și a ecosistemelor de uscat și marine,





- Protejarea infrastructurii economice și a obiectivelor sociale periclitare de procesele de eroziune marină;
- Implementarea unui program integrat de monitorizare a zonei costiere care să vină în sprijinul operațiunilor și lucrărilor de întreținere, pe termen mediu și lung (30 de ani).

II. Lucrările propuse de Master Plan

În adoptarea soluțiilor de reabilitare au fost luate în calcul toate tipurile de lucrări, alegându-se cele mai bune atât din punct de vedere al eficienței dar și al impactului minim asupra mediului: protecție a malului, diguri sparge val de larg (emerse sau submerse), pineni de stabilizare (epiuri îngropate), înnisipări artificiale.

Alternativa de plan aleasă prezintă cele mai bune rezultate pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra mediului în urma implementării masterplanului, în condiții de maximă eficiență economică.

În cadrul Master Planului s-a avut în vedere atât propunerea unor opțiuni de intervenție (tipuri de lucrări) care să limiteze pe cât posibil impactul asupra mediului și asupra ariilor naturale protejate cât și renunțarea la anumite tipuri de lucrări, ori limitarea acestora atunci când respectivele lucrări sunt propuse în vecinătatea sau în interiorul unei arii naturale protejate.

Master Planul propune următoarele zone în care se vor executa lucrări:

A. Proiecte/Lucrări pe termen scurt 2012 – 2013

1. Mamaia Sud: sectorul cuprins între Hotel Melody – Pescărie

- Reabilitarea, îmbunătățirea și construirea unor noi structuri de protecție, cu înnisiparea artificială a plajei (diguri sparge val de larg, pineni de stabilizare (epiuri îngropate) înnisipare artificială).

2. Tomis Nord: sectorul cuprins între Pescărie și Strada Havana

- Reabilitarea, îmbunătățirea și construirea unor noi structuri de protecție, cu înnisiparea artificială a plajei (diguri sparge val de larg, pineni de stabilizare (epiuri îngropate) înnisipare artificială).

3. Tomis Centru: pe sectorul cuprins între Strada Havana și strada Renașterii

- Reabilitarea, îmbunătățirea și construirea unor noi structuri de protecție, cu înnisiparea artificială a plajei (diguri sparge val de larg, pineni de stabilizare (epiuri îngropate) înnisipare artificială).





4. Tomis Sud: pe sectorul cuprins între Strada Renașterii și Portul turistic Tomis
 - Reabilitarea, îmbunătățirea și construirea unor noi structuri de protecție, cu înnisiparea artificială a plajei (diguri sparge val de larg, pineni de stabilizare (epiuri îngropate) innisipare artificială).
5. Eforie Nord: pe sectorul cuprins între Steaua de Mare și Hotel Belona in zona Portului turistic
 - Reabilitarea, îmbunătățirea și construirea unor noi structuri de protecție, cu înnisiparea artificială a plajei (diguri sparge val de larg, pineni de stabilizare (epiuri îngropate) innisipare artificială).

B. Proiecte/Lucrări pe termen mediu 2014 – 2021

1. Canalul cu sondă:
 - Înnisipare artificială
 - Înnisipări de tip bypass (transfer de nisip)
2. Gura Portiței
 - Pineni de stabilizare (epiuri îngropate)
 - Înnisipări artificiale
3. Mamaia Nord: pe sectorul cuprins între limita dintre Năvodari și Hotel Rex
 - Pineni de stabilizare (epiuri îngropate)
 - Înnisipări artificiale
4. Mamaia Centru: pe sectorul cuprins între Hotel Rex și Hotel Melody
 - Diguri sparge val de larg
 - Pineni de stabilizare (epiuri îngropate)
 - Înnisipări artificiale
5. Sectorul cuprins între Portul Tomis și Portul Constanța
 - Protecție a malului
6. Agigea pe sectorul cuprins între digul Agigea și Steaua de Mare
 - Diguri sparge val de larg
 - Pineni de stabilizare (epiuri îngropate)





- Înnisipări artificial
7. Eforie Centru de la Vraja Mării la Tabăra Internațională
- Protecție a malului
 - Diguri sparge val de larg
 - Pinteni de stabilizare (epiuri îngropate)
 - Înnisipări artificiale
8. Eforie Sud pe sectorul cuprins între Tabăra Internațională și Pescărie Eforie Sud
- Protecție a malului
 - Diguri sparge val de larg
 - Pinteni de stabilizare (epiuri îngropate)
 - Înnisipări artificiale
9. Costinești Sud de la sud de deversarea lacului la Vila Albatros
- Protecție a malului
 - Pinteni de stabilizare (epiuri îngropate)
 - Înnisipări artificiale
10. Olimp pe sectorul cuprins între Hotel Maramureș – Vila Garofița
- Protecție a malului
 - Diguri sparge val de larg
 - Pinteni de stabilizare (epiuri îngropate)
 - Înnisipări artificiale
11. Neptun – jetea Neptun
- Diguri sparge val de larg
 - Pinteni de stabilizare (epiuri îngropate)
12. Jupiter – Venus pe sectorul cuprins între Lacul Tismana și Hotel Silvia
- Protecție a malului
 - Diguri sparge val de larg
 - Pinteni de stabilizare (epiuri îngropate)
 - Înnisipări artificiale
13. Saturn pe sectorul cuprins între Hotel Cerna și Hotel Diana (din Saturn)
- Protecție a malului





- Diguri sparge val de larg
- Pinteni de stabilizare (epiuri ingropate)
- Înnisipări artificiale

