



**Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru  
Geologie și Geoecologie Marină - GeoEcoMar**

**Plan strategic de dezvoltare pentru perioada 2022-2027**

## Cuprins

Capitolul I - Cadrul general de dezvoltare strategică .....	3
1. Domeniul de cercetare .....	3
2. Integrarea direcțiilor de cercetare specifice institutului național în spațiul național și european de cercetare-dezvoltare și inovare .....	6
3. Caracteristici ale mediului socio-economic. ....	10
Capitolul II - Analiza SWOT științifică și financiară.....	12
Capitolul III - Obiective și direcții strategice de dezvoltare .....	17
1. Dezvoltarea tematicilor specifice de cercetare – dezvoltare - inovare.....	17
2. Extinderea colaborarilor, parteneriatelor și beneficiarilor .....	18
3. Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de cercetare .....	19
4. Continuarea schimbului de generații și întinerirea echipei de cercetare a GeoEcoMar .....	19
5. Dezvoltarea tematicilor specifice de cercetare - dezvoltare - inovare.....	20
6. Extinderea colaborărilor, parteneriatelor și beneficiarilor.....	22
Capitolul IV - Strategia de resurse umane .....	23
Capitolul V - Mecanisme de stimulare a apariției de noi subiecte și teme de cercetare ...	25
Capitolul VI - Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare. Facilități de cercetare. Strategia și planul de investiții .....	27
Capitolul VII - Susținerea inovării și transferului tehnologic. Grupul de potențiali utilizatori/beneficiari și tendințele de evoluție a configurației și structurii acestuia .....	30
Capitolul VIII - Definirea identității științifice și tehnologice la nivel național și internațional. Promovare și vizibilitate .....	33
Capitolul IX - Plan de măsuri. Planificare operațională.....	35

## Planul strategic de dezvoltare pentru perioada 2022 - 2027

Acest plan strategic de dezvoltare a fost alcătuit luând în considerare documentele strategice naționale, europene și internaționale de dezvoltare pentru acest deceniu, considerat de către Organizația Națiunilor Unite drept "Deceniul Oceanelor" (2020 - 2030). Astfel, în ceea ce privește strategiile internaționale și europene, cea mai importantă este cea definită de către Comisia Europeană - Directoratul General pentru Cercetare - Inovare, prin Programul Cadru HORIZON EUROPE. GeoEcoMar are un rol prioritar în punerea în practică a uneia dintre cele 5 misiuni: Misiunea pentru Oceane, Mări, Ape Costiere și Interne (numită și Misiunea "Restaurarea Oceanelor și Apelor Noastre", sau Mission Starfish 2030). Alături de aceasta, GeoEcoMar se regăsește și în Misiunea "Adaptarea la Modificările Climatice" și la Misiunea privind Solurile Europei. Alături de aceste Misiuni ale programului Horizon Europe sunt deosebit de relevante pentru activitatea GeoEcoMar la orizontul anului 2030 și Pactul Green Deal, eforturile pentru dezvoltarea Economiei Circulare, a Economiei Verzi (cu accent pe Economia Albastră), precum și politicile de creare a unei societăți durabile, în care emisiile de carbon nete să fie zero (Carbon Net Zero Society). Deosebit de importante sunt strategiile regionale, la crearea cărora GeoEcoMar a contribuit activ: Agenda Strategică de Cercetare Inovare la Marea Neagră și Agenda Maritimă Comună a Mării Negre, documente adoptate și la nivel național în timpul Președinției României a Consiliului UE (2019), subprogramul Lighthouse Danube al Misiunii pentru Oceane, Mări, Ape costiere și Interne.

### Capitolul I - Cadrul general de dezvoltare strategică

#### 1. Domeniul de cercetare

Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină - *GeoEcoMar* a fost fondat în anul 1993 (HG 672/29.11.1993) ca Centrul Român de Geologie și Geoecologie 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, 2012 și 2021 *GeoEcoMar* a fost reacreditat ca institut de cercetare de interes național, la ultima evaluare, în anii 2012 și 2021, fiind inclus în categoria Institutelor clasificate A+.

Principalele activități ale *GeoEcoMar* (Cod CAEN 7219) privesc cercetarea în domeniul 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-geoecologice) în Marea Neagră și alte zone marine, studii asupra hazardelor naturale în Marea Neagră (alunecări și cutremure submarine, emanații submarine de gaze, valuri extreme, furtuni majore etc), studii sedimentologice, paleoecologice și paleoambientale.

Sediul central al *GeoEcoMar* este în București, existând și o sucursală în Constanța. Conducerea INCD 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, Directorul Departamentului DANUBIUS-RI, Directorul Departamentului EMSO-EUXINUS și Directorul Departamentului Nave asigură derularea optimă a activității institutului între ședintele 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 planurilor proprii de cercetare - dezvoltare; analiza, avizarea și urmărirea realizării lucrărilor de cercetare științifică; propunerea spre aprobarea Consiliului de Administrație a programului de cercetare - dezvoltare și inovare al institutului; avizarea hotărârilor Consiliului de Administrație, care implică politica de cercetare a institutului și a domeniului; 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 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 ale GeoEcoMar, cele mai multe grupate în sediul din Constanța. Directorul Departamentului EMSO-EUXINUS (creat ca entitate separată în anul 2022) este coordonatorul Centrului Național de Monitorizare - Alarmare la Hazarde Naturale Marine - EUXINUS (obiectiv de interes național). Datorită poziției de instituție coordonatoare a infrastructurii pan-europene ESFRI DANUBIUS-RI (Centrul Internațional de Studii Avansate pentru Sisteme Fluviu Mare), în anul 2019 a fost constituit și departamentul DANUBIUS-RI, care are ca sarcină buna implementare a activităților specifice pentru crearea și buna funcționare a viitorului DANUBIUS-ERIC, dar și pentru construcția componentei românești (Supersite-ul Delta Dunării și Laboratoarele de geostiințe de la Hub-ul din Murighiol) aflate sub coordonare directă a INCD GeoEcoMar (Supersite-ul Delta Dunării), alături de INCD Delta Dunării și Academia Română. Pentru realizarea acestor obiective a fost creată în organigramă o nouă echipă, de hidrologie, care a fost prevăzută pentru a întări această direcție de studiu în anii care urmează.

Departamentul Nave are un rol esențial în îndeplinirea obiectivelor institutului, datorită specificului său, incluzând cea mare mare navă de cercetări operațională din bazinul Mării Negre, *Mare Nigrum*, nava de cercetări fluviale și costiere *Istros*, pontonul *Halmyris* și numeroase alte ambarcațiuni adaptate diferitelor medii acvatice de mai mică adâncime, acest departament permite participarea GeoEcoMar în majoritatea proiectelor naționale și internaționale și contribuie hotărâtor la cunoașterea Mării Negre.

Organigrama institutului cuprinde, în ceea ce privește componenta științifică, mai multe colective de cercetare. La sediul central din București funcționează următoarele colective: Geologie și Geoecologie Marină-Oceanografie, Cercetări Interdisciplinare și Management Costier, Cercetări Interdisciplinare ale Mediului Fluvial, Cercetări Interdisciplinare ale Mediilor Deltaic și Lacustru, Paleoecologie-Paleogeografie-Paleobiologie, Batimetrie-Seismoacustică, Gravimetrie-Magnetometrie, Geofizică ambientală și Geoarheologie, GIS Baze de Date-Cartografie, Stocare Geologică CO<sub>2</sub> precum și Studii de Impact de Mediu, iar la Constanța: Biologie-Ecologie, Geochimie și Granulometrie-Mineralogie. Fiecare dintre aceste colective cuprinde un număr de 3-5 persoane, încadrate în personalul de C-D. Aceste echipe de cercetare, alături de

colectivele EUXINUS și DANUBIUS-RI, reflectă toate direcțiile de cercetare existente dar și viitoare ale INCD GeoEcoMar. În ceea ce privește activitatea desfășurată de INCD GeoEcoMar pe plan internațional, în ultimii 5 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 dar a intrat în consorții câștigătoare în noul Program Cadru Horizon Europe), proiecte finanțate de către alte directorate generale ale Comisiei Europene (DG MARE, DG Environment, DG REGIO), la care se adaugă cele încheiate cu GEF - UNDP, UNEP, International Atomic Energy Agency (IAEA), Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone Project (LOICZ), 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. 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 Venetia (Italia), Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) - Italia, Institutul "F.A.Forel" al Universității din Geneva (Elveția), IO-BAS și GI-BAS (Bulgaria), Universitatea Politehnica din Barcelona (Spania), HEREON (Germania), Centrul Hellenic de Cercetări Marine (HCMR, Grecia), Deltares (Olanda), Universitatea Stirling și Plymouth Marine Laboratory (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.

Una din principalele direcții ale strategiei de dezvoltare a GeoEcoMar este consolidarea poziției fruntașe pe care o are în domeniul cercetării marine în special în bazinul Mării Negre, dar și în Regiunea Dunării.

O parte importantă a strategiei GeoEcoMar include detalierea și implementarea cazului științific și pregătirea pentru implementare și operaționalizarea viitoarei infrastructuri de cercetare pan-europene de studii interdisciplinare în sisteme fluviu - deltă/estuar - zonă marină aflată sub influența fluviilor - DANUBIUS-RI. După ce în perioada anterioară GeoEcoMar a propus și apoi a coordonat dezvoltarea și consolidarea cazului științific pentru o infrastructură de cercetare pan-europene de importanță globală, ieșind din regiunea Dunării și atrăgând alte sisteme fluviu - mare din Europa, este important ca GeoEcoMar să coordoneze cu succes și nașterea și funcționarea DANUBIUS-ERIC și extinderea activităților sale la nivel global.

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

O direcție importantă a strategiei de dezvoltare instituțională constă din permanenta actualizare a bazei de date performante, complexe și comprehensive a GeoEcoMar, 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. Este necesară consolidarea implementării principiilor FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable, precum și participarea la buna funcționare a EOSC (European Open Science Cloud) și la marile baze de date europene din domeniul marin (EMODNET).

Prin specificul său, GeoEcoMar a colaborat și colaborează permanent cu numeroși parteneri instituționali, mai ales administrații naționale, precum Administrația Fluvială a Dunării de Jos, Rezervația Biosferei Delta Dunării, Administrația Națională Apele Române, ministere: Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor, Ministerul de Externe, Ministerul Dezvoltării Regionale, Ministerul Economiei (Agenția Națională pentru Resurse Minerale), Ministerul Apărării Naționale (Direcția Hidrografică Marină), Ministerul de Interne (Inspectoratul Situațiilor de Urgență Tulcea și Constanța), Agenția națională pentru Pescuit și Acvacultură precum și cu parteneri privați. În mod tradițional, GeoEcoMar a valorificat cunoștințele acumulate din studiul mediilor acvatice în colaborări în bazinul Mării Negre cu companii de hidrocarburi (EXXON, OMV-PETROM, Marexin), de service în domeniul mediului (Halcrow, Royal Haskoning, EGIS), companii de dragaj (Boskalis), precum și cu numeroase firme implicate în utilizarea resurselor mediului marin (acvacultură, dar și cu companii de consultanță tehnologică fluvială și marină). GeoEcoMar este unul dintre principalii furnizori de cunoaștere care ajută/sușține politicile europene, fie acestea susținute prin DG Environment, DG MARE, prin Acțiunea Externă Europeană sau DG NEAR. Direcțiile nou deschise vor trebui continuate și extinse, pentru diversificarea și creșterea calității serviciilor oferite.

## ***2. Integrarea direcțiilor de cercetare specifice institutului național în spațiul național și european de cercetare-dezvoltare și inovare***

Pe plan european, strategia 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 Misiunii Starfish 2030 (Restaurarea Oceanelor și Apelor Noastre) a Horizon Europe (care își propune ca apele Uniunii Europene, de la mări și oceane la delte, lagune, fluvii, râuri și lacuri, să respecte standardele de calitate ale apelor curate, în timp ce societatea beneficiază în mod sustenabil de resursele biologice și abiotice ale acestora) și a Pactului Verde (Green Deal).

Pe de altă parte, GeoEcoMar, prin activitățile sale, se regăsește foarte bine în planurile de implementare ale Misiunii privind Adaptarea la Modificările Climatice, precum și cea privind Solurile Europei, mai ales în legătură cu dinamica, volumul și calitatea aluviunilor din fluviile și apele interne.

Oportunități deosebite apar și în alte subprograme susținute de către Directoratul General Cercetare - Inovare:

- Subprogramul dedicat susținerii excelenței Infrastructurilor de Cercetare (atât în consorții în care deja e membru, precum DANUBIUS-RI, EMSO, EPOS, Eurofleets, Hydralab, cât și în echipe în curs de formare și cu care GeoEcoMar are deja conexiuni);
- Subprogramele și prioritățile care vor implementa conceptul de "Economie circulară" și cel de dezvoltare de activități cu impact neutru al emisiilor de CO<sub>2</sub> (Carbon Neutral, cu rol major și în Green Deal);
- Subprogramele și prioritățile cu rol în diminuarea impactului activităților antropice asupra mediului înconjurător și reducerea poluării (aspecte deasemenea cuprinse în Green Deal);
- Prioritățile dedicate creșterii rezilienței comunităților umane în fața hazardelor naturale (susținute deasemenea de către Green Deal);

- Granturile Marie Slodovska Curie - atât pentru activitățile specifice la Marea Neagră și în cadrul consorțiului DANUBIUS-RI, cât și pentru alte domenii, precum Captarea și Stocarea Geologică a Dioxidului de Carbon, reconstituirea de paleomedii de sedimentare fluviale, deltaice, costiere și marine pentru studierea impactului modificărilor climatice din trecutul geologic;
- Granturile European Research Council, spre care tinerii cercetători din GeoEcoMar trebuie să înceapă să se orienteze;
- Programul COPERNICUS - prin care sunt integrate competențele noi ale Misiunilor SENTINEL ale Agenției Spațiale Europene;
- Prioritățile care vor promova noile tehnologii, Industria 4.0, noile generații de senzori dar și cele care vor gestiona problemele de "Big Data" (până la EOSC-European Open Science Cloud) - dedicate mediului marin.

