

Seminar MEDGREEN
07.08.205 Constanta

Constanta Space Technologies Competence Centre Dedicated
to the Romanian Marine and Coastal Regions Sustainable
Development

CENTRUL DE COMPETENȚĂ PENTRU TEHNOLOGII SPAȚIALE
DIN CONSTANȚA, DEDICAT DEZVOLTĂRII SUSTENABILE A
REGIUNILOR MARINE ȘI COSTIERE ROMÂNESTI

www.google.com



Image © 2000
Image Landsat
Data © 2000 NASA, DLR, Navy, NOAA, NOAA

Google earth



Programul de Cercetare, Dezvoltare si Inovare STAR
Tehnologie Spatiale si Cercetare Avansata
(Space Technology and Advanced Research)

**CENTRUL DE COMPETENȚĂ PENTRU TEHNOLOGII SPAȚIALE DIN
CONSTANȚA, DEDICAT DEZVOLTĂRII SUSTENABILE A
REGIUNILOR MARINE ȘI COSTIERE ROMÂNEȘTI**

COSMOMAR

www.cosmomar.ro

Proiect finanțat prin Programul STAR

Coordonator:

**INCDPM- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină
“Grigore Antipa”**

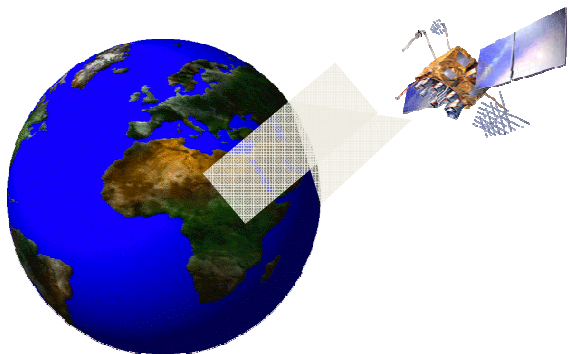
Director de proiect: Dr. ing. Razvan Mateescu

Director tehnic: Dr. Luminița Buga



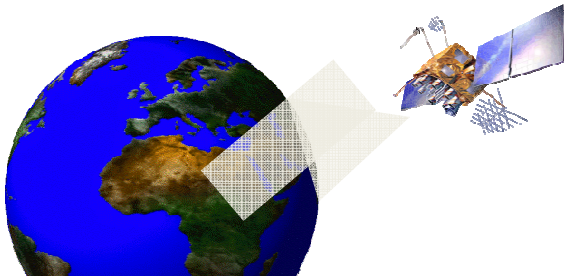
Blvd. Mamaia 300, RO – 900581
Constanta, ROMANIA
Tel: +40 241 543288, 540870
Fax: +40 241 831274
E-mail: rmri@alpha.rmri.ro



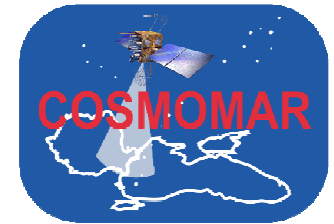


Obiectivul general al proiectului este dezvoltarea unui centru de Competență în domeniul tehnologiilor spațiale pentru Regiunea de Sud-Est a României, în vederea

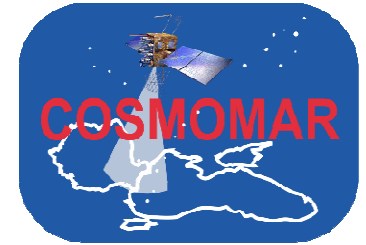
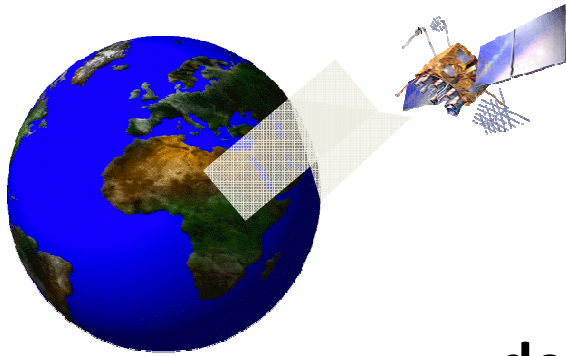
- utilizării tehnologiilor spațiale și a datelor obținute prin teledetectie, în dezvoltarea aplicațiilor de monitorizare și evaluare rapidă a stării mediului marin și costier,
- în dezvoltarea de bio-tehnologii prietenoase cu mediul, dezvoltarea de tehnologii și soluții tehnice cu aplicabilitate în programele spațiale, precum și
- în susținerea dezvoltării întreprinderilor mici, mijlocii și mari de la nivel local și regional în accesarea oportunităților oferite de programele spațiale naționale/europene.



Obiective specifice:

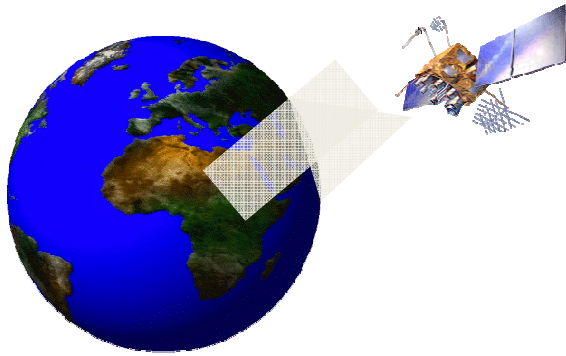


- ❑ ***Dezvoltarea unei infrastructuri de cercetare care sa faciliteze cooperarea si crearea retelelor de lucru intre factorii de interes local si regional, precum si schimbul sinergic de date si informatii intre proiecte de cercetare avand ca domeniu de lucru Teledetectia satelitara si aeriana;***
- ❑ Dezvoltarea competentelor si crearea capacitatilor de lucru in vederea cresterii calitatii consultantei si expertizei, pentru accesarea *programelor spatiale ESA/ROSA si atingerea standardelor de excelenta* europene si internationale;
- ❑ Diseminarea cunostiintelor si a oportunitatilor in domeniul cercetarii spatiale, printr-un web-site interactiv proiectat ca nod informational atat pentru factorii de interes din zona costiera romaneasca, cat si pentru intreprinderile private activand in regiune;
- ❑ Promovarea rezultatelor, produselor si tehnologiilor inovative, originale ale cercetarilor multi si interdisciplinare, realizate in cadrul industriei spatiale de catre/prin institutii si firme locale/regionale de profil (precum si transferul de tehnologie si cunostiinte catre beneficiarii directi), in vederea integrarii acestora in programele si proiectele nationale/ROSA si europene/ ESA;
- ❑ Incurajarea apropierii de domeniul cercetarii spatiale al tinerilor din licee si universitati, precum si incurajarea planificarii carierelor profesionale si a activatii lor in domeniul cercetarii spatiale si de mediu.



Proiecte pilot desfasurate in cadrul COSMOMAR

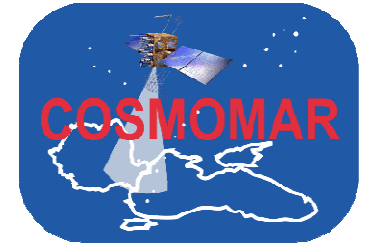
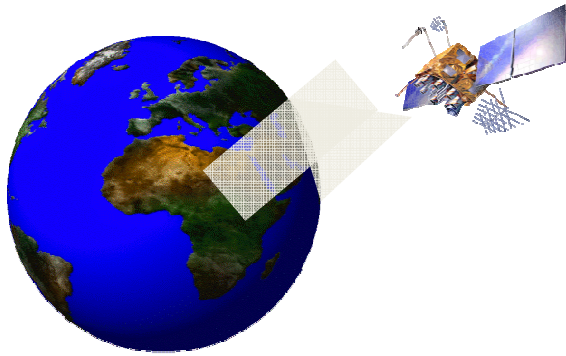
1. Proiect pilot pentru dezvoltarea si implementarea tehnologiilor UAV in validarea/calibrarea datelor satelitare si a monitorizarii zonei de coasta bazata pe prelucrarea imaginilor aeriene
2. Proiect pilot pentru proiectarea unei celule de combustie microbiene și implementarea în condiții de imponderabilitate
3. Proiect pilot pentru realizarea unui modul de testare a dezvoltarii unor culturi selective de celule în conditii de imponderabilitate



Structura Centrului va cuprinde trei componente principale:

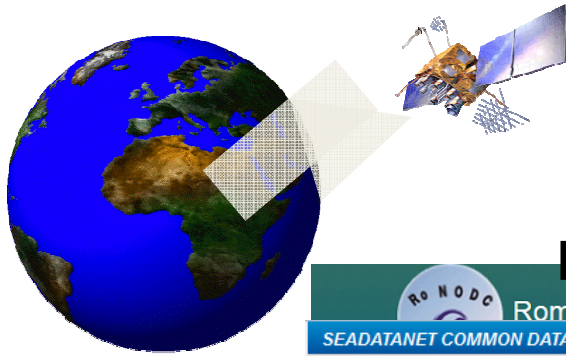
- **Infrastructura de Cercetare**
- **Retea/Platforma de cooperare**
- **Colectiv de consultanta, Expertiza si Activitati de Diseminarea**

(Toate trei vor asigura sustenabilitatea activitatilor COSMOMAR si dupa finalizarea perioadei de implementare a proiectului)



Infrastructura de cercetare

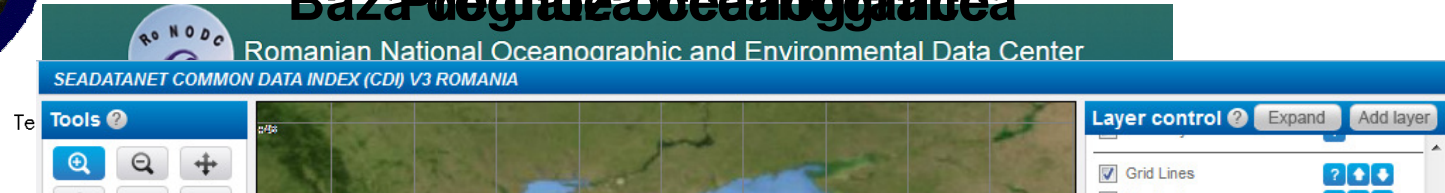
- **Centrul de Date Spatiale in cadrul Centrului National de Date Oceanografice si de Mediu, pentru colectarea datelor spatiale, procesare si management.**
- **Laborator de Biotehnologii pentru dezvoltarea de dispozitive, senzori/detectoare si diferite module pentru testele spatiale ale proceselor biologice**



