

ZIUA HIDROGRAFIEI 2014

“Cercetari recente asupra variabilitatii liniei de tarm in sectorul Deltei Dunarii”

R. Mateescu, V. Malciu, D. Niculescu, A. Spinu, E. Vlasceanu,
S. Petrisoiaia, D. Diaconeasa, G. Munteanu.

INCDPM - INCDM “Grigore Antipa”, Blvd. Mamaia, nr.300,
Constanta, cod 900581, Romania
telefon:(40) 241 540870 int 124, fax: (40) 241 831274

Abstract

Ca o consecință a perturbarii induse de factorul antropic asupra bilanțului sedimentar regional aferent coastei, multe procese de pe litoralul românesc al Mării Negre se desfășoară în condiții noi, diferite de cele naturale. Condițiile antropice cu un efect major asupra evoluției sectoarelor de țărm românești sunt reprezentate de scăderea debitului solid al Dunării, ca urmare a lucrărilor hidrotehnice în bazinul de recepție, precum și pe cursul principal al fluviului (cel mai important fiind hidrocentrale de la Portile de Fier I și II), perturbarea transportului de sedimente, din cauza construcțiilor de navigație (reprezentate de porturile maritime : Sulina, Navodari, Constanta și Mangalia), precum și extinderea soluțiilor de protecție costiera.

Evoluția interfeței mare-uscat, pentru o perioadă de aproximativ 5 ani, a fost revizuită pe baza măsurătorilor GPS, a tehnicilor de analiză a datelor de teledetectie satelitară și aeriană, incluzând tehnici de utilizare a dronelor. Astfel, prin analiză complexă a datelor provenind de la diferiți senzori, au fost determinate zonele cele mai vulnerabile în zona de nord a litoralului românesc, respectiv în sectoarele: Casla Vadanei, Zaton, zona de nord a Grindului Chituc.

Metodologie

Masuratori topo, GPS
Folosirea UAV-urilor



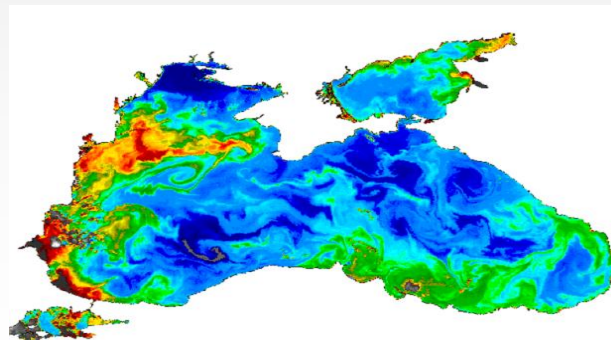
Elemente de noutate:

Implementarea tehnicilor de GIS/teledetectie in studiul proceselor specifice ZC/marine si costiere: se vor monitoriza la scari sinoptice procesele bio-geo-hidro-morfologice din imediata vecinatate a tarmului, sub dublul aspect, al interactiunii directe hidrologice si bio-geo-morfologice, dar si indirect, in ceea ce priveste impactul asupra activitatilor socio-economice aferente ZC, urmarindu-se un management eficient de risc, de la distanta, al ariilor vulnerabile/de interes economic, turistic/de pescuit/si de navigatie.

Punct de plecare in planificarea si gestiunea durabila a zonei marine/costiere pe baza unor tehnologii moderne, adaptate conditiilor particulare, sectoriale, ale tarmului romanesc al Marii Negre.

Beneficiarii rezultatelor si potentialul asociat, de aplicare in economie:

Autoritatile locale, Comitetul National al Zonei Costiere (CNZC) Ministerul Mediului si Padurilor (MMP), Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului, Ministerul Transporturilor, Universitati/Institute de cercetare, Agentii de Protectia Mediului, Administratii/regii de stat: APC, ANR, ANAR/ABADL, DHM, NGOuri etc