Green Deal, pactul european care are ca scop trecerea la o societate neutră din punct de vedere al emisiilor de carbon, prin specificul său, deschide numeroase oportunități pentru ca GeoEcoMar să își poată desfășura, extinde și îmbunătăți activitățile:

- Necesitatea studierii și utilizării energiilor regenerabile în domeniul marin și acvatic în general (valuri, curenți, sinergii - ferme eoliene offshore combinate cu recifi artificiali, algele ca biocombustibili de generația a doua, metode inovative de captare a energiei apei din fluvii);
- Creșterea utilizării gazelor naturale în paralel cu reducerea combustibililor fosili tradiționali - drept "combustibili de tranziție" (ceea ce susține activitățile GeoEcoMar pentru studierea resurselor de metan convenționale și neconvenționale - gazhidrați - în Marea Neagră);
- Transferul la o economie alimentată de hidrogen (având în vedere că Marea Neagră are potențialul de a deveni cea mai mare sursă naturală de hidrogen a Europei).

În afară de oportunitățile cuprinse în viitorul program Horizon Europe al Directoratului General pentru Cercetare - Inovare, GeoEcoMar se regăsește în planurile altor directorate generale:

- Directoratul General de Mediu și cel al Afacerilor Maritime și Pescuitului (DG ENV și DG MARE) - unde GeoEcoMar este deja deosebit de activ în proiecte care privesc transpunerile directivelor cadru europene, cele mai importante fiind Directiva Cadru Strategia pentru Mediul Marin și Directiva privind Amenajarea Spațiului Maritim, Directiva Cadru Apă și Programele de Planificare Spațială a Teritoriului Marin European, precum și în unificarea bazelor de date și metadate care contribuie la mai buna cunoaștere a mediului marin din jurul Europei (SeaDataNet, EMODNET - cu toate specializările sale). Toate aceste programe vor continua cu siguranță până în anul 2027, la finalul viitorului exercițiu bugetar european.

Nu în ultimul rând trebuie subliniat faptul că GeoEcoMar a avut un rol major în conceperea, scrierea și lansarea Agendei Strategice de Cercetare - Inovare la Marea Neagră și a Agendei Maritime Comune la Marea Neagră (ambele aprobate de către statele riverane ale Mării Negre - iar Agenda de cercetare - și de miniștrii cercetării din statele UE, în timpul Președinției României a Consiliului UE) și este prezent în continuare în mod activ în creionarea modalității de implementare a acestor documente la nivel european.

În afara programelor Comisiei Europene, perioada imediat următoare este marcată și de creșterea colaborării agențiilor de finanțare în domeniul cercetării ale statelor membre. Creșterea colaborării în cadrul Inițiativelor de Programe Comune (Joint Programming Initiatives) a statelor membre va însemna și apariția mult mai multor oportunități de finanțare în proiecte internaționale cu finanțare națională. În prezent JPI Water (Joint Programming Initiative for Water Resources) și JPI Oceans, inițiative de planificare

comună din care face parte și România pregătesc sau au lansat deja atât competiții comune pe tematici aflate pe lista de priorități științifice a GeoEcoMar, precum și alte competiții, care să finanțeze cercetări avansate care să utilizeze infrastructurile de cercetare majore (printre care și DANUBIUS-RI). Planificarea unor activități comune a infrastructurilor de cercetare în mediul marin (la care GeoEcoMar participă cu nava Mare Nigrum, OSIN EUXINUS - EMSO și DANUBIUS-RI) sunt în pregătire de către JPI Oceans.

În ceea ce privește Regiunea Dunării, unde cercetarea științifică este Arie Prioritară a SUERD (Strategiei Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării), GeoEcoMar este prezent în calitate de coordonator al DANUBIUS-RI - proiect fanion în Acțiunea Prioritară 7A (Societatea bazată pe Cunoaștere).

Atât în Regiunea Dunării cât și în zona Mării Negre GeoEcoMar este un partener de încredere al DG NEAR și al Acțiunii Externe Europene, care susțin Diplomația Prin Știință desfășurată de către cercetătorii GeoEcoMar în statele din vecinătatea estică a UE și Turcia. Colaborarea cu Ministerul Român de Externe a dus la implicarea GeoEcoMar în discuții bilaterale pentru mai multe propuneri de colaborare cu Thailanda și Ecuador, precum și cu Vietnam (prin DANUBIUS-RI), planuri aflate în prezent în rezervă până la finele pandemiei globale covid-19. Legăturile cu America Latină, cu Universitatea de Studii Litorale din Guayaquil, Ecuador, sunt deosebit de importante pentru internaționalizarea activităților institutului și beneficiază de susținerea Agenției Române de Ajutor și Cooperare Internațională RoAid.

Oportunități internaționale ale GeoEcoMar sunt deschise și de începerea Deceniului Ocenelor 2020-2030 al Organizației Națiunilor Unite, precum și prin politica internațională de implementare a obiectivelor dezvoltării durabile ale ONU (Sustainable Development Goals). GeoEcoMar, prin activitățile sale, poate juca și aici un rol deosebit de important.

Analiza situației europene și internaționale nu conține și programele create de către DG REGIO pentru Marea Neagră - Joint Operational Programme for the Black Sea - deoarece în programul cadru anterior Ministerul Dezvoltării Regionale nu a permis participarea instituțiilor de cercetare românești care nu aveau sediu în Regiunea de Sud Est (așa cum avuseseră în exercițiul bugetar anterior, 2007 - 2013). Dacă această prevedere limitativă va fi retrasă, GeoEcoMar va putea participa la viitorul program pentru perioada 2023 - 2027 - numeroase dintre prioritățile acestui program pot fi susținute prin activitățile institutului.

Pe plan național

În prezent, au fost recent aprobate atât Strategia Națională de Cercetare - Inovare și Specializare Inteligentă pentru 2022 - 2027 cât și Planul Național de cercetare- Dezvoltare - Inovare pentru aceeași perioadă, ca instrument fundamental pentru implementarea Strategiei.

Strategia de dezvoltare a GeoEcoMar se încadrează în strategia națională actuală de cercetare, care privește activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare ca un instrument major pentru creșterea economică durabilă și promovarea economiei bazate pe cunoaștere.

Planul strategic de dezvoltare al GeoEcoMar prevede acțiuni în conformitate cu specificul propriu pentru a contribui semnificativ la punerea în practică a fiecăruia dintre cele 4 Obiective Generale:



OG1. Dezvoltarea sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare: mai ales prin deschiderea de noi domenii, care sunt considerate de vârf în acest deceniu la nivel Mondial și aducerea la zi a metodelor de lucru din domeniile tradiționale.

OG2. Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente: mai ales prin întărirea colaborărilor cu administrațiile locale și regionale (de la Apele Române și ARBDD la administrațiile locale din județele Tulcea și Constanța) și cu companiile private cu care se regăsesc interese comune pentru inovare. Propunerile pe viitorul Program Nucleu vor ține cont de domeniile de Specializare inteligentă, mai ales cele legate de Domeniul Principal Mediu și Ecotehnologii, cu 2 subdomenii majore de interes: Gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului și cele specifice transformării în realitate a planurilor legate de Economia Albastră (Tehnologii pentru Economia Albastră). GeoEcoMar poate și trebuie să își orienteze activitățile și spre Subdomeniul „Tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scăzute sau zero”.

OG3. Mobilizare către inovare - prin creșterea colaborării cu mediul privat și mai bunul transfer tehnologic, atât în competiții specifice PN IV dar și prin Programul Nucleu.

OG4. Creșterea colaborării europene și internaționale: GeoEcoMar va continua să își întărească participarea în consorțiile europene și internaționale din care face parte, întărindu-și poziția de leader regional în regiunea Dunăre - Deltă - Marea Neagră, dar și în calitate de coordonator general al proiectului DANUBIUS-RI. Va fi căutată și extinderea colaborării internaționale și europene și cu alte instituții și pe direcții noi de cercetare. 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), institutul fiind coordonator general al proiectului HORIZON EUROPE DANUBIUS-IP (Implementation Phase). În ceea ce privește componenta românească a DANUBIUS-RI, GeoEcoMar coordonează viitorul Supersite Delta Dunării și laboratoarele de Geoștiințe din hub-ul de la Murighiol.

Planul Național pentru Cercetare - Dezvoltare Inovare IV, pentru Perioada 2022 - 2027, principal instrument pentru transpunerea în realitate a Strategiei Naționale, conține numeroase oportunități pentru GeoEcoMar.

Programele Idei, Resurse umane, Provocări, Parteneriate pentru Inovare și Infrastructuri de Cercetare conțin numeroase oportunități pentru cercetătorii din GeoEcoMar.

Programul de Cercetare în Domenii de Interes Strategic conține două subprograme în care GeoEcoMar poate juca un rol fundamental:

- Subprogramul 5.9.4. DANUBIUS-RI
- Subprogramul 5.9.6. pentru Economie Albastră la Marea Neagră

La fel ca în PN III, existența subprogramelor de premieră a excelenței (fie pentru publicații, dar și pentru câștigarea unor competiții în programul Horizon Europe, în care institutul are fie rol de coordonator, fie de leader de pachet de lucru) este de interes major pentru personalul GeoEcoMar, care are astfel o motivație în plus spre succes.

Susținerea excelenței instituționale printr-un subprogram dedicat este de asemenea un punct important al PN IV, unde GeoEcoMar, la fel ca la competițiile anterioare, din PN III,

are mari șanse de succes. Aceste proiecte contribuie în mod esențial la dezvoltarea întărirea capacităților instituționale, de la pregătirea resursei umane, la infrastructură și echipamente noi, dedicate deschiderii de noi domenii sau de modernizare a celor existente, precum și pentru deschiderea de noi colaborări cu partenerii români și internaționali.

O atenție deosebită va fi acordată Programului Nucleu pentru perioada 2023 - 2026, Program Nucleu care din acest an este parte a PN IV. Acest program, care asigură finanțarea de bază a institutului, va trebui să fie orientat spre susținerea implementării direcțiilor de cercetare noi din cadrul GeoEcoMar, precum și pentru testarea noilor idei care susțin și cresc competitivitatea institutului.

### ***3. Caracteristici ale mediului socio-economic.***

România este pe ultimul loc, la mare distanță de celelalte state membre ale Uniunii Europene, în ceea ce privește investiția publică în Cercetare - Inovare. Planul Național 3 de Cercetare Inovare a avut foarte puține competiții de finanțare a propunerilor de proiecte, de regulă pentru propuneri de proiecte de anvergură și valoare mică. Competițiile au avut o rată de succes infimă, datorită participării masive a tuturor actorilor implicați din România, dar și a finanțării a foarte puține proiecte per competiție. Tendințele recente, înregistrate înainte de pandemie, de cheltuieli publice în cercetare-dezvoltare sunt negative, ceea ce este contrar Obiectivului național din cadrul Strategiei Europa 2020 de alocare a 1% din PIB pentru cheltuielile publice în materie de cercetare și dezvoltare. Situația de fapt prezintă România drept un inovator modest, competitivitatea fiind afectată de o capacitate redusă de cercetare-inovare, combinată cu o cerere mică de C-I din cauza structurii economiei, prezența multinaționalelor fiind deosebit de activă la nivelul serviciilor dar nucleele de cercetare inovare fiind localizate în alte state, în timp ce majoritatea companiilor naționale sunt reticente în a se angaja în acest tip de activități. Astfel, tendința de a impune atragerea de parteneri privați în proiecte de cercetare care să cofinanțeze activitatea în vederea preluării cât mai rapide a rezultatelor cercetării și inovării și valorificării lor pe piața este una care îngreunează vadiu, mai ales activitatea de cercetare fundamentală, care a stat întotdeauna, stă și va sta și în viitor la baza progresului științific și al cunoașterii.

Instabilitatea politică accentuată din ultimul ciclu electoral, la care s-au adăugat efectele pandemiei covid-19 fac ca situația internă să fie deosebit de dificil de gestionat, și cu atât mai mult lipsită de predictibilitate.

Situația deosebit de tensionată de la Marea Neagră datorată războiului din Rusia și Ucraina au adăugat și mai multă presiune și au creat și mai multe dificultăți legate de colaborarea științifică în această regiune. Cu toate că în a doua jumătate a anului 2022 situația privind lucrările pe mare a început să revină în normal, există o reticență deosebit de mare de a relua activitățile la nivelul la care se desfășurau în anul 2019 (de exemplu). De aceea în anul 2022 au fost amânate sau anulate numeroase proiecte comune cu companii naționale sau internaționale, curse de măsurători deja tradiționale (finanțate de către DG NEAR - calibrările EMBLAS - pe ruta Odessa - Batumi), expedițiile de lucru în proiectele H2020 EUROFLEETS, DOORS, etc. Un moment important este și transferul de activitate de la EXXON către RomGaz prin retragerea partenerilor americani din bazinul Mării Negre.

Pe de altă parte, trebuie menținut și chiar intensificat rolul diplomației prin știință în Regiunea Mării Negre este accentuat tocmai datorită motivelor de mai sus.

