

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE
privind desfășurarea programului nucleu

„Modificări geo-bio-ecologice în sistemul fluvial-deltaic-marin din România sub impactul schimbărilor climatice și a activităților antropice, precum și potențialul de resurse al acestui sistem”

Acronim: GEOBIOECOMAR

Cod: PN 19 20

Anul 2019

Durata programului: 4 ani
Data începerii: 08.02.2019

Data finalizării: 10.12.2022

1. Scopul programului:

INCD GeoEcoMar reprezintă o instituție de cercetare de referință în domeniul geologiei, geofizicii și geoecologiei axată pe componentele de mediu acvatice (marine, deltaice și fluviatile). Activitatea de cercetare a INCD – GeoEcoMar cuprinde în principal următoarele domenii: studii geologice și geofizice în cadrul macro-geosistemului Dunăre - Delta Dunării - Marea Neagră, cercetări în domeniul resurselor naturale, minerale, energetice (convenționale și neconvenționale) și biologice, geochemie, oceanografie și ecologie marină, studii complexe în zona costieră a Mării Negre, geologie-paleontologie, arii naturale protejate, studii de impact și bilanțuri de mediu, servicii și consultanță de specialitate.

INCD GeoEcoMar și-a adaptat strategia proprie de dezvoltare pentru perioada următoare în concordanță cu cerințele evoluției societății românești, dar și în contextul schimbărilor de la nivel european. Astfel, plecând de la prioritățile naționale de dezvoltare ale României, strategia de dezvoltare a INCD GeoEcoMar urmărește: investigarea mediilor acvatice, în vederea cunoașterii geologice-geofizice aprofundate, evidențierea de noi resurse marine (minerale, energetice, biologice), studierea efectelor modificărilor climatice globale și a impactului antropic asupra sistemului și propunerea de măsuri necesare protejării mediilor acvatice, în vederea îmbunătățirii calității acestora, aplicații în domeniul hazardelor naturale marine și corelarea rețelelor de supraveghere a mediului marin cu cele de pe plan internațional, creșterea competitivității și dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere.

2. Modul de derulare al programului:

2.1. Descrierea activităților (utilizând și informațiile din rapoartele de fază, Anexa nr. 10)

PN 19 20 01 01- Elaborarea hartilor nationale tematice (geologice/geofizice/biologice) scara 1:50.000 ale platoului continental romanesc al Marii Negre

Faza 1: Pregătirea tehnică a campaniei de mare 2019 și planificarea lucrărilor în Foaia de hartă L-35-120-D, scara 1:50.000. Stabilirea metodologiei de probare și a numărului de probe pentru fiecare disciplină (geologie, geofizică, chimie – geochemie, izotopi, macro- și microbiologie).

În vederea abordării lucrărilor pe mare sunt absolut necesare o serie de activități suport, precum: asigurarea condițiilor de navă (combustibili, lubrifianți, apă potabilă, material consumabile), verificarea și întreținerea echipamentelor necesare activităților specific marine (ex. colectare probe, calibrare echipamente de achiziție a datelor, verificare instalații de stocare a probelor la bord – camere frigorifice, frigidere, lăzi frig, condiționare aer, testarea infrastructurii de manevrare a echipamentelor de cercetare la bord – portal pupă, vinciuri CTD, side-scan, ROV, boden-greifer, etc.).

Stabilirea perimetrului de lucru și a tipurilor de activități de teren, în concordanță cu ariile deja acoperite prin cartare geologică și geofizică, reprezintă, de asemenea, un element definitoriu al proiectului, această acțiune fiind fundamentată pe baza informațiilor științifice deja cunoscute, dar și în contextul corelării perimetrului propus spre investigare cu cele din jur, unele fiind deja cartate.

Faza 2: Efectuarea de lucrări de cartare complexe, geologice, geofizice, geoecologice, chimice și biologice în perimetrul Foi de hartă L-35-120-D.

În cadrul Fazei 2 a Proiectului, s-a realizat o primă expediție științifică cu nava Mare Nigrum în perimetrul Foi de hartă L-35-120-D. Expediția s-a derulat în perioada 21 mai-29 mai, însumând 9 zile de deplasare pe mare pentru investigații oceanografice. În timpul expediției, s-a realizat recoltarea de probe pentru analiza de sedimente, apă și biologie în cuprinsul Foi de hartă L-35-120-D, în vederea analizelor sedimentologice, geochimice și biologice în Faza 3. De asemenea, în cadrul investigațiilor geofizice s-a realizat profilarea batimetrică și gravimetrică pe circa 40 % din foaia de hartă, în partea vestică. Adâncimea apei în cadrul foi L-35-120-D este cuprinsă în general între 40 și 60 m. În consecință, echidistanța profilelor de MBES a fost de 120 m. Desfășurarea activității de cartare în perimetrul Foi de hartă L-35-120-D a urmărit:

–distribuția în suprafață a rocilor (consolidate sau neconsolidate) care alcătuiesc substratul marin (harta geologică – sedimentologică);

–prelevare de probe pentru analiza compoziției granulometrice și mineralogice a substratului geologic (hărți de distribuție a claselor granulometrice sau a unor categorii de minerale, precum cele “grele”);

–determinarea conținutului macrofaunistic și probare pentru analize microfaunistice și nanofloristice, necesare cartării habitatelor marine din zona studiată;

–prelevare de probe pentru determinarea conținuturilor în diferiți compuși și elemente chimice, prin efectuarea de analize geochimice de laborator (hărți care pot contura zone de interes pentru anumite substanțe minerale utile solide).

Faza 3: Analiza și interpretarea datelor. Elaborarea documentațiilor de specialitate - hărți digitale și tipărite cu rezultatele obținute pentru Foaia de hartă L-35-120-D.

Expediție cu Nava Mare Nigrum pentru completarea datelor geofizice în perimetrul Foi de hartă. Completarea (reactualizarea) cunoașterii platoului continental românesc cu hărți geologice-sedimentologice și batimetrice, geoecologice, ale biocenozelor bentale, indispensabilă exploatării lor durabile; cunoașterea mecanismelor de dispersie și de fixare a poluanților în sedimente; cunoașterea proceselor de sedimentogeneză; corelarea evoluției geologice și geomorfologice a zonei marine românești cu alte zone marine ale Bazinului Mării Negre. Au fost analizate toate probele colectate și s-au realizat hărțile tematice corespunzătoare Foi de hartă L-35-120-D de pe paltoul continental al Mării Negre: Harta batimetrică, Harta Anomaliilor Gravimetrice, Harta Geochimică, Harta Distribuției Sedimentelor Superficiale și a CaCO₃, precum și Harta distribuției habitatelor bentale. Toate cele 6 carti sunt publicate cu ISBN.

PN 19 20 01 02- Cercetări multidisciplinare în scopul îmbunătățirii cunoașterii interacțiunii dintre schimbările climatice și presiunile antropice și efectelor acestora asupra ecosistemului Mării Negre

În cadrul proiectului s-au derulat până în prezent trei faze. Într-o primă fază, prin analiza rezultatelor altor proiecte, derulate sau în curs de derulare, precum și a rezultatelor obținute de către INCD GeoEcoMar în programele anterioare de monitoring geoecologic al platoului continental românesc, împreună cu studiul literaturii de specialitate din țară și din străinătate, s-au identificat lacunele existente în ceea ce privește cunoașterea efectelor acțiunii combinate a presiunilor naturale și antropice în mediul marin, în particular șelful vestic al Mării Negre. Faza a doua a proiectului a presupus un studiu privind introducerea în activitatea curentă de monitoring geoecologic a INCD GeoEcoMar de noi parametri/indicatori, precum și îmbunătățirea celor existenți în concordanță cu revizuirea criteriilor și standardelor metodologice privind starea ecologică bună a apelor marine și a specificațiilor și metodelor standardizate de monitorizare și evaluare prevăzute în Decizia (UE) 2017/848 a Comisiei Europene. S-a urmărit dezvoltarea/îmbunătățirea metodologiilor de monitorizare a acestora în acord cu metodologiile aplicate la nivel

regional (Black Sea Commission) și comunitar (HELCOM, OSPAR, etc). Mai mult, au fost propuși, spre a fi testați în faza următoare a proiectului, o serie de indici de evaluare integrată a stării ecosistemului marin, care să facă legătura dintre modificările climatice și reducerea presiunilor antropice în vederea atingerii Stării Ecologice Bune a ecosistemului Mării Negre. În acest scop sunt abordate două categorii de teme, respectiv legat de starea mediului (biodiversitate și integritatea fundului mării) și legat de presiunile asupra ecosistemului (introducerea de specii neindigene, eutrofizarea, introducerea de contaminanți și introducerea de deșeuri marine).

Faza a treia a proiectului a presupus organizarea și realizarea unei expediții oceanografice în apele platoului continental românesc, în perioada 30.08 – 07.09.2019, la bordul navei de cercetare N/C Mare Nigrum și a cuprins atât pregătirea campaniei pe mare, cât și expediția propriu-zisă. În cadrul expediției s-au realizat măsurători in situ ale parametrilor fizico-chimici ai apei de mare, colectarea de probe de apă, sedimente și biota, conservarea probelor conform metodelor specifice și realizarea unor analize la bordul navei, printre care măsurarea unor parametri fizico-chimici ai apei, analiza macrozooplancton gelationos, descrierea litologică a sedimentelor marine). Ulterior expediției s-a început analiza probelor de apă, sedimente și biota în laboratoarele GeoEcoMar. Probele de apă s-au analizat în vederea obținerii de informații cu privire la nutrienți, carbon organic total, contaminanți organici, microplastice în stratul de suprafață, clorofila și mezozooplancton. În ceea ce privește sedimentele marine, s-au realizat analize granulometrice, mineralogice, geochimice (componenții majori, minori și elemente urmă), chimice (determinarea nivelului de poluare a sedimentelor) și biologice (fauna meio și macrobentală). Probele de moluște colectate au fost analizate în vederea obținerii de date/informații cu privire la nivelul de contaminare cu metale toxice al acestora.

PN 19 20 02 01-Cercetări complexe privind dinamica și compoziția sedimentelor de plajă - fundament științific pentru estimarea eficienței lucrărilor de refacere a plajelor incluse în Masterplanul de protecție a litoralului românesc al Mării Negre împotriva eroziunii

Faza 1: Analiza dinamicii litoralului românesc al Mării Negre în ultimele decenii. Stabilirea sectoarelor litorale pe care vor fi făcute măsurători, și a planurilor de lucru pentru fiecare dintre acestea. Efectuarea primelor măsurători de teren pe sectoare – pilot. Studiu asupra particularităților datelor costiere care vor fi colectate în cadrul proiectului.

Pentru atingerea obiectivelor Fazei 1:

- au fost analizate informațiile sedimentologice și geomorfologice existente privind plajele de pe litoralul românesc al Mării Negre și a fost planificată strategia de lucru în teren și laborator.
- a fost efectuată prima campanie de teren pentru măsurarea poziției liniei țărmului și a parametrilor geomorfologici ai plajelor atât pe sectoare din sectorul nordic (din fața Deltei Dunării) cât și din partea sudică.
- a fost efectuată analiza din punct vedere a particularităților software a tipurilor de fișiere generate în urma expedițiilor pe teren.
- a fost efectuată analiza tipurilor de date din fișierele generate din măsurători, pentru a putea construi sistemul de transmitere în timp real.

Faza 2: Evaluarea variației poziției liniei țărmului și ai parametrilor morfologici de pe litoralul românesc al Mării Negre și analiza compoziției sedimentelor. Modelarea distribuției valurilor în condiții de regim moderat în zona costieră din fața Deltei Dunării. Adaptarea bazei de date la specificul datelor costiere strânse în cadrul proiectului.

Pentru atingerea obiectivului Fazei 2, au fost efectuate campanii de teren pentru măsurarea poziției liniei țărmului și a parametrilor geomorfologici ai plajelor, atât a sectoarelor pilot de pe litoralul nordic (din fața Deltei Dunării), cât și din partea sudică. Au fost acoperite toate sectoarele de plajă de pe întregul litoral românesc.

De pe toate sectoarele de plajă au fost recoltate probe de sedimente superficiale din punctele critice ale plajei, atât emerse cât și submerse. Prin modelare numerică au fost efectuate simulări hidrodinamice și simularea distribuției valurilor. Baza de date a fost adaptată la specificul datelor costiere strânse în cadrul proiectului.

Faza 3: Măsurători pentru evaluarea variației poziției liniei țărmului plajelor din sectoarele pilot de pe litoralul deltaic și a celor pe care au fost efectuate lucrări de refacere și modelarea distribuției valurilor în condiții de furtună în zona costieră din fața Deltei Dunării.

Pentru atingerea obiectivului Fazei 3, au fost efectuate două campanii de teren pentru măsurarea poziției liniei țărmului în perimetrele din partea de sud a litoralului deltaic și pe plajele nou alimentate din sectorul sudic al litoralului românesc al Mării Negre și au fost analizate în laborator probele de sedimente recoltate de pe plajele din fața Deltei Dunării în campaniile anterioare. Au fost făcute măsurători ai parametrilor geomorfologici ai plajelor din sectoarele pilot din fața sistemului lagunar Razelm Sinoie. Prin modelare numerică a fost efectuată simularea distribuției valurilor în condiții de furtuni extreme.