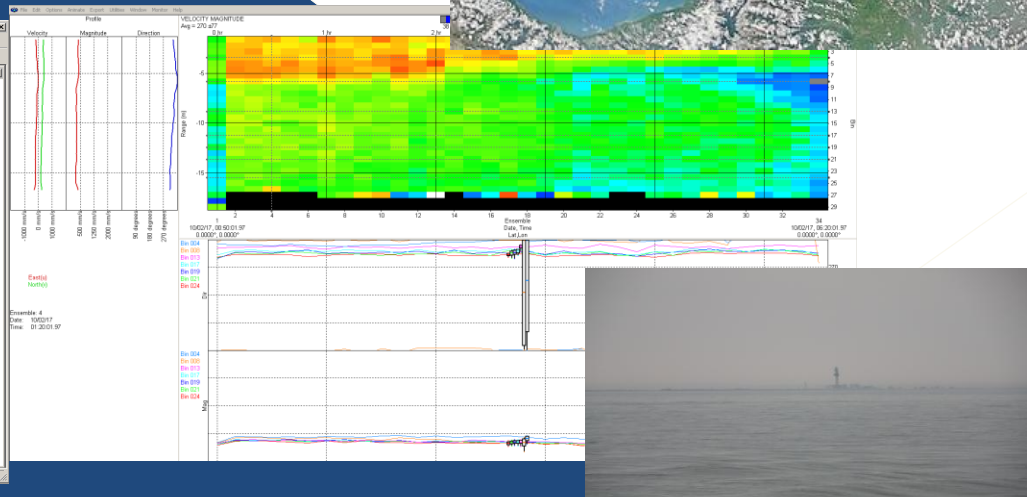
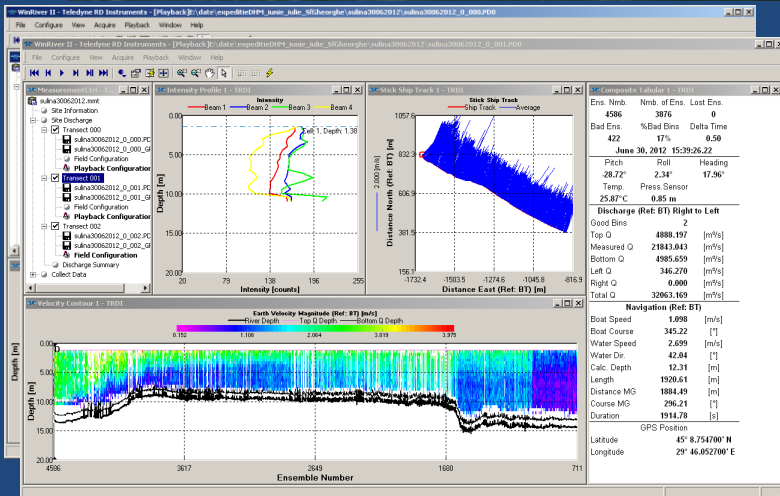
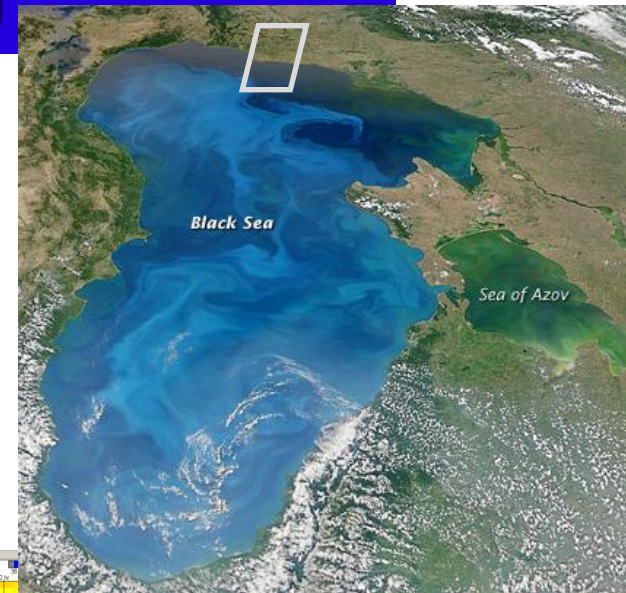
Rezultate:

unitatea nordica de tarm

Delta Dunarii

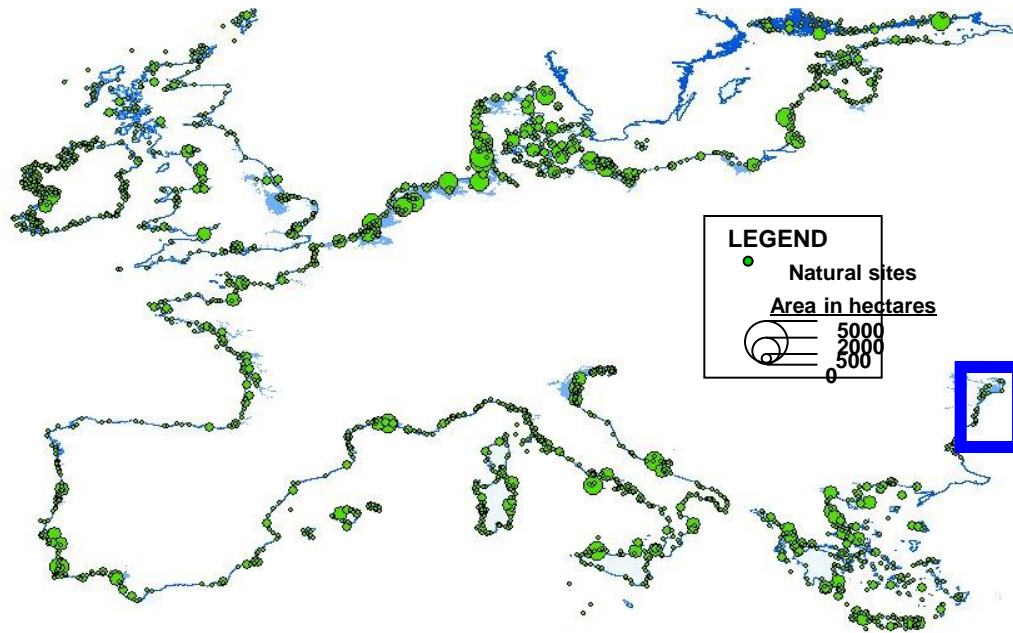


Investigatii si masuratori la gurile Dunarii



Coasta Deltei Dunarii

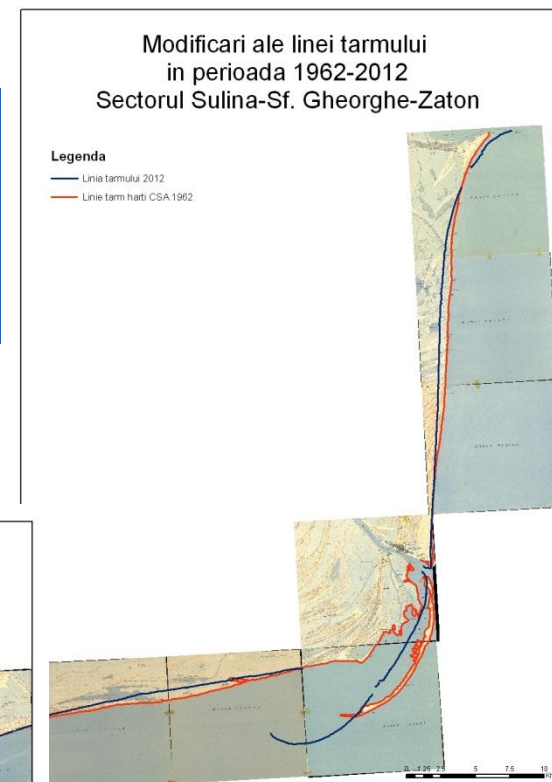
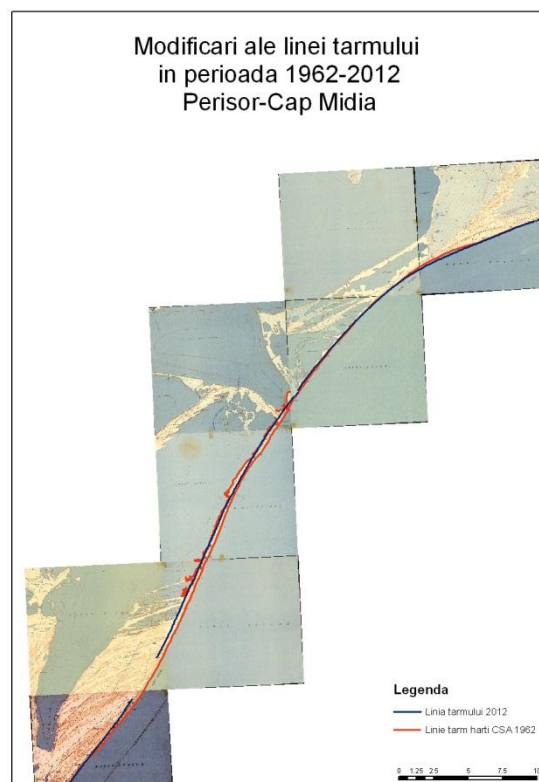
Site-uri naturale sub efectul eroziunii costiere