În legătură cu situația internă, GeoEcoMar mizează însă pe o serie de puncte stabile, care susțin planificarea pentru perioada următoare:

- Necesitatea implementării directivelor și legislației europene (mai ales în domeniul marin și în domeniul mediului), domenii în care GeoEcoMar poate contribui în mod hotărâtor;
- Rolul coordonator al GeoEcoMar pentru DANUBIUS-RI și în dezvoltarea Supersite-ului Delta Dunării și a laboratoarelor de la Murighiol (cu utilizarea fondurilor structurale), dar și importanța strategică a DANUBIUS-RI la nivel național și european;
- Poziția GeoEcoMar de partener al Ministerului Afacerilor Externe în activitățile de dezvoltare și implementare a agendelor specifice la Marea Neagră și rolul jucat prin diplomația științifică în această regiune, dar și susținerea colaborării cu MAE la nivel global;
- Continuarea (în ciuda războiului, a crizei globale a activităților de explorare-exploatare a hidrocarburilor în mediul marin și a încetirii ritmului activităților) lucrărilor pentru deschiderea câmpului gazeifer Neptun Deep la Marea Neagră de către EXXON (partener strategic al GeoEcoMar) și menținerea interesului pentru colaborarea cu GeoEcoMar și de către noul operator al acestui câmp gazeifer (transferul va cauza întâzieri dar nu și modificări de contract);
- Continuarea implementării fondurilor structurale, mai ales în Planul Operațional Competitivitate până la finele anului 2023 (GeoEcoMar are în derulare mai multe proiecte POC și POIM până la finele lui 2023 - Actualizarea Planului de Management al Rezervației Biosferei Delta Dunării - POIM, CESP, D3MN, DANS 2, modernizare EMSO EUXINUS și SETTING - POC) - dar și pregătirile pentru POCIDIF (programul de Fonduri Structurale pentru Cercetare, Inovare, Digitalizare și Specializare Inteligentă 2023 - 2030) - în care componenta românească a DANUBIUS-RI, dar și proiectele de pe Roadmap-ul Național de Infrastructuri de Cercetare (nava Mare Nigrum 2 și EMSO EUXINUS) au call-uri dedicate;
- Apariția competițiilor dedicate pentru punerea în aplicare a Planului Național de Reziliență și Relansare Economică (PNRR)
- Continuarea derulărilor proiectelor de infrastructură mare în domeniul mediului, mai ales al Programului de Refacere a Plajelor și Protecție împotriva Eroziunii a Litoralului Românesc (GeoEcoMar fiind partener cu companiile care au început lucrările din 2021);
- Continuarea colaborării cu Administrația Fluvială a Dunării de Jos pentru îmbunătățirea condițiilor de navigație pe sectorul românesc, prin consultanță sedimentologică pentru zonele critice dar și pentru programul de bornare electronică a Dunării (proiecte aprobate din Fonduri Structurale, în derulare până în 2023);
- Recenta deschidere a legislației naționale pentru desfășurarea de investiții private în zona maritimă românească (și consultanța de specialitate pe care GeoEcoMar o poate acorda), precum și creșterea atractivității mediului marin pentru actori economici interni și internaționali, în urma planurilor recente ale Uniunii Europene.

## Surse de finanțare și politici financiare

În timp ce contractele guvernamentale vor rămâne în continuare o sursă importantă de finanțare, GeoEcoMar își sprijină personalul de cercetare, a cărui experiență este competitivă la nivel național și internațional, să se implice într-un program robust și inovator de atragere de fonduri, incluzând finanțare din programe internaționale de cercetare, dezvoltare și inovare, din fonduri structurale europene pentru dezvoltare instituțională, sau pentru formarea resursei umane, din fonduri sectoriale, alături de surse private în măsura în care acestea apar.

Toate neajunsurile și incertitudinile pe plan intern, dar și punctele stabile pentru perioada următoare solicită managementului GeoEcoMar o atenție deosebită în ceea ce privește derularea activităților. Dacă majoritatea proiectelor de cercetare naționale și europene susținute din fonduri publice primesc prefinanțare, majoritatea activităților din fondurile structurale prin programele operaționale sunt decontate după predarea și recepționarea acestora. La fel, cele mai multe plăți în contractele cu operatorii privați sunt făcute la finalul lucrărilor. Este de aceea deosebit de importantă planificarea fluxurilor financiare, a încasărilor și plăților care trebuie efectuate.

Managementul GeoEcoMar va urmări permanent buna derulare a acestor fluxuri financiare, dar va și căuta ca prefinanțarea lucrărilor, acolo unde este posibilă, să fie în procentaj cât mai mare. Este necesară negocierea și deschiderea de linii de credit în așteptare cu bănci specializate care pot oferi condiții bune, astfel încât institutul să nu intre în incapacitate de plată iar costurile neeligibile să fie minime.

## Capitolul II - Analiza SWOT științifică și financiară

<i>Puncte tari</i>	<i>Puncte slabe</i>
<p>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;</p> <p>Existența unui nucleu de cercetători cu înaltă specializare, recunoaștere europeană și entuziasm, precum și întinerirea masivă a personalului în ultimii 5 ani;</p> <p>Participare de aproape 3 decenii în proiecte europene și internaționale, experiența în coordonare generală proiecte din Programele Cadru (HORIZON EUROPE, HORIZON 2020 și FP7, o coordonare generală proiect FP7, coordonare generală 2016 - 2025 - trei proiecte H2020, coordonare generală 2022 - 2025 - un proiect HORIZON EUROPE), rată mare de participare în proiecte HORIZON EUROPE, HORIZON 2020 și FP7 (număr de proiecte raportat la număr de</p>	<p>Dificultăți în crearea unei mase critice de cercetători atestați maturi și tineri (CSI și CS II) păstrarea continuității între generații, găsirea de personal competent în operarea echipamentelor de teren și de laborator, în condițiile în care corpul tehnicienilor este cel mai îmbătrânit din institut (lipsa de decenii a școlilor de tehnicieni în domeniul geologiei-geofizicii);</p> <p>Atragerea dificilă de tineri cu potențial ridicat spre domeniul cercetării (majoritatea preferând locuri de muncă în industrie, mult mai bine plătite și în care o carieră e mai ușor de construit);</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</p>

<p>cercetători, în H2020 - pe locul al șase-lea dintre partenerii institutii publice sau de drept public), participare în proiecte finanțate de către alte Directorate Generale (DG ENV, DG MARE, DG REGIO), bilaterale, ERA-NET - ACT, România- Norvegia;</p> <p>Implicarea permanentă în proiecte de cercetare și consultanță/transfer tehnologic în programe naționale, europene, internaționale, administrații locale (ARBDD, ABADL, AFDJ) și beneficiari privați;</p> <p>Coordonarea, de la primii pași, a eforturilor de crearea a DANUBIUS-RI, infrastructură de cercetare pan-europeană distribuită pentru cercetarea interdisciplinară de excelență în sisteme fluviu - mare. Rolul conducător manifestat în toate etapele de până acum (construcția cazului științific, intrarea pe Roadmap-ul ESFRI în 2016, coordonarea Fazei Pregătitoare prin Horizon 2020 DANUBIUS-PP, negocierile pentru crearea DANUBIUS-ERIC și, în prezent, coordonarea activităților DANUBIUS-RI în faza de implementare, coordonator general al proiectului HORIZON EUROPE DANUBIUS-IP;</p> <p>Implicare, alături de Comisia Europeană, în crearea, lansarea și aprobarea Agendei Strategice de Cercetare - Inovare la Marea Neagră și în crearea Agendei Maritime Comune a Mării Negre și coordonarea generală a proiectului H2020 DOORS (implementarea Agendei Strategice la Marea Neagră);</p> <p>Infrastructură de cercetare specializată, modernă, bine integrată în Spațiul European al Cercetării (ex. nava Mare Nigrum - cea mai mare din Marea Neagră, inclusă în EUROFLEETS, Sistemul EUXINUS - parte din EMSO ERIC și contribuind și la EPOS ERIC) și includerea acestora în Roadmap-ului Național;</p> <p>Infrastructură de cercetare specializată, cea mai mare parte a acesteia fiind unicat în România, la bordul navei Mare Nigrum: mijloace de navigație și echipamente specializate de seismică marină 2D, batimetrie mono- și multibeam,</p>	<p>promova la gradul științific CS II;</p> <p>Probleme de atragere a tinerilor navigatori spre nava Mare Nigrum;</p> <p>Vechimea navei Mare Nigrum (construită în 1971, modernizată apoi în etape succesive), care se apropie de finele perioadei active (sunt necesare fonduri pentru construcția unei nave noi Mare Nigrum 2);</p> <p>Alocările financiare, durata mare de timp în care se fac modernizările și achizițiile de echipamente și aparaturi face ca ritmul de modernizare să fie mai lent decât cel al marilor centre de cercetări marine din Europa;</p> <p>Există încă o reticență a unor cercetători din institut față de politicile Open Access, stocarea datelor din baza de date conform principiilor FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable).</p>
--	--

magnetometrie, seismo-acustică, echipamente specializate în probarea sedimentelor de fund (multicorer, carotiere gravitaționale și cu piston), ROV (pentru observații de până la 1000 m adâncime), etc.

Modernizarea masivă a aparaturii, echipamentelor, mijloacelor de transport (auto și ambarcațiuni), din institut în perioada 2019-2022, incluzând modernizarea navei de cercetări fluviale și costiere Istros (2019);

Obținerea statutului de partener apreciat al EXXON, care a dus la creșterea numărului de colaborări cu companiile mari de profil la Marea Neagră;

Reprezentarea activă în rețelele și asociațiile profesionale din Europa și din lume: EurOcean, ERVO - alianța armatorilor de nave de cercetare, EurAqua, SedNet, Delta Alliance, ZEP - Zero Emmissions Platform;

Sistem de salarizare competitiv, care promovează performanța și implicarea în proiecte și lucrări, aplicarea principiilor de bază ale protecției sociale;

Sistem propriu pentru Managementul calității, conform ISO 9001 și Management Integrat cu standardele SR EN ISO 14001:2005 și SR EN ISO 45001:2018 (fost OHSAS 18001);

Creșterea continuă în ultimul deceniu a productivității, reflectată în număr crescut de produse științifice (lucrări, proiecte depuse, servicii oferite mediului privat);

Baza de date pentru macrosistemul Dunăre-Delta Dunării- zona costieră-Marea Neagră, cu numeroase informații din domenii specifice doar GeoEcoMar;

Institutul reprezentativ pentru cartografia geologică, geofizică și geoecologică pentru zona românească a Mării Negre și editarea hărților corespunzătoare;

Existența unei edituri proprii (Editura GeoEcoMar).

<i>Oportunități</i>	<i>Amenințări</i>
<p>Existența numeroaselor politici europene - Green Deal, și a Misiunilor Restore our Oceans and Waters, Adaptation to Climate Change ale Programului Horizon Europe, precum și numeroase alte priorități și competiții care permit participarea în consorții europene de cercetare, dar și competiții organizate sub egida DG MARE, DG ENVIRONMENT, DG REGIO);</p> <p>Existența Planului de dezvoltare a Economiei Verzi (Green Economy), de promovare a politicilor de dezvoltare Carbon Net Zero, a căutării de noi resurse energetice (energiile regenerabile din mediul marin și hidrogenul fiind printre acestea).</p> <p>Existența Agendei Strategice de Cercetare Inovare la Marea Neagră, și a Agendei Maritime Comune pentru Marea Neagră, ambele promovate și acceptate în timpul Președinției României, precum și a Danube - Black Sea Lighthouse (în cadrul Mission Oceans);</p> <p>Existența, în PN IV 2022 - 2027 a Subprogramului 5.9.4. DANUBIUS-RI și Subprogramului 5.9.6. pentru Economie Albastră la Marea Neagră, esențiale pentru activitățile GeoEcoMar;</p> <p>Existența Fondurilor Structurale dedicate (în POCIDIF) și includerea Navei Mare Nigrum 2 și EMSO EUXINUS în Roadmap-ul Național de Infrastructuri de Cercetare;</p> <p>Accesul la fondurile europene pentru dezvoltarea infrastructurii de cercetare în general;</p> <p>Prezența DANUBIUS-RI pe Roadmap-ul ESFRI 2016 și Roadmap-urile ESFRI 2018 și 2021, finalizarea cu succes DANUBIUS-PP și depunerea la Comisia Europeană a documentației DANUBIUS-ERIC - Step 1 și pregătirea Step 2, câștigarea și inițierea proiectului HORIZON EUROPE DANUBIUS-IP (GeoEcoMar coordonator general), existența fondurilor structurale dedicate construcției componentelor românești pentru DANUBIUS-</p>	<p>Bugetul redus al Cercetării alocat de către România, (sub 0,13% față de 1% cât ar fi trebuit alocat din fonduri publice încă din 2020) - și permanentele rectificări bugetare negative;</p> <p>Lipsa unei ritmicități a competițiilor interne din programele naționale (competiții foarte rare cu foarte puține proiecte finanțate);</p> <p>Incertitudinea unei constanțe privind finanțarea viitoarelor proiecte care vor fi câștigate la competiții naționale (dat fiind că în anii anteriori autoritățile de management naționale nu întotdeauna și-au respectat condițiile impuse prin contractul inițial);</p> <p>Intârzierea deschiderii finanțării pe Programul Nucleu în primul trimestru din fiecare an, precum și dimensionarea variabilă a acestei finanțări prin Programul Nucleu;</p> <p>Fluctuații în finanțarea Obiectivelor de Interes Național, modificări pe parcurs (rectificări periodice) ale sumelor anunțate inițial;</p> <p>Birocrația excesivă a autorităților de management care gestionează fondurile structurale;</p> <p>Perioade lungi între depunerea deconturilor și plata efectivă la proiecte din Fonduri Structurale, și ne-eligibilitatea unor costuri (ex. dobânzi);</p> <p>Războiul din Ucraina cu impact negativ major în desfășurarea activităților pe Marea Neagră și instabilitatea politică accentuată la nivelul întregului bazin;</p> <p>Recuperarea greoaie a multor domenii economice după pandemia Covid-19;</p> <p>Fluctuația majoră a prețurilor la hidrocarburi și imposibilitatea realizării unor planuri pe termen lung;</p> <p>Apariția unor firme specializate (unele cu grad de expertiză insuficient), care</p>