Centrul Național Român de Date Oceanografice și de Mediu

www.nodc.ro

Bază de date oceanografică

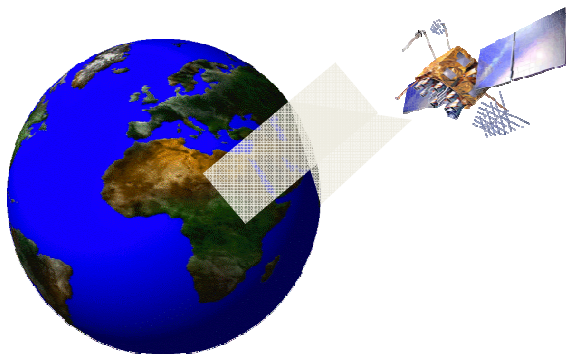


Obiective strategice:

- **Colectarea, arhivarea și păstrarea de date oceanografice, in scopul de a maximiza utilizarea acestora;**
- **Creșterea gradului de disponibilitate a datelor oceanografice pentru un grup cât mai mare de utilizatori;**
- **Promovarea schimbului de date la nivel național și internațional;**
- **Asigurarea transferului de date către diferiți utilizatori;**
- **Asigurarea transferului de date din diferite surse de date oceanografice;**
- **Furnizarea de date pentru implementarea politicilor UE în domeniul marin**

Navigation:

In this regard RNODEC provides timely, free and unrestricted access to all data, associated metadata and products generated under the auspices of IOC programmes. For non-IOC



Sistem European de monitorizare a Pământului

Copernicus constă dintr-un set complex de sisteme care
Serviciul de monitorizare marin Copernicus oferă, regulat
colectează date din mai multe surse: de la sateliți de observare
și sistematic, informații de referință cu privire la starea
a Pământului precum și de la senzori în situ, cum ar fi stații
oceanelor și a marilor regionale.

terestre, senzori atmosferici și oceanografici. Prelucreează
Observațiile și prognozele realizate sunt utilizate în toate
aceste date și oferă utilizatorilor informații fiabile și actualizate,
aplicațiile marine. Produsele livrate sunt oferite gratuit
printr-o serie de servicii legate de problemele de mediu și de
pentru toți utilizatorii (înregistrați) printr-un catalog
securitate (www.copernicus.eu)

interactiv disponibil pe portalul web: www.myocean.eu

My Ocean 2



OCEAN MONITORING

FORUM

Search...

» OK

USER CORNER



milligram m^{-3}

3

2.5

2

1.5

1

.5

0

Chl_a 2014-03-01

myOcean

» download PDF

» consult



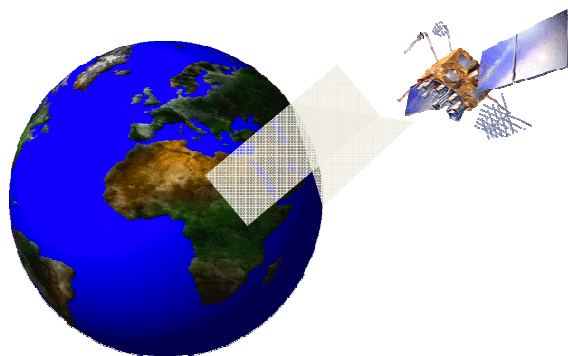
Copernicus



» more

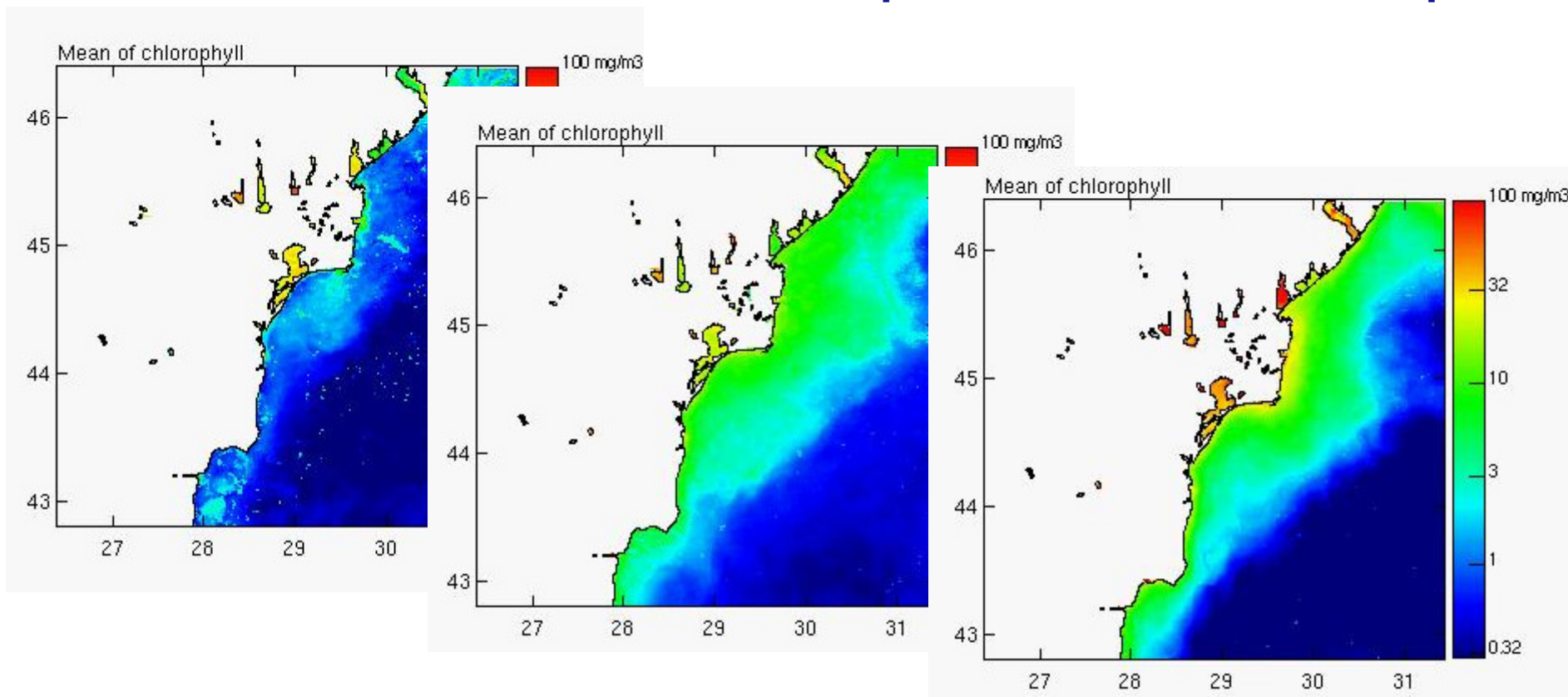
Site map | All rights reserved | FAQ





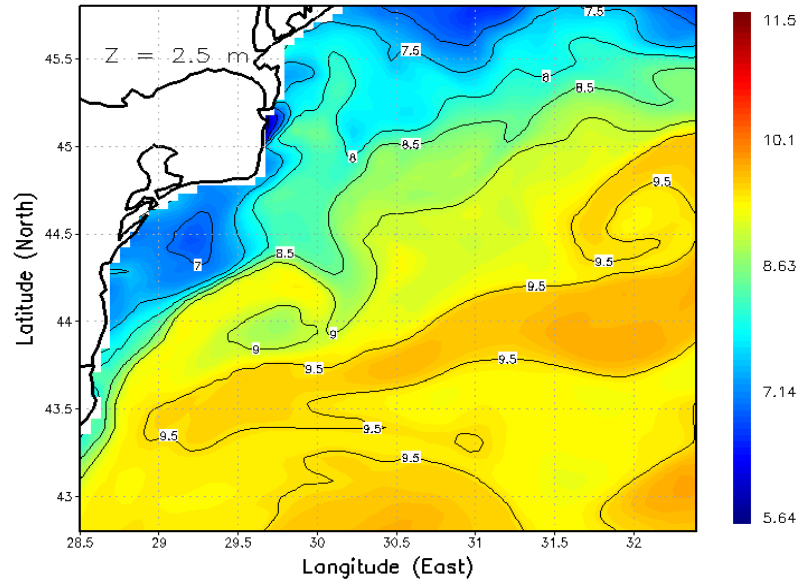
Rezultate

Distributii sezoniere ale parametrilor de calitate a apei

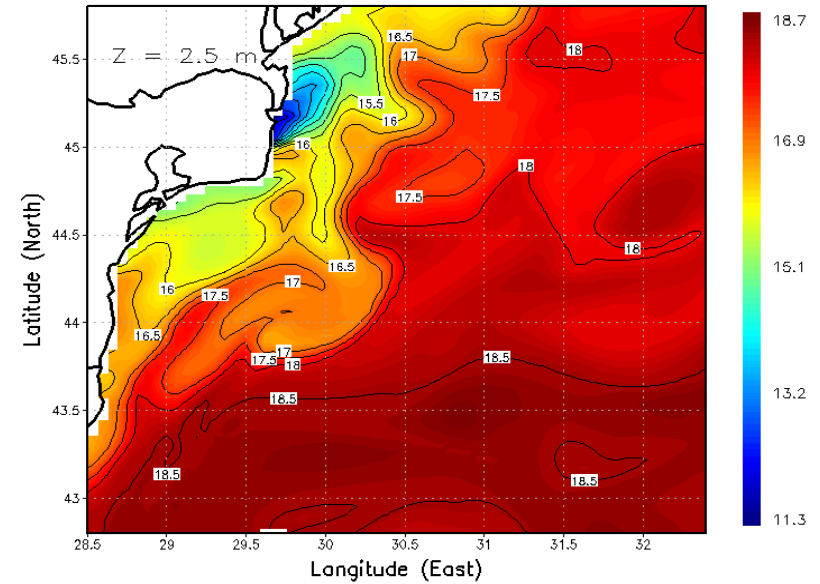


Clorofila: Chl_a

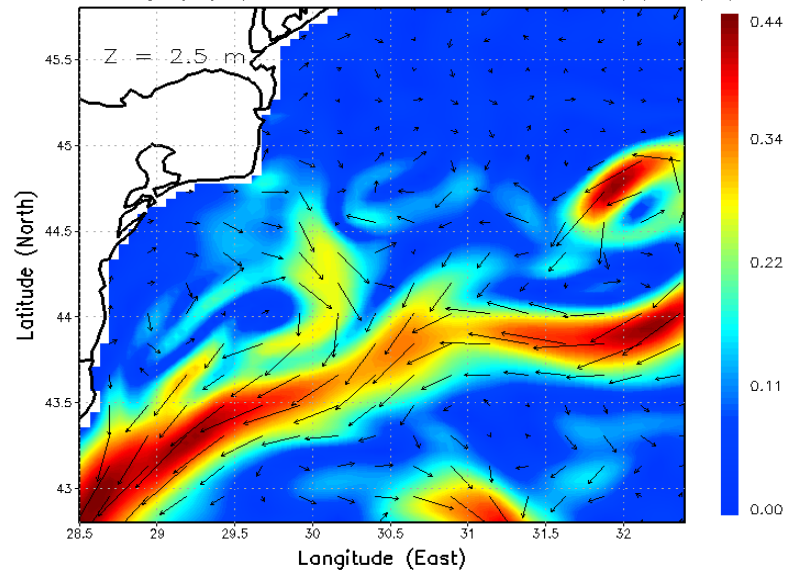
Temperature (Celsius). Date 2014.03.26. Time 00(h):00(m) GMT