Evaluarea schimbarilor morfologice in intervalul 1962-2012

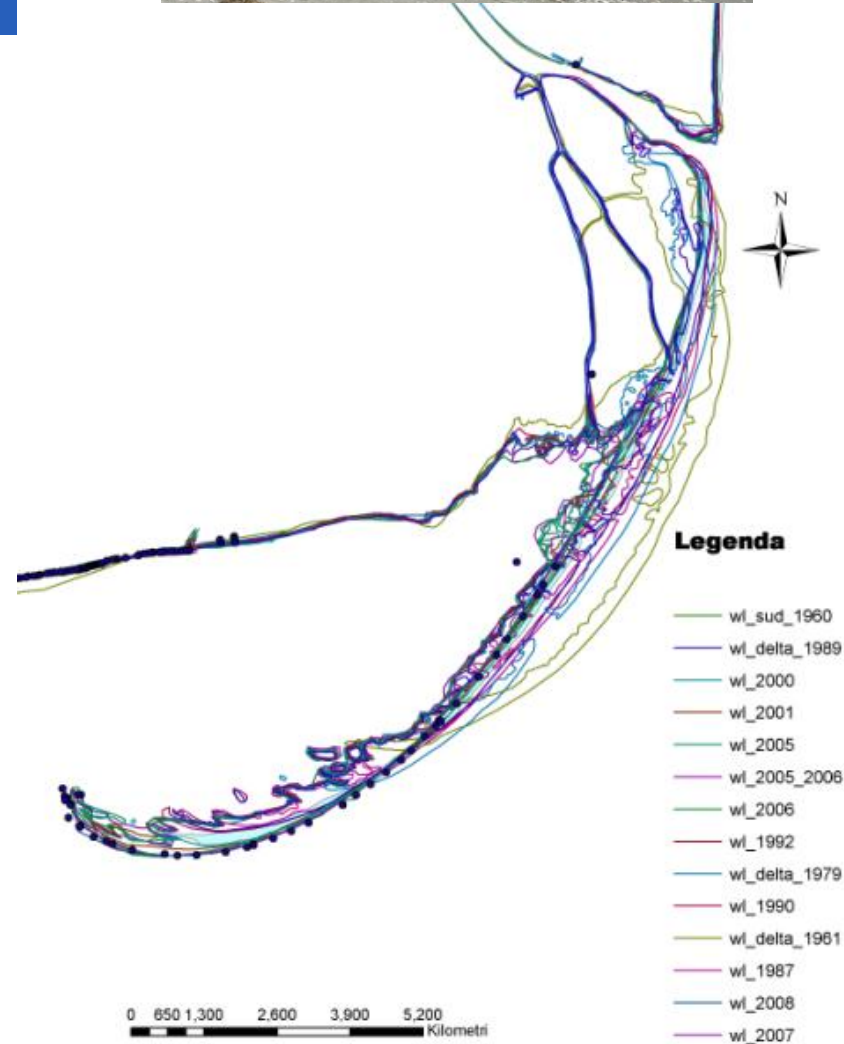
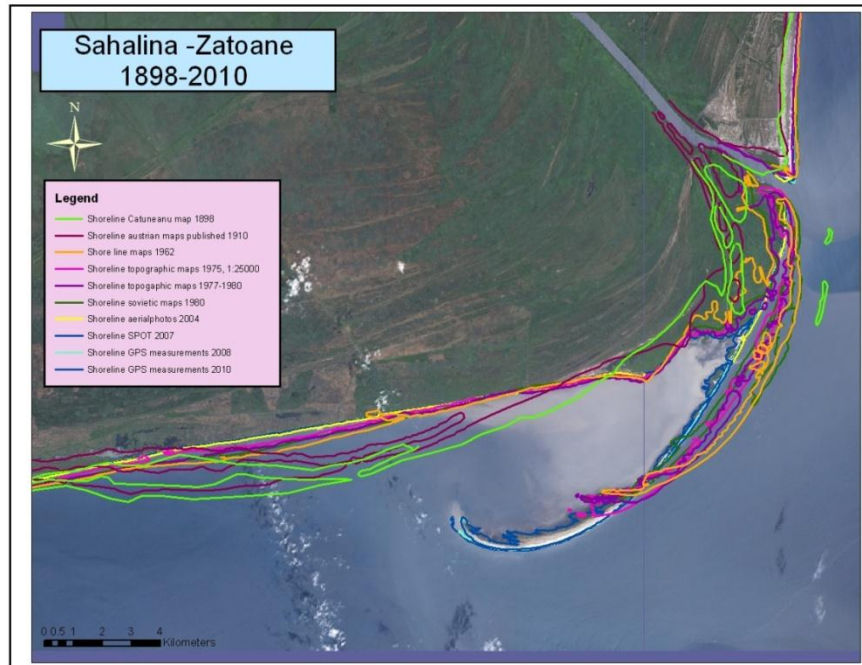
Eroziunea extinsa pe 70%, din lungimea tarmului

- suprafet erodate 2600 ha (45 - 55 ha/an).
- suprafete acumulate 350 ha (7 ha/an),
- raport E/A 7.5% (2300 ha suprafete pierdute)



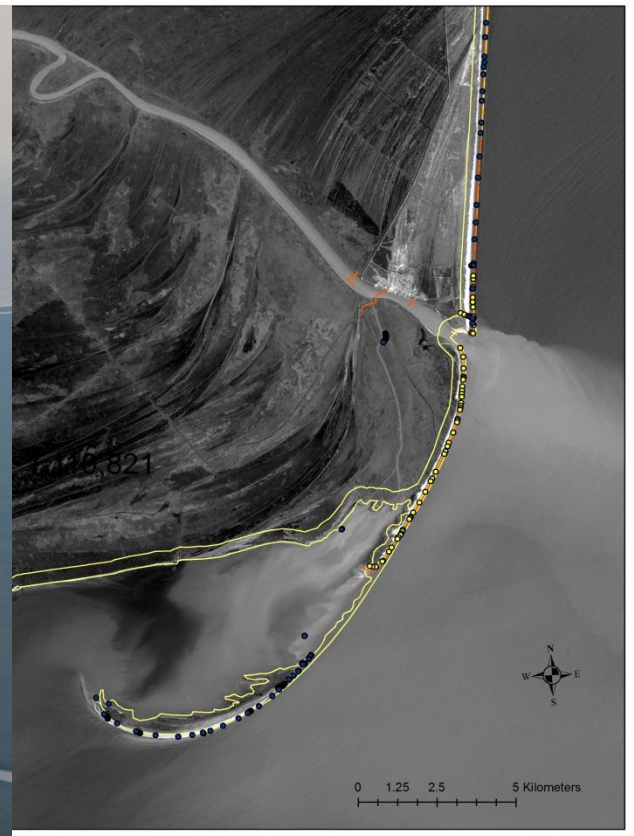
Metode folosite: vectorizarea hartilor istorice, imagini satelitate, masuratori GPS

Cartarea liniei de tarm



Monitorizarea evenimentelor ruperea Insulei Sahalin:

Sahalin Island - may 2013



Folosirea dronelor



intarziata

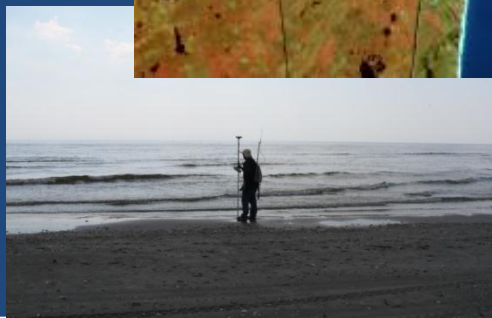
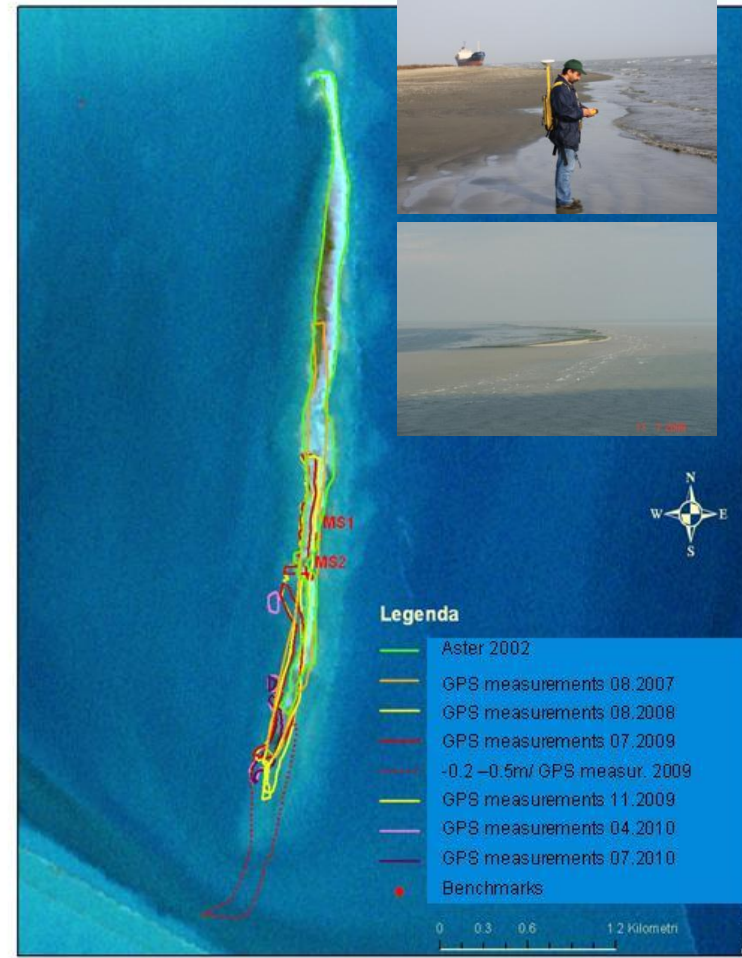




Golful Musura

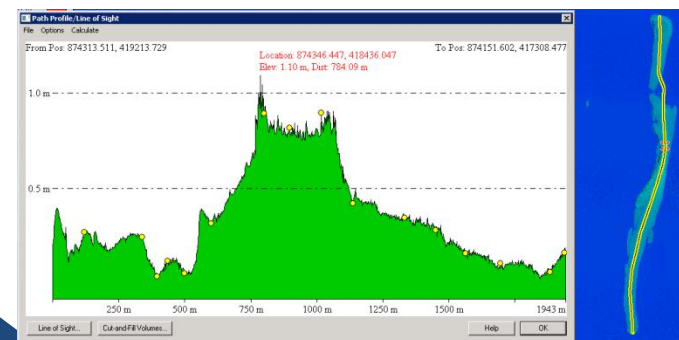
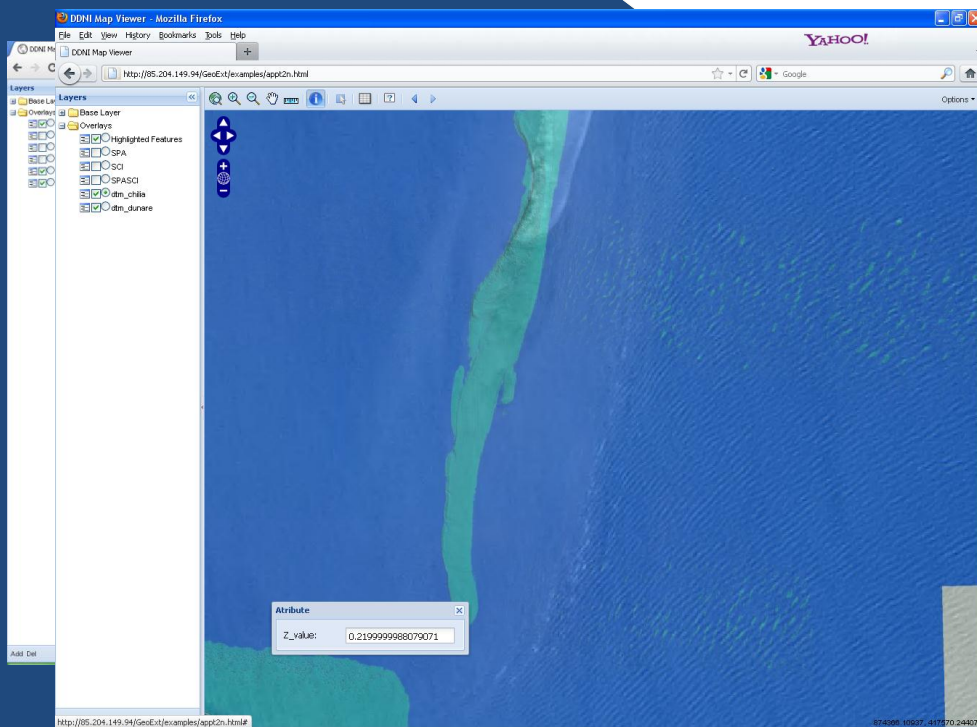