14. Mangalia pe sectorul cuprins între Hotel Diana până la mangalia North Breakwater

- Protecție a malului
- Diguri sparge val de larg
- Pinteni de stabilizare (epiuri ingropate)
- Înnisipări artificiale

15. 2 mai pe sectorul cuprins între digul de sud la Portului Mangalia și Pescărie 2 Mai

- Pinteni de stabilizare (epiuri ingropate)
- Înnisipări artificiale

C. Proiecte/Lucrări de termen lung 2022 – 2041

1. Jetele Sulina și zonele adiacente

- Pinteni de stabilizare (epiuri ingropate)
- Înnisipare de tip bypass (transfer de nisip)

2. Stăvilă Periboina

- Pinteni de stabilizare (epiuri ingropate)
- Înnisipare de tip bypass (transfer de nisip)

3. Stăvilă Edighiol

- Pinteni de stabilizare (epiuri ingropate)
- Înnisipare de tip bypass (transfer de nisip)

4. Balta Mangalia pe sectorul cuprins între Hotel Silvia și Hotel Cerna

- Înnisipare artificială

5. Costinești (faza a IIa) pe sectorul cuprins între Strada Pescarului și Hotel Forum

- Protecție a malului
- Diguri sparge val de larg
- Pinteni de stabilizare (epiuri ingropate)
- Înnisipări artificiale





III. Măsurile de prevenire/reducere și compensare a efectelor adverse asupra mediului:

Raportul de mediu și studiul de evaluare adecvată elaborate pentru Master Planul „Protecția și reabilitarea zonei costiere” au identificat potențialele efecte semnificative asupra mediului și măsurile pentru a preveni, reduce și compensa aceste efecte.

a) Măsurile generale pentru reducerea impactului asupra arilor naturale protejate:

- aplicarea unui management de mediu corespunzător atât în perioada de execuție a lucrărilor de protecție și reabilitare a zonei costiere a litoralului Mării Negre, cât și în perioada de operare;
- stabilirea perioadei de intervenție în timpul sezonului cald pentru a diminua impactul asupra speciilor de păsări și efectuarea lucrărilor de înnisipare de anvergura, în afara perioadei de migrare și iernare a păsărilor specifice plajelor maritime, care se odihnesc sau se hrănesc pe cordonul litoral;
- realizarea lucrărilor etapizat, în paralel cu monitorizarea biodiversității astfel încât să se poată reduce la minim impactul asupra acesteia;
- efectuarea lucrărilor de protecție și reabilitare a zonei costiere a litoralului Mării Negre într-un spațiu cât mai restrâns, aferent zonei de excavație și dragare pentru reducerea posibilității extinderii efectelor negative asupra calității mediului și implicit asupra comunităților de organisme acvatice;
- respectarea cu strictețe a normelor de lucru în șantier (garduri fonoabsorbante, umectare, efectuarea activităților generatoare de zgomot în intervalul orar 8.00 – 16.00 etc) sau pentru transport (folosirea de folii sau prelate care să acopere încărcătura).

b) Măsurile de prevenire/reducere și compensare a efectelor adverse asupra mediului pe perioada de execuție a lucrărilor – organizări de șantier :

- respectarea graficului de realizare a lucrărilor planificate și a condițiilor impuse de prezentul aviz pentru protecția siturilor;
- împrejmuirea incintei organizării de șantier;
- interzicerea depozitării de materiale sau deșeuri în afara suprafețelor din incinta organizării de șantier și în nici un caz depozitarea acestora în zona de plajă și faleză din vecinătatea amplasamentului;
- interzicerea excavării nisipului de pe plajă din vecinătatea obiectivului;
- transportul materialelor și deșeurilor se va face numai cu mijloace de transport corespunzătoare;





- gestionarea deșeurilor se va face în strictă concordanță cu actele normative din domeniul protecției mediului în vigoare și aceasta va fi responsabilitatea clară fie a beneficiarului lucrării, fie a antreprenorului general, dar ea va trebui specificată clar în cadrul contractului încheiat între cele două părți, pentru realizarea lucrărilor;
- se recomandă ca, pe timpul derulării lucrărilor în mediul marin, contractorul lucrărilor de protecție și reabilitare a zonei costiere să dețină o relație contractuală cu o firmă specializată în depoluări, care să dețină capabilitatea tehnică și umană să intervină imediat inclusiv în cazul poluării marine (pierderi accidentale de produs petrolier);
- se interzice realizarea organizării de șantier sau a oricăror amenajări temporare necesare în perioada construcției obiectivului, în zona plajei (pe de-o parte pentru protejarea plajei, pe de altă parte pentru a limita orice risc de migrare în apa mării a materialelor sau deșeurilor);
- intervenția rapidă în caz de avarii pentru înlăturarea cauzelor și limitarea efectelor;
- prin proiectul de organizare a lucrărilor de protecție și reabilitare a zonei costiere, constructorul autorizat ce va fi desemnat își va asigura propriul sistem de management de mediu pentru a preveni afectarea amplasamentului;
- vor fi respectate în totalitate cerințele MARPOL 73/78 la care România a aderat astfel încât realizarea proiectului nu va conduce la un impact semnificativ asupra mediului marin în zona de desfășurare a lucrărilor;
- menținerea utilajelor și a mijloacelor de transport în stare bună de funcționare; efectuarea reviziilor și întreținerii în ateliere specializate;
- dotarea autobasculantelor cu prelate pentru acoperirea încărcăturii în timpul transportului, pentru a diminua a cantitatea de praf eliberat în atmosferă;
- dotarea permanentă a punctului de lucru cu recipiente adecvați depozitării și transportului deșeurilor menajere și preluarea periodică al acestora de un operator economic autorizat;
- dotarea punctului de lucru cu cisternă cu apă cu dispozitiv de stropire, pentru intervenții în caz de incendiu și pentru diminuarea cantității de praf ridicat în atmosferă;
- instruirea personalului privind măsurile de prevenire și stingere a incendiilor și a celor privind conduita în interiorul și în vecinătatea ariilor protejate;
- întocmirea unui grafic de lucru pentru mijloacele de transport, cu precizarea rutei, vitezei de circulație și a modului de transport al încărcăturii;
- transportul și depozitarea carburanților și lubrifianților în recipiente corespunzător normelor de depozitare și transport a produselor petroliere;





