

Strategia de dezvoltare a Institutului Național de Cercetare Dezvoltare pentru Geologie și Geocologie Marină - GeoEcoMar pentru perioada 2019 - 2022

1. Preambul

Acest document reprezintă o reactualizare a Strategiei de Dezvoltare a INCD GeoEcoMar pentru perioada 2014 – 2020 până la nivelul anului 2022 și, pe termen mediu, 2027. Reactualizarea a luat în calcul documentele strategice care sunt în discuție pentru elaborarea Programului Cadru 9 (HORIZON EUROPE) al Directoratului General Cercetare – Inovare al Comisiei Europene (2021 – 2027). Acest document va fi ulterior dezvoltat și adus la zi după definirea și adoptarea Strategiei Naționale pentru Cercetare – Dezvoltare – Inovare pentru perioada 2021 – 2027.

2. Context General

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Geologie și Geocologie Marină – GeoEcoMar a fost fondat în anul 1993 (HG 672/29.11.1993) ca Centrul Român de Geologie și Geocologie Marină - CRGGM, care, în 1996, a fost acreditat ca institut de interes național (HG 1316/10.12.1996), în coordonarea Ministerului Educației și Cercetării. În anul 2004, prin HG 967/15.06.2004, a fost stabilit Regulamentul de organizare și funcționare. În anii 2004, 2008 și 2012 INCD GeoEcoMar a fost reacreditat ca institut de cercetare de interes național. Principalele activități ale INCD GeoEcoMar (Cod CAEN 7219) sunt îndreptate asupra cercetării domeniului marin, dar și asupra zonelor costiere, deltaice și fluviale (Dunăre - Delta Dunării - zona costieră a Mării Negre – Marea Neagră), inclusiv evaluarea impactului antropic asupra mediului, cercetări complexe (geologice-geofizice-geocologice) în Marea Neagră și alte zone marine, studii asupra hazardelor naturale în Marea Neagră (alunecări și cutremure submarine, seep-uri de gaze, valuri extreme, furtuni majore etc), studii sedimentologice, paleoecologice și paleoambientale. Sediul central al INCD GeoEcoMar este în București, existând și o sucursală în Constanța. Conducerea INCD GeoEcoMar este asigurată de Consiliul de Administrație (format din 7 membri) și de către Directorul General. Consiliul Științific este un organism colectiv, cu caracter consultativ, care are ca obiectiv principal orientarea politicii de cercetare (programe, proiecte și alte activități de cercetare) a institutului. Comitetul director al INCD, compus din Directorul General, Directorul Științific, Directorul Sucursalei Constanța, Directorul Economic și Directorul Departament Nave asigură derularea optimă a activității institutului între ședințele Consiliului de Administrație.

Activitatea științifică este coordonată de Consiliul Științific, format din 15 membri, aleși prin vot la 4 ani, aceștia reprezentând principalele departamente științifice ale institutului. Cele mai importante atribuții ale Consiliului Științific sunt: elaborarea strategiei de dezvoltare a activității de cercetare - dezvoltare a institutului; elaborarea planurilor proprii de cercetare - dezvoltare; analiza, avizarea și urmărirea realizării lucrărilor de cercetare științifică;

propunerea spre aprobare Consiliului de Administrație programul de cercetare - dezvoltare și inovare al institutului; avizarea hotărârilor Consiliului de Administrație, care implică politica de cercetare a institutului și a ramurii; propunerea de măsuri pentru perfecționarea profesională și încadrarea personalului de cercetare pe grade profesionale; organizarea și coordonarea manifestărilor cu caracter științific; avizarea acțiunilor de cooperare științifică, interne și internaționale; avizarea acordării de burse de studii și stagii de perfecționare în țară și în străinătate.

Organigrama INCD GeoEcoMar cuprinde ca departamente principale următoarele: „Cercetare”, „Nave”, „Financiar – Contabilitate – Administrație”, la care se adaugă unele compartimente și birouri aflate sub directa coordonare a Directorului General (Audit și Control, Managementul calității, Editare, Juridic, Resurse umane, Diseminarea informațiilor, Relații cu publicul și mass-media, Management proiecte și Marketing). Directorul Științific coordonează echipele de cercetare, iar Directorul sucursalei Constanța coordonează laboratoarele de analize, precum și Centrul Național de Monitorizare – Alarmare la Hazarde Naturale Marine – EUXINUS (Obiectiv de Interes Național).

Organigrama institutului cuprinde, în ceea ce privește componenta științifică mai multe echipe de cercetare. La sediul central din București sunt cuprinse: Marea Neagră, Zona Costieră, Fluviul Dunărea, Delta Dunării, Stratigrafie-Paleontologie, Batimetrie-Seismoacustică, Gravimetrie-Magnetometrie, Geofizică Ambientală-Geoarheologie, GIS-Baze de date-Cartografie, precum și Studii de impact de mediu, iar la Constanța: Biologie-Ecologie, Geochimie-Gaz cromatografie și Granulometrie-Mineralogie. Fiecare dintre aceste colective cuprinde un număr de 3-5 persoane, încadrate în personalul de C-D.