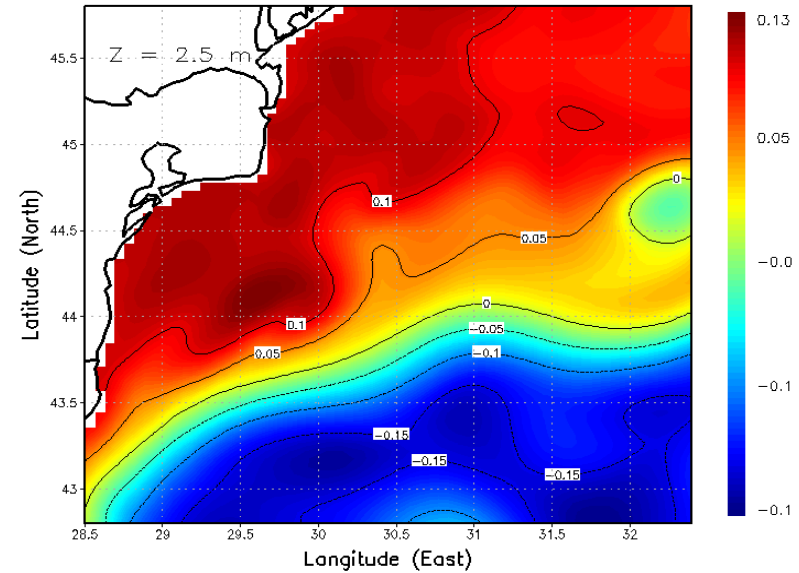
Salinity (ppt). Date 2014.03.26. Time 00(h):00(m) GMT

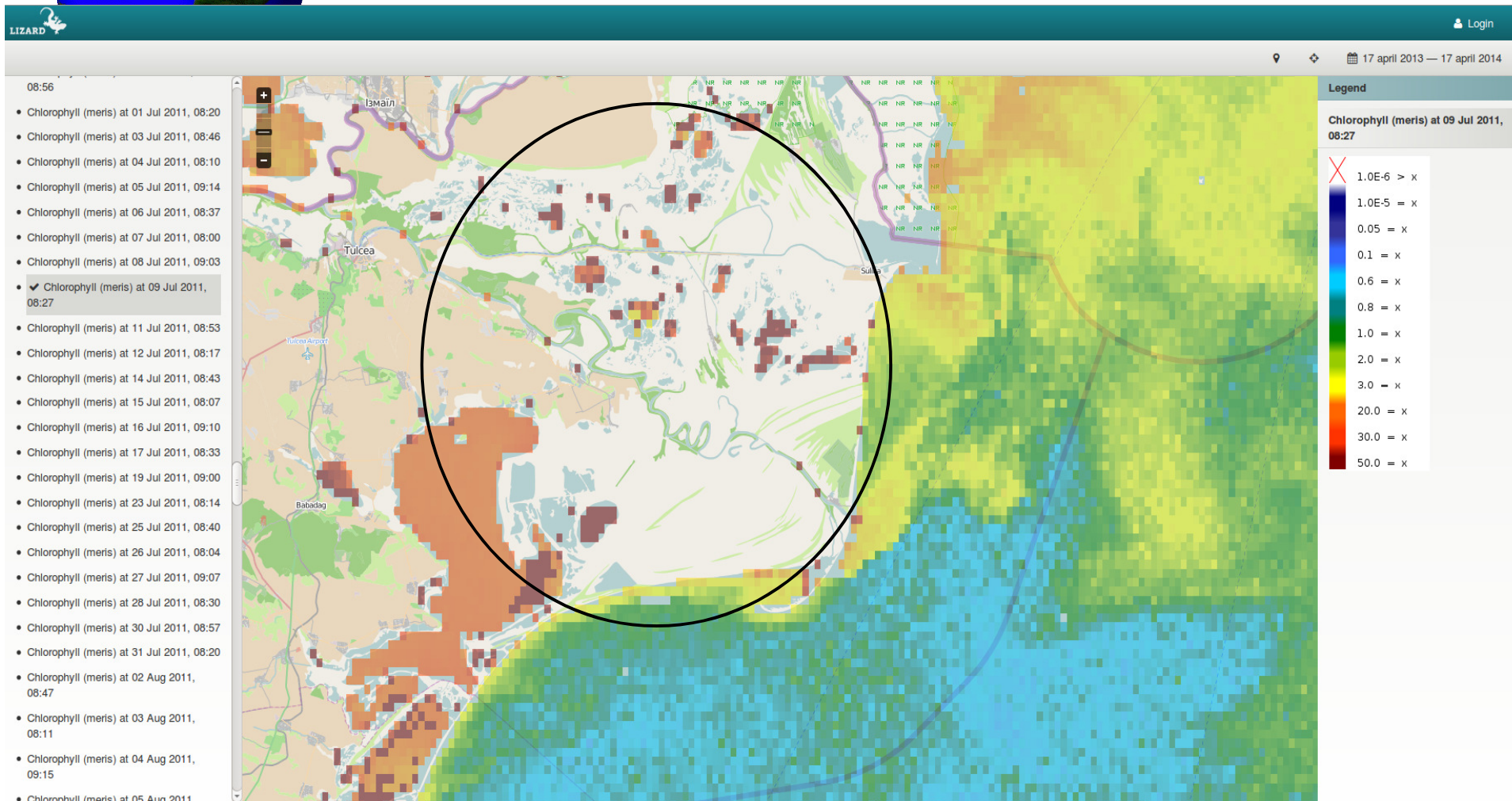
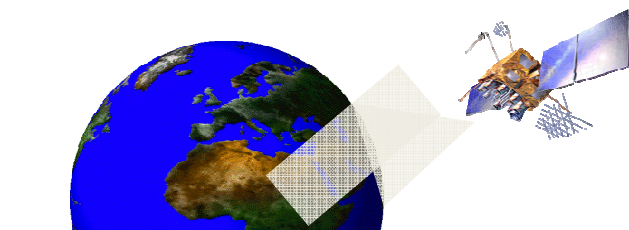


Current velocity (m/s). Date 2014.03.26. Time 00(h):00(m) GMT

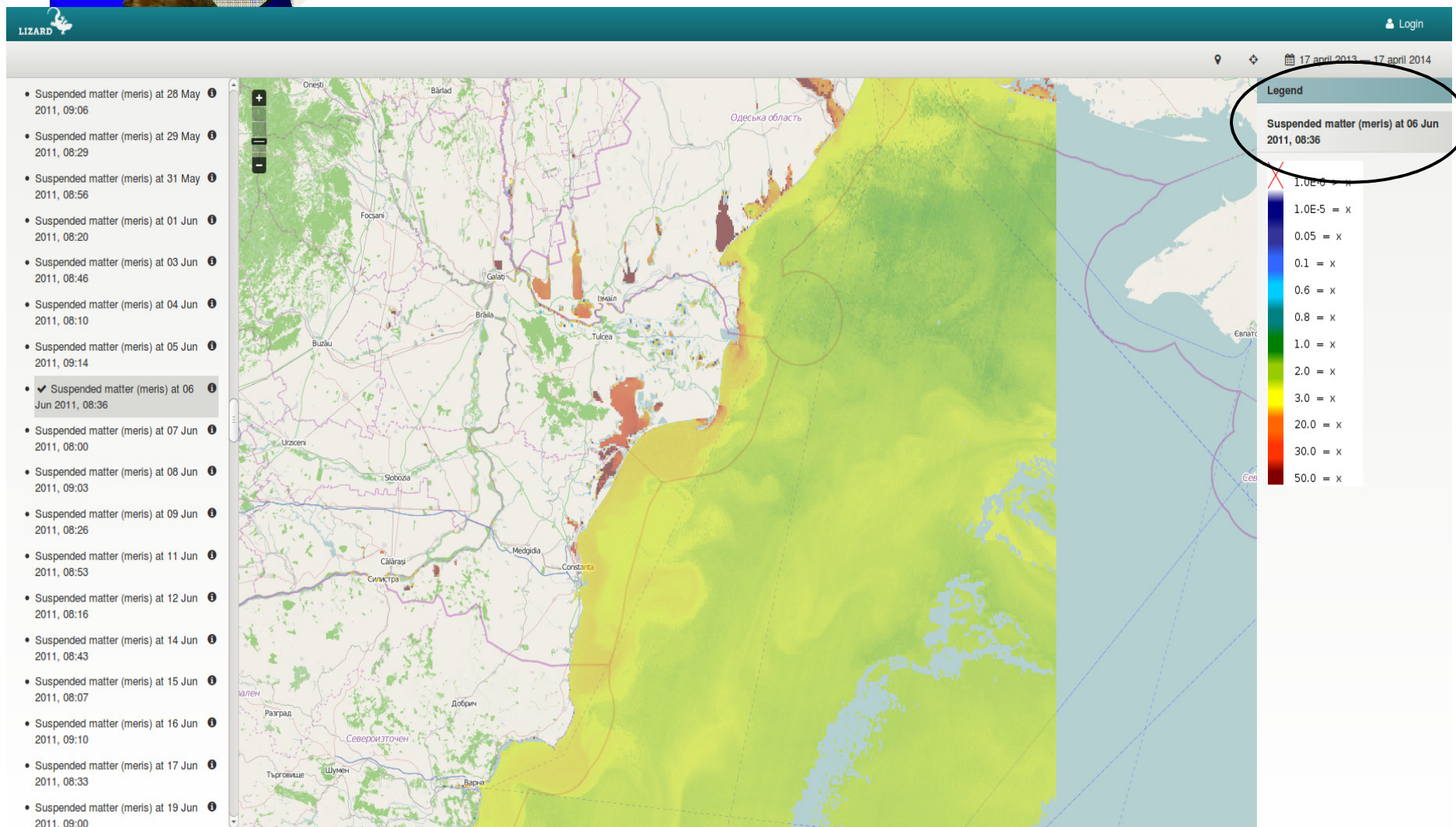
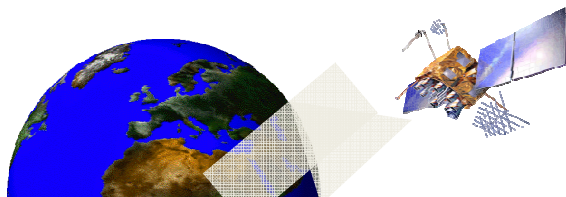