- realizarea treptată, gradată a proiectului, de exemplu executarea protecției costiere într-o anumită zonă a litoralului și apoi trecerea la o altă zonă, în așa fel încât fauna deranjată să poată avea un loc de refugiu, în locurile unde nu se execută lucrări;
- pe parcursul executării lucrărilor se va asigura supravegherea strictă a activităților pentru a evita pierderile accidentale de combustibili, uleiuri, ape uzate în mediul acvatic;
- exploatarea echipamentelor trebuie să se facă în condiții de maximă securitate, respectând normele de exploatare prevăzute de cărțile tehnice ale acestora;
- respectarea cu strictețe a ordinii în șantier;
- respectarea căilor de acces stabilite (existente sau nou create).

Un aspect important îl constituie sursa disponibilă de nisip pentru înnisiparea plajelor.

Raportul “Studii de dinamică costieră și sedimentologie” elaborat pentru acest Master Plan, a evidențiat următoarele surse potențiale de nisip:

- Nisipuri dragate în scop comercial din fluviul Dunărea între Călărași și Cernavodă. Calitatea biotica a nisipului este caracterizată de absența bacteriilor patogene și a paraziților, confirmată de Laboratorul Inspectoratului Sanitar de Stat Constanța.
- Zona Cochirleni (km 310 – km 305 pe Fluviul Dunărea) este propusă drept sursă potențială pentru înnisiparea plajelor Mamaia Sud și Eforie Nord.
- Aluviunile dunărene din zona Călărași (km 390 – km 375) au granulație grosieră și ar putea fi mai adecvate pentru plaja Eforie Nord, dar datorită distanței mai mari de transport, costurile ar fi mai ridicate decât cele aferente nisipului de la Cochirleni.
- Nisipul apțian obținut din carierele Cuza Vodă și Tibrinu este considerat o sursă auxiliara, având o granulație similară nisipului de pe plajă Mamaia; se subliniază conținutul său mai ridicat de silt și argilă (25 – 35%).
- Nisipul dragat de AFDJ Galați de la gura brațului Sulina poate fi furnizat în cantități mari, semnificative pentru stocul sedimentar al plajelor erodate dintre Sulina și Sfântul Gheorghe.
- Sursele de suprafață din Grindurile Histria și Chituc.
- Sedimentele dragate din bara Sulina.
- Sedimente acumulate lângă Portul Midia.

Raportul privind impactul asupra mediului va identifica la faza de proiect sursa de sedimente pentru înnisipari artificiale cea mai potrivita din punct de vedere al protecției mediului.





c) Măsurile punctuale referitoare la protecția biodiversității

Soluțiile tehnice care vor implementa prezentul Master Plan se vor baza pe rezultatele studiului de evaluare adecvată ce va fi elaborat la nivel de proiect.

În zonele Constanța și Mamaia:

- se va evita executarea lucrărilor în perioada rece a anului pentru a nu deranja păsările acvatice care migrează sau iernează pe mal;
- se va supraveghea executarea tuturor categoriilor de lucrări în vederea monitorizării continue a impactului asupra biodiversității;
- se vor etapiza lucrările astfel încât să nu existe suprapuneri de lucrări similare pe sectoare învecinate, evitând astfel cumularea impactului și limitarea accesului păsărilor acvatice la zonele de adăpost/hrănire;
- se vor efectua lucrările cu respectarea normelor de lucru în ceea ce privește emisiile de pulberi și nivelul de zgomot.

În zona Agigea

- se va evita 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 altă sursă, iar lucrările se vor desfășura de pe mal;
- așezarea digurilor se va face astfel încât lucrările de construcții să nu afecteze în mod direct habitatul 1170-10 cu *Pholas dactylus*;
- lucrările se vor desfășura în perioada de calm marin.

În zona Eforie Nord

- lucrările se vor executa în perioada de calm marin, astfel încât migrarea suspensiilor generate pe parcursul execuției lucrărilor să se limiteze la maxim în extremitatea de nord a ROSCI 0197 Plaja submersă Eforie Nord – Eforie Sud, chiar dacă se estimează că mare parte din acestea vor fi blocate de către digul de nord al portului turistic (Eforie Nord Marina) și deviate spre larg;
- Pentru înnisipări să nu se folosească nisip extras din situl ROSCI 0197 Plaja submersă Eforie Nord – Eforie Sud sau din vecinătatea acestuia;
- Se vor monitoriza dinamica speciilor *Donacilla cornea* și *Donax trunculus* înainte, în timpul și după realizarea lucrărilor;
- Reducerea ritmului înnisipărilor artificiale în conformitate cu rezultatele monitorizării.