INCD GeoEcoMar, Institut Național din anul 1996, a primit calificativul A+ la cea mai recentă certificare (făcută de către o echipă cu experți internaționali), urmând a fi re-certificat în anul 2019.

Din punct de vedere al contextului național și european, perioada 2019 – 2022 acoperă două Programe Naționale, Programul Național III (2014 – 2020) și următorul Program Național IV (probabil 2021 – 2027). Pe plan european perioada cuprinde tranziția de la actualul Program Cadru (HORIZON 2020 – 2014 - 2020) la următorul – HORIZON EUROPE (2021 – 2027).

În actualul Program Național III, în ciuda lipsei unui subprogram dedicat cercetărilor marine, și a competițiilor foarte rare, INCD GeoEcoMar poate fi un participant activ în diversele competiții și priorități organizate în ultimii ani. Existența subprogramului DANUBIUS a permis INCD GeoEcoMar să își exercite rolul de coordonator european și să poată participa în consorțiul care lucrează la operaționalizarea subprogramului în PN IV și la realizarea aplicației de proiect major pentru fonduri structurale pentru componenta românească (Hub – coordonare INCDSB, Supersite-ul Delta Dunării – coordonare INCD GeoEcoMar și Centrul de Date – coordonare Universitatea ”Dunărea de Jos” din Galați). În afara acestor proiecte, INCD GeoEcoMar a fost membru sau a coordonat diverse proiecte care îi asigură implementarea cu succes a strategiei de dezvoltare pentru perioada anterioară (cel mai recent fiind Proiectul de Dezvoltare Instituțională).

Activitatea INCD GeoEcoMar pe plan internațional

În ultimii ani, institutul a participat la numeroase proiecte de cercetare ale Directoratului General de Cercetare – Inovare al Comisiei Europene – DG Research and Innovation: (Programul Cadru VII și HORIZON 2020), la care se adaugă cele încheiate cu DG REGIO, DG MARE și DG ENVIRONMENT.

În afara participării active în programele Comisiei Europene, INCD GeoEcoMar a fost implicat cu succes în numeroase proiecte finanțate de către diverse organizații internaționale, precum GEF - UNDP, UNEP, International Atomic Energy Agency (IAEA), Future Earth (fost LOICZ - Land-Ocean Interactions în the Coastal Zone Project), Past and Present Global Changes Project (PAGES), Joint Global Ocean Flux Study Project (JGOFS), IGCP, ICPDR, TopoEurope, Europrobe, INQUA, European Science Foundation, Swiss National Science Foundation, EEA Grants.

În cadrul Programelor Cadru ale DG Research and Innovation, GeoEcoMar a avut și are deja în coordonare generală un proiect în Programul Cadru 7 (DANCERS – DANube macroregion: Capacity building and Excellence in River Systems (basin, delta and sea) 2013 -2015) și DANUBIUS-Preparatory Phase (2016 – 2019) și SUST-BLACK (2018 – 2019) în Programul HORIZON 2020. În total, INCD GeoEcoMar a participat în 13 proiecte PC 7 și până în prezent tot atâtea HORIZON 2020.

Cooperările științifice bilaterale ale INCD GeoEcoMar s-au derulat permanent cu partenerii tradiționali, precum IFREMER - Brest și Muzeul pentru Științele Naturii din Paris (Franța), Institutul de Biogeochimie și Chimie Marină - Universitatea din Hamburg (Germania), ISMAR - Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Scienze Marine – sediile din Bologna și Veneția (Italia), Institutul “F.A.Forel” al Universității din Geneva (Elveția), IO-BAS și GI-BAS (Bulgaria). De asemenea, ultimul deceniu a adus noi parteneri care pot fi deja considerați drept tradiționali, precum Universitatea Politehnica din Barcelona (Spania), Centrul Hellenic de Cercetări Marine (HCMR, Grecia), Deltares (Olanda) și Universitatea Stirling (Marea Britanie).

Strategia de dezvoltare a INCD GeoEcoMar se încadrează în strategiile naționale pentru cercetare, care privesc activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare ca un instrument major pentru creșterea economică durabilă și promovarea economiei bazate pe cunoaștere. Integrarea în spațiul european al cercetării este considerată o modalitate eficientă de atingere a țintelor de mai sus. România și-a propus să devină un punct important pe harta europeană a cercetării prin promovarea a două proiecte de infrastructuri de cercetare de importanță globală: ELI-NP și DANUBIUS-RI (Centrul Internațional de Studii Avansate pentru Sisteme Fluviu-Mare). Utilizarea (cu succes în primul caz, în curs de planificare pentru al doilea) a fondurilor structurale pentru construcția de infrastructuri științifice a transformat România într-un exemplu de bune practici în acest domeniu. INCD GeoEcoMar este coordonatorul proiectului ESFRI DANUBIUS-RI, de la detalierea cazului științific, la pregătirea aplicației pentru Roadmap-ul ESFRI 2016 și, în prezent, la construcția viitorului DANUBIUS-ERIC (European Research Infrastructure Consortium).