<p>RI prin POCIDIF;</p> <p>Numeroasele activități la nivel european în domeniul Diplomatiei prin Știință în zona Mării Negre;</p> <p>Prezența activă a marilor companii offshore (petrol și gaze, de inginerie offshore, pentru folosirea resurselor energetice neconvenționale offshore) pe platforma continentală a Mării Negre, chiar dacă în prezent mult reduse datorită războiului din Ucraina;</p> <p>Existența planurilor de refacere a plajelor de pe litoralului românesc al Mării Negre prin utilizarea de fonduri structurale dedicate;</p> <p>Existența Strategiei Naționale pentru Pescuit și Acvacultură 2022 -2027 (cu referiri directe la activități propuse de către GeoEcoMar)</p> <p>Existența Strategiei UE pentru Regiunea Dunării;</p> <p>Legislația UE, care permite atragerea de tineri din orice stat membru;</p> <p>Dezvoltarea programului COPERNICUS, a programului EMODNET, apariția la nivel european a eforturilor de a impune politicile Open Access, FAIR Data, oportunitățile programului EOSC (European Open Science Cloud), oportunitățile inițiativelor de tip Digital Twin pentru toate zonele de interes ale GeoEcoMar;</p> <p>Existența mecanismelor de instruire prin programele ERASMUS PLUS;</p> <p>Obligativitatea statului român de a implementa toate directivele europene de specialitate, fapt care deschide interesul față de activitățile GeoEcoMar;</p> <p>Creșterea interesului social pentru informația geologică, geofizică și pentru macrosistemul Dunăre-Delta Dunării- zona costieră-Marea Neagră.</p>	<p>concorează GeoEcoMar, mai ales la licitații de lucrări și servicii (în general prin oferta financiară mai competitivă);</p> <p>Competiția nedeclarată cu Bulgaria, pentru crearea Polului de Cunoaștere și Expertiză pentru Explorarea și Exploatarea Gaz Hidraților din partea de vest a Mării Negre.</p>
--	---



### Capitolul III - Obiective și direcții strategice de dezvoltare

Direcția majoră din punct de vedere strategic este, pentru GeoEcoMar, consolidarea poziției fruntașe pe care o deține în domeniul său de activitate, în special în bazinul Mării Negre, precum și în calitate de coordonator al proiectului ESFRI DANUBIUS-RI, și al eforturilor de creare a viitorului DANUBIUS ERIC.

Obiectivele strategice specifice ale GeoEcoMar, care asigură atingerea obiectivului fundamental sunt:

#### 1. Dezvoltarea tematicilor specifice de cercetare – dezvoltare - inovare

- A. *Continuarea activităților de cercetare în domeniile tradiționale și introducerea de noi metode și metodologii de studiu, care să crească gradul de detaliu și de înțelegere a proceselor studiate;*
- B. *Aplicarea Agendei de Cercetare DANUBIUS-RI în GeoEcoMar dar și permanenta aducere a sa la zi;*
- C. *Modernizarea și implementarea principiilor FAIR la baza de date a GeoEcoMar și conectarea acesteia la marile inițiative europene din domeniu;*
- D. *Deschiderea de noi domenii de cercetare și specializări, în strânsă legătură cu cerințele pieței globale actuale.*
- E. *Mai buna colaborare pentru susținerea transferului de cunoaștere pentru dezvoltarea Economiei Albastre, prin realizarea de parteneriate cu companii private interesate de potențialul pentru afaceri al mediului marin.*
- F. *Implicarea în restaurarea ecosistemelor acvatice specifice sistemului Dunăre - Delta Dunării - Marea Neagră prin intrarea în consorții complexe din Lighthouse Danube Black Sea (programul dedicat sistemului Dunăre - Marea Neagră al Mission Starfish 2030)*

Noile domenii și specializări propuse spre dezvoltare în cadrul GeoEcoMar, care răspund la provocările actuale globale și care înglobează utilizarea noilor tehnologii sunt prezentate paragrafele următoare. Cele mai multe dintre aceste domenii au fost deschise deja în perioada recentă dar integrarea și dezvoltarea acestora în corpul principal de activități al institutului va trebui continuată și accentuată:

- (1) Studiul poluanților emergenți în sistemul Dunăre - Delta Dunării - Marea Neagră (ex. microplastice, substanțe cu impact nociv asupra organismelor, deja început în institut - care se va extinde și spre alte grupe de poluanți emergenți);
- (2) Studiul surselor marine de energie neconvențională (gaz-hidrați, bio-gaze, etc.) din zonele adânci ale mării, precum și a energiilor regenerabile din mediul marin (valuri, eoliene offshore);
- (3) Extinderea utilizării tehnicilor satelitare oferite de către misiunile SENTINEL și programul COPERNICUS pentru studiul detaliat și monitorizarea proceselor sedimentologice, geochimice și biogeochimice care au loc în sistemul Dunăre-Deltă-litoral - Mare;
- (4) Studii integrate de sedimentologie, hidraulică și hidrotehnică prin aplicarea unor noi modele 3D pentru zonele de interacțiune dintre fluviu și mare și

pentru zona costieră, cu scopul dezvoltării instrumentului științific necesar pentru restaurarea habitatelor specifice;

- (5) Integrarea celor mai moderne sisteme de observații și măsurători in situ cu modele numerice hidrodinamice, pentru crearea de "Gemeni Digitali" (Digital Twins) pentru sistemul Dunăre - Delta Dunării - zona Litorală - Marea Neagră;
- (6) Aprofundarea noilor concepte de ecohidraulică (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) și a altor soluții de protecție și adaptare tip "Building with Nature";
- (7) Susținerea dezvoltării bioeconomiei albastre, prin parteneriate cu companii interesate de valorificarea potențialul resurselor biologice și abiotice din zona costieră și platforma continentală (mai ales prin determinarea limitelor de sustenabile, în care pot fi exploatate aceste resurse fără a genera procese negative ireversibile);
- (8) 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;
- (9) Extinderea utilizării metodelor genetice pentru studiul organismelor din sistemul Dunăre - Deltă - Marea Neagră;
- (10) Extinderea studiilor de arheogeofizică în domeniul submarin și studierea în vederea valorificării a potențialului cultural și arheologic din sistemul Dunăre - Deltă - zona litorală - platoul continental al Mării Negre, dar și aprofundarea colaborărilor cu echipele de istorici și alți specialiști, mai ales pe siturile arheologice din partea de uscat a Dunării de Jos - Dobrogei;
- (11) Extinderea colaborărilor cu industria pentru identificarea de rezervoare geologice eficiente și utile pentru captarea geologică a CO<sub>2</sub>, ca metodă geinginerească de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> și creare a Economiei Carbon Net Zero;
- (12) Dezvoltarea studiilor privind zgomotele subacvatice în sisteme fluviu-mare, domeniu complet descoperit în zona Mării Negre și solicitat prin MSFD (Directiva Cadru a Mediului Marin);
- (13) Dezvoltarea activităților de punere în valoare a patrimoniului geologic, prin reabilitarea rezervațiilor geologice, crearea și promovarea de geoparcuri în zonele de interes de pe întregul teritoriu al României, inclusiv prin dezvoltarea de programe tip Citizen Science.

## **2. Extinderea colaborarilor, parteneriatelor și beneficiarilor**

- a. *Continuarea colaborărilor cu partenerii instituționali (publici și privați), în vederea valorificării cunoștințelor acumulate în proiectele de cercetare;*
- b. *Extinderea colaborărilor spre alte agenții guvernamentale cu interese comune, întărirea colaborărilor cu OMV-Petrom și Romgaz - în vederea colaborărilor pentru dezvoltarea câmpurilor gazeifere la Marea Neagră;*

- c. *Întărirea colaborărilor cu partenerii privați interesați în dezvoltarea de câmpuri energetice offshore în partea de NV a Mării Negre;*
- d. *Extinderea activităților în întregul bazin al Mării Negre, prin colaborare și cu Acțiunea Externă Europeană, MAE și DG NEAR;*
- e. *Extinderea sferei clienților și partenerilor și aderarea la clustere prin care să poată fi fructificate noile oportunități oferite de legislația națională (deschiderea zonei offshore pentru afaceri din domeniul Economiei Albastre) și europene (Green Deal, Misiunea Starfish).*

**3. Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de cercetare**

- a. *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 2021 (viitoarea navă de cercetări oceanografice pluridisciplinare Mare Nigrum 2 și Centrul de Alertare Black Sea Security - EMSO Euxinus);*
- b. *Permanentă modernizare a echipamentelor și infrastructurilor de cercetare existente și achiziționarea de echipamente noi.*

**4. Continuarea schimbului de generații și întinerirea echipei de cercetare a GeoEcoMar**

Trecută deja printr-un proces semnificativ de întinerire, echipa de cercetare GeoEcoMar este alcătuită din numeroși tineri cercetători, care trebuie să fie rapid integrați în proiecte europene, internaționale și naționale de cercetare, al căror grad de instruire trebuie să crească în ritm accelerat. Aceștia vor trebui să continue linia începută în perioada recentă (4 cercetători sub 40 de ani sunt coordonatori de partener pentru mai multe proiecte Horizon 2020 și Horizon Europe) și trebuie să preia și coordonarea de noi propuneri și apoi proiecte de cercetare. Tinerii din institut trebuie să îndeplinească rapid condițiile de avansare la categoriile de cercetători acreditați (CS 1 și 2) și vor trebui implicați în procese didactice și de creștere, la rândul lor, a viitoarelor generații de cercetători GeoEcoMar.

Este deosebit de important ca resursa umană să nu fie doar locală și căutările de tineri cu potențial să fie făcute atât la nivelul UE cât și în Vecinătatea Estică (Moldova, Ucraina, Georgia), prin platforma EURAXESS și Social Media. Rețeaua instituțională a GeoEcoMar, cu parteneri din Uniunea Europeană și din țară permite școlarizarea și instruirea tinerilor recrutați în unele dintre cele mai bune centre de profil din lume, în toate domeniile de activitate ale institutului. Este prioritară și recrutarea de personal de cercetare matur, la nivel de CS 1 sau CS 2, care să poată prelua rapid coordonarea de noi propuneri de cercetare, care să poată instrui din mers tinerii cercetători, care să participe cu idei noi la permanentă modernizare a GeoEcoMar. Pentru proiecte de dezvoltare strategice este esențială utilizarea experienței, viziunii și înțelepciunii seniorilor cu experiență internațională sau cu mare experiență în domeniile țintite. Astfel, recrutarea pe proiecte a persoanelor cu experiență în gestionarea cercetării la nivel european sau internațional va contribui în continuare atât la rezolvarea unor probleme și deschiderea unor direcții strategice, cât și la abordarea înțeleaptă a diferitelor probleme de management.

În ceea ce privește personalul tehnic - în prezent cea mai înaintată vârstă medie este cea a Tehnicienilor, datorită dispariției școli de profil de multe decenii. Este necesară înlocuirea treptată a acestora cu tineri ingineri, în perioada de început impunându-se o strânsă colaborare între noii veniți și cei care pleacă, pentru a asigura transferul optim de cunoaștere.

#### **5. Dezvoltarea tematicilor specifice de cercetare - dezvoltare - inovare**

Pentru dezvoltarea tematicilor specifice de cercetare - dezvoltare - inovare ale GeoEcoMar, vor fi desfășurate activități pe mai multe planuri, atât la nivel intern cât și internațional, atât de către conducerea institutului, cât și a întregului personal de C-D din cadrul GeoEcoMar.

##### **a. Activități care vor fi desfășurate pe plan intern în perioada 2022 - 2027**

Conducerea GeoEcoMar are un rol fundamental, în perioada următoare, în care vor fi pregătite viitoare competiții din cadrul noului Program Național IV de Cercetare - Dezvoltare - Inovare, pentru pregătirea din timp a colectivelor de cercetare, care vor trebui să participe la cât mai multe competiții cu cât mai multe propuneri. Pe de altă parte, conducerea GeoEcoMar va trebui să joace un rol important în operaționalizarea noilor subprograme de interes major pentru institut, dar și pentru întreaga comunitate științifică națională, Subprogramul 5.9.4. DANUBIUS-RI și Subprogramul 5.9.6. pentru Economie Albastră la Marea Neagră.

În același timp va fi extins sistemul de management de proiecte prin care cercetătorii GeoEcoMar sunt susținuți în realizarea de propuneri de cercetare - inovare la toate competițiile care au fost și vor fi desfășurate în PN IV (cu speranța că acestea vor fi anuale, nu la fel de rare ca în PN III)

Conducerea GeoEcoMar va avea un rol cheie, activ în elaborarea și operaționalizarea Subprogramului 5.9.4. DANUBIUS din PN IV dat fiind rolul coordonator la nivel european al proiectului. Realizarea unui subprogram dedicat tematicii DANUBIUS-RI (cercetare interdisciplinară de excelență în sisteme fluviu-mare) - adaptat comunității științifice și academice românești - este crucial pentru ca România, stat coordonator al viitorului DANUBIUS-ERIC, să beneficieze la maxim de oportunitățile deschise de această infrastructură de cercetare. Iar GeoEcoMar, creator al ideii proiectului ESFRI, este instituția care trebuie să sprijine operaționalizarea acestui subprogram în beneficiul comunității științifice naționale.