PN 19 20 02 02-Studiul regimului geodinamic din Dobrogea, al influenței acestuia asupra modificărilor paleogeografice produse în zona costieră a Mării Negre, inclusiv delta Dunării, precum și asupra prezenței și activităților umane

Într-o prima fază s-a realizat o sinteză a geodatelor (geologice, geofizice, geodezice, geografice, etc.) și informațiilor istorice și arheologice disponibile pentru zona atelier Sulina. Sinteza realizată a contribuit la fundamentarea activităților ulterioare și la stabilirea perimetrelor în care s-au efectuat studiile complexe de teren. Astfel atenția s-a concentrat asupra sectorului litoral Sulina-Gârla Împutița și asupra bazinului maritim al Zonei Libere Sulina (ZLS).

În următoarea fază, în urma procesării avansate a datelor înregistrate în regim 24/7 de stațiile GNSS ale rețelei geodinamice GeoPontica au fost obținute cataloage de coordonate pentru epocile geomagnetice 2019,0; 2019, 25; 2019,35 (datorită devansării fazei cu 2 luni) și 2019,75.

A fost conturată geotraversa Sulina Sud, de-a lungul căreia au fost realizate forajele cu carotaj continuu F1-Sulina, F2-Sulina și F3-Sulina care au atins adâncimile respectiv de 3,3 m, 4,9 m și 2,9 m. Carotele recoltate au fost descrise macroscopic, măsurate din punct de vedere al susceptibilității magnetice și eșantionate la interval de 5 cm. Probele de sedimente rezultate au fost transmise pentru analize granulometrice, mineralogice, geochemice și micropaleontologice. Pentru forajul F1 s-au finalizat analizele granulometrice, mineralogice și geochemice.

Pe locația fiecărui foraj au fost trasate pe teren micropanouri de 20x20 m care au fost investigate geodezic și geofizic (dectecție electro-magnetică și măsurători de gradient vertical al câmpului geomagnetic total, susceptibilitate magnetică). Suprafața totală investigată este de cca. 4800 m².

În final, în bazinul maritim al ZLS și în sectorul maritim litoral situat în largul gurii de vărsare a Gârlei Împutița au fost acoperite cu investigații geofizice complexe (batimetrie, magnetometrie, sonar lateral) suprafețe care însumează cca. 5,05 km². În bazinul ZLS au fost identificate cu certitudine 4 epave și numeroase alte ținte acustice și magnetice. În Gârla Împutița au fost reperate de asemenea ținte magnetice care au fost transmise către arheologii ICEM Tulcea pentru continuarea investigațiilor.

PN 19 20 02 03-Cercetări pentru evaluarea stării actuale a ecosistemelor acvatice deltaice pe baza indicatorilor specifici de mediu (hidro-morfologici, fizico-chimici și biologici) și cartarea modificărilor plan-spațiale a zonelor umede în puncte cheie din cuprinsul arealelor deltaice

Planul de elaborare al proiectului a avut în vedere realizarea a două faze de execuție, care au cuprins mai multe activități: organizarea și efectuarea campaniilor de măsurători (hidro-morfo dinamice, fizico-chimice și biologice) și recoltări specifice (probe de apă, sedimente și biota), realizate în perioada de cote mari și mici ale Dunării; culegerea de date prin observații directe, măsurători (hidro-morfo dinamice, fizico-chimice și biologice) și prelevări de probe; efectuarea analizelor fizico-chimice de teren și laborator pentru probele prelevate (apă, sedimente și biota); procesarea primară și prelucrarea statistică a datelor obținute în urma măsurătorilor; analiza și interpretarea datelor obținute; reprezentarea rezultatelor obținute sub formă de diagrame, hărți de distribuție etc; actualizarea și completarea bazei de date în format electronic. Rezultatele obținute au schițat o imagine de ansamblu conturată pe baza evaluării globale a principalilor parametri fizico-chimici (apă și sedimente) cu privire la starea de calitate a mediului investigat în perimetrele de cercetare (locații din Delta Dunării, Ceatal Izmail și Ceatal Sfântu Gheorghe, în puncte importante de-a lungul brațului Chilia, Tulcea, Sulina și Sf. Gheorghe, în unele canale de legătură, dar și în interiorul deltei în zonele interdistributare - Zona Sireasa-Șontea-Fortuna (L. Tătaru, Tătăruciu, Cutețchi, Babinți, Fortuna). Rezultatele investigațiilor batimetrice și topo-geodezice periodice pentru caracterizarea globală hidromorfologică a secțiunilor de control alese (Ceatal Izmail, Ceatal Sf. Gheorghe, zona Dunavăț etc.), referitoare la dinamica mediului fluviatil dunărean au conturat existența unor sectoare din cadrul secțiunilor investigate în care predomină fenomenul de eroziune fluviatilă a patului albiei și a malurilor brațelor și/sau fenomenul de depunere de aluviuni. Rezultatele cartării topo-geodezice a vegetației (emerge, submerse) prezentă în diferite lacuri (Tătaru, L. cu Cotețe, L. Babinți, L. Spurcatu, L. Carasu) din cadrul zonei investigate au permis o evaluare a gradului de dezvoltare a vegetației emerge cât și a celei submerse, inclusiv elaborarea de hărți ale asociațiilor de vegetație identificate. Obiectivele planificate au fost realizate și finalizate sub forma rapoartelor științifice de fază.

PN 19 20 02 04- Dezvoltarea unui management integrat pentru zonele pilot din sectorul românesc al Dunării, influențate de schimbările climatice și intervențiile antropice, prin aplicarea unor metodologii complexe de investigare (geofizice, teledectecție, sedimentologice, morfologice, biologice)

În vederea efectuării lucrărilor specifice celor două faze de teren, nava Istros a fost pregătită corespunzător, prin obținerea avizelor de navigație din partea Autorității Navale Române (ANR), dar și a celor de lucru pe zona de granița, din partea Poliției de Frontieră, alimentarea cu apă potabilă, combustibili și lubrifianți.

De asemenea, au fost verificate echipamentele și aparatura de laborator și de stocare și transmitere a informațiilor.

La bordul navei au fost efectuate următoarele activități:

- măsurători batimetrice pe profile transversale și longitudinale, pe cursul fluviului, în sectoarele critice pentru navigație;

- măsurători hidrologice (debit lichid, viteza curentului apei);

- analize fizico-chimice de laborator pe probe de apă: oxigen dizolvat, temperatura, CND, TDS, pH, salinitate, suspensii solide, turbiditate; NO_3^- , NO_2^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , S^{2-} , H_2S , N-NO_3^- , N-NO_2^- , detergent, SiO_2 ;

- poziționarea GPS a profilelor și punctelor de probare;

- prelevarea de probe de apă, sedimente și biologice (fitoplancton, zooplancton, zoobentos);

- măsurători suspensii solide, realizate cu LISST 200X (Sediment Size Distribution Sensor), pentru determinarea distribuției și a concentrației sedimentelor aflate în suspensie în coloana de apă;

- alte activități specifice programului de monitoring;

Pentru îndeplinirea obiectivelor propuse în cadrul celei de-a III-a faze, s-au efectuat următoarele activități:

- Procesarea rezultatelor obținute în urma măsurătorilor realizate în primele două faze;

- Prelucrarea rezultatelor obținute în urma procesării;

- Interpretarea rezultatelor prelucrărilor;

- Efectuarea analizelor fizico-chimice de laborator;

- Interpretarea rezultatelor;

- Întocmirea materialelor cartografice (harti, schițe, etc.);

- Evaluarea calității mediului acvatic și analiza evoluției morfo-sedimentare a zonelor studiate;

- Realizarea raportului de fază;

- Completerea bazei de date a institutului.

PN 19 20 03 01-Studii geologice și geofizice privind zona de flexură și partea superioară a pantei continentale de NV a Mării Negre: implicații privind evoluția bazinului marin, a fenomenelor de transport al sedimentelor, stabilitatea pantei continentale, cu privire specială privind exploatarea resurselor marine din zona de mare adâncime

Faza 1: Documentare și sinteza informațiilor existente, pregătirea campaniei pe mare

Obiectivul fazei a fost îndeplinit prin completarea bazei de date și GIS cu informații din zona ce va fi investigată în anul 2019; în afară de obiectivul menționat anterior, s-au atins și alte obiective, după cum urmează:

- sinteza datelor existente cu privire la zona care va fi studiată în anul 2019

- planificare lucrărilor care vor fi realizate pe mare

- revizuirea tehnică a echipamentelor care se vor utiliza în cadrul expediției de cercetare pe mare în anul 2019

- achiziția de noi echipamente de cercetare; Participare la conferința europeană EGU, în topica propusă în proiect.

Faza 2: Cercetări pe mare în zona de flexură continentală, partea de NE

Principalul obiectiv al fazei a fost investigarea zonei la NE de canionul submarin al Dunării (cunoscut și sub numele de Viteaz). Partea de SV a acestei zone a mai fost studiată în cadrul altei proiecte, dar complexitatea ei (prezența mai multor canioane incizate în zona de flexură a platformei continentaleaceastă zonă) a reclamat investigarea de detaliu a acestor elemente morfologice, în vederea construirii unui model al structurii de detaliu a acestei zone, nu numai la nivelul morfologiei, dar și la nivelul structurii interne a stratelor sedimentare de sub fundul mării și care condiționează stabilitatea maselor de sedimente și emisia de fluide în coloana de apă. Extremitatea nord-estică a acestei zone nu a mai fost investigată în trecut, ea fiind, nu demult timp, parte a zonei economice exclusive a României.

În urma cercetărilor pe mare în zona de flexură continentală, partea de NE a zonei propuse spre cercetare, s-au obținut noi informații într-o zonă neinvestigată până acum și detalierea cercetărilor într-o zonă deja cunoscută, dar complexă din punct de vedere al morfostructurii și a structurii interne a stratelor sedimentare. În vederea bunei desfășurări (planificări) a etapelor subsecvente ale proiectului s-au investigat pe câteva profile și partea de SE a zonei supuse cercetării (la SV de canionul paleo-Dunării).

Faza 3: Procesarea și interpretarea preliminară a datelor

În cadrul fazei 3 de execuție s-au procesat informațiile obținute în cadrul expediției cu acronimul unic MN194, expediție dedicată în întregime acestui proiect și realizată ca etapa a 2-a de execuție a acestui proiect. Procesarea s-a efectuat pentru date de tip batimetrie multifascicul, sub-bottom profiler și sonar lateral, corespunzător unor profile cu o lungime totală de cca. 1083 km, după cum urmează.

- de batimetrie multifascicul și obținerea modelului numeric al terenului (de detaliu), în zona de flexură continentală și adiacent (zone la NE de canionul paleo-Dunării)
- procesarea, asamblarea imaginilor de sondor de sedimente - sub-bottom profiling, pentru descifrarea structurii de detaliu a stivelor de sedimente din zona de flexură continentală și adiacent (zone la NE de canionul paleo-Dunării)
- procesarea datelor de sonar lateral - SSS, în zona capetelor de canion, pentru identificarea emisiilor de fluide și a elementelor asociate
- realizarea analizelor granulometrice pe probele de sedimentelor prin carotaj gravitațional și cu dispozitivul Van Veen Grab (VVG)

PN 19 20 03 02-Cercetări interdisciplinare privind habitatele bentale și pelagice de pe platforma românească a Mării Negre în sprijinul dezvoltării/susținerii sistemelor socio- economice și a cunoașterii rolului lor în bioeconomie

O activitate importantă obținut în cadrul proiectului a fost analiza sintetică a informațiilor atât din literatura de specialitate, cât și din arhivele diverselor institute de cercetare care a permis elaborarea unui studiu succint privind principalele utilizări ale spațiului maritim din zona nordică a platformei continentale românești a Mării Negre. Pe baza datelor analizate a fost elaborată harta cu principalele utilizări ale spațiului maritim din zona nordică a platformei românești.

obținerea unui set valoros de date în cadrul celor expediții științifice (MN198) realizate cu N/C Mare Nigrum în perioada august 2019, în zona nordică a platformei românești a Mării Negre, în perimetrul sitului NATURA 2000 - ROSCIO66 Delta Dunării – zona marină. Toate datele au fost achiziționate pentru identificarea și cartarea habitatelor marine bentale și identificării diversității și stocurilor de hrană disponibile, dar și pentru evaluarea stării ecologice a habitatelor și cunoașterii rolului lor în bioeconomie.

Pe lângă rezultatele valoroase obținute sub formă de hărți privind batimetria zonei investigate, mozaicul obținut cu ajutorul sonarului lateral, distribuția sedimentelor, distribuția habitatelor bentale, sub formă de studii, cum ar fi evaluarea stării habitatelor bentale și pelagice din zonele de hrănire a peștilor anadromi și pelagici din nordul litoralului, au fost publicate 1 lucrare Scopus în "19th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2019" și depusă o lucrare (statut de revizuire) la revista Regional Studies in Marine Science, IF=1,462 AIS=0,322.