Island Musura Bay
Shoreline 2002-2010

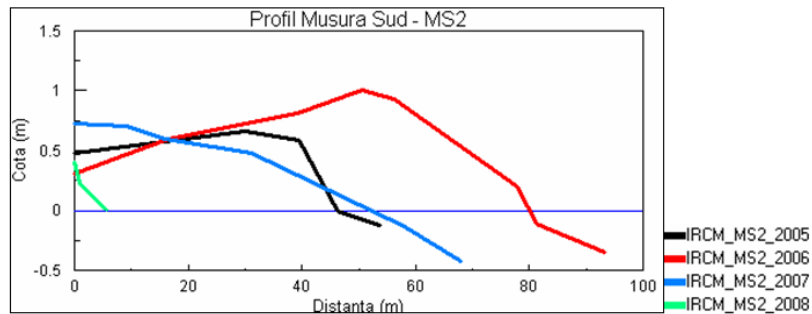


Musura - cont

- DTM obtinut prin masuratori lidar



Musura: variabilitatea suprafetelor cordonului de nisip

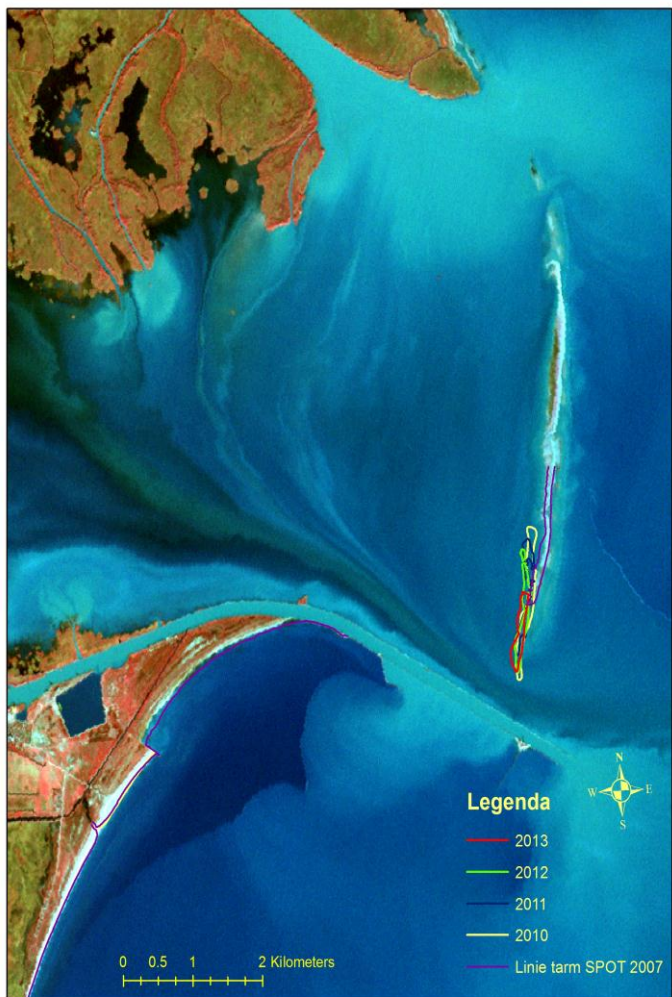


Beach geomorphologic profile in the southern section of the Musura sand spit

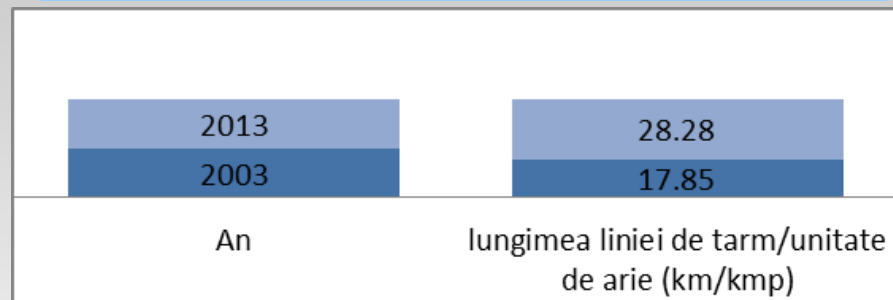
Contour level (MSL)	0.00 m	
Profile	Volume (mc/m)	Distance to shoreface (m)
IRCM_MS2_2005	24.886	46.2
IRCM_MS2_2006	51.637	80.01
IRCM_MS2_2007	24.244	52.12
IRCM_MS2_2008	0.839	7.4