In zona Eforie Centru:

- nu se vor efectua niciun fel de lucrări în sit sau în vecinătatea acestuia;
- Se vor identifica soluții tehnice la faza de proiect care să conducă la acumularea naturală a nisipului pe plaja care mărginește situl;
- Pentru înnisipari nu se va folosi nisip extras din situl *ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud* sau din vecinătatea acestuia;
- lucrările se vor desfășura de pe mal.

În zona Eforie Sud

- se vor realiza lucrările la structurile de protecție din nordul stațiunii și la recifii artificiali numai în zile de calm (vânt gradul 2-3 Beaufort și Marea gradul 2-3 Douglas) sau în zile cu circulația aerului din sectorul nordic (nord, nord est sau nord vest), iar atunci când marea este agitată și vântul puternic lucrările se vor opri;
- pentru înnisipari nu se va folosi nisip extras din situl *ROSCI0197 Plaja submersa Eforie Nord - Eforie Sud* sau din vecinătatea acestuia.

În zona Costinești

- să nu se realizeze niciun fel de lucrări care să afecteze direct țărmul stancos natural de la hotel Forum (situat pe limita nordică a sitului *ROSCI0281 Costinesti – 23 August*);
- în cadrul soluțiilor tehnice adoptate la faza de proiect să se identifice soluții pentru limitarea la maxim a pierderilor de sedimente către situl *ROSCI0281 Costinesti – 23 August*, cum ar fi construirea unui epiu care să blocheze migrația sedimentelor de pe plaja Costinești către sud, pentru a preveni intrarea acestora în situl menționat.

In zona Jupiter - Venus

- nu se vor realiza 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;
- se vor executa doar lucrări de refacere a celor doua epiuri, cu condiția ca lucrările să se desfășoare numai pe fața dinspre larg a epiurilor;
- nu se vor realiza 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;
- pentru a reduce impactul negativ al apelor cu turbiditate ridicată, înnisipările sau construcția de diguri să se realizeze în condiții meteo bune, mare linistită, vânt slab (maxim vânt gradul 2-3 Beaufort și mare gradul 2-3 Douglas).





In zona Balta Mangaliei

- nu se va utiliza pentru înnisipare, nisip din situl *ROSCI 0281 Cap Aurora* sau din apropierea acestuia;
- 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

- nu se vor executa niciun fel de lucrări de demolare a structurilor existente, pentru că ar duce la distrugerea habitatelor pentru care a fost declarat situl;
- Se vor realiza doar lucrări de refacere a structurilor existente, în forma lor actuală;
- Se vor realiza înnisipări doar în alveola formată între ultimele două epiuri din sudul Falezii Mangalia (în dreptul hotelului President, paralele cu strada Teilor);
- Nu se vor realiza niciun fel de lucrări de construcție de noi structuri de apărare a coastei.

In 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 falezii, se impune o cercetare prealabilă asupra speciilor și asociațiilor vegetale prezente aici, pentru a nu distruge specii rare de plante arenicole sau halofile;
- Se recomandă execuția unor lucrări de protecție grele care să susțină faleza și drumul în golful din dreptul fostei unități militare 2 Mai și în dreptul drumului care leagă localitatea 2 Mai de portul pescăresc aferent, precum și înnisiparea spre larg pentru refacerea plajei.

IV. Monitorizarea

Programul de monitorizare a efectelor semnificative ale implementării Master Planului, pe subsectoare de intervenție și pe perioada de valabilitate a Master Planului:





Sub sector	Zona de intervenție (locația proiectului)	Descriere sumară a opțiunii alese	Măsuri de monitorizare
Golful Musura	Canalul Sulina, Jetelele și zona adiacenta bratului de nord (pentru a atenua problemele de eroziune în Canalul cu Sonda)	Transportul periodic al sedimentelor din partea nordică a structurilor Canalului Sulina sau provenite din dragarea de întreținere a Canalului Sulina în sub-sectoarele Sulina și/sau Canalul cu Sonda. Soluțiile vor fi definitivate prin studii ulterioare și vor ține seama de recomandările Planurilor de Management ale ariilor ROSCI0065 Delta Dunării și ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoe	<ul style="list-style-type: none">• Modelarea dinamicii sedimentare estimate a se obține în sectorul din aval, prin by pass;• Monitorizarea prin măsurători a liniei plajei și batimetrie a efectelor reale• Ajustarea modelului în funcție de rezultatele din teren și ajustarea soluțiilor tehnice pentru a obține rezultatele dorite
Canalul cu Sonda	Canalul cu Sonda	Alimentarea țărmului prin descărcarea sedimentelor dragate în largul plajei submerse.	<ul style="list-style-type: none">• Modelarea dinamicii sedimentare estimate a se obține în sectorul Canalul cu Sonda, prin bypass;• Monitorizarea prin măsurători a liniei plajei și batimetrie a efectelor reale• Ajustarea modelului în funcție de rezultatele din teren și ajustarea soluțiilor tehnice pentru a obține rezultatele dorite
Portita	Gura Portiței (Structuri de protecție locală pentru plaja turistică)	Innisiparea plajei și repararea structurilor existente	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale a liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse
Periboina	Adiacent stavilarului de la Periboina	Managementul intrării Soluțiile vor fi definitivate prin studii ulterioare iar soluțiile alese vor ține seama de recomandările Planurilor de	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale a liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse• Monitorizarea sensului,