Sea Level (cm). Date 2014.03.24. Time 00(h):00(m) GMT

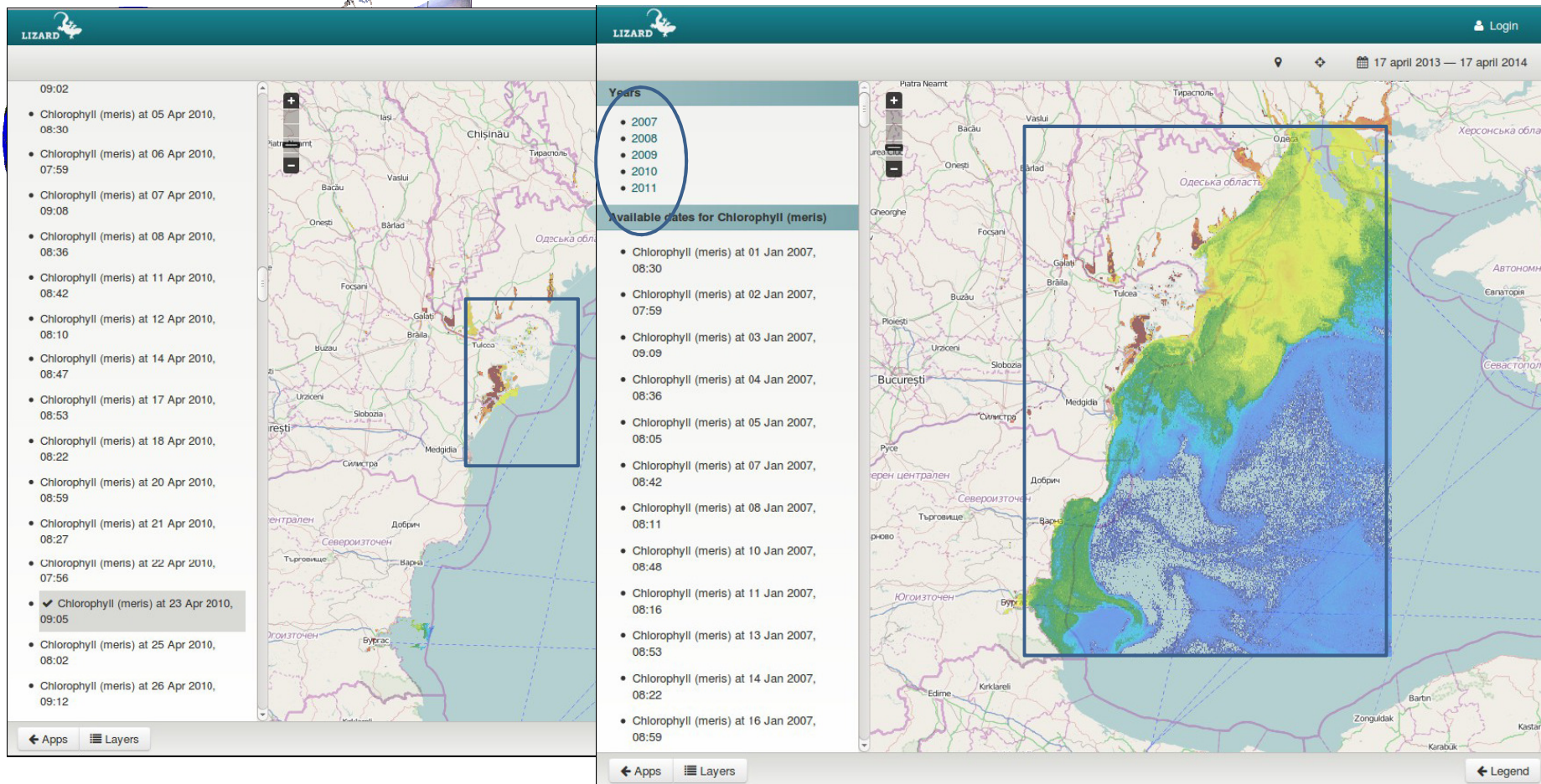




Supravegherea calitatii apelor lacurilor din RBDD



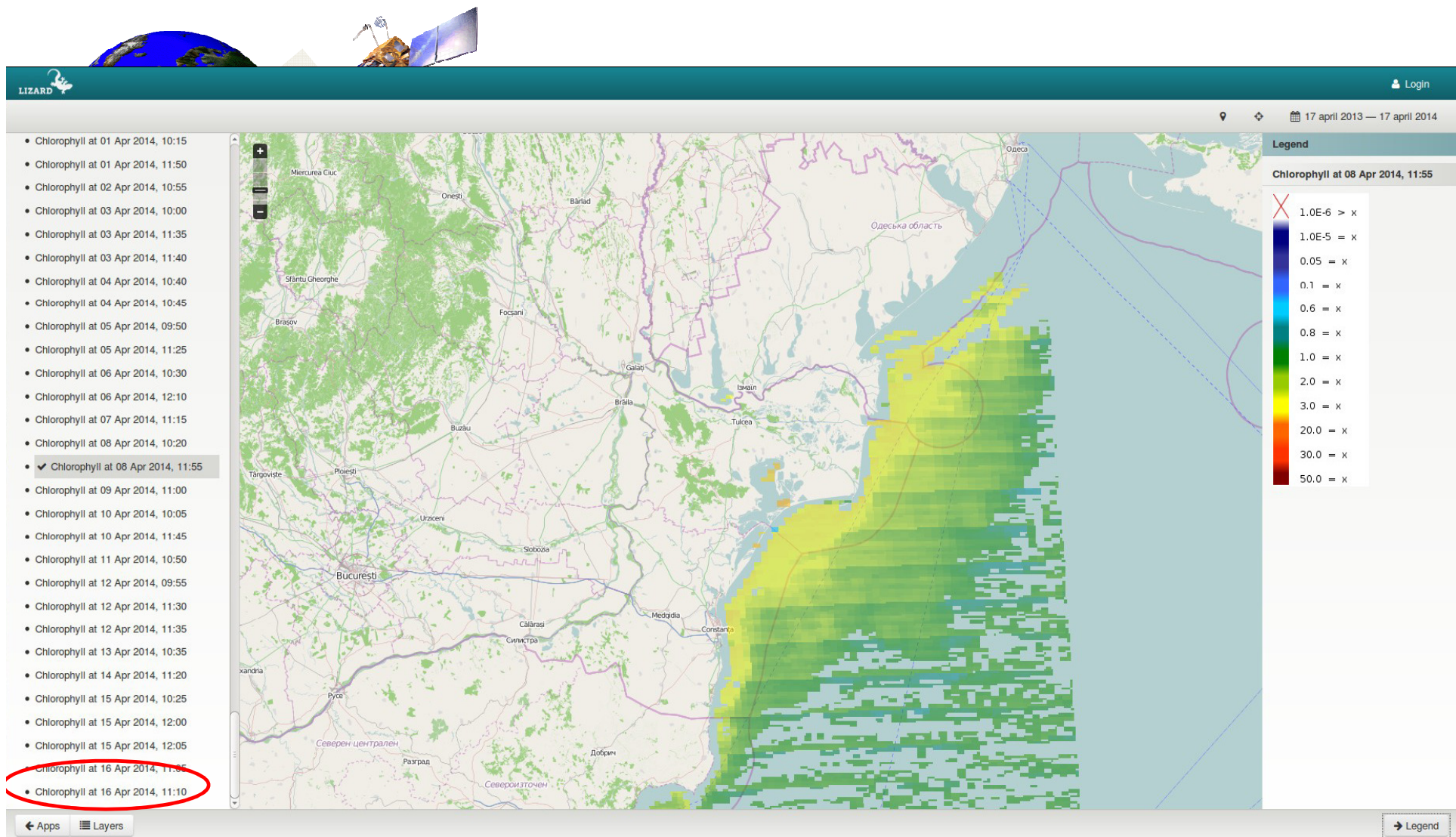
Materii totale in suspensie (Total suspended matter – TSM)



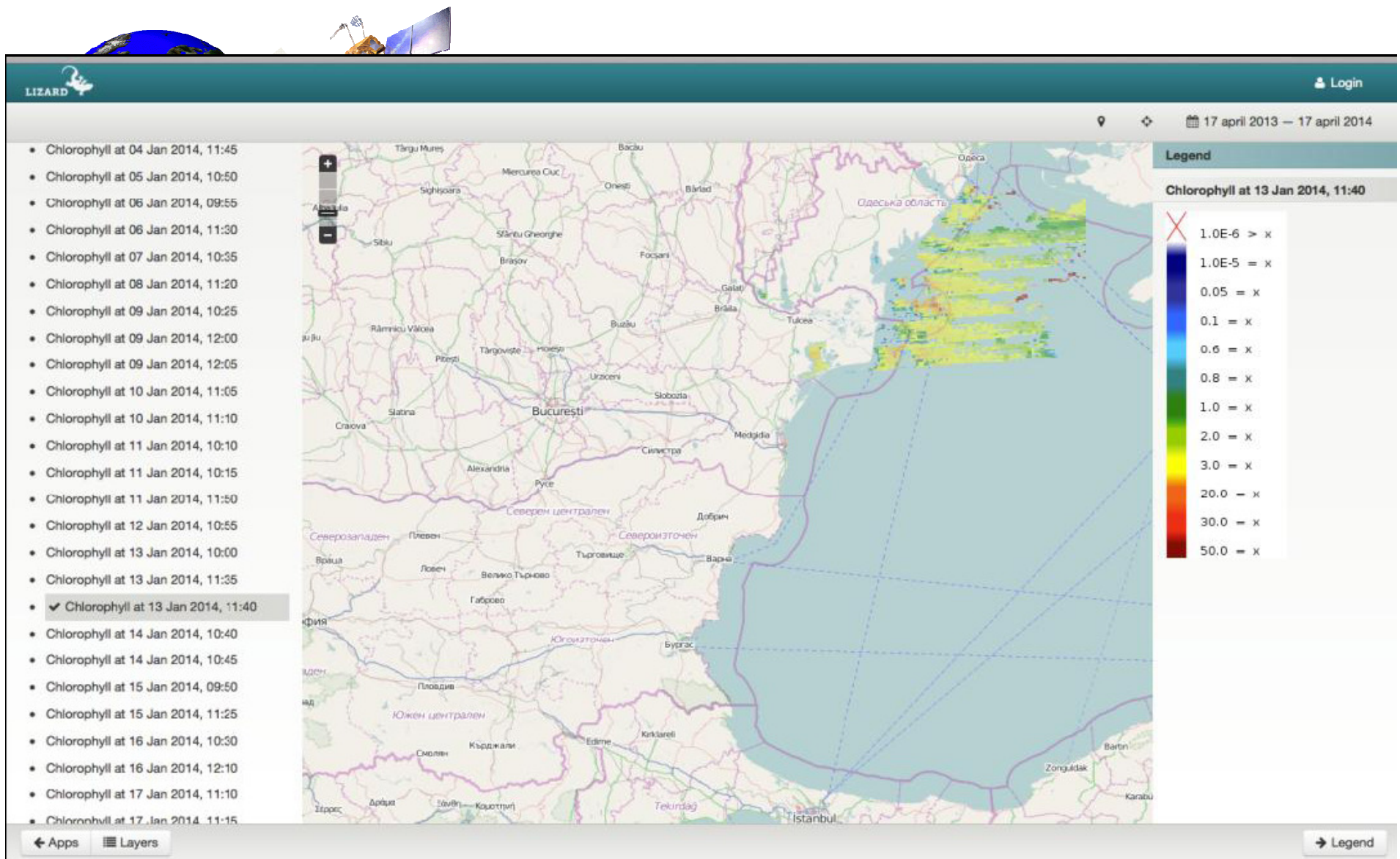
Date procesate – pana in prezent

- 5 ani de date MERIS: 1366 images,
- 2 ani de date MODIS: 1766 images.