PN 19 20 04 01- Cercetări multidisciplinare privind efectele produse de intervențiile antropice asupra Deltei Dunării și zonei litorale și posibilități de reabilitare a mediului înconjurător

Faza 1: Inventar al datelor existente privind efectele antropice asupra brațelor Dunării din deltă, a zonelor interdistributare și a lacurilor litorale

Activități: În această fază a proiectului s-a realizat o documentare bibliografică detaliată pe baza căreia s-a realizat o sinteză a datelor existente până în prezent (publicate și nepublicate) referitoare la gradul de cunoaștere și la lucrările antropice efectuate în ecosistemul reprezentat de Delta Dunării (pe cele trei brațe principale, asupra zonelor interdistributare și asupra lacurilor litorale). S-au centralizat cunoștințele referitoare la modificările aduse de activitățile antropice desfășurate în Delta Dunării.

Faza 2: Efectuarea de investigații complexe (geologice, geofizice, hidrologice, sedimentologice, biologice, ecologice) asupra brațelor Dunării din deltă (Canalul Sulina) și a zonelor interdistributare învecinate

Activități: În această fază a proiectului s-au realizat două campanii de măsurători pe Canalul Sulina și zonele depresionare învecinate acestora și o campanie de măsurători pe lacul litoral Corbu I. S-au făcut investigații complexe (măsurători geologice, topografice, geofizice, hidrologice, sedimentologice, biologice și ecologice) în două perioade cu nivel hidrologic diferit. Scopul măsurătorilor a fost cel de a determina atât fluxurile de apă și sedimente transportate de către acest distribuitor înspre zona litorală și spre zonele interdistributare cât și de a crea cartă 3D albia brațului și a aduna informații despre starea ecologică actuală a acestuia și a ecosistemelor acvatice învecinate. S-a completat baza de date GIS.

Faza 3: Evaluarea calitativă și cantitativă a regimului hidro-sedimentar și a stării ecologice a brațelor Dunării din deltă (Canalul Sulina) și a zonelor depresionare învecinate – prelucrarea și interpretarea datelor

Activități: În cadrul acestei faze am realizat prelucrarea și interpretarea datelor achiziționate în timpul campaniilor de măsurători și achiziție de date realizate în etapa anterioară. S-au analizat procesele morfologice, hidro-dinamice, sedimentologice, ecologice și biologice actuale, și s-a identificat răspunsul mediului la presiunile antropice din ultimii 200 de ani.

PN 19 20 04 02-Cercetări geologice, geochemice și sedimentologice pentru evaluarea influenței factorilor naturali și antropici asupra calității apei, faunei bentale și distribuției sedimentelor din lacurile litorale, în vederea gestionării durabile a resurselor lor naturale

În prima fază s-a efectuat analiza factorilor care contribuie la delimitarea habitatelor bentale majore și stabilirea pragurilor acestor factori în cuprinsul lacurilor litorale de la țărmul românesc al Mării Negre.

În faza a doua s-au efectuat investigații interdisciplinare (geologice, geofizice, hidrologice, sedimentologice, biologice, ecologice), s-a organizat și realizat o campanie de măsurători și probări pe cuprinsul lacului Tașaul, activități desfășurate la bordul unei ambarcațiuni fluviale.

Din lacul Tașaul a fost probat un număr de 43 stații, în care au fost realizate investigații ai parametrilor fizico - chimici de bază ai apei (pH, O₂ mg/l, O₂ %, CND μS/cm, TDS mg/l), ai sedimentelor și asupra faunei bentale, precum și o recunoaștere topografică a terenului și investigarea geofizică complexă a lacului litoral Tașaul.

Recoltarea probelor de sedimente pentru analize sedimentologice de laborator, geochemice și biologice (macrozoobentos) s-a efectuat cu ajutorul unui bodengreifer Van Veen, iar analiza granulometrică a probelor s-a realizat prin difractometrie laser, utilizându-se analizorul granulometric „Mastersizer 2000E Ver.5.20” - Malvern.

Pentru stabilirea stării ecologice a populațiilor bentale din lacul Tașaul, s-a aplicat o tehnică de recoltare multihabitat, tehnică folosită în activitatea de monitorizare a stării ecologice a corpurilor de apă de suprafață din România. Astfel, au fost colectate probe cantitative și calitative de zoobentos cu ajutorul bodengreiferului tip Van Veen și cu ciorpacul limnologic, în funcție de heterogenitatea tipului de substrat.

Cartografierea geofizică complexă a lacului a fost realizată prin aplicarea metodelor de investigare geofizică (batimetria monofascicul și magnetometria), măsurătorile realizându-se sincron.

PN 19 20 04 03-Identificarea și investigarea zonelor cu posibil risc privind emisiile în atmosferă de gaze cu efect de seră, din zona de șelf a Mării Negre și zona de vărsare a Dunării, utilizând metode geochemice, geologice și geofizice complexe

Având în vedere strategia de dezvoltare a INCD GeoEcoMar privind alinierea la standardele internaționale de cercetare, proiectul de față își propune realizarea unui flux de lucru (proceduri) care reunește mai multe metode geologice, geochemice și geofizice marine complexe de investigare a emisiilor de gaze cu efect de seră precum și a hazardurilor marine naturale, și realizarea la final a unor harti cu zone de risc, utile atât în domeniului științific cât și mediului privat.

Activitățile desfășurate în Faza 1 a proiectului au avut drept scop sintetizarea datelor existente, documentarea, informarea și dotarea cu necesarul de echipamente de teren și de laborator precum și pregătirea campaniei de teren. Ca urmare a activităților desfășurate în cadrul acestei faze, respectiv studiul literaturii de specialitate, ierarhizarea și structurarea datelor achiziționate anterior de către instituția noastră, au fost identificate și analizate lacunele existente referitor la metodologia de lucru precum și elaborarea de strategii de abordare și implementare a noi metode de achiziție, procesare și interpretare a datelor.

În cadrul acestei faze au fost achiziționate o serie de echipamente și accesorii necesare îndeplinirii obiectivelor proiectului prin îmbunătățirea și aducerea metodelor de lucru la standarde actuale. De asemenea, în cadrul acestei etape au fost pregătite, prin întreținere și reparație echipamentele de la bordul navei de cercetare Mare Nigrum, precum și la bordul ambarcațiunilor care au fost folosite pentru achiziția de date în campania din faza următoare.

Activitățile desfășurate în Faza 2.1 a proiectului au avut drept scop efectuarea unei campanii de teren pentru achiziția datelor în vederea investigării și identificării zonelor potențiale cu emisii de gaze cu efect de seră în atmosferă atât în mediul marin cât și pe brațele Dunării dar și investigații complexe interdisciplinare: măsurători de gaze cu efect de seră și achiziție de date geofizice și hidrochimice.

Ca urmare a activităților efectuate în cadrul acestei faze, respectiv campania de teren pentru achiziția datelor pentru investigarea și identificarea zonelor potențiale cu emisii de gaze cu efect de seră în atmosferă pe brațul Sfântul Gheorghe al Dunării, precum investigațiile complexe interdisciplinare (măsurători de gaze cu efect de seră și achiziție de date hidrochimice), au fost efectuate măsurători complexe pe o lungime de 49 de kilometri.

Datele achiziționate au fost stocate pe calculator și urmează să fie prelucrate și interpretate în fazele ulterioare, analiza lor necesitând un timp de lucru indisponibil în această etapă.

PN 19 20 05 01- Investigații geofizice de mare detaliu pentru identificarea, protejarea și valorificarea patrimoniului arheologic submers, aflat sub impact antropic, în zona cuprinsă între Călărași și Sulina

Faza 1: Sinteza datelor geofizice și geologice, precum și a informațiilor arheologice existente în cazul siturilor Halmyris și Aegyssus, situate pe malul Dunării în aval de Sulina

În cadrul acestei faze au fost analizate datele arheologice existente în scopul corelării cu metodele geofizice folosite pentru investigarea siturilor arheologice Halmyris și Aegyssus. Evaluarea preliminară a siturilor existente pe malul Dunării (Cetatea Halmyris și Cetatea Aegyssus) în zona cuprinsă între Tulcea și Murighiol; Tot cu acest prilej, a fost elaborată metodologia geologică și geofizică pentru investigarea acestor situri; Identificarea parametrilor petrofizici respectiv determinarea condițiilor hidrodinamice în zonele de lucru în scopul aplicării metodei electrometrice, a constituit o prioritate. Studiul geomorfologic al zonelor de lucru în vederea selectării metodelor geofizice aplicabile pe uscat și în zona submersă adiacentă siturilor arheologice, a reprezentat un criteriu major pentru pregătirea campaniei de teren aferente fazei următoare.

Faza 2: Cercetări arheo-geofizice de detaliu în zona submersă a cetăților Halmyris și Aegyssus respectiv efectuarea de studii geofizice pentru determinarea poluării antropice

Studiile efectuate, au dat posibilitatea obținerii unor informații valoroase privind potențialul arheo-cultural al siturilor arheologice situate pe malul Dunării în aval de Sulina (Aegyssus și Halmyris) cu potențială extindere în zona submersă, descrise până acum prin lucrări de prospecțiune arheologică clasică. Finalizarea acestei faze, a dat posibilitatea perfecționării unor metodologii de cercetare geofizică specifice descoperirii siturilor arheologice submerse, modernizarea și diversificarea continuă a aparatului geofizic și a software-ului aferent, ceea ce a permis specialiștilor și instituțiilor implicate, menținerea celui mai înalt nivel tehnologic atins pe plan mondial în acest domeniu. Observațiile și măsurătorile de parametri petrofizici efectuate în situ și în laborator pe probe extrase din lucrările de sondaj arheologic, au permis ajustarea din mers a criteriilor de interpretare geofizică, ceea ce a condus la o autocalibrare din ce în ce mai bună a procesului de interpretare geofizică. Aplicarea succesivă, pe uscat și în arii submerse, a mai multor metode geofizice (magnetometrie, electrometrie, ground penetrating radar, site scan sonar și susceptibilitate magnetică), a dus la conturarea structurilor antice scufundate, atribuite porturilor antice sau altor structuri aferente celor două situri.

Tot în cadrul acestei etape, au fost identificate elemente de poluare antropică (conducte, cabluri, structuri zidite moderne etc.) scufundate sau îngropate în zona celor două situri.

PN 19 20 05 02- Valorificarea și promovarea patrimoniului geologic din România prin elaborarea unei strategii de geoconservare unitare la nivel național

Faza 1: Documentare asupra siturilor cunoscute, semnificative pentru geodiversitate din România; selectarea unor criterii/indici pentru evaluarea valorilor geodiversității, în concordanță cu normele UE.

În această fază a fost realizată documentarea privind rezervațiile naturale și a monumentele naturii cu valoare geologică, paleontologică și mixtă de pe cuprinsul României. În urma documentării, folosind lucrări publicate, dar și materiale nepublicate (teze de doctorat, rapoarte geologice, etc.), a fost alcătuită o hartă geologică pe care sunt localizate rezervațiile naturale și monumentele naturii geologice și paleontologice existente în prezent în România (declarate prin lege). Ca bază pentru harta răspândirii ariilor naturale protejate de interes geologic a fost folosită harta geologică sc. 1:1.000.000 a României (Săndulescu et al., 1978, actualizată). În prezent, pentru a fi mai simplu de administrat, o bună parte din rezervațiile naturale de tip geologic sunt incluse fie în rețeaua de situri Natura 2000 (SCI-uri – situri de interes comunitar și SPA-uri – arii de protecție specială pentru avifaună), fie în parcurile naționale, parcurile naturale sau geoparcurile din țară. Totuși, au mai rămas destule rezervații sau monumente ale naturii de tip geologic care au rămas de sine stătătoare. Cu foarte puține excepții, am exclus din studiu rezervațiile naturale de interes speologic, care sunt în număr foarte mare și ar necesita un studiu independent. Dintre rezervațiile cu caracter mixt, am exclus, de asemenea, o mare parte dintre cele care sunt protejate pentru vegetație (habitate și specii).

Faza 2: Analiza siturilor de pe teritoriul Platformei Moldovenești și Platformei Moesice (Sudul României); identificarea unor noi posibile situri, pe lângă cele protejate; caracterizarea stării protecției acestora și a amenințărilor antropice și naturale; elaborarea planului de acțiune locală pentru geodiversitate.

În această fază au fost efectuate activități de teren pentru evaluarea valorilor și stării actuale de conservare a rezervațiilor naturale și a monumentelor naturii cu valoare geologică, paleontologică și mixtă de pe teritoriul unităților geotectonice majore care alcătuiesc forlandului carpatic. În urma documentării, folosind atât lucrări publicate, cât și materiale nepublicate, a fost alcătuită o hartă cu localizarea rezervațiilor naturale și monumentelor naturii geologice și paleontologice existente în prezent în zona de forland (declarată prin lege), având ca fond harta geologică a României scara 1:1.000.000 realizată de IGR (Săndulescu et al., 1978, actualizată).