		Management ale ariilor ROSCI0065 Delta Dunării și ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoe	debitului și intensității curenților de comunicare între laguna Sinoe și mare
Chituc	Adiacent stăvilărilor de la Edighiol	Repararea epiurilor existente și managementul intrării Soluțiile vor fi definitive prin studii ulterioare și vor ține seama de recomandările Planurilor de Management ale ariilor ROSCI0065 Delta Dunării și ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim- Sinoe	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale ale liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse
Mamaia Nord	Mamaia Nord	Innisipare cu nisip a plajei	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale a liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse;• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru înbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)• Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice.
Mamaia Centru	Mamaia Centru	Construirea unor noi diguri de stabilitate a plajei/ diguri sparge-val din piatra și efectuarea unor lucrari de innisipare a plajei.	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale a liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse;• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru înbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)• Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice.
Mamaia Sud	Mamaia Sud	Reabilitarea, îmbunătățire și construirea unor noi structuri de protecție, cu înnisiparea	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale a liniei plajei și a evoluției





		plajei	batimetriei plajei submerse; <ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru înbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)• Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice.
Tomis Nord	Tomis Nord și Tomis Centru	Renovare, îmbunătățire și construire a unor noi structuri de protecție, cu înnisiparea artificială a plajei	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale ale liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse;• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru înbăiere; (coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)• Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice.
Tomis Sud	Tomis Sud până la Hotel Palas	Reabilitare, îmbunătățire și construire a unor noi structuri de protecție, și înnisiparea plajei	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale ale liniei plajei;• Monitorizarea lunară a calității apei (pH, materii în suspensie, substanțe extractibile cu solvenți organici, produs petrolier)• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru înbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)• Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice
	De la Hotel Palas pana in Portul Constanta	Construirea unei noi structuri de consolidare a piciorului falezei care s-o înlocuiască pe cea existentă și să asigure	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea lunară a calității apei (pH, materii în suspensie, substanțe extractibile cu solvenți

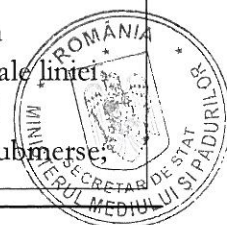




		protecție suplimentară	organici, produs petrolier) <ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea anuală a evoluției faunei benthice.
Eforie Nord	Agigea - de la digul de spargere a valurilor Agigea până la Steaua de Mare	Pe baza monitorizării se va adopta una dintre soluțiile propuse mai jos: <ul style="list-style-type: none">• lipsa intervenției în zona;• identificarea unor soluții tehnice la nivel de proiect care să conducă la acumularea naturală a nisipului în zona.	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizare distribuției habitatului 1170-10• Monitorizarea dinamicii populației de <i>Pholas dactylus</i> înainte, în timpul și după efectuarea lucrărilor• Monitorizarea migrației sedimentelor în zonă după înnisipare.
	Eforie Nord - de la Steaua de Mare până la Hotel Belona (Portul turistic)	Reabilitare, îmbunătățire și construirea unor noi structuri de protecție, cu înnisiparea plajei	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea distribuției speciilor <i>Donacilla cornea</i> și <i>Donax trunculus</i> înainte de începerea lucrărilor• Monitorizarea dinamicii populațiilor de <i>Donacilla cornea</i> și <i>Donax trunculus</i> înainte, în timpul și după efectuarea lucrărilor• Monitorizarea evoluției liniei țărmului și a batimetriei plajei submerse după înnisipare• Monitorizarea evoluției compoziției granulometrice a sedimentelor după înnisipare.
Eforie Centru	Eforie Centru	Pe baza monitorizării se va adopta una dintre soluțiile propuse mai jos: <ul style="list-style-type: none">• Să nu se realizeze niciun fel de lucrări în sit sau în vecinătatea acestuia.• Identificarea unor soluții tehnice la nivel de proiect care să conducă la acumularea naturală a nisipului pe plaja care mărginește situl.	<ul style="list-style-type: none">• Cercetări științifice detaliate asupra dinamicii populațiilor de <i>Donacilla cornea</i>, <i>Ophelia bicornis</i> și <i>Donax trunculus</i> timp de cel puțin doi ani înaintea începerii lucrărilor• Pe baza cercetărilor, identificarea unei perioade și metode de lucru pentru înnisiparea artificială a plajei, care să reproducă pe cât posibil fenomenul natural de înnisipare sau acumulare de sedimente în zonă, atât pe

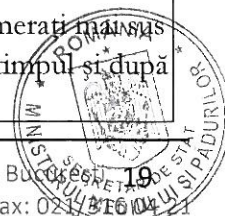


			<p>termen scurt, cât și pe termen lung</p> <ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea dinamicii populațiilor de <i>Donacilla cornea</i> și <i>Donax trunculus</i> înainte, în timpul și după efectuarea lucrărilor• Monitorizarea evoluției liniei țărmului și a batimetriei plajei submerse după înnisipare• Monitorizarea evoluției compoziției granulometrice a sedimentelor după înnisipare.
Eforie Sud	Eforie Sud	Reabilitare, îmbunătățire și construire a unor noi structuri de protecție, cu înnisiparea plajei	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale ale liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse;• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru înbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)• Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice.
Costinesti	De la peretele de ghidaj al ecluzei din sudul lacului până la Vila Albatros (Costinești Sud)	Reabilitare, îmbunătățire și construire a unor noi structuri de protecție, cu înnisiparea plajei <ul style="list-style-type: none">• Să nu se realizeze nici un fel de lucrări care să afecteze țărmul stâncos natural de la hotel Forum (limita nordică a sitului ROSCI0281 Costinesti – 23 August)• In cadrul soluțiilor tehnice adoptate se vor identifica soluții la nivel de proiect pentru limitarea la maxim a pierderilor de sedimente	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea distribuției habitatului 1170-10• Monitorizarea dinamicii populației de <i>Pholas dactylus</i> înainte, în timpul și după efectuarea lucrărilor• Monitorizarea migrației sedimentelor în zona limitei nordice a sitului Costinești-23 August după înnisipare.• Monitorizarea prin măsurători anuale ale liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse;