În ceea ce privește dezvoltarea direcțiilor nou menționate, numeroase activități spre implementarea acestora vor fi făcute de către tinerii cercetători din cadrul GeoEcoMar în proiecte din viitorul Program Nucleu, precum și sub îndrumarea colegilor din consorțiul pan-european DANUBIUS-RI. Astfel, în perioada recentă sunt în curs de specializare mai mulți tineri cercetători cu ajutorul partenerilor din DANUBIUS-RI în domenii precum microplasticele, ecohidraulica, dezvoltarea capacităților de modelare numerică, implementarea de tehnici satelitare etc. și acești colegi trebuie să își dezvolte ideile în cadrul viitoarelor propuneri, atât în Programul Nucleu, în mecanismul de finanțare de bază (dacă va fi înființat) cât și în viitoarele competiții naționale și europene.

GeoEcoMar va acționa pe toate palierele de decizie la nivel guvernamental și parlamentar pentru a prezenta oportunitățile deschise prin inițiativele europene (Green Deal și Misiunea Starfish), șansele deosebite pe care le are România, prin deschiderea sa la Marea

Neagră, precum și despre posibilitatea de a fi implementate solicitările UE prin utilizarea resursei de cunoaștere a GeoEcoMar.

Necesitatea operaționalizării infrastructurii pan-europene DANUBIUS-RI, dar și necesitatea construirii unui obiectiv strategic de infrastructura de cercetare prin construcția unei noi nave de cercetare care să înlocuiască Mare Nigrum vor fi demonstrate de către managementul GeoEcoMar la nivelul guvernului.

GeoEcoMar va continua relația cu MAE pentru întărirea rolului României în regiunea Mării Negre, iar activitățile de diplomație prin știință vor continua și vor fi extinse. Va fi continuată și întărită și colaborarea cu Ministerul Apărării Naționale (Direcția Hidrografică) și Ministerul Administrației și Internelor (Garda de Coastă, Poliția de Frontieră și ISU Dobrogea) pentru creșterea securității comunităților costiere, mai ales în condițiile actuale de conflict la Marea Neagră.

GeoEcoMar a fost și este deja implicat în elaborarea unor legi și HG-uri (legea zonei costiere, trasarea și actualizarea limitei de protecție pentru zona costieră, Planul de Măsurii pentru Mediul Marin realizat de GeoEcoMar în 2017 transpus în HG 432/2020 privind aprobarea Programului de măsuri pentru atingerea stării ecologice bune a regiunii marine Marea Neagră). GeoEcoMar va continua activitatea de susținere și elaborare a documentațiilor tehnice necesare pentru finalizarea și implementarea Planurilor Naționale de Amenajare a Spatiului Maritim (teoretic în 2023) ca rezultat al activitatilor din MARSPLAN 2, a viitoarei Strategii Naționale pentru Managementul Integrat al Zonei Costiere a României (prevăzută pentru perioada 2023 - 2024), a Strategiei Naționale pentru Pescuit și Acvacultură (2022 - 2027), precum și a altor legi, HG-uri, planuri și reglementări privind mai ales zona marină și costieră a României.

*b. Activități care vor fi desfășurate pe plan european și internațional în perioada 2022 - 2027*

Pe plan european și internațional, GeoEcoMar va continua să își consolideze poziția de leader regional în regiunea Mării Negre și cea a Dunării de Jos și a Deltei în domeniul geostiințelor marine și în sisteme fluviu-deltă-lagună-zonă costieră-mare prin participarea activă la elaborarea și apoi implementarea de strategii dedicate pe domeniu, precum și la participarea activă în consorții de cercetare - dezvoltare pe tematicile specifice sau de interes pentru viitor.

Astfel, va fi continuată activitatea de implementare a Agendei Strategice de Cercetare - Inovare la Marea Neagră și de dezvoltare și aducere la zi până la orizontul temporal 2030. Conducerea GeoEcoMar are deja un rol major în echipa de bază care se ocupă, alături de DG Research and Innovation, DG MARE, DG Environment, Acțiunea Externă Europeană și MAE de implementare atât a Agendei Strategice de Cercetare - Inovare, cât și a Agendei Maritime Comune la Marea Neagră.

GeoEcoMar, în conformitate cu obiectivele sale specifice, își va axa activitatea științifică mai ales pe direcțiile menționate: dinamica și sănătatea ecologică a mediului marin, cunoașterea resurselor energetice, convenționale și neconvenționale, studiul interacțiunii Mării Negre cu sistemele fluviale riverane, analiza patrimoniului arheologic submarin și valorificarea acestuia. Un rol important va fi jucat și în crearea primului Digital Twin pentru sistemul Litoral - Marea neagră (Geamănul Digital la nivel de bazin maritim, incluzând zona de coastă a României, Delta Dunării și Sistemul Lagunar Razelm Sinoie).

Perioada 2022 - 2027 este și perioada în care DANUBIUS ERIC va deveni operațional, iar GeoEcoMar va juca în continuare rolul său activ de coordonare, la CE, în statele deja

implicate în proces, și va continua extinderea DANUBIUS ERIC și către alte state europene și nu numai. Spre finalul acestei perioade ar trebui să fie funcționale și principalele componente românești ale infrastructurii, astfel încât DANUBIUS-ERIC să intre corespunzător în faza operațională. GeoEcoMar va coordona și colaborarea DANUBIUS-RI cu celelalte infrastructuri de cercetare pan-europene din domeniul mediului, va susține dezvoltarea și implementarea DANUBIUS COMMONS și va deschide serviciile DANUBIUS-RI spre comunitatea internațională de utilizatori.

Prin colaborarea activă cu partenerii europeni și internaționali din consorțiile existente, mai cu seamă prin participarea intensă cu consorțiul DANUBIUS-RI și cu alți parteneri strategici din zona Mării Negre, cercetătorii GeoEcoMar vor fi implicați în numeroase propuneri de proiecte atât pentru HORIZON EUROPE, și alte competiții organizate de către alte directorate generale ale CE. Cu ajutorul consorțiului DANUBIUS-RI, sunt efectuate activități pentru definirea unor Misiuni specifice sistemelor fluviu-mare, precum și a managementului sedimentelor, și a resurselor naturale, care se vor regăsi printre prioritățile viitoare ale HORIZON EUROPE. Vor fi făcute demersuri pentru lansarea competițiilor dedicate utilizărilor de infrastructuri de cercetare specifice în JPI Water și JPI Oceans .

În legătură cu Green Deal, GeoEcoMar va acționa la toate nivelele Comisiei Europene pentru a prezenta potențialele beneficii ale regiunii Mării Negre și pentru a atrage atenția asupra oportunităților care se deschid aici precum și pentru a întări rolul geopolitic al Uniunii Europene în regiune, mai ales în situația actuală, de război la nivel de bazin. Este foarte important ca, din cauza crizei actuale, bazinul Mării Negre să primească mai multă atenție de către toate instituțiile europene, și să nu fie neglijat.

#### **6. Extinderea colaborărilor, parteneriatelor și beneficiarilor.**

Deschiderea spre consorțiile de infrastructuri de cercetare pan-europene specifice va contribui la creșterea comunității de utilizatori ai infrastructurilor GeoEcoMar, alături de creșterea implicării propriului personal de C-D prin un număr mai ridicat de proiecte de cercetare.

Va fi intensificată utilizarea datelor obținute prin EMSO ERIC (inclusiv componenta românească) în regim Open Access - ceea ce va deschide colaborarea cu numeroase categorii de utilizatori noi. În legătură cu aceasta, un obiectiv important este mai marea implicare a acestor infrastructuri în proiectele de transfer tehnologic/colaborare și consultanță cu beneficiari privați.

Pregătirea pentru viitoarele competiții pe tematica DANUBIUS-RI este un alt obiectiv major, urmărind îmbunătățirea gestionării sustenabile a întregului sistem fluviu-delta-mare, cu o atenție specială la Rezervația Biosferei Delta Dunării.

Creșterea și diversificarea numărului partenerilor privați și a clienților din administrația publică sunt obiective de prim rang pentru institut. Intrarea în clustere active, care vor promova colaborarea între mediile public - privat va sprijini implementarea acestor obiective, alături de măsurile prevăzute la punctul anterior. Soluția optimă pentru stimularea inovării și transferului tehnologic este aderarea la Clusterelor care sunt în pregătire pentru utilizarea optimă a oportunităților oferite de către viitorul DANUBIUS-RI (membri ai clusterului DANUBIUS Danube - Danube Delta - Black Sea - cu sediul la Constanța, rol de coordonator la clusterul DANUBIUS București). 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, prin prisma redevențelor ce se vor încasa.

Vor fi încurajate participările în cât mai multe consorții de cercetare europene (program HORIZON EUROPE, dar și alte programe gestionate de Comisia Europeană, prin DG MARE, DG ENV, DG REGIO, DG CLIMA, etc), vor fi continuate și extinse colaborările cu mediul privat și administrațiile locale și naționale. Va fi încurajată participarea masivă a cercetătorilor din GeoEcoMar în competițiile PN IV (dacă acestea vor exista), prin depunerea de proiecte multidisciplinare.

#### **Capitolul IV - Strategia de resurse umane**

GeoEcoMar are în vedere următoarele obiective prioritare în domeniul politicii de personal:

- creșterea numărului personalului din cercetare raportat la numărul total de angajați;
- reducerea mediei de vârstă a cercetătorilor, prin creșterea procentajului celor sub 35 ani;
- diversificarea specializărilor, inclusiv pe domenii cu caracter interdisciplinar, deschidere și o mai bună dezvoltare de domenii noi;
- instruirea personalului de cercetare pentru utilizarea eficientă a noilor echipamente și infrastructuri achiziționate recent (UAV, LISST, Lidar, multibeam de ultima generație, noile echipamente din laboratoarele de chimie, noile echipamente de geofizică, altele);
- policalificarea personalului tehnic, destinat cu precădere activităților desfășurate la bordul navelor de cercetare și în laboratoare;
- formarea unui nucleu permanent de cercetători cu experiență, angajați pe perioadă nedeterminată, și creșterea numărului de contracte individuale pe perioade determinate (angajare pe proiect);
- atragerea și pregătirea tinerilor cercetători, precum și atragerea de personal matur, capabil să coordoneze și să câștige noi propuneri de cercetare;
- atragerea în institut a specialiștilor din țările membre UE și din bazinul Mării Negre, precum și deschiderea pentru tineri cercetători din orice zonă a lumii;
- instruirea mai bună a personalului auxiliar, care gestionează obiectivele naționale (personal navigant, personal IOSIN EUXINUS), prin dezvoltarea de capacități suplimentare, de manevrare eficientă și valorificare mai bună a echipamentelor specifice de cercetare, prelucrare primară și procesare de date;
- instruirea permanentă și aducerea la zi a cunoștințelor personalului administrativ, pentru gestionarea cu succes a sarcinilor complexe care presupun menținerea institutului în stare operațională eficientă.

Asigurarea schimbului de generații și întinerirea echipei de cercetare a GeoEcoMar trebuie să continue evoluția din ultimii ani.

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.

În ultimii ani au fost organizate numeroase concursuri și au fost angajați numeroși tineri cercetători în toate domeniile institutului. Sucursala Constanța, în care marea majoritate a personalului avea acum 8 ani vârsta pensionării are în prezent personal cu vârstă medie de sub 40 de ani. Numeroși tineri au fost trimiși la specializări și stagii de instruire la unele dintre cele mai bune centre de profil din Uniunea Europeană și din România. Politică de instruire a personalului tânăr va continua, iar aceștia vor fi responsabilizați atât prin obligația de a fi coordonator de partener în consorții de propuneri (europene și/sau naționale) cât și prin implicarea în procesele didactice, ocupând la început poziții de asistenți și/sau preparatori. Instruirea pentru a putea stăpâni fluxul - scriere propunere-coordonare activități în proiecte (teren-laborator-instruire pentru scrierea de publicații) - prezentarea și valorificarea rezultatelor este obligatorie, la fel cum obligatorie este și instruirea celor în prezent tineri de a atrage pe cei din generațiile care vor veni. În ceea ce privește atragerea în continuare a tinerilor către cercetarea în domeniul științelor măriei (geologie, geofizică și geoecologie marină), aceasta este făcută prin mai buna comunicare a ofertei de lucru a 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 (în perioada recentă - studenți de la Universitatea Politehnică din Bari, doctoranzi de la Universitatea Politehnică din Barcelona). Prezentarea activităților GeoEcoMar și angajarea pe proiecte în perioadele de teren a unor studenți din principalele centre universitare cu tradiție din România - București, Cluj, Constanța, Iași, 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 2022 - 2027.

O altă problemă o reprezintă lipsa de cercetători maturi (generația între 46 și 64 de ani este cea mai redusă numeric din institut), care sunt și cei mai experimentați în scrierea, câștigarea și coordonarea proiectelor de cercetare. Vor fi deschise discuții cu persoane cu rezultate remarcabile, doritoare să își continue cariera la GeoEcoMar, fie permanent fie pentru perioade prestabilite, indiferent de țara de origine sau naționalitate. Este important ca acești cercetători maturi atrași să contribuie prin capacitatea, cunoștințele și contactele profesionale realizate în prealabil la dezvoltarea institutului.