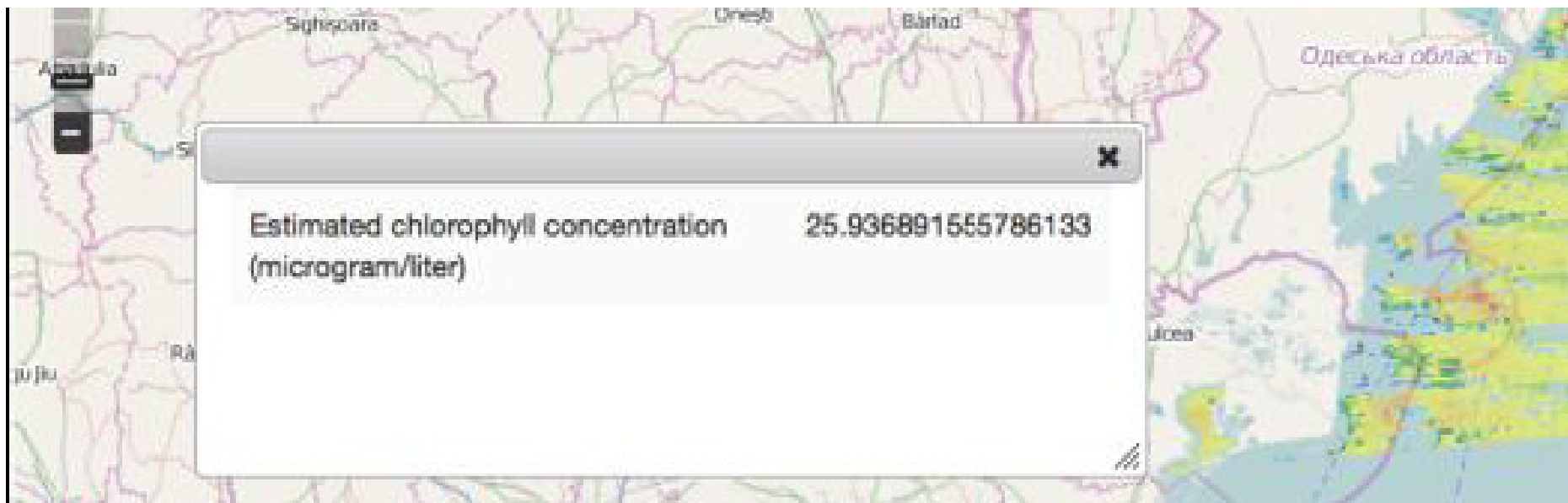
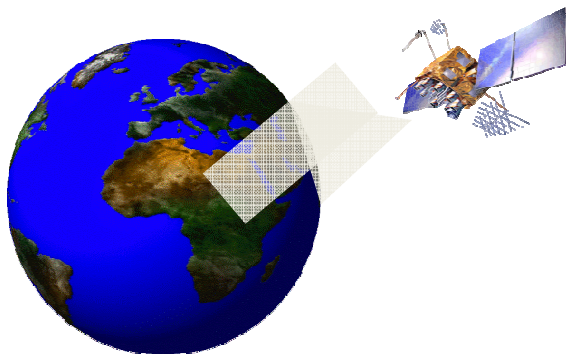
Total: 3132. (depinzand de acoperirea cu nori!)



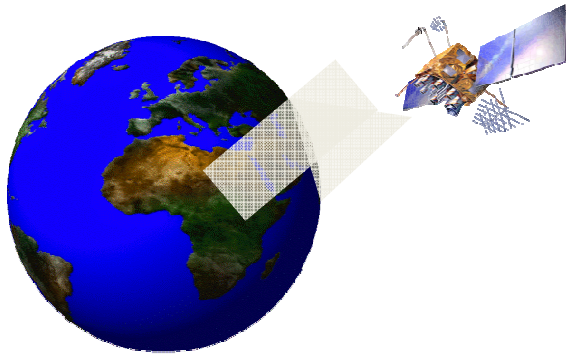
Procesarea MODIS ruleaza automat, in timp quasi real (24 ore!)