În această etapă au fost studiate rezervațiile naturale și monumentele naturii de interes geologic, paleontologic, peisagistic și mixt din unitățile geotectonice majore ale forlandului carpatic. În cadrul raportului științific, acestea au fost selectate pentru studiul calitativ și cantitativ al valorilor geodiversității, pentru a se putea propune măsuri de geoconservare.

PN 19 20 05 03- Studiul siturilor cu emisii naturale de CO₂ din Banat și Harghita în vederea aderării la rețeaua europeană ECCSEL

Faza 1. Inventarierea și documentarea siturilor cu emisii naturale de CO₂ în Banat și Harghita

Obiectivul major al fazei a fost identificarea și documentarea siturilor cu emisii naturale de CO₂ din Banat și Harghita. Pentru îndeplinirea acestui obiectiv, o primă activitate importantă a fost colectarea datelor geologice, geofizice și geochimice referitoare la emisiile naturale de CO₂ din cele două zone. În acest sens am consultat lucrări științifice de specialitate, cărți, hărți geologice și geofizice, ghiduri turistice (cuprinzând date despre mofete) și studii anterioare geochimice ale emisiilor naturale de CO₂. Datele colectate ne-au permis în primul rând conturarea cadrului structural regional preliminar pentru zonele studiate. Pe baza acestui model, am identificat căile de migrare a CO₂ spre suprafață care sunt constituite din falii adânci ce separă blocurile tectonice în zona Banat și din falii crustale, regionale și locale în zona Harghita. Menționăm că originea CO₂ în cele două zone este legată de activitatea magmatică, magmatismul Carpaților Orientali în Harghita și magmatismul neogen al Munților Apuseni în Banat. .

De asemenea, pe baza documentării din literatura de specialitate, am realizat și o bază de date preliminară a proiectului, cuprinzând locațiile siturilor cu emisii de CO₂ identificate până în prezent, împreună cu caracteristicile acestora. O parte din informațiile colectate au fost transpuse în format vectorial și utilizate pentru realizarea proiectului GIS și implicit a hărților GIS preliminare ale proiectului.

Faza 2. Proiectarea rețelelor de achiziție de date geologice și geofizice

Această fază a avut ca obiective principale identificarea în teren a siturilor cu emisii naturale de CO₂ din zonele Harghita și Banat selectate în Faza 1, studiu privind distribuția emisiilor de CO₂ în zonele investigate, selecția perimetrelor de investigație pentru fazele următoare și întocmirea planurilor de achiziție de date geologice, geochimice și geofizice.

Pentru îndeplinirea primelor două obiective am implementat două campanii de teren în cele două zone în care am făcut măsurători de concentrații de gaze și măsurători GPS. În zona Harghita, campania de teren a fost implementată la începutul lunii septembrie. În cadrul acestei campanii am localizat următoarele situri cu emisii naturale de CO₂: Harghita Băi, Selters, Sântimbru Băi, Băile Apor, Grota Sulfuroasă, Lăzărești, Tușnad.

Campania din Banat s-a desfășurat în prima săptămână a lunii octombrie. În Banat am investigat următoarele situri indicate preliminar în baza de date: Buziaș, Sacoșu Mare, Murani-Seceani.

O realizare foarte importantă a fazei a fost selecția celor două perimetre de investigație, Lăzărești (Harghita) și Seceani (Banat) pe care le vom studia aprofundat în următoarele faze ale proiectului în vederea introducerii lor ca laboratoare naturale în rețeaua pan-europeană ECCSEL.

Pentru cele două perimetre de investigație selectate, în această fază am întocmit și planurile de achiziție de date geologice, geofizice și geochimice. Pentru perimetrul Lăzărești am proiectat o rețea de achiziție rectangulară cu ochiul de 10 m, pe care ne propunem în fazele următoare să facem măsurători GPR, măsurători de flux de gaze (90 puncte, măsurători sol-gaz și 5 sondaje electrice verticale. Pentru perimetrul Seceani am proiectat o rețea de 12 profile (echidistanță 30 m) orientate NE-SV și 8 profile (echidistanță 50 m) orientate VNV-ESE pe care se vor face măsurători GPR, măsurători de flux de gaze (96 de puncte), măsurători sol-gaz și 5 sondaje electrice verticale.

O altă realizare importantă a fazei a fost stabilirea unei bune comunicări și colaborări cu specialiștii SNAM (Societatea Națională a Apelor Minerale) din cele două zone și cu primăriile de care aparțin administrativ celor două situri selectate, primăria Cozmeni și primăria Orțișoara.

2.2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Anul 2019
1. PN 19 20 01	2	0	2
2. PN 19 20 02	4	0	4
3. PN 19 20 03	2	0	2
4. PN 19 20 04	3	0	3
5. PN 19 20 05	3	0	3
Total:	14	0	14

2.3 Situația centralizată a cheltuielilor privind programul-nucleu :

Cheltuieli în lei

	Anul 2019
I. Cheltuieli directe	5929413
1. Cheltuieli de personal	3960670
2. Cheltuieli materiale și servicii	1968743
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	5050203
III. Cheltuieli de capital, din care:	1912229
1. Echipamente pentru cercetare – dezvoltare	1635842
2. Mobilier și aparatură birotică	12545
3. Calculatoare electronice și echipamente periferice	131594
4. Programe de calculator, licențe, brevete și altele asemenea conform legii	132248
TOTAL (I+II+III)	12891845

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Programul GEOBIOECOMAR s-a axat pe cinci obiective majore:

Obiectiv 1: Elaborarea hărților naționale scara 1:50.000 ale platoului continental românesc al Marii Negre și monitorizarea geo-ecologică, geofizică și biologică a acestei zone din perspectiva schimbărilor climatice și a efectelor antropice;

Obiectiv 2: Studii multidisciplinare ale sistemului fluvial-deltaic din România, precum și din zona litorală pentru realizarea unui management integrat geo-ecologic;

Obiectiv 3: Evidențierea potențialului de resurse marine, pentru integrarea acestora în economia națională;

Obiectiv 4: Cercetări complexe pentru caracterizarea mediilor lacustre de interes național, în conexiune cu sistemul fluvial-deltaic-marin, în vederea elaborării de studii strategice (proгноze, hărți, documentații) și integrarea în Sistem GIS a bazei de date a GeoEcoMar;

Obiectiv 5: Cercetări multidisciplinare în vederea strategiei de cunoaștere și protecție a capitalului geo-ecologic și arheologic național: știință, management și educație.

În cadrul obiectivelor prezentate mai sus, s-au derulat mai multe proiecte, toate fiind încadrate în direcția de cercetare majoră a institutului-cunoașterea geo-ecologică a macro-geo-eco-sistemului Dunăre-Delta Dunării-Marea Neagră: știință și management. Activitățile propuse au constat atât din activități de teren, inclusiv expediții științifice în diverse regiuni ale șelfului românesc al Mării Negre realizate cu Nava *Mare Nigrum* a INCD GeoEcoMar, deplasări pe Dunăre și în Delta Dunării și zona costieră cu nava *ISTROS* a INCD GeoEcoMar, evaluarea *in situ* a unor arii protejate din arealul carpato-ponto-danubian, cât și din analize complete de laborator-geologice, sedimentologice,

granulometrice, geochimice, biologice, ex. macro și microfaunistice, nanofloristice, precum și prelucrarea datelor geofizice obținute prin diverse metode geofizice (seismoacustică, gravimetrie, magnetometrie, batrimetrie).

Obiectivele și activitățile propuse prin proiectele și fazele de cercetare finanțate în anul 2019 ale Programului Nucleu GEOBIOECOMAR al INCD GeoEcoMar au fost atinse în proporție de 100 %.

4. Prezentarea rezultatelor:

4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului estimat	Stadiul realizării proiectului
1.PN19200101-Elaborarea hartilor nationale tematice (geologice/geofizice/biologice) scara 1:50.000 ale platoului continental romanesc al Marii Negre	<p>Studiu: Cunoașterea platoului continental românesc prin elaborarea de hărți geologice-sedimentologice, geofizice, hidrochimice, biologice și geoecologice, precum și cunoașterea batimetrică de detaliu – cercetare fundamentală.</p> <p>Alte rezultate: 2 expediții oceanografice pe paltoul continental al Marii Negre cu nava Mare Nigrum în perimetrul Foi de hartă L-35-120-D' probare detaliată în scopul identificării litologiei, sedimentologiei, granulometriei, mineralogiei, poluanților și conținutului macro- și microbiologic din perimetrul studiat</p> <p>Alte rezultate: Efectuarea de lucrări de cartare complexe, geologice, geofizice, geoecologice, chimice și biologice în perimetrul Foi de hartă L-35-120-D, realizate în timpul expediției pe mare în partea de NV a platoului continental românesc – cercetare aplicativă.</p> <p>Elaborarea Foi de harta L-35-120-D cu 5 hărți tematice.</p> <p>Alte rezultate: Hărți publicate scara 1: 50.000) – 5 harti cu ISBN pt Foaia de harta L-35-120-D din partea NV a Platoului continental al Mării Negre.</p>	Proiectul anul 2019 toate obiectivele și fazele propuse au fost finalizate. Proiectul este propus și evaluat pentru 4 ani, astfel încât din întregul proiect a fost finalizat un procent de 25 %.
2.PN19200102-Cercetări multidisciplinare în scopul îmbunătățirii cunoașterii interacțiunii dintre schimbările climatice și presiunile antropice și efectelor acesteia asupra ecosistemului Mării Negre	<p>Studii proiect</p> <p>Identificarea și analiza lacunelor existente în ceea ce privește interacțiunea dintre schimbările climatice și presiunile antropice;</p> <p>Alte rezultate: Propunerea de noi indici/indicatori și parametri sau/și la îmbunătățirea celor existenți, precum și la dezvoltarea metodologiilor de evaluare a efectelor modificărilor climatice și a presiunilor antropice;</p> <p>Alte rezultate: Testarea noilor metodologii de colectare și analiză a probelor propuse;</p> <p>Alte rezultate: Testarea indicilor/indicatorilor propuși în scopul evaluării efectului cumulativ al presiunilor</p>	Pentru anul 2019 toate obiectivele și fazele propuse au fost finalizate. Proiectul este propus și evaluat pentru 4 ani, astfel încât din întregul proiect a fost finalizat un procent de 25 %.

	antropice și schimbărilor climatice asupra ecosistemului marin	
3.PN19200201-Cercetări complexe privind dinamica și compoziția sedimentelor de plajă - fundament științific pentru estimarea eficienței lucrărilor de refacere a plajelor incluse în Masterplanul de protecție a litoralului românesc al Mării Negre împotriva eroziunii	<p>Studiu proiect: măsurători de teren pentru înțelegerea dinamicii și compoziției sedimentelor din zona litorală.</p> <p>Alte rezultate: modelul hidrodinamic pentru această zonă.</p> <p>Alte rezultate: inițierea unei aplicații care va permite ca toate datele obținute să fie integrate rapid în baza de date a institutului, dar și să fie făcute compatibile cu alte baze de date, în conformitate cu standardele europene.</p> <p>Alte rezultate: analiza din punct de vedere a particularităților software a tipurilor de fișiere generate în urma expedițiilor pe teren și a tipurilor de date din fișierele generate.</p> <p>Alte rezultate: adaptarea bazei de date la specificul datelor costiere achiziționate în cadrul proiectului.</p>	Pentru anul 2019 toate obiectivele și fazele propuse au fost finalizate. Proiectul este propus și evaluat pentru 4 ani, astfel încât din întregul proiect a fost finalizat un procent de 25 %. Astfel, au fost analizate informațiile sedimentologice și geomorfologice existente privind plajele de pe litoralul românesc al Mării Negre; au fost efectuate campanii de teren pentru măsurarea poziției liniei țărmului și a parametrilor geomorfologici atât pe sectoare de plajă din fața Deltei Dunării cât și din cadrul unității sudice a litoralului; prin modelare numerică a fost efectuată simularea distribuției valurilor în condiții de regim moderat și în condiții de furtună în zona costieră din fața Deltei Dunării.
4.PN19200202-Studiul regimului geodinamic din Dobrogea, al influenței acestuia asupra modificărilor paleogeografice produse în zona costieră a Mării Negre, inclusiv delta Dunării, precum și asupra prezenței și activităților umane	<p>Studiu proiect: determinarea regimului geodinamic al zonei de coastă – instrument pentru managementul integrat al zonei costiere și al Rezervației Biosferei Delta Dunării;</p> <p>Alte rezultate: contribuții pentru evaluarea patrimoniului cultural emers și submers al zonei de coastă</p>	Pentru anul 2019 toate obiectivele și fazele propuse au fost finalizate. Proiectul este propus și evaluat pentru 4 ani, astfel încât din întregul proiect a fost finalizat un procent de 25 %. Proiectul se află în graficul de realizare planificat.
5.PN19200203-Cercetări pentru evaluarea stării actuale a ecosistemelor acvatice deltaice pe baza indicatorilor specifici de mediu (hidro-morfologici, fizico-chimici și biologici) și cartarea modificărilor spațiale a zonelor umede în puncte cheie din cuprinsul arealelor deltaice	<p>Studiu proiect: caracterizare globală hidromorfologică a secțiunilor de control alese (Ceatal Izmail, Ceatal Sf. Gheorghe, zona Dunavăț etc.), referitoare la dinamica mediului fluvial dunărean.</p> <p>Alte rezultate (indicatori): au fost selectate o serie de locații situate de-a lungul brațului Chilia, Tulcea, Sulina și Sf. Gheorghe, canale de legătură, dar și în interiorul deltei în zonele interdistributare - Zona Sireasa- Șontea-Fortuna (L. Tătaru, Tătărciuc, Cutețchi, Babinți, Fortuna), cu fluctuații sezoniere importante ale nivelului apei.</p> <p>Alte rezultate: analize calitative ale diversilor parametri ecologici ai apelor Deltei Dunării.</p>	Pentru anul 2019 toate obiectivele și fazele propuse au fost finalizate. Proiectul este propus și evaluat pentru 4 ani, astfel încât din întregul proiect a fost finalizat un procent de 25 %.
6.PN19200204-Dezvoltarea unui management integrat pentru zonele pilot din sectorul românesc al Dunării, influențate de schimbările climatice și intervențiile antropice, prin aplicarea unor metodologii complexe de investigare (geofizice, teledetecție, sedimentologice, morfologice, biologice)	<p>Studiu proiect: descrierea sectoarelor studiate de pe Dunare: geologie, caracteristicile fizico-chimice și mineralogia sedimentelor, descrierea macroscopică a probelor de sedimente prelevate, curs (rectiliniu, meandrat, ramificat, cu ostroave, etc.;</p> <p>Alte rezultate: analiza stării ecologice a populațiilor bentale din sectoarele</p>	Pentru anul 2019 toate obiectivele și fazele propuse au fost finalizate. Proiectul este propus și evaluat pentru 4 ani, astfel încât din întregul proiect a fost finalizat un procent de 25 %.