Un obiectiv important în acest domeniu de activitate este și pregătirea de specialiști și tehnicieni pentru gestionarea echipamentelor de cercetare specifice de înaltă tehnologie instalate pe nava de cercetare Mare Nigrum (mai ales în cazul unei noi nave de cercetare și a echipamentelor moderne care se vor instala pe aceasta) și a celor de laborator. Cum școlile tehnice nu mai funcționează de decenii este importantă atragerea de ingineri/fizicieni/chimiști/tineri absolvenți în diferite domenii - dornici să se specializeze în operarea pe aparatura specifică, sau prin atragerea de personal matur, cu studii superioare sau post-liceale, dispus și capabil să se re-specializeze.

Menținerea sistemului salarial stimulant, inclus în contractul colectiv de muncă, este un mecanism deosebit de important care este atractiv pentru majoritatea membrilor institutului și care poate fi o sursă de atracție pentru viitorii cercetători, dar și pentru implicarea activă a celor deja angajați.



Un aspect important este acceptarea în uzanța institutului a angajărilor de personal doar pe perioade de timp bine stabilite, pe proiecte care necesită competențele acestora, iar în cazul în care activitățile se permanentizează - atragerea acestora în staff-ul permanent.

Politica de angajare a personalului aflat la început de carieră va cuprinde angajarea inițială pe perioadă de probă, pentru a putea verifica dacă există o compatibilitate între capacitățile și interesele noului angajat și cele ale institutului.

În mod tradițional, încă de la înființare, GeoEcoMar a ținut ca personalul său (atât științific cât și administrativ și auxiliar) să rămână în permanent contact cu cele mai noi informații din lumea științei sau a normelor legale și administrative, cei mai mulți angajați fiind implicați în procese de instruire periodică sau participând la școli de vară, cursuri de instruire, stagii de pregătire, realizarea de masterate și/sau doctorate în co-tutelă. Institutul plătește cel puțin jumătate din taxele de școlarizare (cursuri universitare de bază, cursuri de master, taxe doctorale) pentru personalul său.

Suținerea personalului a fost stimulată și prin alte metode, de la ridicarea standardelor de performanță și creșterea nivelului recunoașterii internaționale prin implicarea în Brand-ul GeoEcoMar, la acordarea de ajutoare materiale persoanelor cu probleme de sănătate (conform cu dovezile medicale, aprobate în consiliile de administrație).

Toate aceste activități, care au ca scop creșterea excelenței dar și a identității de grup a angajaților GeoEcoMar vor continua și se vor amplifica în anii următori.

## **Capitolul V - Mecanisme de stimulare a apariției de noi subiecte și teme de cercetare**

Dezvoltarea de noi subiecte și teme de cercetare este realizată prin permanenta informare asupra noilor descoperiri și provocări în domeniile relevante de activitate, dar și prin informarea constantă a dinamicii politicilor de mediu europene și naționale, și a tendințelor de evoluție a principalelor piețe (energetice, de mediu, transporturi, turism):

- A. Permanenta informare cu privire la tendințele și descoperirile științifice din domeniile specifice ale GeoEcoMar, incluzând aici cele mai noi articole științifice din revistele de specialitate cu impact major (gen Nature și Science), dar și a principalelor oportunități în ceea ce privește utilizarea noilor tehnologii, infrastructuri sau noi direcții (exemplul cel mai bun fiind Misiunile SENTINEL și noul program COPERNICUS, dar și servicii oferite de noi infrastructuri europene și internaționale de cercetare);
- B. Apariția de noi politici europene și naționale care fie au impact asupra domeniului specific al GeoEcoMar, fie permit contribuții majore din partea institutului (exemplu - Economia Albastră, Green Deal, planurile de a face o Europă neutră din punct de vedere a emisiilor de carbon);
- C. Dinamica diferitelor domenii economice, cu impact direct asupra stimulării cererii de colaborări venite dinspre partenerii privați (exemple - variația prețurilor petrolului, creșterea activităților de transport naval - pe Dunăre și/sau Marea Neagră, cu impact imediat asupra lucrărilor de refaceare sau întreținere a căilor de navigație, creșterea interesului internațional pentru valorificarea resurselor minerale strategice marine, creșterea cererii pentru produse de acvacultură, având drept consecință solicitări de estimări de stocuri de organisme acvatice venite de la firme de profil);
- D. Identificarea unor ferestre de oportunitate rezultate din colaborările științifice existente - și deschiderea de noi direcții.

Pentru cele mai multe directii de dezvoltat în cadrul GeoEcoMar, institutul beneficiază de existența unor Directive Cadru UE, care solicită rezolvarea la nivelul țărilor membre. Acest lucru duce la apariția unor solicitări specifice pentru institut, iar odată cu apariția- sau previzionarea apariției unei noi categorii de solicitări, institutul își poate planifica dezvoltarea competențelor în acea direcție. Exemple de asemenea directive sau prevederi legale sunt, de exemplu, *Marine Strategy Framework Directive* (Directive 2008/56/EC), prin care statele membre trebuie să raporteze ajungerea la "o stare bună de mediu" în apele marine până în deceniul al treilea și monitorizarea acestora (Report assessing Member States' monitoring programmes under the Marine Strategy Framework Directive - COM(2017)3).

Modalitatea de implementare a acestor noi direcții va trebui să se mențină cea care a funcționat în ultimii ani:

- a. Stabilirea noului domeniu de dezvoltare, identificarea celor mai buni participanți interesați de pe piața europeană și internațională, stabilirea de contacte cu aceștia (sau contactarea celor mai buni parteneri din rețeaua deja existentă);
- b. Identificarea tinerilor cu potențial de dezvoltare care doresc și au capacitatea de a fi instruiți în aceste domenii;
- c. Stabilirea unui plan de lucru (înscrisuri la doctorat plătite de institut, stagii de lucru -în general acoperite din proiecte)-după principiul "Learning by doing" și trimiterea la specializare a tinerilor cercetători;
- d. Permanenta supraveghere a evoluției tinerilor cercetători și pregătirea de noi oportunități de instruire/colaborare științifică, eventual atragerea part-time sau pentru o perioadă limitată de timp a unor mentori care pot sprijini reintegrarea celor abia instruiți;
- e. Integrarea tinerilor cercetători în institut și susținere instituțională pentru:
  - i) intrarea în noi proiecte - deja în calitate de coordonatori din partea institutului și ii) achiziția de echipamente și aparate necesare, atunci când apar oportunități de finanțare;
- f. Mentorat pentru a parcurge toate etapele fundamentale pentru cariera științifică, de la negocierea și intrarea în consorții și propuneri de cercetare, derulare și coordonare activități (teren, laborator, scriere) în cadrul institutului.

Această modalitate a fost deja aplicată cu succes în cadrul institutului și a permis deschiderea în ultimii ani a unor domenii noi de cercetare, precum utilizarea imaginilor satelitare pentru studierea fluxurilor sedimentare, dezvoltarea și implementarea conceptelor de Governance, dialog cu comunitățile locale și implementarea practică a planurilor de dezvoltare durabilă, dezvoltarea capacității de studiere a microplasticelor în apă și sedimente, dezvoltarea competențelor în domeniul microbiologiei moleculare și utilizare a metodelor genetice în domeniul biologiei marine. Numeroși alți cercetători au făcut stagii de perfecționare pentru aducerea la zi a metodelor de lucru în domeniile tradiționale ale GeoEcoMar, pentru a utiliza toate oportunitățile existente în prezent.

Un mecanism deosebit de important care a stimulat activitatea cercetătorilor din institut îl constituie posibilitatea remunerării în funcție de tipul de proiect în care lucrează, fiind dată o atenție specială (și o plată conform cu HG-urile relevante privind plata cercetătorilor) a celor care aduc și contribuie activ la proiectele europene, internaționale, PN IV sau cu terți. Contractul Colectiv de Muncă al GeoEcoMar permite tuturor angajaților să se implice în căutarea și obținerea de contracte de cercetare sau de transfer tehnologic, servicii sau inovare. Remunerația orară pentru coordonatorul de proiect este atractivă și, neexistând restricții de vârstă sau poziție, există un interes din partea tuturor angajaților să câștige asemenea proiecte.

În ceea ce privește legăturile cu industria și administrațiile naționale, personalul implicat deja în colaborarea cu aceștia verifică permanent gradul de satisfacție al acestora în legătură cu rezultatele activităților desfășurate și încearcă să identifice noi metode de colaborare.

## **Capitolul VI - Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare. Facilități de cercetare. Strategia și planul de investiții**

GeoEcoMar are următoarele obiective specifice de dezvoltare în domeniul infrastructurii de cercetare-dezvoltare inovare:

- A. *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 2021 (Mare Nigrum 2 și Centrul de Alertare Black Sea Security - EMSO Euxinus);*
- B. *Permanenta modernizare a echipamentelor și infrastructurilor de cercetare existente, achiziția de noi echipamente pentru noile direcții de cercetare;*
- C. *Finalizarea construcției clădirii Corp C București;*
- D. *Construcția componentelor naționale al DANUBIUS-RI aflate în sarcina GeoEcoMar: crearea Supersite-ului Delta Dunării - laborator viu - și construcția laboratoarelor de geostiințe de la Hub-ul de la Murighiol, prin utilizarea fondurilor structurale.*

- A. *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 2021 (Mare Nigrum 2 și Centrul de Alertare Black Sea Security - EMSO Euxinus)*

GeoEcoMar intenționează să crească și mai mult gradul de utilizare și valorificare a rezultatelor celor două Infrastructuri de Cercetare de Interes Național (IOSIN): Nava Mare Nigrum și Sistemul Black Sea Security, cu componenta EUXINUS (contribuția românească la EMSO ERIC) și GeoPontica (contribuția GeoEcoMar la EPOS ERIC). Prezența acestor infrastructuri, ca și a stației de valuri de la Mangalia (care are o poziție de sine stătătoare în sistemul EUXINUS) va trebui să continue în instrumente de tip Integrated Action din Programul Cadru Horizon Europe. Astfel, va fi continuată participarea în consorțiile EUROFLEETS, HYDRALAB și intrarea, cu stația costieră de la Mangalia, în consorțiul European al observatoarelor costiere JERICO-RI (candidat la poziția viitoare infrastructură ESFRI din 2024).

Modernizarea sau înlocuirea Obiectivelor de Interes Național al GeoEcoMar vor fi făcute în perioada 2022 - 2027. Acest proces de modernizare și/sau înlocuire a fost început deja din 2017, continuat în 2021, prin includerea navei care va trebui să înlocuiască Mare Nigrum și a unui sistem modernizat EUXINUS - EMSO - în Roadmap-ul Național de Infrastructuri de Cercetare - 2017 și apoi Roadmap-ul 2021.

Nava Mare Nigrum - care mai poate opera până la finele anului 2025 (prelungire excepțională a limitei de vârstă datorită lucrărilor mari de modernizare din ultimul deceniu) - va fi înlocuită de o navă de cercetare modernă, capabilă să desfășoare cercetări multidisciplinare la nivelul Oceanului Planetar, inclusiv lucrări care nu puteau fi efectuate în prezent. Această nouă navă - numită temporar Mare Nigrum 2 - a fost inclusă

pe Roadmap-ul Național de Infrastructuri de Cercetare din 2017, reluată în 2021. Din păcate, datorită sumei maxime de 20 de milioane de Euro din POC - Axa Mari Infrastructuri - nava nu a putut fi finanțată prin acest program. Dată fiind totuși posibilitatea decontării a jumătate din suma necesară de 50 de milioane de Euro din Fonduri Structurale, managementul GeoEcoMar face în prezent demersuri active pentru includerea viitoarei nave de cercetare ca obiectiv de interes strategic național care va continua poziția Mare Nigrum (cea mai mare navă operațională din regiunea Mării Negre, nava de serviciu a CE la Marea Neagră) în viitorul pact european de relansare economică. Finalizarea lucrărilor pentru exploatarea gazelor din Marea Neagră, studiul și eventual explorarea și exploatarea gaz hidraților, sapropelului și hidrogenului din Marea Neagră, dar și a energiilor regenerabile și studiul hazardelor naturale pentru protecția comunităților costiere sunt elemente strategice de pe agenda guvernamentală și europeană care susțin finanțarea viitoarei nave din acest Pact de relansare economică și Green Deal. În cazul în care acest lucru nu este posibil, este luată în calcul modernizarea integrală a navei Mare Nigrum. Sistemul EUXINUS-EMSO, care permite urmărirea în timp real a dinamicii și calității mediului marin, aflat și acesta în Roadmapul Național de Infrastructuri de Cercetare 2021, este în curs de modernizare prin proiectul EMSO EUXINUS Upgrade (2021 0 2923) prin înlocuirea la timp a diverselor echipamente componente, fiecare în parte în funcție de gradul de uzură, creșterea numărului de puncte de observație și diversificarea tipurilor de senzori pentru fiecare platformă. Astfel, volumul de informații va crește prin măsurarea și monitorizarea de noi parametri științifici. Subcomponenta GeoPontica a acestui sistem - parte a EPOS ERIC - va fi modernizată în perioada următoare prin instalarea unei noi generații de senzori și sisteme GNSS prin același proiect POC.

*B. Permanenta modernizare a echipamentelor și infrastructurilor de cercetare existente, achiziția de noi echipamente pentru noile direcții de cercetare*

În același timp, GeoEcoMar va continua politica de modernizare a echipamentelor de teren și a laboratoarelor prin înlocuirea echipamentelor învechite și achiziționarea unor noi, de înaltă performanță care permit fie studii mai detaliate sau mai aprofundate, fie deschid domeniilor noi.