Black Sea level Constanta HS (cm)	Observations
-	Aster vectorization
16,9	GPS data
26,6	GPS data
20	GPS data
40,1	GPS data
42,5	GPS data
17	GPS data



An	aria (S)	perimetru (P)	lungimea liniei de tarm/unitate de arie (km/kmp)
2003	0.50	8.84	17.85
2013	0.29	8.19	28.28



An	Aria (Ha)	Perimetru (P) (Km)	Indice P/A (km/kmp)	Observations
2007	16.2	3.8	23.15	Vectorizare
2010	17.7	4.1	22.99	masuratori GPS
2011	11.7	3.5	30.20	masuratori GPS
2012	10.9	3.4	31.09	masuratori GPS
2013	9.5	2.2	22.96	masuratori GPS

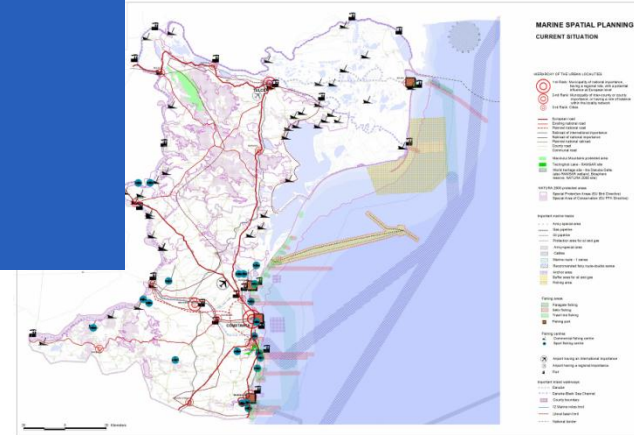


Aspecte Ecologice evaluate

(zona Sulina/Musura)

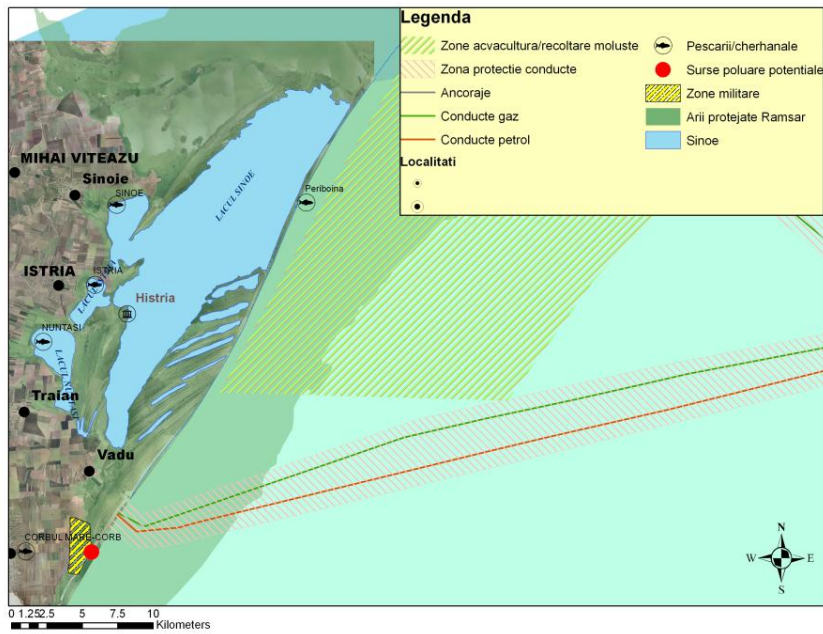


Aspecte Socio-Economice



Evaluare Impact Ecologic

Similaritati cu laguna Sinoe Lagoon -



Arii protejate marine si costiere



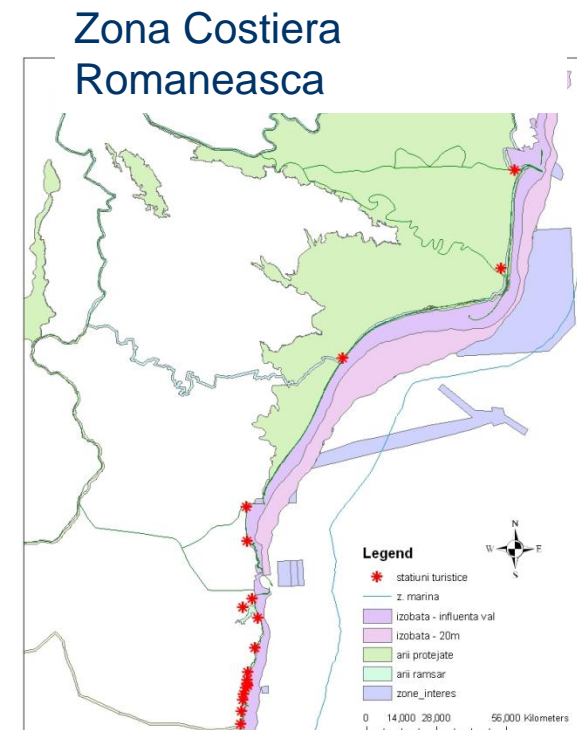
MPAs

Schimabarea habitatelor: laguna > lac

Ecosistem vs. dezvoltare socio-economica/implementare ICZM

Proiect în desfășurare în zona

- Implementarea Masterplanului de protecție costieră
- Masterplanul Deltei
- Proiecte de lege: Dragarea Băii **Musura**
- **Sulina** – planificare spațială
- **Complex Razim-Sinoe** – reabilitare ecologică