	<p>studiate;</p> <p>Alte rezultate: documente cartografice (hărți geologice – sedimentologice, geocologice, batimetrice).</p>	
<p>7.PN19200301-Studii geologice și geofizice privind zona de flexură și partea superioară a pantei continentale de NV a Mării Negre: implicații privind evoluția bazinului marin, a fenomenelor de transport al sedimentelor, stabilitatea pantei continentale, cu privire specială privind exploatarea resurselor marine din zona de mare adâncime</p>	<p>Studiu proiect: realizarea de secțiuni seismo-acustice reprezentative pentru structura sedimentelor;</p> <p>Alte rezultate: atlas digital cu privire la elementele ce caracterizează zona de flexură continentală.</p> <p>Alte rezultate: Model Numeric al Terenului - MNT (de tetaliu);</p> <p>Alte rezultate: Mozaicuri de imagini de sonar lateral cu privire la elementele ce definesc dinamica fluidelor în zona de studiu;</p> <p>Alte rezultate: Imagini sono-acustice cu privire la ivirile de gaze;</p> <p>Alte rezultate: Realizarea de secțiuni seismo-acustice reprezentative pentru structura sedimentelor;</p> <p>Alte rezultate: Interpretare preliminară a informațiilor menționate mai sus.</p>	<p>Proiectul a fost realizat integral pentru anul 2019, cu îndeplinirea obiectivelor celor 3 faze de execuție. Proiectul este propus și evaluat pentru 4 ani, astfel încât din întregul proiect a fost finalizat un procent de 25 %.</p> <p>Urmează ca îndeplinirea la nivel de proiect multianual a obiectivelor asumate să se realizeze în următorii ani, așa cum a fost aprobat pentru finanțare.</p>
<p>8.PN19200302-Cercetări interdisciplinare privind habitatele bentale și pelagice de pe platforma românească a Mării Negre în sprijinul dezvoltării/susținerii sistemelor socio- economice și a cunoașterii rolului lor în bioeconomie</p>	<p>-Studiu proiect cu principalele utilizări ale spațiului maritim din zona nordică a platformei românești a Mării Negre.</p> <p>- Studiu proiect privind evaluarea habitatelor pelagice și bentale.</p> <p>Alte rezultate: Hartă cu principalele utilizări ale spațiului maritim din zona nordică a platformei românești;</p> <p>Alte rezultate: Harta batimetrică;</p> <p>Alte rezultate: Mozaicul obținut cu ajutorul sonarului lateral;</p> <p>Alte rezultate: Harta distribuției sedimentelor;</p> <p>Alte rezultate: Harta distribuției habitatelor bentale;</p>	<p>Proiectul a fost realizat integral pentru anul 2019, cu îndeplinirea obiectivelor celor 3 faze de execuție. Proiectul este propus și evaluat pentru 4 ani, astfel încât din întregul proiect a fost finalizat un procent de 25 %.</p>
<p>9.PN19200401-Cercetări multidisciplinare privind efectele produse de intervențiile antropice asupra Deltei Dunării și zonei litorale și posibilități de reabilitare a mediului înconjurător</p>	<p>Studiul proiect al proceselor hidro-sedimentare și morfologice care se desfășoară de-a lungul Canalului Sulina și în zonele depresionare învecinate, alte rezultate: evaluarea calitativă și cantitativă a efectelor activităților umane asupra biodiversității zonei prin studiul biocenozelor și calității apei și a sedimentelor;</p> <p>Alte rezultate: cuantificarea impactului de mediu al activităților antropice pe brațul Sulina;</p> <p>Alte rezultate: completarea bazei de date existente cu noi măsurători care permite construirea unui plan de reabilitare a mediului din zona studiată.</p> <p>Alte rezultate: plan de măsuri pentru reabilitarea mediului de-a lungul Canalului Sulina.</p>	<p>Proiectul a fost realizat integral pentru anul 2019, cu îndeplinirea obiectivelor celor 3 faze de execuție. Proiectul este propus și evaluat pentru 4 ani, astfel încât din întregul proiect a fost finalizat un procent de 25 %.</p>
<p>10.PN19200402-Cercetări geologice, geochimice și sedimentologice pentru</p>	<p>Studiul proiect al parametrilor fizico-chimici ai apei din lacurile litorale. Analize</p>	<p>Datorită lipsei finanțării, obiectivele asumate pentru anul</p>

<p>evaluarea influenței factorilor naturali și antropici asupra calității apei, faunei bentale și distribuției sedimentelor din lacurile litorale, în vederea gestionării durabile a resurselor lor naturale</p>	<p>granulometrice. Analiza litologică a sedimentelor superficiale (interfața apă/sediment).</p>	<p>2019 nu au fost îndeplinite integral. S-a realizat în totalitate Faza 1 și o parte din Faza a 2a. De aceea, unele activități legate de analiza mediului în lacurile litorale și implicit obiectivele propuse nu au putut fi îndeplinite (o parte din Faza 2 și Faza 3).</p>
<p>11.PN19200403-Identificarea și investigarea zonelor cu posibil risc privind emisiile în atmosferă de gaze cu efect de seră, din zona de șelf a Mării Negre și zona de vărsare a Dunării, utilizând metode geochimice, geologice și geofizice complexe</p>	<p>Studiu interdisciplinar pentru identificarea zonele cu emisii ridicate de metan în atmosferă din masa apei de suprafață în relație cu cantitatea eliberată din sedimente, dispersată în coloana de apă și emisă în atmosferă în diferite zone ale Mării Negre precum. Alte rezultate: harta cu factorii de risc ce decurg din emisiile bruște și de mare intensitate de gaze cu efect de sera, având un rol important în evaluarea răspunsului climatic la emisiile bruște din zonele de mică adâncime și rezervoarele de gaz-hidrați. Alte rezultate: elaborarea de strategii de abordare și implementare a unei noi metode de achiziție, procesare și interpretare a datelor pentru evidentierea gazelor cu efect de sera. Alte rezultate: măsurători complexe pe o lungime de 49 km, date care urmează să completeze baza de date existentă, valorificarea lor ajutând la realizarea obiectivelor acestui proiect.</p>	<p>Datorită lipsei finanțării, obiectivele asumate pentru anul 2019 nu au fost îndeplinite integral. S-a realizat în totalitate Faza 1 și o parte din Faza a 2a. De aceea, unele activități legate de analiza mediului în lacurile litorale și implicit obiectivele propuse nu au putut fi îndeplinite (o parte din Faza 2 și Faza 3).</p>
<p>12.PN19200501-Investigații geofizice de mare detaliu pentru identificarea, protejarea și valorificarea patrimoniului arheologic submers, aflat sub impact antropic, în zona cuprinsă între Călărași și Sulina</p>	<p>Studiu proiect al siturilor arheologice Aegyssus și Halmyris - obținerea unor informații valoroase privind potențialul arheo-cultural al siturilor arheologice situate pe malul Dunării și Delta Dunării, cu potențiala extindere în zona submersă, cunoscute până acum prin lucrări de prospecțiune arheologică clasică. Altele: baza de date completa privind informatiile geologice, istoricul sapaturilor arheologice, istoricul investigarii geofizice a celor doua situri precum si informatii geomorfologice si geodezice. Altele: proiectare retele de investigare multidisciplinara atât în mediul submers cât și pe uscat, stabilindu-se totodata metodele geofizice care vor fi aplicate în funcție de specificul și natura obiectivului investigat. Ajustarea din mers a criteriilor de interpretare geofizică, a condus la o autocalibrare din ce în ce mai bună a</p>	<p>Proiectul a fost realizat integral pentru anul 2019, cu îndeplinirea obiectivelor celor 3 faze de execuție. Proiectul este propus si evaluat pentru 4 ani, astfel încât din intregul proiect a fost finalizat un procent de 25 %.</p>

	<p>procesului de interpretare geofizică, ca urmare a măsurătorilor de parametrii petrofizici și de susceptibilitate magnetică efectuate <i>in situ</i>, pe probe extrase din lucrările de sondaj arheologic</p> <p>Alte rezultate: Dezvoltarea și perfecționarea unei metodologie de investigare a siturilor arheologice submerse, care poate deschide un nou capitol în investigarea arheologică a zonelor care în trecut nu puteau fi abordate.</p> <p>Alte rezultate: reconstituirea prin modelare a stilului arhitectonic al vestigiilor antice investigate în vederea introducerii lor în circuitul turistic.</p>	
13.PN19200502-Valorificarea și promovarea patrimoniului geologic din România prin elaborarea unei strategii de geoconservare unitare la nivel național	<p>Studiu proiect: Analiza valorilor geodiversității celor mai reprezentative rezervații geologice și paleontologice din România și elaborarea unei strategii unitare de geoconservare.</p> <p>Studiu proiect: Analiza siturilor de pe teritoriul Platformei Moldovenești și Platformei Moesice (Sudul României); identificarea unor noi posibile situri, pe lângă cele protejate; caracterizarea stării protecției acestora și a amenințărilor antropice și naturale; elaborarea planului de acțiune locală pentru geodiversitate.</p> <p>Alte rezultate: iunie 2019 - școală de vară pentru elevi în scopul promovării geodiversității din Parcul Național Munții Măcinului, cu o excursie pe traseul geoturistic „Poteca Priopcei”;</p> <p>Alte rezultate: hartă geologică pe care sunt localizate toate aceste arii protejate.</p> <p>Alte rezultate: august 2019 eveniment promovare - școală de vară în Geoparcul Internațional UNESCO Țara Hațegului; au participat circa 40 de persoane, elevi ai școlii din comuna Densuș și studenți de la Facultatea de Geologie și Geofizică a Universității din București.</p> <p>Alte rezultate: organizare eveniment: Săptămâna geologiei, organizat în perioada 5-13 octombrie 2019.</p>	Proiectul a fost realizat integral pentru anul 2019, cu îndeplinirea obiectivelor celor 3 faze de execuție. Proiectul este propus și evaluat pentru 4 ani, astfel încât din întregul proiect a fost finalizat un procent de 25 %.
14.PN19200503-Studiul siturilor cu emisii naturale de CO ₂ din Banat și Harghita în vederea aderării la rețeaua europeană ECCSEL	<p>Studiu proiect: studii regionale privind distribuția emisiilor de CO₂ în zonele Banat și Harghita;</p> <p>Studiu privind impactul asupra mediului datorat prezenței de CO₂ în concentrații mari în perimetrele selectate și investigate;</p> <p>Alte rezultate: elaborarea modelelor geologice și geofizice regionale și de detaliu în zonele investigate;</p> <p>Alte rezultate: model de variație a</p>	Proiectul a fost realizat integral pentru anul 2019, cu îndeplinirea obiectivelor celor 3 faze de execuție. Proiectul este propus și evaluat pentru 4 ani, astfel încât din întregul proiect a fost finalizat un procent de 25 %.