În ultimii ani au fost modernizate în ritm susținut diverse echipamente și dispozitive în toate laboratoarele și compartimentele institutului. Astfel, au fost înnoite permanent echipamente de teren (sistem multibeam, ADCP, sonde batimetrice, sisteme GPS - RTK, sisteme LiDAR, sistem LISST, alte echipamente de geofizică marină, vibrocarotier, alte dispozitive specializate de probare apă și sedimente), au fost modernizate cele mai multe dintre laboratoarele deja existente (geochimie, biologie, granulometrie). Mai mult, s-a început procesul de dezvoltare al unor laboratoare noi (microplastice, biologie moleculară, biochimie) și achiziția de echipamente necesare, iar acest proces trebuie continuat, finalizat iar laboratoarele vor trebui certificate.

Prioritare pentru perioada imediat următoare sunt:

- achiziția unui robot submarin tip ROV, care să poată fi operat, alături de cel deja existent, de la bordul navei Mare Nigrum, și care să aibă o dotare corespunzătoare perioadei actuale. El va fi dotat cu un sistem de poziționare submarin și va avea un grad de autonomie mai mare, dar și o limită mărită de penetrare în zonele adânci ale domeniului marin;
- achiziția unui AUV (Autonomous Unmanned Vehicle) specializat în toate măsurătorile de seismoacustică marină, care va putea investiga zone greu accesibile de la bordul navei Mare Nigrum - dar va și crește foarte mult eficiența și precizia măsurătorilor;

- achiziția unui echipament UHPLC-MS (Cromatograf de lichide de ultra înaltă performanță cuplat cu spectrometru de masă) care să permită abordarea unui domeniu nou de cercetare, respectiv studierea apariției, mecanismului de distribuție și impactului contaminanților emergenți;
- finalizarea construcției laboratoarelor de microplastice, de biochimie, de microbiologie;
- dezvoltarea și modernizarea permanentă a suportului IT&C necesar pentru toate activitățile de cercetare din cadrul institutului (hardware și software), modernizarea permanentă a bazei de date a GeoEcoMar, a rețelei intranet dezvoltate deja în toate direcțiile institutului, extinderea aplicării principiilor FAIR și Open Data pentru toate rezultatele institutului;
- se va efectua analiza oportunității dezvoltării sistemelor de cloud computing. Intranetul GeoEcoMar, lansat acum câțiva ani, se va extinde la toate nivelele de management și comunicare internă în institut.

Această direcție va fi implementată printr-o politică de achiziții de echipamente în funcție de ordinea priorităților (importanță strategică pentru atingerea obiectivelor din proiecte, grad de uzură a celor înlocuite) - care va folosi diverse surse - de la Programul Nucleu pentru perioada viitoare la Programul de Investiții al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării la fondurile obținute de către institut prin contracte cu terți.

#### *C. Finalizarea construcției clădirii Corp C București*

Începută în anul 2015 prin primele lucrări (punere în siguranță a clădirii existente anterior, grav avariate), apoi continuate în anii succesivi prin lucrările de modernizare, consolidare și extindere, construcția clădirii Corp C de la sediul din București trebuie să fie finalizată în următoarea perioadă 2022-2027. Clădirea este deosebit de necesară pentru a permite extinderea activităților de cercetare de la sediul București, prin construcția de noi laboratoare și spații de birouri, dar și prin găzduirea unora dintre activitățile DANUBIUS-ERIC în prima perioadă de înființare. Ca până în prezent, finanțarea acestei construcții se va face cu fonduri de la Bugetul de Stat (Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării) și fonduri proprii ale GeoEcoMar (obținute din colaborări cu companii private).

#### *D. Construcția componentelor naționale al DANUBIUS-RI aflate în sarcina GeoEcoMar: crearea Supersite-ului Delta Dunării - laborator viu - și construcția laboratoarelor de geostiințe de la Hub-ul de la Murighiol, prin utilizarea fondurilor structurale*

Rolul GeoEcoMar în construcția și coordonarea Centrului Internațional de Studii Avansate pentru Sisteme Fluviu-Mare - DANUBIUS-RI privește, pe lângă coordonarea pan-europeană, și coordonarea construcției laboratoarelor de Geostiințe din Hub-ul de la Murighiol și construcția Supersite-ului Delta Dunării (cuprinzând 7 zone de studiu în teren cu peste 52 stații de măsurători in situ a parametrilor de mediu). Consorțiul pentru construcția componentelor naționale a DANUBIUS-RI este condus de Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Științe Biologice (INCDSB), iar GeoEcoMar mai colaborează pentru finalizarea aplicației de proiect major de fonduri structurale și cu Academia Română - Institutul de Geodinamică și Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Delta Dunării.

În perioada 2018 - 2019 Ministerul Cercetării și Inovării a sprijinit realizarea aplicației de proiect major de fonduri structurale pentru componenta românească a DANUBIUS-RI prin proiectul suport de management PN3 DANS. Datorită modificării legislației europene aproape de finalul proiectului DANS (introducerea în legislația europeană a unor studii suplimentare obligatorii, care nu existaseră anterior, fără de care propunerea de proiect

major nu poate fi acceptată de către CE), guvernul României susține prin proiectul DANS2, finanțat prin POC în perioada 2019-2022 finalizarea și susținerea documentației de proiect major de Fonduri Structurale, precum și pregătirea tuturor documentațiilor de licitații publice pentru toate elemente necesare construcției Hub-ului de la Murighiol și a Supersite-ului Delta Dunării. Planificarea făcută împreună cu Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării și cu Ministerul Fondurilor Europene prevede ca, imediat după aprobarea de către CE a Aplicației de Proiect Major, să înceapă imediat toate procedurile de achiziții și construcție, astfel încât totul să fie finalizat într-un timp cât mai scurt. Programul POCIDIF are alocată în prezent suma de 130 de milioane de Euro pentru această investiție.

#### **Capitolul VII - Susținerea inovării și transferului tehnologic. Grupul de potențiali utilizatori/beneficiari și tendințele de evoluție a configurației și structurii acestuia**

GeoEcoMar a documentat și început să implementeze (în anul 2019), certificat (în anul 2020) și va continua să îmbunătățească continuu un Sistem de Management al Inovării (SMIn) în conformitate cu standardul SR 13572:2016, care să inspire încredere, să crească gradul de satisfacție al părților interesate și să ajute la îmbunătățirea performanțelor institutului în domeniul inovării. Prin Managementul inovării, GeoEcoMar și-a propus o abordare modernă a inovării în scopul de a o transforma într-un motor fundamental de dezvoltare a institutului având în atenție cercetarea, mediul de afaceri și transferul de cunoaștere pentru domeniile principale de activitate. Direcțiile pe care se pune accentul în cadrul strategiei inovării sunt considerate prioritare și vizează orientarea către întărirea capacității de inovare a institutului, cultura organizațională privind inovarea și mediul de afaceri.

GeoEcoMar are însă o experiență considerabilă în activități de cunoaștere, de transfer tehnologic și susținere a inovării, activități începute practic odată cu crearea institutului și extinse permanent în cele aproape 3 decenii de existență. Managementul GeoEcoMar a susținut permanent colaborarea cu ministerele, administrațiile specializate, primăriile, alte instituții, universități, muzee, dar și cu firme specializate, atât internaționale cât și naționale. Aici pot fi adăugate și colaborările cu instituțiile europene (directorate generale DG MARE, DG ENVIRONMENT, DG REGIO), Acțiunea Externă Europeană, sau cu instituțiile internaționale ale ONU, care au utilizat în mai multe rânduri cunoștințele aprofundate ale domeniului marin ale GeoEcoMar.

În perioada următoare GeoEcoMar va menține permanent legătura cu toți acești beneficiari care vor fi menționați în rândurile următoare și va fi căutată extinderea colaborărilor în domeniul inovării spre noi parteneri de stat sau comerciali privați, atât în România cât și în alte state din jurul Mării Negre sau din lume.

Va fi extinsă lista instituțiilor și companiilor cu care GeoEcoMar are contracte cadru de colaborare (în prezent existând discuții pentru semnarea unui protocol de colaborare cu FUGRO - una dintre cele mai mari companii de inginerie și consultanță în domeniul marin din lume), după modelul celor existente cu EXXON și Halcrow UK, care au permis desfășurarea rapidă a numeroase colaborări și lucrări suplimentare.

O direcție importantă de dezvoltare în perioada următoare va fi mai profunza implicare în activitățile de dezvoltare a Economiei Albastre la Marea Neagră - de la continuarea de colaborări deja existente, la conlucrări în domenii noi, precum testarea de senzori și echipamente științifice pentru diverse companii specializate, studiul potențialului

energetic al Mării Negre - pentru trecerea la posibila testare de prototipuri și piloți, la dezvoltarea de metode inovative de protecție costieră, cu dezvoltare de sinergii cu impact în domeniul creșterii calității mediului și a biodiversității marine (ex. testarea și dezvoltarea protecției costiere prin crearea de recifi artificiali, care duc și la biofiltrarea apei mării și la creșterea numărului de specii și indivizi în jurul acestor recifi). GeoEcoMar este de asemenea pregătit ca în perioada următoare să acorde consultanță de specialitate și firmelor interesate de explorarea și exploatarea resurselor biotice și abiotice marine (de la fermele de acvacultură la identificarea de surse potențiale de sedimente pentru refacerea plajelor și explorarea și testarea metodelor de exploatare a gaz hidraților). Inițiator al cercetărilor privind bogăția culturală - arheologică din domeniul submers din partea de vest a Mării Negre, GeoEcoMar a coordonat proiecte în colaborare cu parteneri din România și Bulgaria pentru o mai bună promovare a turismului cultural și de aventură. Expertiza GeoEcoMar în domeniul arheogeofizicii - atât pe uscat cât și în domeniul acvatic (Dunăre - Deltă - sistem lagunar Razelm - Sinoie - Marea Neagră) va continua să fie un motor important de creștere a colaborărilor de transfer tehnologic și de cunoaștere, pentru dezvoltarea de noi domenii economice cu potențial major (turismul cultural și de aventură, valorificarea identității culturale comune a Mării Negre).

Oportunitatea ca România să fie, alături de Bulgaria, membră a Uniunii Europene și, în același timp, stat riveran al Mării Negre trebuie să motiveze GeoEcoMar să utilizeze toate resursele de care poate beneficia ca instituție de cercetare dintr-un stat membru UE pentru extinderea serviciilor sale de transfer tehnologic și inovare și spre celelalte state riverane, mai ales către cele nou devenite State Asociate (Ucraina și Georgia). Expertiza câpătată de GeoEcoMar în decursul procesului de integrare al României în UE este o resursă extrem de importantă care poate fi monetizată în perioada imediat următoare în colaborări la nivelul întregului bazin.

Expertiza sa în studiul proceselor fluviale și deltaice face ca GeoEcoMar să continue în perioada imediat următoare parteneriatul cu Administrația Fluvială a Dunării de Jos, cu Administrația Porturilor Dunărene și cu Administrația Porturilor Dunării Maritime, când sunt prevăzute planuri de dezvoltare și modernizare integrală a infrastructurii portuare și de transport fluvial.

Prin IOSIN EUXINUS și Mare Nigrum, GeoEcoMar, în baza protocoalelor/convențiilor de colaborare, sau pentru elaborarea altor documente oficiale sau științifice, are în portofoliul de utilizatori/beneficiari numeroase entități publice naționale și internaționale.

Lista principalilor beneficiari și utilizatori de date, informații și servicii cu care GeoEcoMar colaborează și cu care institutul va colabora și în viitor include:

- Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării,
- Ministerul Mediului, Pădurilor și Apelor,
- Ministerul Dezvoltării Regionale,
- Ministerul Afacerilor Externe,
- Ministerul Apărării Naționale, Statul Major al Fortelor Navale,
- Ministerul Afacerilor Interne - Inspectoratul general al Poliției de Frontieră,
- Administrația Fluvială a Dunării de Jos,
- Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării,
- Administrația Națională Apele Române,
- Administrația Națională de Meteorologie (ANM),
- Autoritatea Navală Română (ANR),
- Agenția Națională de Pescuit și Acvacultură (ANPA),
- Administrația Porturilor Maritime - port Constanța,
- Agenția Română de Salvare a Vieții Omenești pe Mare (ARSVOM),

- Agenția de Cadastru și Publicitate Imobiliară (ANCPI),
- Agenția Națională pentru Protecția Mediului (ANPM),
- Forțele Navale Române, reprezentate prin Direcția Hidrografică Maritimă,
- Inspectoratul General pentru Situații de Urgență (IGSU) București,
- Inspectoratul General pentru Situații de Urgență ISU, Constanța,
- Inspectoratul General pentru Situații de Urgență ISU, Tulcea,
- Asociația Națională a Meteorologilor Aeronautici (ANMA),
- Primării din Delta Dunării (Jurilovca, Sulina, Chilia Veche, Sfântu Gheorghe),
- Universitatea Maritimă Constanța (UMC),
- Universitatea Politehnică din Bari (Italia),
- Universitatea Politehnică din Barcelona (Spania)
- Universitatea din București, Facultatea de Geografie - Stațiunea de Cercetări Marine și Fluviale Sf. Gheorghe Tulcea și Facultatea de Geologie și Geofizică,
- Universitatea "Babeș Bolyai" din Cluj, Facultatea de Știința și Ingineria Mediului,
- Universitatea Tehnică de Construcții București (UTCB),
- Universitatea Ovidius din Constanța,
- TERRASIGNA SRL, fost ASRC (*Advanced Studies and Research Center*),
- Institutul Național pentru Fizica Pamântului (INFP),
- Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină "Grigore Antipa",
- Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Delta Dunării,
- Institutul de Geodinamica - Academia Româna,
- Institutul de Geografie - Academia Româna,
- Institutul de Biologie - Academia Româna,
- Muzeul Național de Istorie București,
- Institutul de Cercetari Eco-Muzeale Tulcea (ICEM Tulcea),
- Muzeul Județean de Istorie Constanța,
- Asociația Națională a Scafandrilor Profesioniști și Salvamarilor din România,
- Fundația "Ave Maria" din Constanța,
- EMSO ERIC (European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory),
- EPOS ERIC (European Plate Observatory System),
- Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC-UNESCO),
- JRC - Joint Research Centre - European Commission,
- GEOSS (Global Earth Observation System of Systems),
- EMSODEV și EMSO LINK (Horizon 2020),
- EUROFLEETS 2, EUROFLEETS+ (FP7 și HORIZON 2020),
- Alte proiecte H2020 și Horizon Europe,
- Danube Lighthouse - Horizon Europe,
- ENVRI FAIR Horizon 2020,
- Comisia Oceanografică Interguvernamentală (IOC) a Organizației Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură (UNESCO), Data Buoy Cooperation Panel,
- EXXONMOBIL Exploration and Production Romania,
- Halcrow Romania SRL,
- Black Sea Oil and Gas,
- LukOil - Siberian Oil and Gas,
- Boskalis,
- OMV Petrom,
- RomGaz,
- FUGRO Italy.