Selectie zi/ora cu afisarea imaginii corespunzatoare

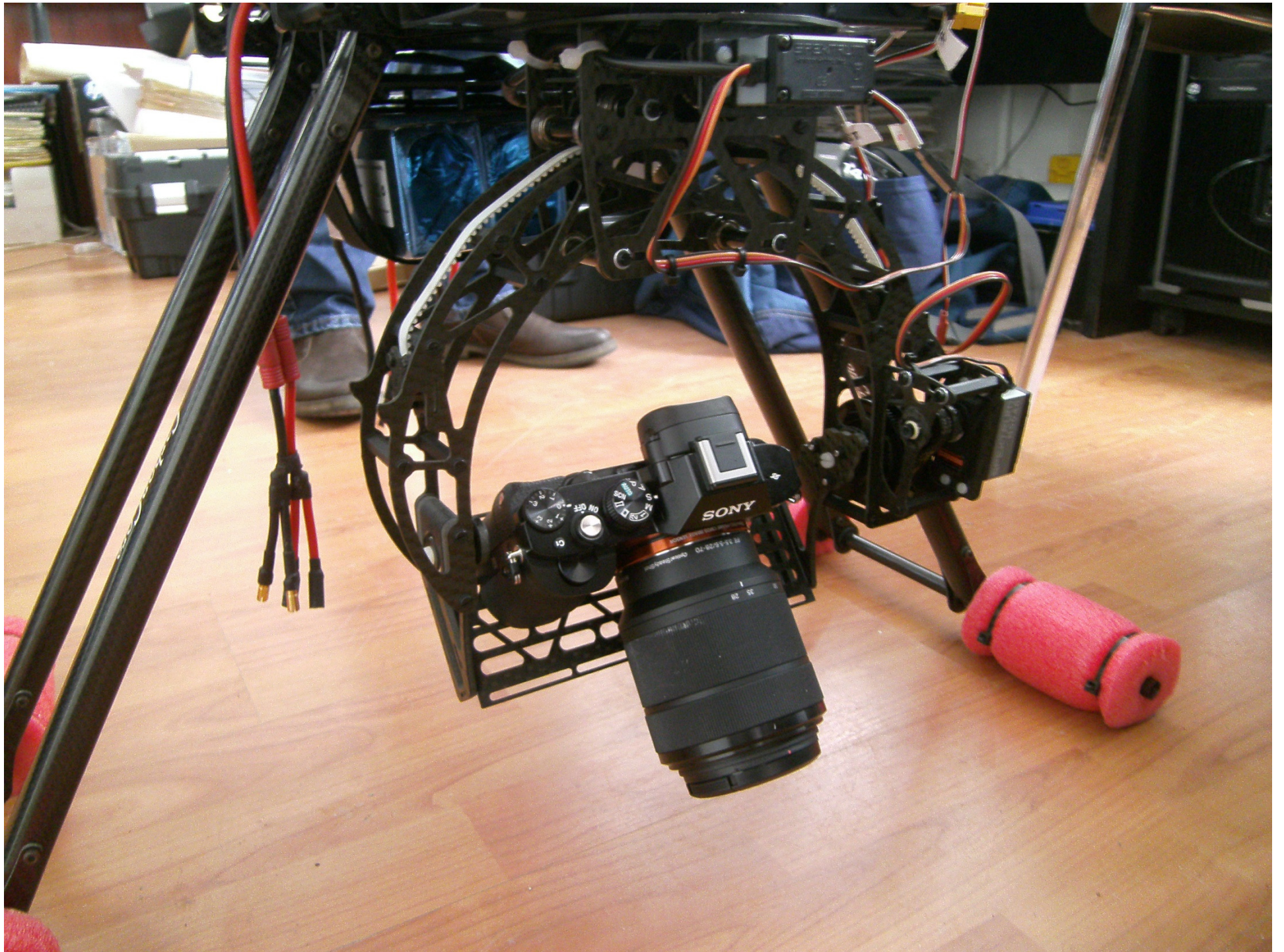


Valoarea parametrului prin click pe locatie



Echipamente

Dronă automată colectare date

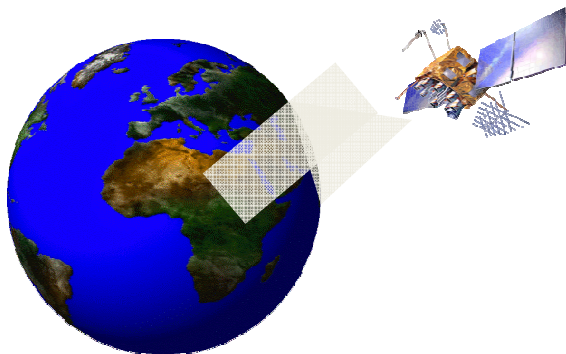




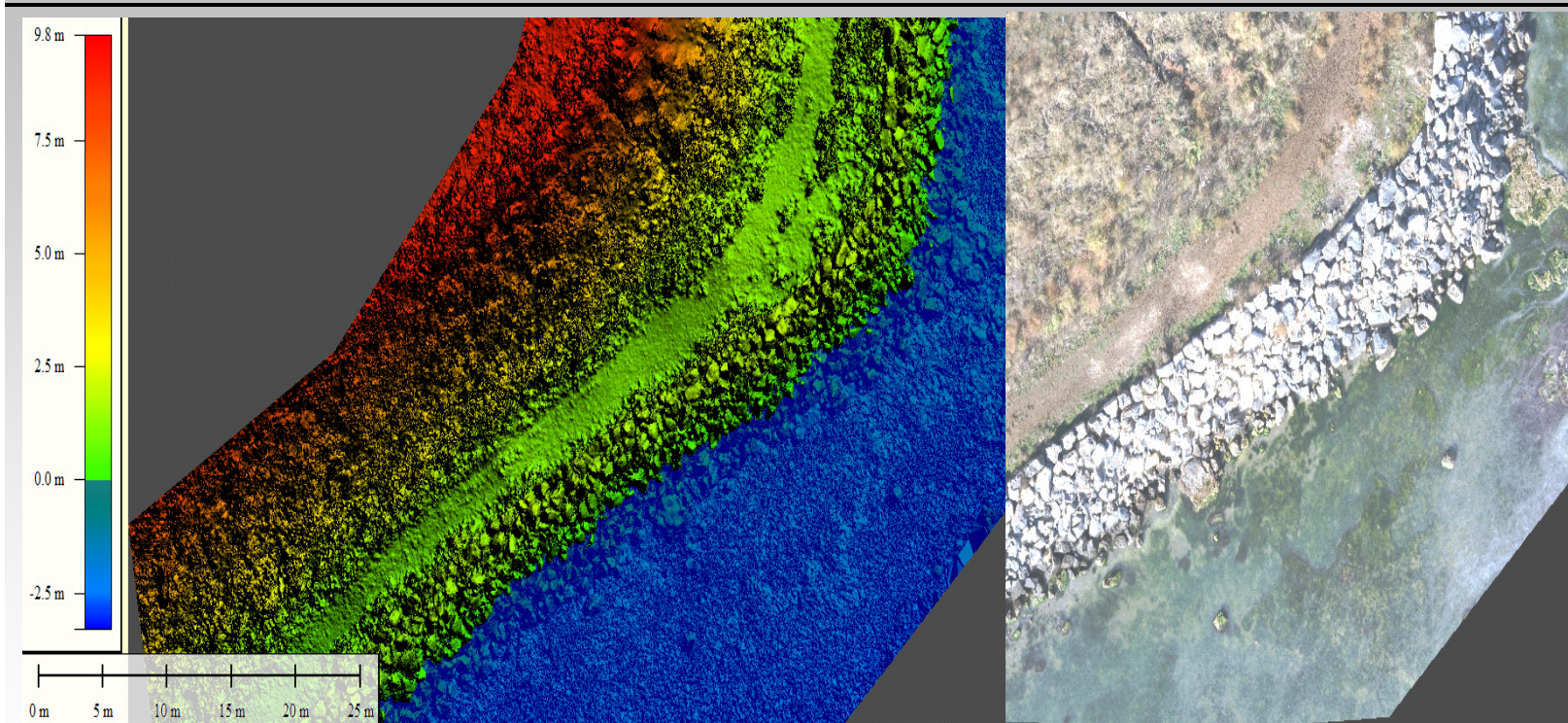


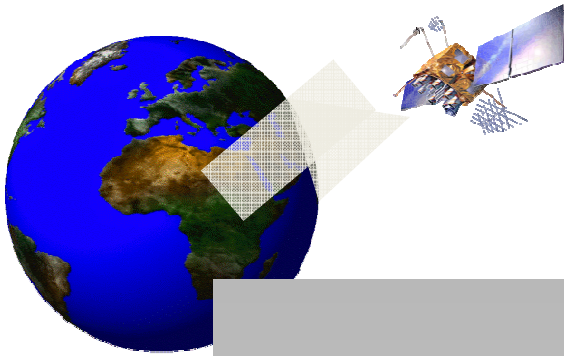






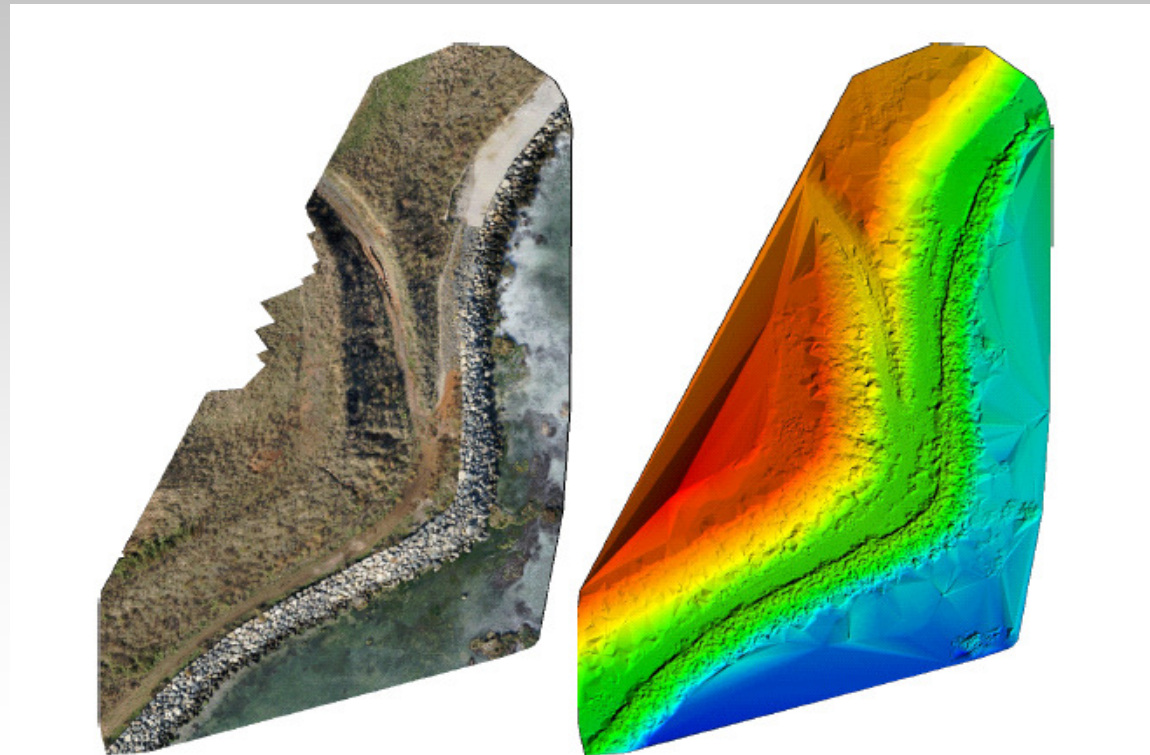
Realizarea DSM si a planurilor ortorectificate



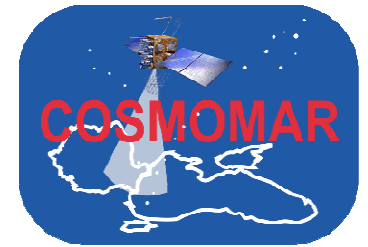
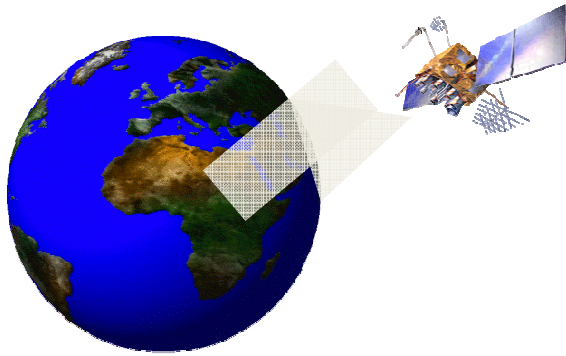


Rezultate:

aplicatie a dronelor in domeniul geodeziei este realizarea Modelelor digitale ale suprafetelor sau ale terenului (DSM/DTM).







Echipamente Colectare date in situ

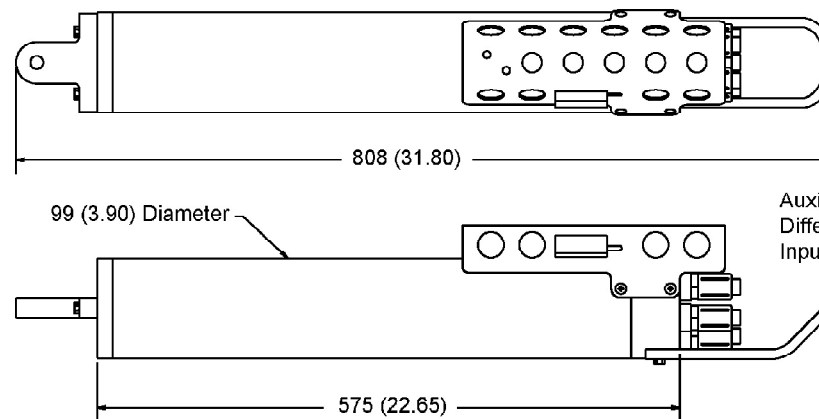
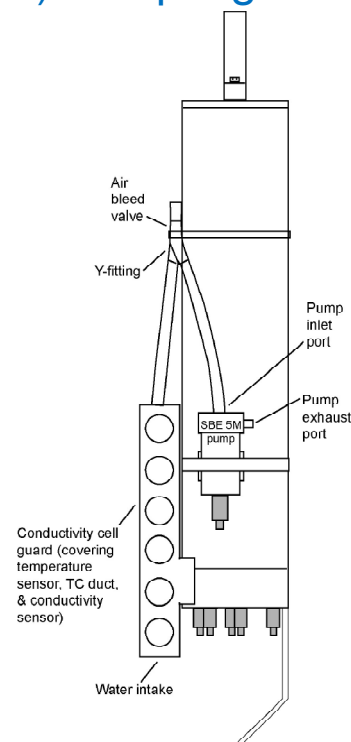
In situ real time data

SeaCAT Profiler CTD *SBE 19plus V2*

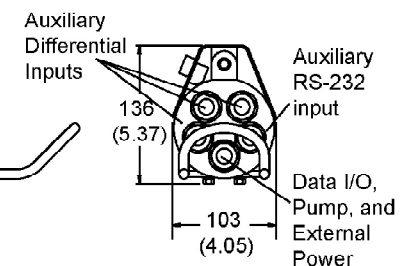
SeaCAT Profiler CTD measures conductivity (salinity), temperature, and pressure (depth) and provides high accuracy and resolution, reliability, and ease-of-use for a wide range of research, monitoring, and engineering applications

Besides conductivity, temperature, and pressure (depth) up to seven auxiliary sensors can be added.