		către situl Natura 2000.	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru înbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)• Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice.
Olimp – Venus	Olimp - De la Hotel Maramures pana la Hotel Garofita	Reabilitare, îmbunătățire și construire a unor noi structuri de protecție cu golfuri mai largi și înnisiparea plajei.	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale ale liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse;• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru înbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)
	Neptun - Jetea Neptun	Reabilitarea și îmbunătățirea structurii existente	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale ale liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse;• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru înbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)• Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice.
	Jupiter - Venus - De la Lacul Tismana pana la Hotel Slivia	Reabilitare, îmbunătățire și construire a unor noi structuri de protecție cu golfuri mai largi și înnisiparea plajei. <ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea habitatului 1170-8 cu <i>Cystoseira barbata</i> din dreptul hotelului Carmen înainte de începerea lucrărilor; măsurarea densității, acoperirii și biomasei acestei specii; caracterizarea biodiversității faunei asociate• Monitorizarea tuturor parametrilor enumerați mai sus anual înainte , în timpul și după





		<p>cu marea sau la colmatarea cu sedimente.</p> <ul style="list-style-type: none">• In 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.• Pentru a reduce impactul negativ al apelor cu turbiditate ridicată, înnisipările sau construcția de diguri să se realizeze în condiții meteo bune, mare linistită, vânt slab (maxim vânt gradul 2-3 Beaufort și mare gradul 2-3 Douglas).	<p>încheierea lucrărilor</p> <ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale ale liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse;• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru înbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)• Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice.• Monitorizarea migrației sedimentelor în zona de mal a sitului Cap Aurora după înnisipare.
Balta Mangalia	Balta Mangalia – Hotel Silvia – Hotel Cerna	Innisiparea plajei: lungimea se va determina la SF	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale ale liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse;• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru înbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)• Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice.
Saturn – Mangalia	Saturn - De la Hotel Cerna pana la Hotel Diana	<p>Reabilitare, îmbunătățire și construire a unor noi structuri de protecție cu golfuri mai largi și înnisiparea plajei.</p> <p>Pe baza monitorizării se va adopta una dintre soluțiile propuse mai jos:</p> <ul style="list-style-type: none">• A nu se realiza lucrări de demolare a structurilor existente , lucrări de construcție de noi structuri de protecție sau de	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea evoluției suprafețelor acoperite de habitatele 1110-1 cu <i>Zostera noltii</i> , 1170-8 cu <i>Cystoseira barbata</i> si 1110-7 cu <i>Arenicola</i> si <i>Callianassa</i>; a calității și reprezentativității acestora• Monitorizarea prin măsurători anuale ale liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse;• Monitorizarea





		<p>înnisipare.</p> <ul style="list-style-type: none">• Să se realizeze numai lucrări de refacere a structurilor existente.• Să se realizeze lucrări de înnisipare a plajei numai în alveola formată între ultimele două epiuri din sudul Falezii Mangalia, unde se poate accepta o înnisipare de 20m.	<p>lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru îmbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)</p> <ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice, a tuturor habitatelor de interes din sit
	Mangalia- De la Hotel Diana pana la digul Mangalia Nord	Construirea unor noi structuri de protecție cu golfuri mai largi și efectuarea unei înnisipări a plajei.	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea evoluției suprafețelor acoperite de habitatele 1110-1 cu <i>Zostera noltii</i>, 1170-8 cu <i>Cystoseira barbata</i> și 1110-7 cu <i>Arenicola</i> și <i>Callianassa</i>; monitorizarea calității și reprezentativității acestora• Monitorizarea prin măsurători anuale a liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse;• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru îmbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)• Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice. a tuturor habitatelor de interes din sit
2 Mai	2 Mai	<p>Reabilitarea structurii existente și protecția intermitentă a bazei falezelor</p> <p>Se vor executa lucrări de protecție grele care să susțină faleza și drumul care leagă localitatea 2 Mai de portul pescăresc aferent, precum și înnisipare spre larg pentru refacerea plajei.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Monitorizarea prin măsurători anuale ale liniei plajei și a evoluției batimetriei plajei submerse;• Monitorizarea lunară/săptămânală în sezonul estival, a calității apei pentru îmbăiere;(coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali)



			<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizarea anuală a evoluției faunei bentice a tuturor habitatelor de interes din sit
--	--	--	--

Lista detaliată a indicatorilor de monitorizat în cazul biodiversității

Parametri monitorizați	Scop
<p>Monitorizarea florei</p> <p>Date despre structura biocenozei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tip de vegetație - specii rare - plante vasculare <p>Date despre funcțiile biocenozei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dinamica populațiilor - relația ierbivore/plante - expansiune/regresiune <p>Impactul asupra biocenozei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - activități antropice - factori climatici - măsuri de conservare 	<p>Obținerea de informații cu privire la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conservarea unor specii și conservarea habitatelor - evaluarea măsurilor de conservare a unor specii precum și a habitatelor lor, - urmărirea evoluției biodiversității în zonele protejate în vederea menținerii integrității lor ecologice
<p>Monitorizarea faunei</p> <p>Date despre structura biocenozei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comunități de animale - specii rare, endemic - mod de distribuire - morfologie <p>Date despre funcțiile biocenozei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - migrațiune, expansiune/ regresie - relație ierbivore/plante - hibridizare <p>Impactul asupra biocenozei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - factorii climatici, poluare - resurse de hrană 	<p>Obținerea de informații cu privire la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conservarea unor specii și conservarea habitatelor - evaluarea măsurilor de conservare a unor specii precum și a habitatelor lor, - urmărirea evoluției biodiversității în zonele protejate în vederea menținerii integrității lor ecologice