	<p>parametrilor de sol (concentrație CO₂ și O₂, umiditate, pH) în suprafață și adâncime pentru laboratoarele naturale selectate;</p> <p>Alte rezultate: Baza de date preliminară a proiectului cu siturile cu emisii naturale CO₂ din Banat și Harghita;</p> <p>Alte rezultate: Hărți GIS ale zonelor cu emisii naturale de CO₂ din Banat și Harghita.</p> <p>Alte rezultate: integrarea României în Foia de parcurs pentru aderarea la ECCSEL.</p>	
--	---	--

4.2. Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea:

Tip	Nr. ... realizat in anul 2019
Documentații	1
Studii	36
Lucrări	28
Planuri	9
Scheme	5
Altele asemenea: Harti tematice oceanografice	5
Altele asemenea: analize specifice	42
Altele asemenea: hărți geologice – sedimentologice, geoecologice, topo-batimetrice	60
Altele asemenea:	8
-Atlas digital -Platoul continental al Marii Negre: Foaia L -35-120-D Hartă batimetrică scara 1: 50.000 -Platoul continental al Marii Negre: Foaia L -35-120-D Harta distribuție sedimentelor superficiale -Platoul continental al Marii Negre: Foaia L -35-120-D Harta distribuției habitatelor bentale -Platoul continental al Marii Negre: Foaia L -35-120-D Harta geochimica -Platoul continental al Marii Negre: Foaia L -35-120-D Harta anomaliei campului magnetic - 2 Scoli de vara	

Din care:

4.2.1. Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2019):

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	Scorul relativ de influență al articolului	Numărul de citări ISI
1.	Anomalously Deep BSR Related to a Transient State of the Gas	Geochemistry, Geophysics, Geosystems, 20, 1, p. 442-459.	Ker, S. Thomas, Y. Riboulot, V., Sultan, N., Bernard, C., Scalabrin, C., Ion,	2019	1.47	3

	Hydrate System in the Western Black Sea.		G., Marsset, B.,			
2.	Sediments grain size and geochemical interpretation of three successive cutoff meanders of the Danube Delta, Romania.	Geochemistry (Chemie der Erde), vol. 79, p.399-407	Tiron Dutu, L., Dutu, F., Secieru, D., Opreanu, G.	2019	1.075	0
3.	Tectonic motions in oblique subduction forearcs: insights from the revisited middle and upper Pleistocene deposits of Rhodes (Greece).	Journal of the Geological Society London 176(1), p. 78-96.	Cornée, J.J., Quillévére, F., Moissette P., Fietzke, J., López-Otálvaro, G.E., Melinte-Dobrinescu, M.C. , Philippon, M., van Hinsbergen, D.J.J., Agiadi, K., Koskeridou, E., Münch, P	2019	1.15	3

4.2.2. Lucrări/comunicări științifice publicate la manifestări științifice (conferințe, seminarii, workshops, etc):

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea științifică, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	An apariție	Nr. citări ISI
1	Mapping activities on the Romanian Black Sea Shelf. <i>The 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019</i> Vol. 19 (1.1), pg. 303-310	Melinte-Dobrinescu M., Dimitriu R. G., Ion G., Teacă A., Vasiliu D.	2019	0
2	Elaboration of Romanian Black Sea geological and geophysical maps: State of the art <i>Conference Geosciences in the 21st century, Buchrest, Nov. 2019</i> Ed. Seghedi et al., ISBN 978-606-94742-7-3, pg. 123-125.	Mihaela C. Melinte-Dobrinescu, Nicolae Panin, Gheorghe Oaie, Dan Secieru, Gabriel Ion, Dan Vasiliu, Radu-George Dimitriu	2019	0
3	New steps towards revealing the true extension of the submarine cultural heritage off Romanian coast, 27th Assembly of Advanced Materials Congress, <i>Symposium on Archaeology & Cultural Heritage, 11-14 August 2019, Stockholm, Suedia</i> , Proceedings & Abstracts Book, 2 pp, ISBN: 978-91-88252-20-3, DOI: 10.5185/eamc2019	Dimitriu, R.G., Dobrinescu, C., Nutu, G., Caraivan, G., Barbu, M.B., Bodolica, V.	2019	0

4	O reevaluare actualizată a patrimoniului cultural submarin aflat în largul litoralului românesc, <i>Simpozionul aniversar al Centrului de Cercetare Științifică pentru Forțele Navale, Constanța, 18.10.2019</i> , Buletin Stiintific, ISSN: 1842-4326, DOI: 10.13140/RG.2.2.26038.86085	Dimitriu, R.G., Dobrinescu, C., Nutu, G., Caraiwan, G., Barbu, M.B., Bodolica, V.	2019	0
5	An updated assessment of the submarine cultural heritage off the southern Romanian coast, <i>GEOSCIENCE 2019 Scientific Symposium, Bucharest, 22 November 2019</i> , Abstract Volume, https://appliedgeophysics.ro/geoscience-symposium-2019/ , 39-42	Dimitriu, R.G., Dobrinescu, C., Nutu, G., Caraiwan, G., Barbu, M.B., Bodolica, V.	2019	0
6	Assessment of the freshwater quality: a case study of the Carasu, Rotund and Cuzmantu Mare shallow lakes – Danube Delta, Romania, IN: "Deltas & Wetlands" <i>DDNI Scientific Event Community, 27th edition, Book of Abstracts, vol. 6, p. 24, Tulcea, Romania.</i>	Catianis I., Constantinescu A.M., Grosu D.	2019	0
7	Enhancing the introduction of NBS to deal with water-related risks using participatory approaches" <i>ICONHIC 2019, 2nd International conference On Natural Hazards & Infrastructures.</i>	Pagano A, Giordano R, Pluchinotta I, Basile R, Santoro S, Scriciu A , Nanu F.	2019	0
8	Nature-Based Solutions to reduce water-related risks. 40th Edition of Italian Conference on Integrated River Basin Management	Fratino U., Pagano A., Coletta V.R., Scriciu A. , Giordano R.	2019	0
9	Gas hydrates and gas charged sediments in the Romanian part of the Black Sea/European Geoscience Union, Vienna, April 2019 <i>Geophysical Research Abstracts Vol. 21, EGU2019-13051</i>	Gabriel Ion, Sorin Balan, Florin Dutu, Adrian Popa	2019	
10	Benthic habitats under the Danube's plume influence on the Romanian Black Sea Shelf, <i>XIX International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019, Conference Proceedings, Water Resources. Forest, Marine and Ocean Ecosystems, Hydrology and water resources, marine and ocean ecosystems, 19/3.1, 675-682</i>	Teacă A., Begun T., Mureșan M., Vasiliu D., Ion G.	2019	
11	Marginal effect of Danube plume area on the Black Sea benthic communities, <i>International scientific conference, dedicated to 95th Anniversary of Academician of the NAS of Ukraine Yuvenaly Zaitsev "Achievements in studies of marginal effect in water ecosystems and their practical significance"</i> , 56	Teacă A., Begun T., Mureșan M.	2019	
12	New data on the neustonic communities from the Romanian Black Sea coast, <i>International scientific conference, dedicated to 95th Anniversary of Academician of the NAS of</i>	Mureșan M., Teacă A.	2019	

	<i>Ukraine Yuvenaly Zaitsev "Achievements in studies of marginal effect in water ecosystems and their practical significance", 41</i>			
13	Deciphering the morphology of the channel and relationship with anthropic changes in the Danube Delta based on multibeam bathymetric investigations. <i>SGEM 2019</i> , 19, 121-128.	Dutu., F, Tiron-Dutu, L., Ion, G., Popa, A.	2019	
14	Recent hydro-morphological and sedimentological processes in the Danube Delta, Saint George branch. <i>SGEM 2019</i> , 19, 456-472.	Tiron Dutu, L., Dutu., F	2019	
15	Considerations on water quality, benthic fauna and sediment distribution of the romanian Black Sea coastal lakes <i>SGEM 2019</i> , Conference Proceedings, 19, 1.1, 117-124	Stănescu Ion, Brustur Titus, Briceag Andrei, Pavel Ana-Bianca, Menabit Selma	2019	
16	Proceedings of the International <i>Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, The 19th SGEM</i> Vol 19-pag. 1017-1023-Natural analogues for CO2 storage in Romania-	Anghel Sorin	2019	7
17	<i>27 th IUGG(International Union of Geodesy and Geophysics) General Assembly'- Scientific Objectives Referring to Capacity for Geological Storage of Carbon Dioxide in Romania</i>	Anghel Sorin	2019	
18	Studies of geological heritage in GeoEcoMar: from geodiversity to geoconservation. <i>Conference on the Geosciences in the 21st Century, Bucharest nov 2019</i> Pag. 201-207	Seghedi A., Brustur T., Melinte-Dobrinescu M. C.	2019	0
19	Geoh heritage of the Anti-Atlas (Morocco): a natural treasure in support of sustainable development. <i>Conference on the Geosciences in the 21st Century, Bucharest nov 2019</i> Pag. 126-130	Milu V, Ikenne M., Seghedi A., Souhassou, M., , Içame N., Melinte-Dobrinescu M. C., Andraşanu A., Lazăr I.	2019	0
20	Educational and outreach activities in Romania in order to promote Geosciences. <i>EGU General Assembly Vienna April 2019</i> EGU2019-13819-1	Seghedi A.	2019	0
21	Quantitative assessment of geosites and geodiversity in Northern and Central Dobrogea. A necessary step in geoconservation. <i>Simpozionul Nature and Culture at the Black Sea</i> Pag. 11-12	Seghedi A.	2019	0
22	Carbon Capture and Storage activities of GeoEcoMar. An overview, <i>Conference on the Geosciences in the 21st Century, Bucharest nov 2019</i> , pg 51-53	Dudu Alexandra-Constanta, Sava Constantin-Stefan, Anghel Sorin, Avram	2019	0

		Corina		
23	Study of sites with natural CO2 emissions from Banat and Harghita <i>Conference on the Geosciences in the 21st Century, Bucharest nov 2019</i>	Dudu Alexandra, Sava Constantin, Anghel Sorin, Avram Corina	2019	0
24	Modelling of the Danube Delta and of the Razelm-Sinoe lagoon" la "DANUBIUS Modelling Workshop", <i>eveniment organizat în cadrul Delft Software Days 2019, 08.11.2019, la Deltares, Delft, Olanda</i>	Marco Bajo, Irina Dinu , Georg Umgiesser, Adrian Stanica	2019	0
25	Danube Delta – Black Sea system: the role of particles in bio-geo-chemical processes and remote sensing applications" EUROLAG 2020	Constantinescu Adriana	2019	0
26	Report on CCUS Activities in Romania, <i>CSLF Technical Group Meeting Olanda</i>	Constantin Sava	2019	0
27	The Carbon Capture, Usage and Storage Technology Implementation in Southern part of Romania. <i>WPC Expert workshop HC-Increasing Recovery Efficiency in the Mature Fields, AAPG, Bucharest oct. 2019</i>	C-S. Sava, Alexandra-Constanta Dudu , C. Dinu, N. Trasca-Chirita, S. Anghel , Andreea-Lorena Burlacu, R Soare	2019	0
28	Possible influence of climate change effects on the Razelm-Sinoe Lagoon System, Romanian Black Sea coast" <i>EUROLAG 2020</i>	Irina Dinu , Georg Umgiesser, Marco Bajo, Adrian Stănică	2019	0

4.2.3. Lucrări publicate în alte publicații relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
1.	Platoul continental al Mării Negre. Harta batimetrică, scara 1:50.000, Foaia L-35-120D	Editura GeoEcoMar ISBN: 978-606-9658-07-9	Ion, G., Popa, A., Duțu, F.	2019
2.	Platoul continental al Mării Negre. Harta anomaliei câmpului geomagnetic total, scara 1:50.000, Foaia L-35-120D	Editura GeoEcoMar ISBN: 978-606-9658-13-0	Dimitriu, R.G., Barbu, B., Stanciu, I.	2019
3.	Platoul continental al Mării Negre. Harta geochimică, scara 1:50.000, Foaia L-35-120D	Editura GeoEcoMar ISBN: 978-606-9658-10-9	Vasilii, D., Melinte-Dobrinescu M., Lupașcu, N., Bucșe, A.	2019
4.	Platoul continental al Mării Negre. Harta habitatelor bentale și a parametrilor ecologici macrobentali scara 1:50.000, Foaia L-35-120-D	Editura GeoEcoMar ISBN: 978-606-9658-16-1	Teaca, A., Begun, T., Menabit, S., Briceag, A.	2019
5.	Mapping activities on the Romanian Black Sea Shelf	The 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019 Vol. 19 (1.1), pag. 303-	Melinte-Dobrinescu M., Dimitriu R. G., Ion G., Teacă A., Vasiliu D.	2019