Pe plan european, strategia INCD GeoEcoMar se încadrează în politica de cercetare a Uniunii Europene, care alocă o importanță deosebită cercetării științifice și inovării, ca motor fundamental de implementare a viziunii Europa 2020, de dezvoltare a unei societăți bazate pe cunoaștere. O atenție specială este acordată cercetării, protejării și valorificării resurselor din domeniul marin și acvatice în general, precum și a resurselor de apă. În actuala perioadă, 2018 – 2020, prin Programul Horizon 2020, Directoratul General Cercetare – Inovare sprijină dezvoltarea utilizării durabile a resurselor marine (conceptul de ”economie albastră”), atât prin stabilirea de priorități specifice în cadrul ”Provocării Sociale 2” (în care e cuprins conceptul Blue Growth), precum și prin alte subprograme, de la granturile ERC, care sunt dedicate cercetării fundamentale de excelență, cât și prin cele dedicate întăririi infrastructurilor europene (fie prin acțiuni tip IA – Integrated Action, sau dedicate sprijinirii marilor proiecte de infrastructuri de cercetare pan-europene ESFRI). Protecția mediului marin și dezvoltarea economiei bazate pe resursele mării sunt topici de colaborare între mai multe directorate generale ale Comisiei: alături de cel pentru Cercetare – Inovare colaborând și altele, în special cel pentru Afaceri Maritime (DG MARE) și cel pentru Mediu (DG ENV). La nivel regional, în cadrul Mării Mediterane, a fost realizat un program strategic de dezvoltare a economiei albastre, semnatară fiind și România.

Este în curs de pregătire un program similar și pentru Marea Neagră, iar un rol major în realizarea acestei noi Agende Strategice de Cercetare – Inovare pentru Marea Neagră revine INCD GeoEcoMar, implicat încă de la început (2016) în acest proces. Dealtfel, INCD GeoEcoMar coordonează un proiect H2020 – SUST-BLACK – care are ca rol lansarea oficială a acestei Agende Strategice de Cercetare-Inovare la Marea Neagră, în timpul Președinției României a Consiliului UE.

Managementul resurselor de apă este susținut prin inițiativa JPI Water, care grupează agențiile de finanțare a cercetării și care dezvoltă o agendă comună strategică de cercetare-inovare (iar aici GeoEcoMar este reprezentat în Comitetul Director al acțiunii). Cercetarea științifică este Arie Prioritară a SUERD, INCD GeoEcoMar având preocupări în dezvoltarea direcțiilor de cercetare enunțate anterior, fiind și coordonatorul propunerii DANUBIUS-RI – proiect fanion în Acțiunea Prioritară 7A (Societatea bazată pe Cunoaștere).

Pentru următorul Program Cadru (2021 – 2027) – HORIZON EUROPE, INCD GeoEcoMar a fost și este implicat activ în definirea viitoarelor Misiuni Majore ale acestuia. Astfel, institutul se regăsește în Misiunea ”Oceans”. Înafară de aceasta, INCD GeoEcoMar poate juca un rol major în misiunile care privesc resursele naturale, adaptarea la modificările climatice, cea legată de asigurarea unor resurse suficiente și curate de apă, precum și protecția ecosistemelor acvatice.

Prin infrastructurile sale de cercetare și, mai ales DANUBIUS-RI, în care are un rol de leader, INCD GeoEcoMar se regăsește în viitorul Program Cadru HORIZON EUROPE și în subprogramul legat de infrastructurile de cercetare, precum și de creștere a rolului acestora drept incubatoare ale inovării.

3. Obiectivele prioritare ale INCD GeoEcoMar pentru perioada 2019 - 2022.

Direcția majoră din punct de vedere strategic este, pentru INCD GeoEcoMar, consolidarea poziției fruntașe pe care o deține în domeniul său de activitate în special în bazinul Mării Negre, dar și Regiunea Dunării.

Pentru perioada 2021 – 2027 obiectivul strategic major al INCD GeoEcoMar nu privește doar cimentarea poziției de leader regional, dar și extinderea activităților spre alte zone din sisteme fluviu – deltă -mare, de la Mediterana de Est spre Oceanul Planetar. Din acest punct de vedere, cu sprijinul Ministerului Afacerilor Externe, oferta științifică a INCD GeoEcoMar a fost cuprinsă în oferta de colaborare a României pentru propusa poziție nepermanentă în Consiliul de Securitate a ONU (2019 – 2021). Oferta INCD GeoEcoMar de cooperare pe domeniile sale specifice în următorul deceniu a fost deja prezentată către mai multe state din zona Caraibelor, a Regiunii Australiei și Pacificului de Sud, Asiei de Sud –Est și reflectă modul în care INCD GeoEcoMar se pregătește pentru Deceniul Oceanelor al ONU (2020 – 2030).

Obiectivele strategice majore privesc întărirea capacității științifice și instituționale prin modernizarea domeniilor științifice derulate în prezent și deschiderea de noi domenii de acțiune.