COMPONENTA WEB-GIS

Aplicatiile GIS reprezinta motoare puternice pentru elaborarea si predictia proceselor dinamice ale ecosistemelor marine si de coasta. Metodele GIS de integrare a analizelor de date spațiale pot oferi o înțelegere esențială în procesul de selectie a politicilor de protecție marina și de coastă si poate fi motorul operational pentru managementul ecosistemului.

Sistemul informatic de management al ecosistemului marin si costier construit in proiectul ECOMAGIS este o solutie de tip GIS-WEB care suporta prelucrari complexe si un numar mare de utilizatori. Toate informatiile grafice, text, imagine si multimedia asociate, vor fi pastrate într-o baza de date relationala cu componenta data warehouse, iar exploatarea GIS-WEB va fi preluata de un server de WEB.

Monitorizare habitat

Vegetatie anuala de-a lungul tarmului


Descriere habitat
Nisip marin de origine biogena, in general grosier; dune joase de cca 0,5-1 m inaltime; acoperire mica sau medie a vegetatiei (30-60%), stratificare redusa.

Localizare habitat
De-a lungul tarmului in RBDD.

Specii habitat **Specii invazive** **Stare habitat** **Factorii de risc** **Fotografii** **Descriere zona**

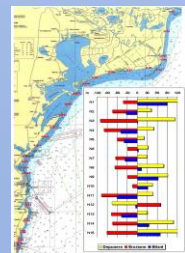
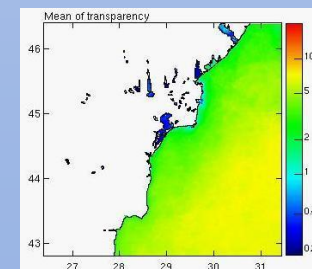
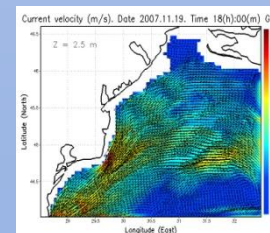
Zona de monitorizare in care a fost identificat habitatul este Zona Sulina - Sf. Gheorghe. Zona se afla in regiunea biogeografica pontica.
Se intrestceaza cu urmatoarele situri protejate:
- ROSCI0065 - Delta Dunarii
- ROSCI0066 - Delta Dunarii - zona marina
- ROSPA0031 - Delta Dunarii si Complexu Razim Sinoe
- ROSPA0076 - Marea Neagra
- Rezervatia nationala Vatafu Lunguletu

Zona de monitorizare Sulina - Sfantul Gheorghe



Legenda

Zona de monitorizare Sulina - Sfantul Gheorghe	Arii protejate SPA ROSPA0031	Arii protejate SCI ROSCI0065
Resursele nationale	ROSPA0076	ROSCI0066
Regiuni biogeografice		



Concluzii

- Zona costiera romaneasca se confrunta cu probleme importante in implementarea Directivelor Europene de mediu WFD/ICZM/MSPD.
- Implementarea legislatiei de mediu la nivel national are suportul proiectului Ecomagis prin intermediul institutiei in care ruleaza: INCDM

Rezultatele obtinute pana in prezent releva:

- Necesitatea actiunilor de stopare a eroziunii la nivel regional, datorita impactului proceselor costiere asupra ecosistemului/habitatelor costier
- Realizarea unui sistem de monitoring-modeling-management pentru controlul proceselor hidro-bio-geo-morfologice la coasta romaneasca
- Activitatile proiectului sunt desfasurate in directia implementarii unui astfel de sistem, implicand:
 - colectarea de probe
 - cartarea habitatelor
 - Utilizarea mai buna a resurselor/produselor GIS&RS: suportul aplicatiilor web/WMS
 - Diseminarea la diferite manifestari reprezentative – ZC
 - Colaborarile cu proiecte aferente ZC
- Asimilarea tehnologiilor de investigare, procesare si furnizare a datelor si informatiilor aferente proceselor ecologice/geomorfologice costiere

Mulumiri

Echipa de lucru multumeste

CNCS - UEFISCDI pentru sustinerea actiunilor
desfasurate in proiectul

PN-II-PT-PCCA-2011-3.2 1427
(ECOMAGIS/ nr. 69/2012)

Si

ROSA pentru finantarea proiectului STAR :
COSMOMAR 58/2013

Multumim pentru atentie!



Echipa INCDM