		310		
6.	Elaboration of Romanian Black Sea geological and geophysical maps: State of the art	Geosciences in the 21st century ISBN 978-606-94742-7-3 Pag. 123-125	Mihaela C. Melinte-Dobrinescu, Nicolae Panin, Gheorghe Oaie, Dan Secrieru, Gabriel Ion, Dan Vasiliu, Radu-George Dimitriu	2019
7.	MAR-S GIS-database, a new tool dedicated to safety assessment of the Romanian maritime space	Geo-Eco-Marina, 25, 119-127	Cudalbu, C., Dimitriu, R.G., Barbu, M.B., Radu, O., Stanciu, I.M.,	2019
8.	Main results of marine gravity and magnetic researches carried out at the National Research & Development Institute for Marine Geology and Geo-ecology	Geo-Eco-Marina, 25, 76-98	Dimitriu, R.G.	2019
9.	Marine geophysical investigations to assess the safety of the Romanian maritime space. Case study: Midia harbor offshore	SGEM2019, Conference Proceedings, 19, 1.1, 873-881	Dimitriu, R.G., Barbu, M.B., Radu, O., Stanciu, I.M., Rosca, V.	2019
10.	New tool for the assessment of the Romanian space security	SGEM2019, Conference Proceedings, 19, 981-988.	Cudalbu, C., Dimitriu, R.G., Barbu, M.B., Stanciu, I.M., Bosneagu, R.	2019
11.	Benthic community structure characterization of the bed-sediment layer composition in the Musura Bay and Sakhalin area	Geo-Eco-Marina, 25, 25-39.	Pavel A.B., Menabit S., Mânzală D., Lupașcu N., Pop I.C., Catianis I.	2019
12.	Water quality assessment in a river-sea transition zone. Recent results from distinct aquatic environments of the Danube Delta Biosphere Reserve area, Romania	Geo-Eco-Marina, 25, 99-117.	Catianis I., Vasiliu D., Constantinescu A.M., Pojar I., Grosu D	2019
13.	Assessment and representation of spatial changes of aquatic vegetation distribution in the Danube Delta. Case study: Babina, Rădăcinoasele and Dracului lakes – Matița-Merhei aquatic complex	Geo-Eco-Marina, 25, 159-169.	Iordache G., Malageanu M.	2019
14.	Investigation of the surface water quality parameters in the predeltaic area of the Danube Delta	Scientific Annals of the Danube Delta Institute, 24, 139-146.	Catianis I., Pojar I., Grosu D., Pavel A. B.	2019
15.	New data regarding the presence of the two insect larvae species Gomphus (Stylurus) flavipes Charpentier, 1825 (Odonata) and	GeoEco-Marina, 25/2019 pag. 129-140, Bucharest	Pavel, A. B., Menabit, S., Skolka, M.,	2019

	Palingenia longicauda Olivier, 1791 (Ephemeroptera) species from the Lower Danube Sector (River)		Lupascu, N., Pop, C., Opeanu, G., Stanescu, I., Scriciu, A.	
16.	Studies of geological heritage in GeoEcoMar: from geodiversity to geoconservation	Geosciences in the 21st century, ISBN 978-606-94742-7-3 Pag. 201-207	Seghedi A., Brustur T., Melinte-Dobrinescu M. C.	2019
17.	Geoheritage of the Anti-Atlas (Morocco): a natural treasure in support of sustainable development	Geosciences in the 21st century, ISBN 978-606-94742-7-3 Pag. 126-130	Milu V, Ikenne M., Seghedi A., Souhassou, M., Içame N., Melinte-Dobrinescu M. C., Andrășanu A., Lazăr I.	2019
18.	Rezervatiile naturale geologice si paleontologice din estul si sudul Romaniei (zonele de podis si campie din Moldova, Oltenia si Muntenia)	Editura GeoEcoMar ISBN 978-606-9658-04-8 65 pp.	Melinte-Dobrinescu M. Branzila M., Brustur, T., Seghedi, A., Radan, S., Anton, E., Briceag, A.	2019

4.2.4. Studii, Rapoarte, Documente de fundamentare sau monitorizare care:
a) au stat la baza unor politici sau decizii publice:

Tip documet	Nr.total	Publicat în:
Hotărâre de Guvern	2	Studii pentru proiectul de Hotărâre a Guvernului privind aprobarea Programului de măsuri pentru atingerea stării ecologice bune a regiunii marine Marea Neagră (în curs de aprobare).
Lege	0	
Ordin ministru	0	
Decizie președinte	0	
Standard	0	
Altele (se vor preciza)	4	- Plan de măsuri de protecție a sectorului litoral din fața Deltei Dunării pentru plajele neamenajate – Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării - Toate studiile efectuate în proiectele finanțate și care au fost derulate pe teritoriul Administrației Rezervației Biosferei Delta Dunării contribuie la informarea "la zi" privind starea mediului în ARBDD - Studiile privind calitatea mediului marin sunt utilizate de către Ministerul Apelor și Protecției Mediului în raportările

		<p>anuale privind stadiul implementării Directivei Cadru Marine a Comisiei Europene.</p> <p>- Justificare fundamentare sedimentologică - lansare licitații pentru refacerea plajelor – implementare Masterplan Etapa 2</p>
--	--	--

b) au contribuit la promovarea științei și tehnologiei - evenimente de mediatizare a științei și tehnologiei:

Tip eveniment	Nr. apariții	Nume eveniment:
web-site	4	<ul style="list-style-type: none"> - https://www.edupedu.ro/tsunami-uri-in-marea-neagra-curentii-de-pe-litoralul-romanesc-sunt-fenomene-naturale-adrian-stanica-geolog-marin-despre-miturile-care-ineaca-vocea-expertilor/ - https://www.facebook.com/Geoecomar/ - https://www.fluvimar.ro - https://twitter.com/GeoEcoMar
Emisiuni TV		-
Emisiuni radio		-
Presă scrisă/electronică	1	Ce înseamnă să faci cercetare? Povestea a 5 tineri cercetători din cel mai mare proiect care studiază sistemele Fluviu-Deltă-Mare din Europa
Cărți	2	<p>Melinte-Dobrinescu, M.-C., Brânzilă, M., Brustur, T., Seghedi, A., Radan, S., Anton, E., Briceag, A., 2019. Rezervațiile naturale geologice și paleontologice din estul și sudul României (zonele de podiș și câmpie din Moldova, Oltenia și Muntenia). Ed. GeoEcoMar, ISBN 978-606-9658-04-8. 65 pp.</p> <p>Brustur, T., Macalet, R., Jipa, D., Briceag, A., Ion, G., Stanescu, I., Popa, A., Anton, E., Melinte-Dobrinescu, M.C., 2019. Geological and Palaeontological Atlas of the Buzau Land Geopark. Ed. GeoEcoMar ISBN: 978-606-9658-01-7. 82 pp.</p>
Reviste	1	Revista Geo-Eco-Marina a INCD GeoEcoMar, inclusa in BDI (inclusiv SCOPUS)
Bloguri		
Altele	4	<p>Co-organizare <i>Conferința Geosciences in the 21st century</i> la Univesitatea din București, facultatea de Geologie și geofizică, nov. 2019 cu 90 de participanți).</p> <p>Organizarea în iunie 2019 - școală de vară pentru <i>elevi</i> în scopul promovării geodiversității din Parcul Național Munții Măcinului, cu o excursie pe traseul geoturistic „Poteca Priopcei”;</p>

		Organizare în august 2019 <i>eveniment promovare - școală de vară în Geoparcul Internațional UNESCO Țara Hațegului</i> ; au participat circa 40 de persoane, elevi ai școlii din comuna Densuș și studenți de la Facultatea de Geologie și Geofizică a Universității din București
		Organizare eveniment: <i>Săptămâna geologiei</i> , organizat în perioada 5-13 octombrie 2019.

4.3. Tehnologii, procedee, produse informatice, rețele, formule, metode și altele asemenea:

Tip	Anul 2019
Tehnologii	0
Procedee	4
Produse informatice – baze de date	7
Rețele	
Formule	
Metode	9
Altele asemenea (<i>se vor specifica</i>)	
- Lucrari publicate	21
- Participari la conferinte	26
- Carti	3
- Harti ale Platoului continental al Marii Negre	5
- Atlas digital	1

4.3.1 Propuneri de brevete de invenție, certificate de înregistrare a desenelor și modelelor industriale și altele asemenea:

	Nr. propuneri brevete	Anul înregistrării	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
OSIM	019 00634 din data de 08.10.2019	2019	Rădan Silviu și Ioan Jurcă	Instalație și metodă de resalinizare a unor lacuri cu apă curativă
EPO				
USPTO				

4.4. Structura de personal:

Personal CD (Nr.)	Anul 2019
Total personal	86
Total personal CD	67
cu studii superioare	55
cu doctorat	26
doctoranzi	10

4.4.1 Lista personalului de cercetare care a participat la derularea Programului-nucleu:

Nr.	Nume și prenume	Grad	Funcția	CNP	Echivalent normă întreagă 2019	Anul angajării	Nr. Ore lucrate/2019
1	MELINTE MIHAELA	I	CS	2580617400604	0.68	2001	1386
2	PANIN NICOLAE	I	CS	1381112400123	0.82	1994	1652
3	JIPA DAN-CONSTANTIN	I	CS	1351220400077	0.84	1994	1688
4	SAVA CONSTANTIN	I	CS	1440601400371	0.46	1995	1186
5	RADAN SILVIU	I	CS	1460102400047	0.79	1995	1610
6	BRUSTUR TITUS	I	CS	1440116400223	0.84	1995	1688
7	STANICA ADRIAN	I	CS	1690221433019	0.04	1999	80
8	SEGHEDI ANTONETA	I	CS	2490324400549	0.82	2009	1666
9	ANGHEL SORIN	II	CS	1670713030017	0.51	1995	1221
10	ION GABRIEL	II	CS	1580414400172	0.28	1994	567
11	CARAIVAN GLICHERIE	II	CS	1500301131313	0.70	1994	1540
12	DIMITRIU RADU-GEORGE	II	CS	1570908400602	0.77	1995	1544
13	VASILIU DAN-LUCIAN	II	CS	1700823131257	0.60	2011	1234
14	ION ELENA	II	CS	2590321400352	0.00	1995	8
15	BRICEAG ANDREI	II	CS	1810110420038	0.32	2007	850
16	DINU IRINA	II	CS	1480119400136	0.84	2003	1688
17	DUTU LAURA	II	CS	2690329424512	0.75	2010	1540
18	DUTU FLORIN	III	CS	1780330040019	0.62	2003	1510
19	ROTARU SABIN-GABRIEL	III	CS	1780813421544	0.66	2017	1495
20	BALAN VASILE SORIN	III	CS	1740818374091	0.58	2001	1285
21	BEGUN TATIANA	III	CS	2771105135739	0.53	2005	1250
22	TEACA ADRIAN	III	CS	1770518135937	0.55	2005	1295
23	OPREANU GICU	III	CS	1530916131300	0.39	1994	784
24	AVRAM CORINA	III	CS	2780728290074	0.68	2002	1450
25	STANESCU ION	III	CS	1530107100798	0.80	2007	1652
26	SCRIECIU MARIAN ALBERT	III	CS	1860121180045	0.18	2013	450
27	RADULESCU VLAD	III	CS	1760623434514	0.59	2013	1300
28	CATIANIS IRINA	III	CS	2690314434561	0.77	2010	1588
29	POPA ADRIAN	III	CS	1781013421546	0.46	2007	1280
30	PAVEL ANA BIANCA	III	CS	2830913410095	0.71	2010	1462
31	DUDU ALEXANDRA	III	CS	2810721440077	0.44	2008	1250
32	MURESAN MIHAELA	III	CS	2740115131221	0.52	2006	1210
33	POJAR IULIAN	III	CS	1890203330219	0.53	2012	1298
34	IORDACHE GABRIEL	III	CS	1840609133928	0.84	2010	1688
35	ALEXANDRESCU BOGDAN	-	CS	1840320410038	0.68	2011	1395
36	ISPAS BOGDAN ADRIAN	-	CS	1880310134148	0.39	2019	810
37	IONESCU MARIA	-	CS	2860913440040	0.29	2015	617
38	STANCIU IRINA	-	CS	2780917433023	0.60	2015	1320
39	CUDALBU CRISTIAN	-	CS	1770520364219	0.52	2011	1320
40	MENABIT SELMA	-	AC	2901111134120	0.82	2018	1656
41	GHEABLAU CATALIN	-	AC	1920205430031	0.32	2018	648
42	BARBU MARIUS BOGDAN	-	AC	1901214450051	0.77	2018	1560
43	CASTELLANO ROBERTA	-	AC	8910502400037	0.46	2018	985
44	PREDESCU MARIANA	-	TEHN.	2540527401121	0.84	1995	1688
45	POP IOAN CORNEL	-	TEHN.	1710701240079	0.69	2005	1440
46	PARASCHIV VASILICA	-	TEHN.	2560419400438	0.39	1995	784
47	MALAGEANU MARIAN	-	TEHN.	1511214400355	0.83	1995	1672
48	VLAD GABRIELA	-	TEHN.	2620308131237	0.76	2008	1598
49	BECTAS REMZI	-	TEHN.	1540727131238	0.63	1994	1420
50	RADU MARIN	-	TEHN.	1540510131287	0.44	1994	950
51	CARABAN IRINEL	-	TEHN.	1530321131247	0.78	1994	1640