Astfel, următoarele activități sunt considerate de interes strategic major, astfel încât să fie atins obiectivul fundamental al INCD GeoEcoMar:

A. Continuarea activităților de cercetare în domeniile tradiționale

Aceste domenii, sunt: analiza stării ecologice a macrosistemului Dunăre-Delta Dunării – Marea Neagră, studii geologice, sedimentologice și geofizice de detaliu în zona Dunării de Jos, a deltei, a litoralului românesc și a platoului continental al Mării Negre, dar și studiul sistemelor sedimentare fluvial-deltaic-litorale vechi (înțelegerea genezei și evoluției acestora la scară geologică). În toate aceste domenii este însă necesară permanenta aducere la zi a celor mai noi concepte din știință, în general , dar și abordarea cu precădere a problemelor științifice rămase nerezolvate. Va fi reactivată și activitatea de studiere a capacităților de stocare geologică a CO₂.

B. Consolidarea și detalierea Cazului Științific al DANUBIUS-RI și mai strânsa conectare cu acesta.

O parte importantă a strategiei INCD GeoEcoMar include pregătirea și detalierea conceptelor Cazului Științific, precum și pregătirea pentru implementare al viitorului proiect pan-european de infrastructură de cercetare DANUBIUS-RI – studii interdisciplinare în sisteme fluviu – deltă/estuar – zonă marină, aflată sub influența râului. Este importantă dezvoltarea unei viziuni ample, care să treacă dincolo de hotarele macrosistemului Dunăre-Deltă-Marea Neagră și să beneficieze de șansa oferită de prezența celorlalte supersite-uri, de la Estuarele Tamisei, Guadalquivir-ului și Elbei, sistemul deltaic Ebro-Llobregat din Spania și sistemul Pad- Lagunele Nord Adriatice (printre care Laguna Veneției). În acest sens, este

necesară extinderea ariei de interes studiate de INCD GeoEcoMar dincolo de sistemul clasic, prin studierea proceselor geologice-sedimentologice-geofizice și din alte zone ale Mării Negre, ale Mediteranei, Mării Caspice și din zona Atlanticului.

C. Modernizarea și crearea unei baze de date performante, complexe și comprehensive a GeoEcoMar.

Acest lucru este de o importanță crucială pentru mai buna valorificare a informațiilor deja acumulate, atât în proiecte de cercetare dar și de dezvoltare tehnologică și inovare, precum și armonizarea cu standardele de baze de date europene. Baza de date a INCD GeoEcoMar va trebui să fie conectată cu marile baze de date și portale de științe marine (conform inițiativelor INSPIRE, EMODNET, SEADATANET, în colaborare și cu marile instituții de cercetări marine, precum IFREMER – Franța și GeoMar din Germania). Acest lucru va putea întări colaborarea cu programele internaționale de Observare a Oceanului (GOOS), precum și armonizarea cu EMSO ERIC.

D. Deschiderea de noi domenii de cercetare și specializări, în strânsă legătură cu cerințele pieței globale actuale

Un obiectiv major este stimularea apariției de direcții și tematici de cercetare noi, domenii care să răspundă provocărilor actuale la nivel global și să utilizeze noile tehnologii puse în prezent la dispoziția cercetătorilor, astfel:

- (1) Studiul poluanților emergenți în sistemul Dunăre – Delta Dunării – Marea Neagră (ex. microplastice, substanțe cu impact nociv asupra organismelor),
- (2) Studiul surselor marine de energie neconvențională (gaz-hidrați, bio-gaze, etc.) din zonele adânci ale mării,
- (3) Utilizarea tehnicilor satelitare oferite de către misiunile SENTINEL și programul COPERNICUS pentru analiza detaliată a proceselor sedimentologice, geochimice și biogeochimice care au loc în macrosistemul Dunăre-Deltă-Mare,
- (4) Studii integrate de sedimentologie, hidraulică și hidrotehnică prin aplicarea unor noi modele 3D pentru zonele de interacțiune dintre fluviu și mare,
- (5) Studierea și aprofundarea noilor concepte de ecoidraulică, (Analiza modalității prin care flora și fauna acvatică, bentală și planctonică, interacționează cu apa și sedimentele, Dezvoltarea conceptului de protecție ”verde” contra inundațiilor și/sau eroziunii),
- (6) Studiul integrat biogeochimic al proceselor și fenomenelor care au loc în partea abisală a Mării Negre, pentru a face conexiunea între microbiomul anaerob abisal și procesele geologice caracteristice mediilor euxinice la scara timpului geologic,
- (7) Extinderea studiilor de arheogeofizică în domeniul submarin și studierea în vederea valorificării a potențialului cultural și arheologic din zona Mării Negre;

(8) Dezvoltarea studiilor privind zgomotele subacvatice în sisteme fluviu-mare, domeniu aproape deloc acoperit în zona Mării Negre.

E. Continuarea colaborărilor cu partenerii instituționali (publici și privați), în vederea valorificării cunoștințelor acumulate în proiectele de cercetare.