User-programmable mode: profiling at 4 Hz, or moored (at fixed depth) sampling at user-programmable intervals



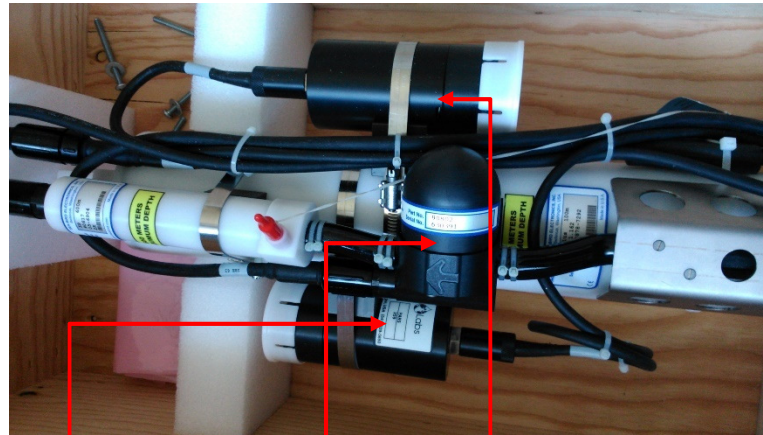
Dimensions in millimeters (inches)



NIMRD SeaCAT CTD *SBE 19plus V2*; moored mode



PAR (Photosynthetically Active Radiation)
sensor



Chlorophyll & Turbidity sensor

Dissolved Oxygen Sensor



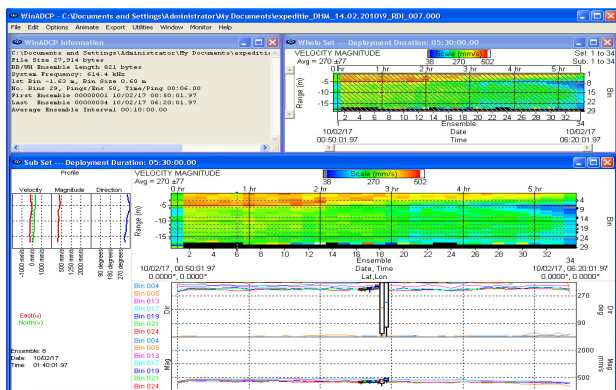
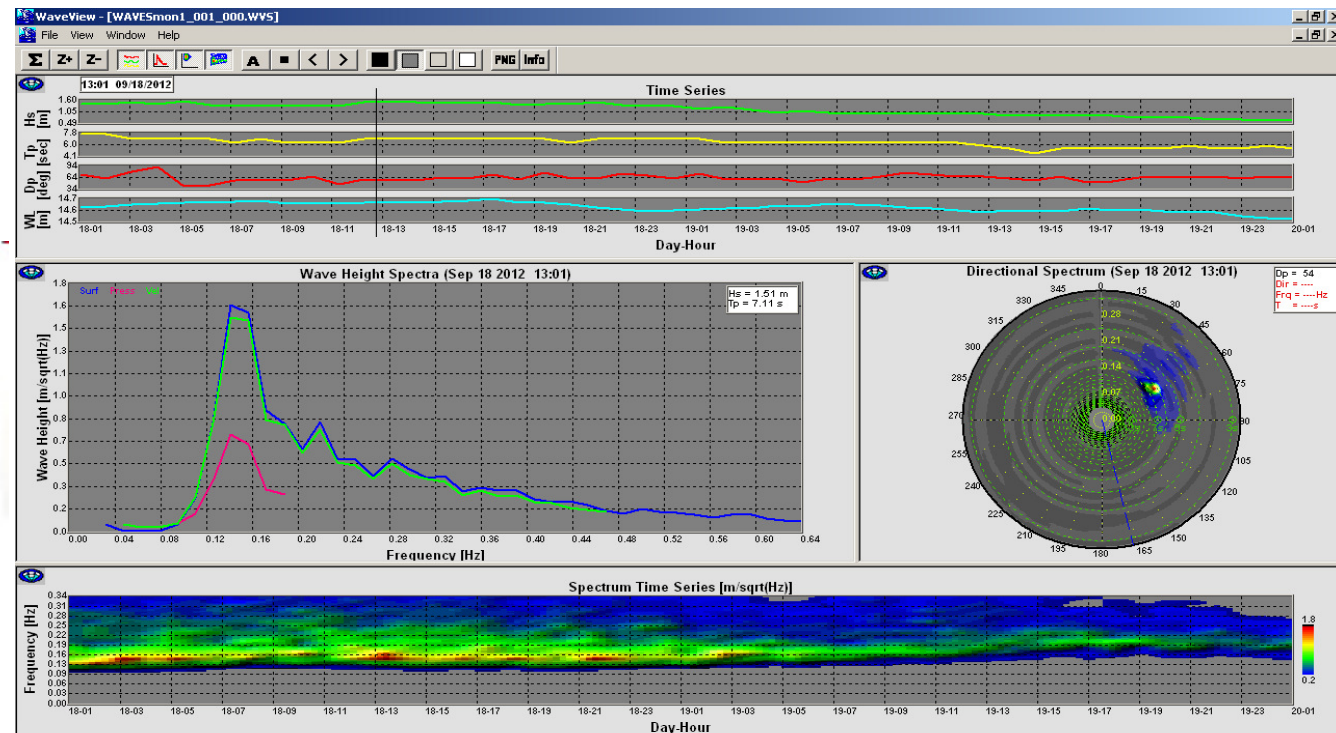
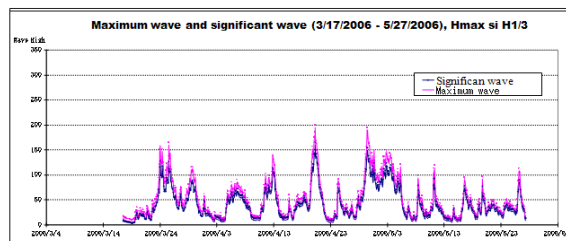
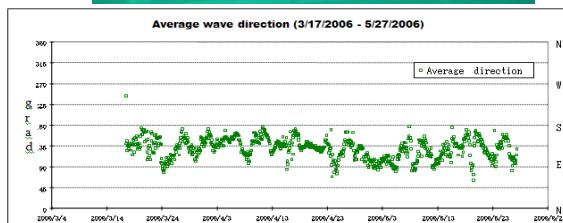
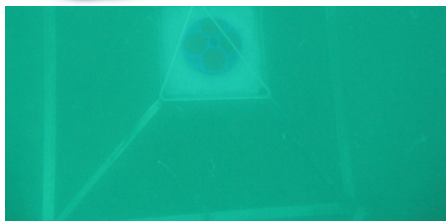
Temperature, Conductivity,
Pressure (depth) sensors

Water pump

The *19plus V2* can operate in profiling or moored mode. In profiling mode it is powered continuously, while in moored mode it powers down between samples

ADCP

Currentmeter

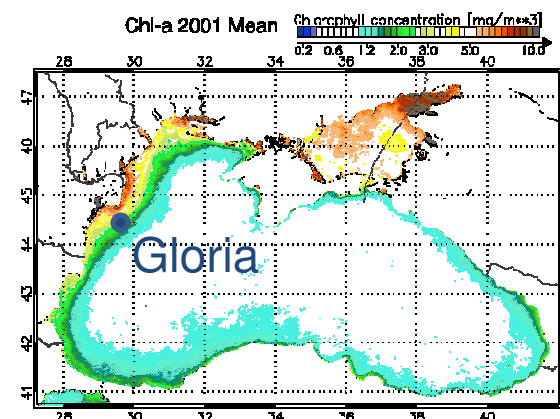


Stacia AERONET: Gloria

SeaPRISM



Gloria Platform



Site: Gloria

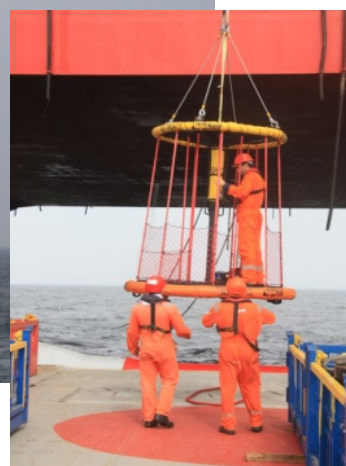
Location: Black Sea

Water type: Case-2 (sed. dom.)

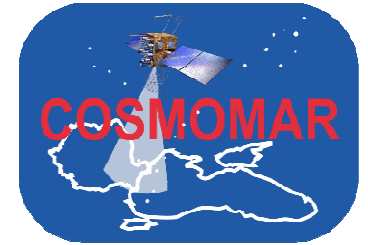
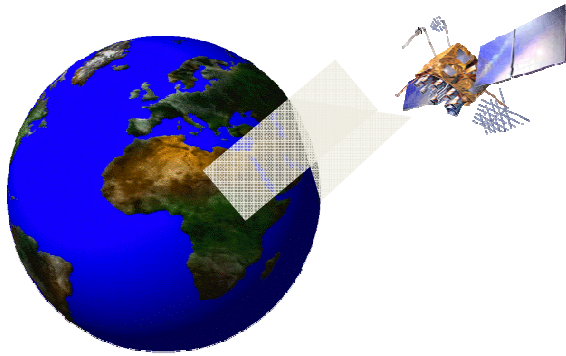
Water depth: 50 m (height: 30 m)

Distance: ~20 nm

Period: 2010-present

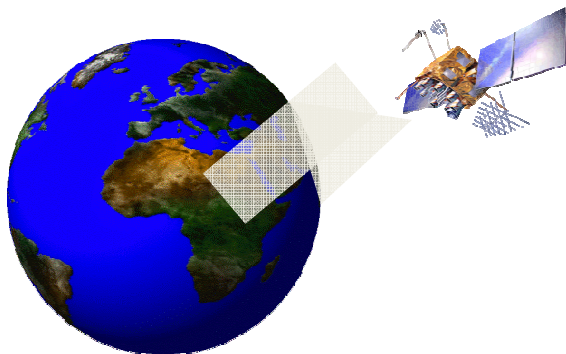


Complex Logistics supported by
OMV - PETROM



Echipamente

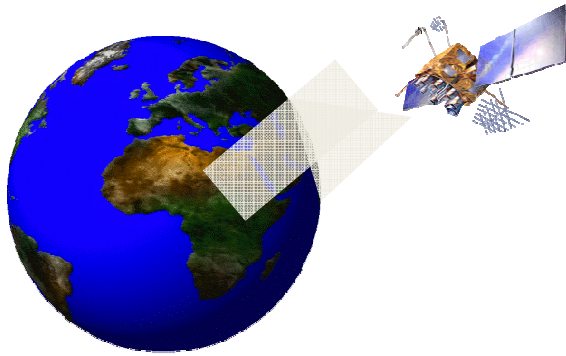
Sistem de prototipare



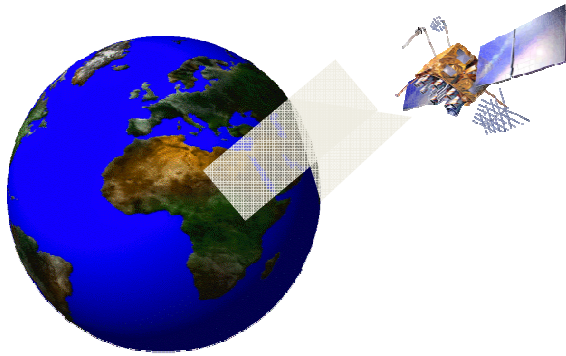
IMPRIMANTA 3D Inspire S200

Tehnologia de functionare pe care se bazeaza aceste printere 3D este MEM (Melting and Extrusion Modeling), similara tehnologiilor de printare 3D FDM si ALM, utilizand pentru printarea 3D material termoplastic ABS iar tehnologia de printare 3D si consta in topirea firului de ABS, care este incalzit cu ajutorul unui extrudor ce realizeaza extrudarea uniforma a materialului strat cu strat cu mare acuratete realizand fizic modelul 3D in functie de coordonatele X si Y.