Monitorizarea liniei plajei pentru măsurile structurale propuse pe termen scurt

Amplasament/ Opțiune	Lungimea costei protejate împotriva eroziunii (km)	Suprafața de plajă creată (ha)	% creștere a suprafeței de plajă (%)
Mamaia Sud Reabilitarea structurilor existente,	1,2	8,2	81



construirea de noi structuri și înnisiparea plajelor			
Tomis Nord Reabilitarea structurilor existente, construirea de noi structuri și înnisiparea plajelor	2,3	12,0	1359
Tomis Centru Reabilitarea structurilor existente, construirea de noi structuri și înnisiparea plajelor	0,9	3,8	199
Tomis Sud Reabilitarea structurilor existente, construirea de noi structuri și înnisiparea plajelor	1,5	3,0	47
Eforie Nord Reabilitarea structurilor existente, construirea de noi structuri și înnisiparea plajelor	1,4	6,3	323
Eforie Sud – proiect în curs de implementare elaborate înainte de elaborarea Master Planului Diguri submerse din material geotextil umplut cu nisip, extinderea dihurilor existente, reparații ale epiurilor existente și înnisipare artificială plajă	1,8	10,1	356
Total	9,1	43,4	

Monitorizarea liniei plajei pentru măsurile structurale propuse pe termen mediu

Amplasament/ Opțiune	Lungimea costei protejate împotriva eroziunii (km)	Suprafața de plajă creată (ha)	% creștere a suprafeței de plajă (%)
Canalul cu Sondă Alimentarea naturală a plajei prin refularea materialului dragat în largul plajei submerse	6,5	0,0	0
Portița Înnisipare artificială de 100 lățime și consolidarea structurilor existente	0,4	0,0	0
Mamaia Nord Reînnisipare artificială 50 m lățime, epiuri și 2 diguri	2,7	1,0	7
Mamaia Centru Înnisipare artificială pentru a crea o plajă de 70m lățime, construcția de epiuri/diguri sparge val submerse.	1,8	2,1	17
Port Tomis – Port Constanța Structura nouă de protecție a bazei falezei care să înlocuiască pe cea existentă și să ofere un grad de protecție sporit.	1,6	0,0	0





Agigea Reabilitare, îmbunătățiri și construirea de noi structuri și înnisipare artificială de plaje.	0,6	1,1	160
Eforie Centru Reparații la structurile existente și înnisipare mai puțin frecventă	1,6	1,2	13
Eforie Sud Reabilitare, îmbunătățiri ale structurilor existente, construirea de noi structuri și înnisipare artificială a plajei	3,7	23,2	399
Costinești Sud Reabilitare, îmbunătățiri ale structurilor existente, construirea de noi structuri și înnisipare artificială a plajei	2,0	1,5	13
Olimp Reparații, reabilitări și structuri noi cu golfuri mai largi și înnisipare artificială a plajei	1,5	2,0	89
Neptun Debarcader Reparații ale structurii existente, dig de larg nou și reabilitat și lățime de plajă de 50m	1,7	5,7	121
Jupiter – Venus Îndepărtarea unor structuri pentru a lărgi golfurile. Reabilitare, îmbunătățiri ale structurilor existente, construirea de noi structuri și înnisipare artificială a plajei.	2,7	5,7	50%
Saturn Reparații/reabilitare/îmbunătățiri ale structurilor existente, construirea de noi structuri cu golfuri mai largi și înnisipare artificială a plajei în lățime de 40 m.	0,8	3,4	448
Mangalia Îndepărtarea unor structuri pentru a lărgi golfurile. Reabilitare, îmbunătățiri ale structurilor existente, construirea de noi structuri și înnisipare artificială a plajei în lățime de 40 m.	1,8	9,3	530
2 Mai Reabilitarea structurilor existente și protecția intermitentă a bazei falezelor pe acest sector	2,0	1,0	17
Total	31,4	57,2	

Monitorizarea liniei plajei pentru măsurile structurale propuse pe termen lung

Amplasament/ Opțiune	Lungimea costei protejate împotriva eroziunii	Suprafața de plajă creată (ha)	% creștere a suprafeței de plajă (%)



	(km)		
Jetele Sulina Transfer periodic al sedimentelor din partea nordică a structurilor Canalului Sulina sau provenite din dragarea de întreținere a acestuia și plasarea în subsectoarele Sulina și/sau Canalul cu Sondă	Valorile vor fi definite prin studiul propus ca masura nestructurala pe termen mediu		
Stăvilă Periboina Managementul intrării	1,0	1,0	1,0
Stăvilă Edighiol Reabilitarea epui și managementul intrării	0,4	0,4	0,4
Balta Mangalia Înnisipare artificială plajă până la 60m lățime	1,7	1,7	1,7
Costinești (faza a II-a) Reparații și reabilitarea structurilor existente, construirea de noi structuri și înnisiparea artificială a plajelor	2,0	2,0	2,0
Total	5,1	5,1	5,1

Titularul Master Planului este obligat să înainteze rezultatele programului de monitorizare a efectelor asupra mediului, autorității emitente a avizului de mediu, până la sfârșitul primului trimestru al anului ulterior realizării monitorizării (art.27, alin(3) din HG 1076/2004). Rezultatele programului de monitorizare se vor transmite la Ministerul Mediului și Pădurilor, anual, pe durata de implementare a Master Planului.