Astfel, vor fi sprijinite Administrația Fluvială a Dunării de Jos, Rezervația Biosferei Delta Dunării, Administrația Națională Apele Române, care utilizează produsele cercetării pentru rezolvarea unor probleme și oferirea unor servicii mai eficiente. Va continua și se va extinde colaborarea cu partenerii privați, atât în domeniul fluvial, deltaic, litoral (refacerea plajelor) dar și marin (de la studiile tradiționale de impact la descoperirea de noi surse de materii prime minerale), ex. EXXON, OMV-Petrom, companiile de dragaj interesate în găsirea de noi surse de nisip pentru refacerea plajelor.

F. Extinderea sferei clienților și partenerilor și aderarea la clustere

Unele dintre noile domenii propuse vor putea extinde sfera clienților/partenerilor în proiecte de dezvoltare tehnologică (ex. studiul proceselor legate de gaz-hidrați, a eco-hidraulicii și dinamicii poluanților emergenți, etc.).

În vederea asigurării cunoașterii în domeniul resurselor minerale, energetice (convenționale și neconvenționale) și biologice, necesare dezvoltării durabile a economiei naționale, cercetarea în domeniul științelor Pământului și mediului înconjurător se diversifică permanent și se impune din ce în ce mai pregnant în luarea deciziilor majore. Strategia de dezvoltare a INCD GeoEcoMar se îndreaptă, cu precădere, către cercetarea mediului acvatic (marin, deltaic și fluvial), dar și terestru, în conformitate cu cerințele economiei naționale și ale UE. Prin studiile complexe asupra depozitelor sedimentare ale fostelor sisteme fluviale, deltaice, litorale sau marine, acumulate la scara timpului geologic, va crește nivelul de înțelegere privind efectul modificărilor climatice globale asupra sistemelor fluviu – mare.

O soluție foarte bună pentru stimularea inovării și transferului tehnologic este și aderarea la Clusterelor care sunt în pregătire pentru utilizarea optimă a oportunităților oferite de către viitorul DANUBIUS-RI (membri ai clusterului DANUBIUS Black Sea – cu sediul la Constanța), precum și alte Clusterelor, din care INCD GeoEcoMar face deja parte dar de care încă nu a beneficiat. Este însă necesară și elaborarea unui plan detaliat de individualizare și rezolvare a problemelor legate de Drepturile de Proprietate Intelectuală, precum și modalitatea de respectare a acestora – atât în colaborarea cu administrațiile locale și naționale, cât și cu partenerii privați. Implementarea acestui plan va contribui și la consolidarea situației financiare a institutului, prin prisma redevențelor ce se vor încasa.

G. Înlocuirea sau modernizarea celor două infrastructuri de cercetare care sunt Obiective de Interes Național și care sunt cuprinse în Roadmap-ul Național de Infrastructuri de Cercetare din 2017 (Mare Nigrum 2 și Centrul de Alertare Black Sea Security – EMSO Euxinus)

INCD GeoEcoMar are în gestiune principalele infrastructuri de cercetare dedicate științelor mării din România: Nava de Cercetări Multidisciplinare Mare Nigrum și Sistemul de Alertare la Geohazarde din Mediul Marin – Euxinus.

Mare Nigrum este cea mai mare navă de cercetare din România, în prezent fiind și cea mai mare navă de cercetare operațională, cu bază permanentă în Marea Neagră. Construită în 1971 (ca pescador) și transformată integral în navă de cercetări multidisciplinare în perioada 1998 – 2002, Mare Nigrum are un rol fundamental în studierea și înțelegerea proceselor care guvernează dinamica Mării Negre, fiind implicată în numeroase proiecte finanțate din fonduri naționale, europene și private. În misiunile sale, nava Mare Nigrum a efectuat lucrări de cercetare în aproape toată Marea Neagră, inclusiv în apele teritoriale ale tuturor statelor riverane (mai puțin Federația Rusă). Este parte a alianței de nave de cercetare europene ERVO, fiind participant cu rol de navă cu importanță regională (nava de serviciu pentru Comisia Europeană) în Rețelele de Infrastructuri finanțate prin PC7 și Horizon 2020 – EuroFleets 1, 2 și, în curs derulare, EuroFleets 3. Mare Nigrum a fost deasemenea nava mamă a unor misiuni ale Programului Națiunilor Unite pentru Marea Neagră (din Ucraina până în Georgia) și a fost principalul instrument de cercetare în colaborările cu numeroase companii private, de la OMV-Petrom, EXXON, Marexin, la Boskalis și altele. Nava Mare Nigrum are însă o vechime considerabilă, conform regulilor de navigație internaționale trebuind să fie retrasă din uz începând cu anul 2021 (când împlinește 50 de ani). Managementul INCD GeoEcoMar a început activitățile de înlocuire cu o navă de cercetare nouă (titlu temporar Mare Nigrum 2), care să fie dotată în conformitate cu cele mai noi cerințe ale perioadei actuale, și care să poată efectua și servicii imposibil de oferit în prezent. Prin includerea navei Mare Nigrum 2 pe Roadmap-ul Național de Infrastructuri de Cercetare din 2017, au început pașii pentru a duce la bun sfârșit construcția sa (finanțată din Fonduri Structurale) până în anul 2022.