52	PARTALE ADRIAN	-	TEHN.	1960109134131	0.43	2019	872
53	SAVA CALIN	-	TEHN.	1690121450014	0.84	2012	1688
54	PANIN ALEXANDRU	I	ING	1700407421523	0.20	2019	542
55	VELICU EREMIA	I	ING	1570824131326	0.84	2012	1688
56	DIACONU ALEXANDRU	I	ING	1680425461543	0.82	2018	1648
57	LUPASCU NALIANA	II	ING	2691222131260	0.71	2015	1520
58	MOGOI LAZARESCU ADRIANA	II	ING	2751126472012	0.54	2007	1110
59	GROSU DUMITRU	II	ING	1590808400074	0.84	1995	1688
60	ACMOLA NESRIN	III	ING	2910612132811	0.08	2015	152
61	ALIDERSI RUCHIAN	III	ING	1910709133923	0.02	2015	40
62	RADULESCU RALUCA	III	ING	2860922133910	0.52	2012	1250
63	FLORESCU BOGDAN	III	ING	1900425250020	0.72	2018	1598
64	TUTUIANU RALUCA	III	ING	2880730134129	0.42	2018	854
65	SMARANDOIU BOGDAN	-	ING	1680824431519	0.84	1994	1688
66	PAVEL CRISTIAN	-	ING DEB	1830508134220	0.08	2019	340
67	IVAN IULIA-ANDREEA	-	ING DEB	2950630133934	0.14	2018	288
68	VOICARU CRISTIANA	-	SUBING.	2680601463042	0.04	2006	148
69	ALEXANDRESCU DANIELA-CATI	I	EC	2660123421519	0.12	1997	288
70	BACIU NELA	I	EC	2620801400156	0.12	2001	288
71	DINICOIU MIRELA	I	EC	2750530113685	0.18	2018	498
72	VASILE DANIELA	-	EC	2790429441511	0.17	2012	425
73	POGONARU ELENA	-	CONTAB	2600427400670	0.12	1996	288
74	GAVRILA MARIA	-	TEH EC	2750624472030	0.45	2009	980
75	RACHITA GIANINA MARINELA	-	EC SP ACHIZITII	2770507341702	0.60	2015	1384
76	GHEORGHITA FLORENTINA	-	CONS JUR	2730829424518	0.11	2003	288
77	CONSTANTINESCU LIDIA	-	SPEC. SSM	2650430400029	0.12	2016	248
78	POIENARU CRISTINA	-	FILOLOG	2570307400327	0.75	2005	1598
79	ZAMFIR RUXANDRA	-	SP PR	2730224240061	0.41	2019	940
80	GRIGORE LUMINITA	-	RU	2590714400165	0.12	1994	288
81	BUJINI JENICA	-	TRAD	2590909131224	0.67	2013	1485
82	NICULIN VLADIMIR	-	TRAD	1370518400221	0.19	1999	384
83	(CIRSTOIU) ACATRINEI LIDIA	-	ARHIVAR	2711019272650	0.12	2015	288
84	GHERGHE ADRIAN	-	COND. AUTO	1680125433050	0.71	2007	1620
85	MENAGI SALADIN	-	COND. AUTO	1570321131274	0.84	2007	1688

* Se vor specifica numărul de ore lucrate în fiecare dintre anii de derulare ai Programului Nucleu, prin inserarea de coloane

4.5. Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice și produse realizate în cadrul derulării programului; colecții și baze de date conținând înregistrări analogice sau digitale, izvoare istorice, eșantioane, specimene, fotografii, observații, roci, fosile și altele asemenea, împreună cu informațiile necesare arhivării, regăsirii și precizării contextului în care au fost obținute:

Nr.	Nume infrastructură/obiect/bază de date...	Data achiziției	Valoarea achiziției (lei)	Sursa finanțării	Valoarea finanțării infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu	Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Programul-nucleu
1.	Baza de date proprie dezvoltată de către INCD GeoEcoMar	-	-	PN	-	

5. Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrări de cercetare:

		Nr.	Tip
Proiecte internaționale		7	<ol style="list-style-type: none"> 1. EASME/2019/OP/00032 2. EASME/EMFF/2018/1.2.15 – Maritime Spatial Planning “Cross-border maritime spatial planning for Black Sea – Romania and Bulgaria”. 3. Proiect H2020 CERTO (începe de la 1 ianuarie 2020) 4. H2020 BLACK-SEA CONNECT Coordination of Marine and Maritime Research and Innovation in the Black Sea 01.10.2019 - 30.09.2022 5. EMODnet Geology - EASME/2019/OP/003 start octombrie 2019, durată 24 de luni 6. EMODnet Bathymetry - EASME/EMFF EMODnet High resolution seabed mapping from the European Commission. 7. Competitia Romania-Norvegia Pollutants fate in the Danube Delta-Black Sea system/transitional waters and associated risks on the environment – DANPOLL (Propunere) 8. MARSPLAN 2 Cross border Maritime Spatial Planning for Black Sea Romania and Bulgaria, ctr. No EASME/EMFF/2018/1.2.1.5/01/SI2.806725, 01.07.2019-30.06.2021 9. REX-CO2 Reusing Existing wells for CO₂ storage operations ctr. No 122/2019 10.2019-09.2022
Proiecte naționale		5	<ol style="list-style-type: none"> 1. POIM, axa 4, acțiunea A 1. “Revizuirea planului de management și a regulamentului RBDD”, cod SMIS 2014+: 123322, contract de finanțare nr. 253/18.06.2019 2. Cercetare de Excelență Proiect FLUVIMAR 8PFE/16.10.2019 – proiect în derulare bazat pe diseminarea rezultatelor cercetării în PN și alte proiecte 3. Proiect PED- Implementarea unei metode sensibile și robuste pentru determinarea metanului (CH₄) în coloane de apă și sedimente din Marea Neagră (Acronim: GASMAR) Propunere 4. Proiect PED – Valorificarea patrimoniului cultural și natural al Geoparcului Internațional UNESCO Țara Hațegului prin producerea unei platforme inteligente specializate. Propunere 5. Proiect de Cercetare Post-doctorală: O abordare integrată a cartării mezo-habitatelor acvatice situate pe brațele Dunării (Chilia, Sulina și Sf. Gheorghe) – Propunere.

6. Rezultate transferate în vederea aplicării:

Tip rezultat	Instituția beneficiară (nume instituție)	Efecte socio-economice la utilizator
<p>Studii :</p> <p>1. Cercetări geoelectrice în situl arheologic Aegyssus</p> <p>2. Cercetări magnetometrice în situl arheologic Aegyssus. Cele două studii au apărut în Raportul Tehnic de Cercetare Arheologică elaborat de ICEM Tulcea pentru Ministerul Culturii și Identității Naționale respectiv Consiliul Local al Municipiului Tulcea, în baza autorizației de cercetare nr. 77/06.05.2019;</p>	<p>Institutul de Cercetări Eco-Muzeale "Gavrilă Simion" Tulcea-ICEM</p> <p>Ministerul Culturii și Identității Naționale</p> <p>Consiliul Local al Municipiului Tulcea</p>	<p>Creșterea potențialului turistic al Cetății Aegyssus;</p> <p>- În urma investigațiilor geofizice, vor fi deschise noi zone de cercetare arheologică, fapt care va implica angajarea unui număr cât mai mare de tineri elevi și studenți care să participe la campaniile sezoniere de săpături;</p>
<p>Studiu privind rezultatele cercetărilor geofizice, realizate în zona siturilor arheologice Aegyssus și Halmyris, aflate pe teritoriul ARBDD.</p>	<p>Administrației Rezervației Biosferei Delta Dunării</p>	<p>Recomandări privind potențialul turistic al siturilor arheologice Aegyssus și Halmyris.</p>
<p>Fază de Proiectare: Actualizare Studiu de fezabilitate (DALI) Măsuri de protecție suplimentară a disipatorului barajului deversor Porțile de Fier I- și elaborare documentație tehnico-economică pentru achiziție</p>	<p>Hidroelectrica S.A.</p>	<p>Măsuri de protecție pentru Barajul Porțile de Fier I</p>
<p>Revizuirea planului de management și a regulamentului RBDD</p>	<p>ARBDD</p>	<p>Protejarea zonei extinse a Deltei Dunării în mediul marin până la izobata de 40 m</p>
<p>Provision of a Multipurpose Research Vessel for the Joint Black Sea Surveys 2019</p> <p>Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea - Selected Measures (EMBLAS-Plus)</p> <p>UNDP-IRH-CS-2019-01</p>	<p>UNDP United Nations Development Programme</p>	<p>Monitorizarea mediului marin România-Ucraina-Georgia</p>

7. Alte rezultate:

INCD GeoEcoMar a co-organizat Conferința SUST-BLACK – Sustainable Development for the Black Sea - 8-11 mai, 2019, București, Palatul Parlamentului – eveniment organizat sub auspiciile Președinției României a Consiliului UE, care reprezintă Lansarea Agendei Strategice de Cercetare – Inovare la Marea Neagră și a Declarației de la București.

Organizare și co-organizare conferințe și workshopuri

DANUBIUS-PP

- A 6a Adunare Generală și a 11a Ședință a Comitetului Director al H2020 DANUBIUS-PP, București, România, 5-7 mai, 2019
- A 3a Ședință a Boardului Reprezentanților Guvernelor, Sofia, Bulgaria, martie 2019
- A 4a Ședință a Boardului Reprezentanților Guvernelor, Bruxelles, Belgia, iunie 2019
- Workshop DANUBIUS-PP WP2 – finalizarea Agendei de Cercetare Inovare a DANUBIUS-RI, Sulina, România, 3-5 septembrie 2019
- A 12a Ședință a Comitetului Director al H2020 DANUBIUS-PP, Hamburg, Germania, septembrie 2019
- A 5a Ședință a Boardului Reprezentanților Guvernelor, Hamburg, Germania, Septembrie 2019
- A 7a Adunare Generală și a 13a Ședință a Comitetului Director al H2020 DANUBIUS-PP, Roma, Italia, noiembrie 2019
- Workshopul Final H2020 DANUBIUS-PP cu Stakeholderii Infrastructurilor de Cercetare ESFRI – în domeniul Acvatic – Marin, Roma, Italia, 20 noiembrie 2019 (co-organizat cu eLTER, EMSO ERIC, EMBRC ERIC, LifeWatch ERIC – cu stakeholderii care nu sunt din agențiile de finanțare a cercetării)
- A 6a Ședință a Boardului Reprezentanților Guvernelor, Bruxelles, Belgia, noiembrie 2019
- Eveniment Final DANUBIUS-PP – cu reprezentanți ESFRI și Consiliul Europei – Bruxelles, Belgia, 28 noiembrie 2019

8. Aprecieri asupra derulării programului și propuneri:

Programul PN al INCD GeoEcoMar a plecat de la un suport solid bazat pe recunoaștere la nivel internațional, excelență în cercetare și implicare directă în proiecte de interes strategic, dar și capacitatea de a putea coordona proiecte de mare anvergură, inclusiv de interes pan-european.

Cele 14 proiecte derulate s-au încadrat în cele 5 mari obiective propuse ale PN. Din totalul de 14 proiecte, 12 au fost finalizate integral, îndeplinindu-se toate obiectivele fazelor propuse, iar 2 au fost finanțate parțial, datorită nefinanțării ultimei etape.

Menținerea unui număr ridicat de articole cu autori din INCD GeoEcoMar în reviste indexate în Web of Knowledge, cu factor ridicat de impact și număr mare de citări, precum și în reviste BDI (inclusiv SCOPUS) a condus la creșterea vizibilității cercetării membrilor institutului. Astfel, au fost diseminate rezultatele cercetărilor din PN.

Activitățile desfășurate de către cercetătorii din INCD GeoEcoMar au dus la întărirea legăturilor cu industria, mai ales cea energetică și a resurselor minerale, prin aplicarea practică a unor cunoștințe dezvoltate prin activități de cercetare derulate în PN.

Pe baza rezultatelor obținute în PN și a datelor achiziționate din macro-geo-sistemul Dunăre-Delta Dunării-Marea Neagră au fost depuse și câștigate mai multe proiecte naționale și internaționale. În acest context, integrarea INCD GeoEcoMar în structuri de tip ERIC arată interesul partenerilor pentru rezultatele obținute de către INCD GeoEcoMar. Institutul este în prezent reprezentant în EMSO-ERIC și face parte din consorțiul național implicat în EPOS-ERIC. Alte obiective importante privesc aderarea institutului în structuri de tip cluster.

O activitate importantă a INCD GeoEcoMar privește educația. Cercetători din institut asigură coordonarea de lucrări de licență, master, doctorat, care au la bază materiale obținute prin contractele de cercetare, inclusiv în PN. De