Emiterea avizului de mediu s-a făcut avându-se în vedere:

Procedura de evaluare de mediu s-a desfășurat conform prevederilor H.G. nr. 1076 din 8 iulie 2004, iar considerațiile de mediu au fost integrate în plan.

S-au realizat toate demersurile prevăzute de H.G. nr. 1076/2004 pentru informarea și participarea publicului.

Master Planul a luat în calcul următoarele variante:

- **Fără intervenție sau „Opțiunea Zero”** – unde nu se face nicio investiție în structuri de protecție costieră existente și care permite o evoluție naturală a coastei, fără vreun control. Acolo unde linia țărmului este actualmente protejată, prin „Opțiunea Zero” structurile de protecție existente nu vor fi întreținute, ci vor fi lăsate să se degradeze în continuare până la dispariția totală. Această înseamnă că zonele din apropierea țărmului vor fi supuse și în viitor riscului crescut de eroziune și/sau de inundații la nivelul coastei.





- **Retragere controlată sau „Retragere” sau „retragerea liniei de protecție”** – prin care linia țărmului este lăsată să se deplaseze înapoi în mod controlat pentru a gestiona riscul de eroziune a coastei. Această opțiune strategică ia în considerare atât construirea unei noi linii de protecție, cât și introducerea de măsuri pentru reducerea procesului de eroziune.
- **Menținerea liniei** – prin care riscul la eroziune este controlat prin păstrarea și refacerea structurilor existente sau prin construirea unora noi.
- **Avansarea liniei de protecție existente** – unde riscul de eroziune este controlat prin construirea de noi structuri de protecție ca o completare a celor existente cu scopul de a recupera terenul din mare.

Ca urmare a analizei efectelor variantelor prezentate s-a stabilit alternativa optimă pentru fiecare zonă în parte, astfel încât să îndeplinească obiectivele de mediu relevante și să servească scopului pentru care a fost elaborat Master Planul.

Dezbaterea publică a avut loc în data de 21.03.2012, ora 13:00, la Hotelul IBIS – Sala de Conferințe “Decebal & Traian”, din Constanța, Str. Mircea cel Bătrân nr. 39-41, județul Constanța.

La sedință au fost prezenți reprezentanți ai autorităților publice care au fost invitați de către titular, în conformitate cu prevederile art.31 alin(3) din HG 1076/2004.

Opiniile autorităților și a celorlalte părți interesate au fost luate în considerare în alegerea variantei optime a Master Planului. Master Planul a fost afișat atât pe pagina de internet a titularului, respectiv a ANAR –Administrația Bazinală Dobrogea Litoral, cât și pe pagina de internet a MMP, pe toată durata procedurii (26.04.2011 – 30.05.2012). Pe parcursul derulării procedurii de evaluare de mediu nu s-au înregistrat observații/comentarii din partea publicului interesat.

Procedura transfrontieră s-a derulat în conformitate cu prevederile Directivei 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului, transpusă prin HG 1076/2004 și ale Protocolului privind evaluarea strategică de mediu (Protocolul SEA), ratificat de România prin Legea 349/2009.

Având în vedere locația proiectelor propuse prin acest Master Plan, conform art. 10, alin.1 din Legea 349/2009 și art. 7 din Directiva 2001/42/CE, statul român are obligația de a adresa statelor posibil a fi afectate o notificare înainte de adoptarea planului.

În cadrul procedurii transfrontiere desfășurate de Ministerul Mediului și Pădurilor (MMP), s-au efectuat următoarele activități:

- MMP a notificat și a transmis Bulgariei proiectul de Master Plan, **raportul de mediu și studiul de evaluare adecvată**.





- Bulgaria a comunicat participarea la procedura evaluării de mediu declansata de Romania si a postat documentele primite pe site-ul propriu, in vederea consultării publicului, pe o perioada de 30 de zile (13.02.2012– 13.03.2012).
- Dupa analiza documentatiei, Bulgaria a transmis statului roman o solicitare de informații referitoare la:
 - Evaluarea posibilului risc asupra calității apei de îmbăiere și asupra condițiilor în zonei costiere bulgare (în partea de nord a Bulgariei) datorate lucrărilor de construcții propuse în sudul localității Mangalia, posibilele modificări ale condițiilor morfologice ale coastei bulgare, schimbări ale curenților marini de coastă.
 - Identificarea măsurilor adecvate pentru prevenirea și limitarea impactului si a posibilelor riscuri asupra zonei costiere a Bulgariei.
- Romania a transmis Bulgariei informațiile solicitate, precum si faptul ca va informa Bulgaria asupra rezultatelor monitorizării întreprinse de titularul Master Planului.

Titularul va supune adoptării varianta Master Planului “Protecția și reabilitarea zonei costiere românești” avizată prin prezentul aviz de mediu și orice modificare a acestuia se va notifica în prealabil Ministerului Mediului și Pădurilor.

Prezentul aviz este valabil de la data emiterii, pe toată perioada de valabilitate a Master Planului, dacă nu intervin modificări ale acestuia.

Nerespectarea condițiilor prezentului aviz constituie contravenție și se pedepsește conform prevederilor legale în vigoare.

DIRECTOR
Octavian PĂTRAȘCU

Avizat,
Șef Serviciu
Daniela PINETA

Intocmit,
Camelia Hintea