Centrul de Alertare Black Sea Security – EMSO Euxinus este cel mai modern centru de avertizare în timp real privind geohazardele din mediul marin pentru comunitățile costiere din partea de vest a Mării Negre. Construit prin Programul CBC România – Bulgaria între 2010 și 2013 în proiectul Marine GeoHazard, acest centru reprezintă contribuția românească la EMSO ERIC iar prin rețeaua GNSS este contribuția INCD GeoEcoMar la EPOS ERIC. Fluxurile de date provenite în timp real de la senzorii submarini din partea de vest a Mării Negre ajung în Centrul de Coordonare de la GeoEcoMar Constanța, de unde sunt distribuiți către Inspectoratele Situațiilor de Urgență Constanța și Tulcea (în România, dar și către centrul similar din Varna, Bulgaria), Joint Research Centre (Comisia Europeană), alte agenții cu rol în salvarea vieții pe mare, universități și institute de cercetări. Obiectiv de Interes Național din anul 2015 și inclus în anul 2017 pe Roadmap-ul Național de Infrastructuri de Cercetare, EUXINUS – EMSO este o infrastructură de cercetare unică la nivelul întregii Mări Negre. Cu toate acestea, dată fiind starea de uzură datorită anilor și condițiilor submarine, și aceasta trebuie să fie modernizată în perioada 2021 – 2022 cu senzori și software de ultimă generație.

H. Permanenta modernizare a echipamentelor și infrastructurilor de cercetare existente

În afara celor 2 obiective de interes național, INCD GeoEcoMar are o solidă bază de cercetare, cu numeroase echipamente, laboratoare, instrumente pentru măsurători de teren și analize de laborator. Începând de acum 2 ani, au fost treptat modernizate și înlocuite o bună parte din acestea, cu fonduri obținute din proiecte de cercetare sau contracte cu terți. Este necesară menținerea unei evidențe a capacităților și uzurii tuturor acestor echipamente, precum și planificarea înlocuirii acestora treptat, astfel încât să nu apară dezechilibre financiare, dar nici să nu se piardă gradul de competitivitate al INCD GeoEcoMar. Este de asemenea important ca în perioada 2018 – 2022 să fie înlocuite și toate mijloacele auto și de navigație (bărci pentru ape mici) care își ating durata de viață. Nava de cercetări fluviale și costiere Istros este planificată pentru restructurare și modernizare integrală în același interval de timp, în timp ce Pontonul Laborator Halmyris a fost deja modernizat în anul 2016. Este necesară și finalizarea – într-o primă etapă - a primelor două etaje din Corpul C al INCD GeoEcoMar București (până în anul 2024). Aceste modernizări și înlocuiri sunt posibile printr-un plan care combină sursele financiare existente, de la fondurile de investiții puse la dispoziție de către MCI la posibilitatea unor achiziții de echipamente prin Programul Nucleu, alte competiții de proiecte naționale sau europene și utilizarea de fonduri obținute din contractele cu terți.

I. Asigurarea schimbului de generații și întinerirea echipei de cercetare a INCD GeoEcoMar

La cei 25 de ani de activitate pe care îi împlinește INCD GeoEcoMar, generația de cercetători care au fondat și au promovat institutul a depășit vârsta pensionării. Procesul de schimb de generații a fost început în urmă cu mai mulți ani, dar este deosebit de complex și solicită un plan de management pe termen lung, dedicat resursei umane. Datorită lipsei de informare cu privire la activitățile din cercetarea marină, a lipsei de educație în domeniul geologiei și geofizicii în general în licee, precum și datorită inapetenței tinerei generații pentru o carieră în cercetarea științifică în general, probabil cea mai grea sarcină este găsirea unor candidați cu cunoștințe solide și cu dorință de cunoaștere. O altă problemă o reprezintă lipsa de cercetători maturi (generația între 40 și 60 de ani este cea mai redusă numeric din institut), care sunt și cei care pot scrie, câștiga și coordona proiecte de cercetare. Strategia pentru perioada următoare prevede activități dedicate pentru fiecare categorie de vârstă.

Atragerea tinerilor către cercetarea în domeniul științelor mării (geologie, geofizică și geocologie marină) este făcută prin mai bună comunicare a ofertei de lucru a INCD GeoEcoMar către universități, extinderea ofertei de lucru și către studenți din Spațiul European al Cercetării – prin primirea în stagii ERASMUS+ a unor studenți din centre universitare europene (studenți – cu Universitatea Politehnică din Bari, doctoranzi cu Universitatea Politehnică din Barcelona). Prezentarea activităților INCD GeoEcoMar și angajarea pe proiecte în perioadele de teren a unor studenți din principalele centre universitare cu tradiție din România – București, Constanța, Iași, Cluj sunt de asemenea modalități prin care pot fi atrași și menținuți viitorii cercetători ai institutului. Trimiterea la specializări în domenii și cu profesori de vârf, precum și înscrierea la doctorate în cotutelă cu

universități și profesori reprezentativi din Europa sunt alte activități care au început deja acum câțiva ani și care vor continua în perioada 2018 – 2022.