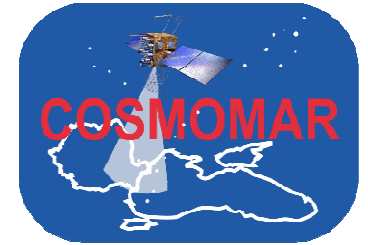
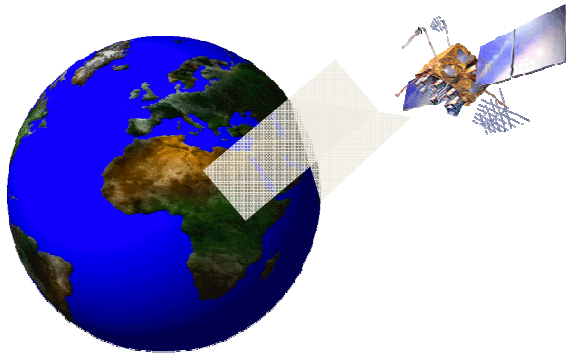
Echipamente GloveBox



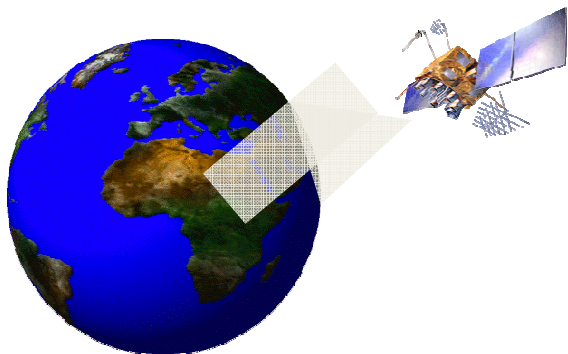
NISA MODULARA DE TIP GLOVEBOX UNILAB PRO



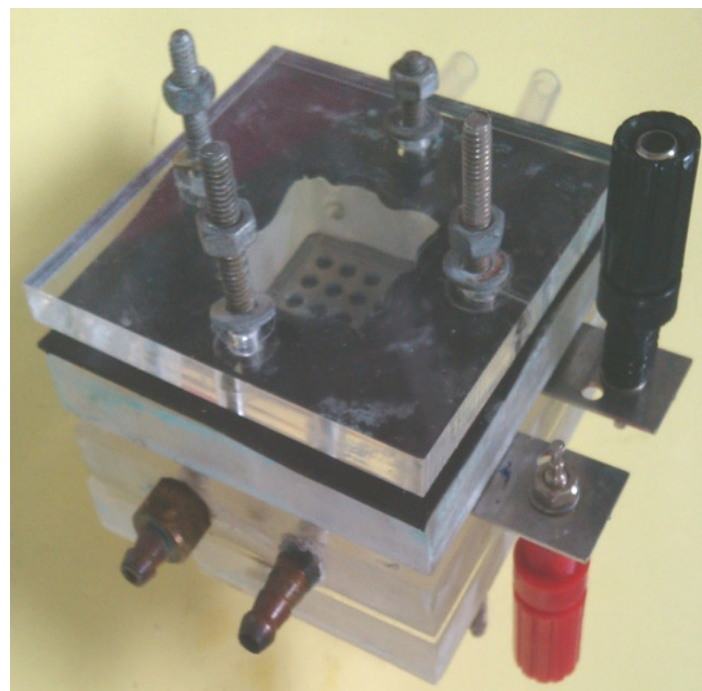
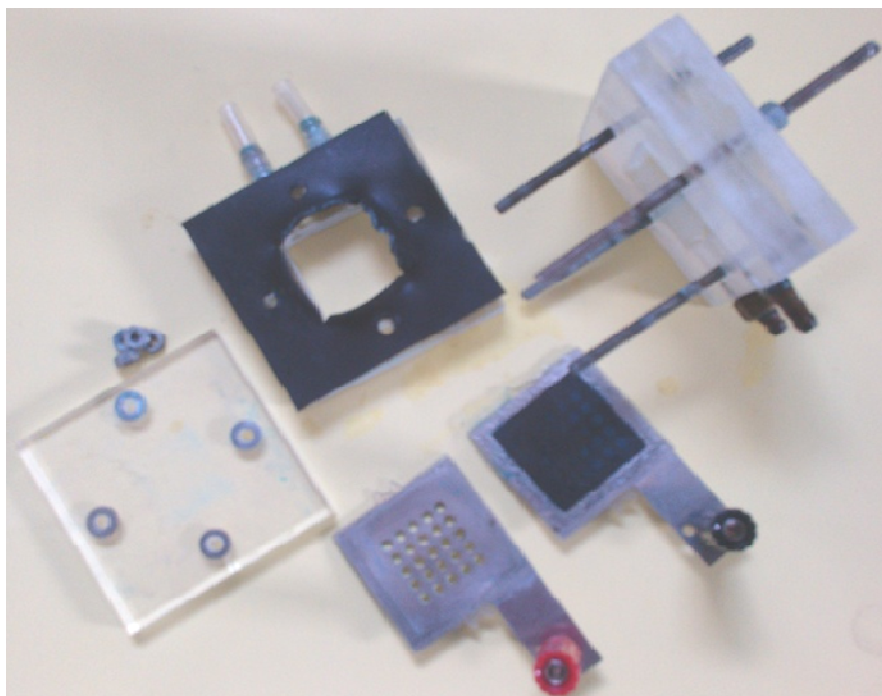
Nisa a fost dezvoltata pentru a permite efectuarea de diverse aplicatii si este considerata a fi o nisa universala pentru industrie. Nisa UNIlab Pro permite echipelor de cercetare sa utilizeze o serie de caracteristici imbunatatite ale nisei, cum ar fi sistemul de purificare cu gaz, monitor cu touch screen sau designul de stand modular.

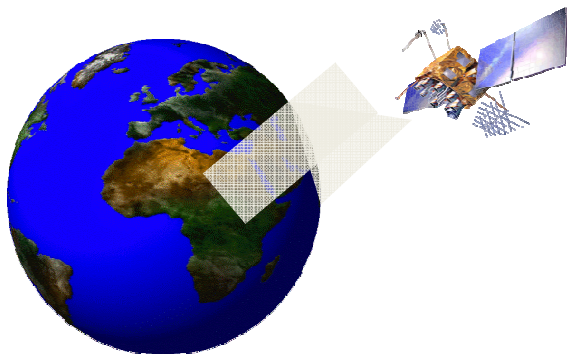


Tehnologii și soluții tehnice cu aplicabilitate în programele spațiale



CELULA DE COMBUSTIE CU UREE SI APA OXIGENATA CA OXIDANT

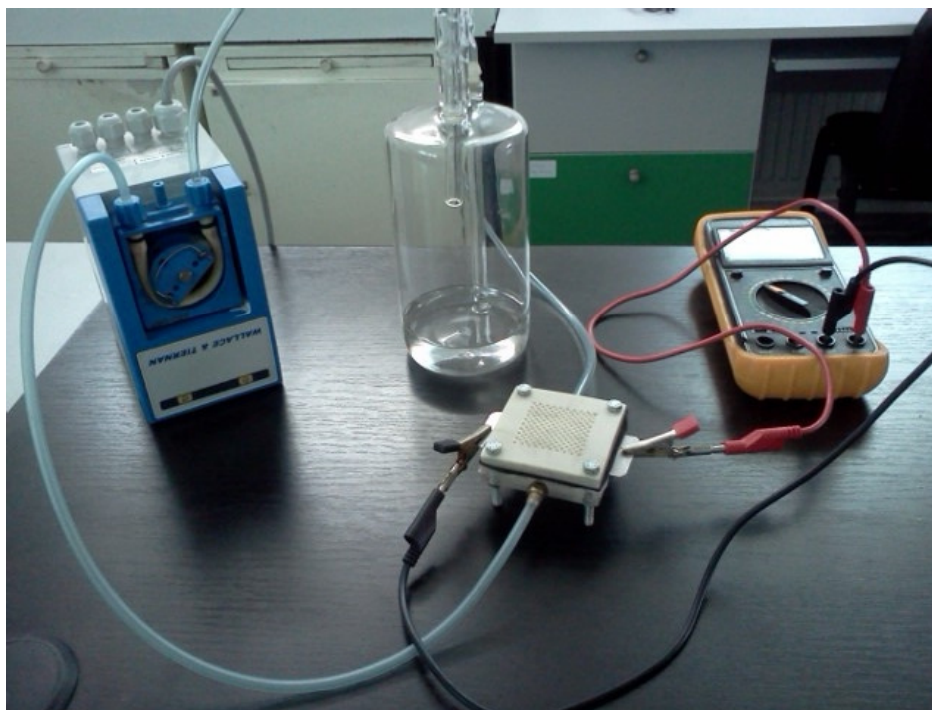




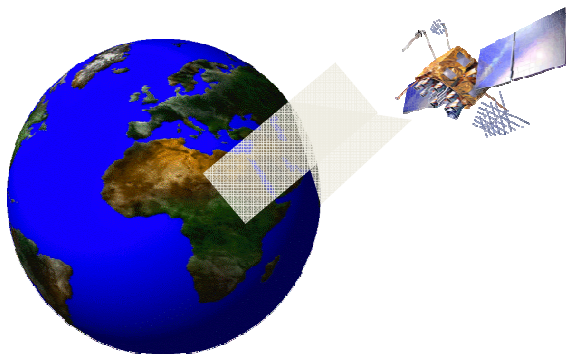
TESTAREA PRELIMINARA PENTRU DEZVOLTAREA MEMBRANEI SCHIMBATOARE DE ANIONI



Membrane Schimbatoare de Anioni
polivinil alcool compozit (PVA) -
poliacrilonitril (PAN) (1:3) + rasina
schimbatoare de anioni (5%, 20%,
50% masa raportata la amestecul de
polimeri)



Testarea celulei de combustie cu uree



Mulțumim pentru atenție!

Echipa COSMOMAR



Dr. ing. Razvan Mateescu
(razvan_doru@yahoo.com)

Dr. Luminita Buga
(lbuga@web.de)

Dr. ing. Simion Nicolaev
(snicolaev@alpha.rmri.ro)

Gabriel Ganea
(gganea@alpha.rmri.ro)

Dr. Elena Stoica
(estoica@alpha.rmri.ro)

Niculescu Dragos
(dniculescu@alpha.rmri.ro)



Prof. dr. ing. Eden Mamut
(eden.mamut@et-is.eu)

Laurențiu Oancea
(laurentiu.oancea@et-is.eu)

Ana-Maria Paizan
(ana.paizan@et-is.eu)

Claudiu Fercu
(claudiu.fercu@et-is.eu)

Prof. Eugen Rusu
CS I Iulian Nichersu
CS I Grigoras Ion
Prof. Georgeta Bandoc
CS III Ionut Sandric