Un obiectiv important în acest domeniu de activitate este și regatirea de specialiști și tehnicieni pentru gestionarea echipamentelor de cercetare specifice de înalta tehnologie instalate pe nava de cercetare (mai ales în cazul noii nave de cercetare și a echipamentelor moderne care se vor instala pe aceasta).

J. Promovare și vizibilitate

Va crește numărul articolelor publicate în reviste indexate în WoS (Web of Science, fost ISI) cu factor de impact mare (>1), de la cele circa 15 (medie anuală în ultimii 3 ani) la 20 pe an (25%), va crește de asemenea numărul articolelor în publicații indexate SCOPUS și Google Scholar, precum și a participărilor la conferințe, cu precădere internaționale de prim rang. Până în 2021 se va relua procesul de indexare WoS a revistei institutului Geo-Eco-Marina, care va trebui să își depășească rolul de revistă regională prin atragerea unor autori din alte părți ale lumii. GeoEcoMar va fi prezent la marile târguri și expoziții de profil, naționale și internaționale, dar va căuta să fie mai activ și la manifestări organizate de către comunitățile locale din zonele clasice de studiu (ex. în Delta Dunării).

Vizibilitatea GeoEcoMar va crește și prin mai bună comunicare cu mass media, atât națională cât și internațională, dar și prin prezența mai activă în mediile de socializare online (activitate mai intensă a paginii de Facebook, a contului de Twitter, a contului ResearchGate, etc.). Pagina web a GeoEcoMar va fi refăcută integral, conform standardelor în domeniu la nivelul actual.

Va fi de asemenea întărită conexiunea cu școlile, dar și analizată oportunitatea demarării unor proiecte de tip *Citizen science*, pentru început în colaborare cu partenerii europeni, pentru mai bună diseminare a activităților institutului în rândul publicului larg, inclusiv implicarea în activitățile școlare de tip „școala altfel”.

4. Analiza SWOT

<i>Puncte tari</i>	<i>Puncte slabe</i>
Domeniu de nișă de importanță și interes global, cercetările în domeniul marin fiind printre prioritățile de dezvoltare atât ale UE cât și ale organismelor internaționale; Existența unui nucleu de cercetători cu înaltă specializare, recunoaștere europeană	Resursa umană insuficientă pentru solicitările de participare în proiecte și vârsta înaintată a cercetătorilor seniori; Dificultăți în păstrarea continuității între generații, dar și în angajarea de absolvenți care să-și facă o carieră în cercetarea științifică, datorită pregătirii universitare

<p>și entuziasm;</p> <p>Participare de aproape 3 decenii în proiecte europene și internaționale, axperienta in coordonare generala proiecte din Programele Cadru (PC7 si HORIZON 2020);</p> <p>Implicarea permanentă în proiecte de cercetare și consultanță / transfer tehnologic în programe naționale, europene, internaționale, administrații locale si beneficiari privați;</p> <p>Implicare, alaturi de Comisia Europeana, in desemnarea viitoarei Agende Strategice de Cercetare – Inovare la Marea Neagraș</p> <p>Infrastructură de cercetare modernă, bine integrată în Spațiul European al Cercetării (ex. nava Mare Nigrum – cea mai mare din Marea Neagră, Sistemul EUXINUS – parte din EMSO ERIC);</p> <p>Sistem de salarizare competitiv, care promovează performanța și implicarea în proiecte și lucrări, aplicarea principiilor de bază ale protecției sociale;</p> <p>Sistem propriu pentru Managementul calității, conform ISO 9001/2008 si Management Integrat cu standardele SR EN ISO 14001:2005, SR OHSAS 18001:2008.</p>	<p>deficitare, dar și lipsei de interes; dificultățile sunt accentuate și de imposibilitatea angajării de probă în teme din programul nucleu;</p> <p>Vechimea navei Mare Nigrum (din 1971), care se apropie de finele perioadei active (necesare fonduri pentru construcția uneia noi);</p> <p>O parte a echipamentelor geofizice (în special seismoacustică, dar și geochimie) deja învechite;</p> <p>Orientarea mai greoaie a tinerilor cercetători spre publicarea rapidă în reviste cu factor ridicat de impact a rezultatelor, fără de care nu se poate promova spre CS II;</p> <p>Probleme de atragere a tinerilor navigatori spre nava Mare Nigrum.</p>
<p><i>Oportunități</i></p> <p>Existența numeroaselor competiții în programele europene (Horizon 2020 si viitorul HORIZON EUROPE, dar și competiții organizate sub egida DG MARE, DG ENVIRONMENT, DG REGIO);</p> <p>Reluarea ritmicitatii competitiiilor interne din PN III (deja 3 ani cu competitii);</p> <p>Existența Fondurilor Structurale dedicate (în POC) si prezenta Navei Mare Nigrum 2 si EMSO EUXINUS in Roadmap-ul National de Infrastructuri de Cercetare.</p> <p>Prezenta DANUBIUS-RI pe Roadmap-ul ESFRI 2016 si Roadmap-ul ESFRI 2018 (și pregătirea unor competiții naționale si prin JPI Water pe tematică);</p>	<p><i>Amenințări</i></p> <p>Incertitudinea unei constanțe privind finanțarea viitoarelor proiecte care vor fi câștigate la competiții naționale;</p> <p>Incertitudinea privind sumele care vor fi alocate institutelor prin viitorul Program Nucleu;</p> <p>Perioade lungi între depunerea deconturilor și plata efectivă la proiecte din Fonduri Structurale, și ne-eligibilitatea unor costuri (ex. dobânzi). Suprapunerea temporală a depunerii de propuneri pentru MARE NIGRUM 2 si EMSO – EUXINUS – care necesita o abordare de management financiar deosebit de atenta si de riguroasa, ca sa fie evitat riscul incapacitatii de plata.</p> <p>Pretul scazut al hidrocarburilor si piata</p>

<p>Interes la nivel european în dezvoltarea economică în zona Mării Negre (în pregătire plan dedicat dezvoltării economiei ”albăstre” în zonă);</p> <p>Existența Strategiei UE pentru Regiunea Dunării;</p> <p>Legislația UE, care permite atragerea de tineri din orice stat membru.</p> <p>Reluarea activitatilor privind hidrocarburile la Marea Neagra</p>	<p>fluctuanta, cu efect direct asupra clienților tradiționali;</p> <p>Apariția unor firme specializate, care concurează, de multe ori cu succes, GeoEcoMar, mai ales la licitații de lucrări și servicii (în general prin oferta financiară mai competitivă);</p> <p>Instabilitatea politică accentuată în Bazinul Mării Negre.</p>
--	---

5. Modalități de implementare

Planificare operațională

Organizarea GeoEcoMar nu poate fi una rigidă ci una care să permită mișcarea resurselor (umane și materiale) în funcție de nevoile specifice. Alocarea pe principii de excelență nu înseamnă cu celelalte activități vor fi neglijate, dar acestea vor nu avea prima prioritate la alocarea de resurse.

În termenii de planificare operațională, dezvoltarea instituțională va urma finanțarea și implicit excelența, respectiv acele domenii care au – la acel moment – înafară de rezultate științifice deosebite, și finanțare asigurată (preferabil multianuală) sau care pe termen scurt pot genera finanțări semnificative pe termen mediu-lung.

Departamentele orizontale din institut (financiar-contabilitate, tehnic, IT, etc.) vor beneficia de măsuri particulare dedicate acestora. Acestea vor fi legate tot de finanțarea existentă, și resursele ce vor fi alocate vor fi direcționate tot către performanță.

În ceea ce privește resursa umană aceasta va continua să aibă organizarea elastică de până acum, așa cum a rezultat în urma organizării institutului în echipe de cercetare. Fiind deja una dintre ingredientele succesului de până acum a GeoEcoMar, se va încuraja mobilitatea și capacitatea de asociere rapidă a personalului din cercetare în funcție de proiectele și temele existente.

Analiza costurilor

Se va realiza o analiză detaliată a costurilor pe care le are institutul și pe care trebuie să le acopere în fiecare lună (de personal, utilități, consumabile, etc.). Sunt prioritare următoarele principii: a) nevoi imediate/concrete și care au acoperire în proiecte/contracte (naționale sau internaționale) conform angajamentelor încheiate, b) nevoi strategice, pentru care nu există acoperire în proiecte dar pot crea beneficii majore pe termen mediu și lung, c) problematice exploratorii, cu beneficii pentru institut în viitor dar pentru care nu există și nu se întrevide pe termen scurt o finanțare corespunzătoare. O atenție deosebită se va acorda dezvoltării DANUBIUS-RI dar și la celelalte infrastructuri de cercetare pan-europene precum EMSO-ERIC, EPOS (dintre proiectele de infrastructuri ESFRI), dar și rețelelor pan-europene de

infrastructuri (tip Integrated Actions). Un rol vital îl are construcția viitoarei nave de cercetare Mare Nigrum 2. Costurile și stadiul lucrărilor vor fi monitorizate permanent, astfel încât să nu fie generate probleme financiare ocazionate de apariția unor sume de plată foarte mari la diferite scadențe.

Surse de finanțare

În prezent, sursele de finanțare din ultimii trei ani indică un procent de circa 50 – 55% din fonduri naționale de cercetare (Program Nucleu, PN III), restul fiind în mod obișnuit relativ egal împărțit între proiecte din fonduri europene (în principal HORIZON 2020, dar și alte competiții finanțate de către DG MARE, DG ENVIRONMENT, DG MARE) și fonduri de la beneficiari privați și administrații publice.

În perioada următoare va fi continuată politica de obținere a finanțării din surse multiple – naționale, europene, private – cu un accent pe pregătirea cercetătorilor spre competițiile din PN III și viitorul PN IV, dar și la prezența în programele europene. Prin analiza activității altor directorate generale europene și a domeniului de activitate a unor firme potențial partenere, se va accentua diversificarea surselor de finanțare. Se vor căuta încheierea de contracte de finanțare cu organizații al căror buget este multianual și care pot asigura predictibilitate în fluxurile financiare ale institutului. În acest mod se va realiza și o scădere de presiune asupra bugetelor publice românești și integrarea de facto în Aria Europeană a Cercetării.