## Capitolul VIII - Definirea identității științifice și tehnologice la nivel național și internațional. Promovare și vizibilitate

În ultimele decenii GeoEcoMar și-a dezvoltat o identitate științifică specifică domeniului său de activitate, recunoscută atât în țară cât și în zona Mării Negre și Spațiul European al Cercetării. GeoEcoMar este un partener tradițional și de încredere pentru majoritatea companiilor și administrațiilor naționale cu rol în gestionarea, protecția și/sau valorificarea mediului acvatic, fluvial - deltaic - costier - marin - cu atenție specială asupra macrosistemului Dunăre - Delta Dunării - zona costieră - Marea Neagră. Coordonator general sau de țară, de proiecte europene de cercetare dedicate domeniului marin, participant la toate competițiile de cercetare inovare din România, GeoEcoMar este în permanent contact cu partenerii săi pentru a-și desfășura activitățile de cercetare - dezvoltare - inovare.

Două direcții au crescut și consolidat în ultimii cinci ani identitatea științifică și tehnologică specifică GeoEcoMar:

A. Coordonarea tuturor activităților pentru dezvoltare a Centrului Internațional de Studii Avansate pentru Sisteme Fluviu - Mare DANUBIUS-RI, de la definirea, dezvoltarea și aducerea la zi a conceptului științific, la obținerea statutului de Proiect Fanion pentru Strategia UE pentru Regiunea Dunării (2013), pregătirea propunerii pentru acceptarea pe Roadmap-ul ESFRI (2015), acceptarea pe Roadmap-ul ESFRI 2016, coordonarea generală a fazei pregătitoare (2016-2019), depunerea aplicației DANUBIUS-ERIC la Comisia Europeană (2020 și pregătirea depunerii ERIC Step 2 - în 2023) și coordonarea activităților din Faza de Implementare (prezent). În această calitate, GeoEcoMar a reprezentat și reprezintă consorțiul DANUBIUS-RI atât în colaborările cu celelalte infrastructuri de cercetare pan-europene de importanță globală (ESFRI active și Landmark - ERIC-uri funcționale deja), în relațiile cu Comisia Europeană, mai ales DG RTD, colaborează cu statele membre, Comisia Europeană și Acțiunea Externă Europeană pentru reprezentarea ofertelor de infrastructuri științifice de vârf în colaborarea cu state de pe toate continentele. GeoEcoMar își va continua aceste activități și în anii următori, coordonând toate eforturile de operaționalizare cu succes a viitorului DANUBIUS-ERIC.

B. Implicarea GeoEcoMar, alături de Comisia Europeană, în elaborarea și lansarea oficială a Agendei Strategice de Cercetare Inovare la Marea Neagră, activități începute în 2016 și care au culminat cu organizarea de către GeoEcoMar în parteneriat cu Ministerul Cercetării și Inovării și Comisia Europeană, sub egida Președinției României la Consiliul Uniunii Europene, a Conferinței "Sustainable Development at the Black Sea - SUST-BLACK", în perioada 8-11 Mai 2019. În cadrul Conferinței a fost emisă "Declarația de la București" de către comunitatea științifică și astfel a fost lansată Agenda Strategică de Cercetare și Inovare pentru Marea Neagră, cu scopul de a pregăti și structura planurile detaliate de cercetare în Marea Neagră, de studiere a stării de sănătate și a dinamicii acesteia, precum și a potențialului de a susține dezvoltarea comunităților locale. Conferința a reunit peste 300 de participanți ce au acoperit toate părțile interesate cu rol activ în construirea unei societăți durabile și inovatoare în regiunea Mării Negre, dar și coordonatorii diverselor activități care susțin Creșterea Albastră (Blue Growth) în toate bazinele marine din jurul Europei și ai principalelor programe și infrastructuri de cercetare din domeniul marin din Europa. Toate aceste activități au contribuit la creșterea identității și consolidării poziției GeoEcoMar ca entitate de cercetare de prim rang la Marea Neagră. GeoEcoMar este în prezent leader de Work Package pentru creșterea conexiunilor cu celelalte bazine marine și inițiative de profil din Uniunea Europeană, și va continua toate aceste activități în calitate de coordonator general al proiectului Horizon 2020 DOORS

(care are ca scop implementarea Agendei Strategice de Cercetare Inovare la nivelul întregului bazin marin și la care GeoEcoMar este coordonator general).

Prin prezența în consorțiile EMODNET, SeaDataNet și activitățile din programele de planificare a spațiului maritim național și regional, prin participarea în cadrul EMSO ERIC, EPOS ERIC, alianțele de nave de cercetare, de studii deltaice, rețeaua SedNet, rețeaua EurAqua, rețeaua EurOcean, toate celelalte proiecte de cercetare cu finanțare europeană, GeoEcoMar își va menține și crește vizibilitatea la nivel european și internațional. Este importantă aplicarea conceptelor FAIR și Open Data pentru toate rezultatele cercetărilor GeoEcoMar, pentru a avea rezultate interoperabile la nivel european.

În țară, GeoEcoMar va continua să dezvolte relațiile cu universitățile cu care are deja colaborări, fiind deschis spre extinderea cooperării și cu alte universități. La fel, colaborarea cu celelalte institute, alte entități de cercetare sau culturale va continua - dar aceasta ar fi mult mai activă dacă ar exista și competiții de cercetare naționale care să susțină mai buna colaborare pe plan intern.

În ceea ce privește participarea la Târguri și Expoziții, este preferată participarea la evenimente care pot genera un impact major, acolo unde șansele dezvoltării de noi parteneriate sunt ridicate. Este crucial ca, GeoEcoMar să participe mai activ la marile târguri globale de profil. Evenimentele organizate de către GeoEcoMar în diferite proiecte europene, precum și participarea la alte asemenea manifestări sunt ocazii foarte bune de a promova identitatea și activitățile institutului în rândul comunității științifice europene. Va crește numărul articolelor publicate în reviste indexate în WoS (Web of Science, fost ISI) cu factor de impact mare (>1), și 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. Ținta este de a ajunge la un articol indexat în WoS/SCOPUS pe an pentru fiecare cercetător. Din 2023 se va relua procesul de indexare WoS a revistei institutului Geo-Eco-Marina, care va trebui să își depășească rolul de revistă regională prin continuarea atragerii de autori din alte părți ale lumii, condiție obligatorie în prezent pentru acceptarea în Web of Science.

Vizibilitatea GeoEcoMar va crește și prin mai buna 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 și a contului de Twitter). Pagina web a GeoEcoMar trebuie să fie permanent actualizată și vor fi monitorizate periodic numărul și proveniența vizitatorilor, precum și paginile cele mai interesante vizitate de către aceștia.

Creșterea rolului expertului de Relații cu Publicul (PR) din institut pentru mai buna comunicare cu mass media națională și internațională, pentru mediatizarea cu ajutorul social media, este crucială în această direcție.

Organizarea de școli de vară și instruirea studenților (din România și străinătate) de la facultățile cu care GeoEcoMar colaborează, în stagii dedicate, trebuie continuate și intensificate, și cu scopul de a identifica potențiali viitori cercetători ai institutului.

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

## Capitolul IX - Plan de măsuri. Planificare operațională.

### 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 că celelalte activități vor fi neglijate, dar acestea nu vor avea prima prioritate la alocarea de resurse.

În termeni de planificare operațională, dezvoltarea instituțională va urma finanțarea și implicit excelența, respectiv acele domenii care au - la acel moment - în afară 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-contabil, 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.

Permanenta școlarizare a personalului din aceste departamente este esențială pentru a putea ține pasul cu sarcinile și solicitările noi, care apar permanent. Creșterea eficienței personalului din departamentul administrativ este un obiectiv permanent și care este pus în practică prin aceste instructaje și școlarizări.

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

Biroul Management Proiecte și Marketing cuantifică și promovează activitatea științifică a institutului. Competențele acestuia privesc: gestionarea portofoliului de proiecte al institutului, aplicând tehnici și instrumente specifice managementului în sistem controlat; cercetarea de piață specifică domeniului de activitate al GeoEcoMar, în vederea abordării cu succes a noi segmente sau arii de interes; informarea permanentă a conducerii GeoEcoMar, dar și a cercetătorilor din institut, asupra competițiilor de proiecte interne și internaționale; propunerea de modalități de creștere a gradului de succes al institutului în competițiile de proiecte.

În cadrul acestui Birou a fost înființat în anul 2020 „Centrul Suport pentru inițierea și implementarea Proiectelor de Cercetare-Dezvoltare Europene și Internaționale în cadrul GeoEcoMar”- CESP, o structură fără personalitate juridică ce are atât rolul de a crește capacitatea institutului de participare la competițiile europene și internaționale din domeniul de activitate al institutului, cât și de a oferi suport tuturor entităților partenere (institute, universități, companii) care solicita sprijinul.

CESP a fost înființat în urma implementării proiectului „Dezvoltarea Centrului de Suport pentru inițierea și implementarea Proiectelor de Cercetare-Dezvoltare Europene și Internaționale în cadrul GeoEcoMar”, cod SMIS 2014+ 108663, finanțat prin POC. CSEP va contribui la creșterea eficienței participării la competițiilor naționale, europene și

internaționale din perioada următoare și va avea un rol major în gestionarea cu succes a viitoarelor proiecte.

### 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 care pot crea beneficii majore pe termen mediu și lung, c) problematici exploratorii, cu beneficii pentru institut în viitor dar pentru care nu există și nu se întrevede pe termen scurt o finanțare corespunzătoare. O atenție deosebită se va acorda dezvoltării DANUBIUS-RI dar și la modernizarea celor două IOSIN-uri (cu participare în EMSO-ERIC, EPOS-ERIC și alte rețele de tip Integrated Actions). Un rol vital îl are construcția viitoarei nave de cercetare Mare Nigrum 2.

Creșterea utilizării fondurilor structurale va necesita o planificare foarte judicioasă a fluxurilor financiare. 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. Vor fi făcute preventiv prospecțiuni pentru deschiderea de linii de credit în condiții avantajoase (cu păstrarea celei existente în prezent). Rambursarea liniilor de credit - în cazul utilizării acestora - va fi prioritară, pentru a ține la minim costurile neeligibile.

Reducerea costurilor, măsură esențială pentru creșterea eficienței, este obligatorie pentru toate activitățile. Vor continua planurile de a concentra echipe de cercetare diferite la bordul navelor dacă zona de studiu este aceeași și dacă programul de lucru o permite, pentru ținerea sub control a cheltuielilor specifice, ținând cont de faptul că cele mai ridicate costuri sunt cele de operare a navelor.

### Surse de finanțare

În prezent, sursele de finanțare din ultimii ani indică un procent de circa 80% din fonduri naționale de cercetare (Program Nucleu, proiecte PN III, IOSIN), restul fiind în mod obișnuit relativ egal împărțit între proiecte din fonduri europene (în principal HORIZON 2020, recent - HORIZON EUROPE, 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 îndrumarea cercetătorilor spre competițiile din PN IV, dar și spre prezența masivă la competițiile din 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 va 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 factor în Aria Europeană a Cercetării.

## 1. Program de măsuri administrative

Pentru perioada 2022 - 2027 sunt propuse și alte măsuri administrative care să stimuleze dezvoltarea și consolidarea instituțională, astfel:

1. *Scăderea unor cheltuieli de funcționare ale institutului.* Analizarea - împreună cu departamentul economic - a costurilor suportate din regia institutului și diminuarea acestora prin măsuri simple dar eficiente, precum: a) folosirea rațională a utilităților (apă, electricitate, gaz, telefonie) și permanenta căutare a unor contracte de utilități mai avantajoase, b) analiza cheltuielilor de deplasare - în principal externe - și achiziționarea de bilete cu mult timp în avans când prețul este mai mic, c) gruparea activităților din mai multe proiecte în aceeași zonă de lucru pentru eficientizarea cheltuielilor de deplasare/materiale. Este importantă și participarea la call-urile de tip Valul Renovării, care ar permite decontarea cheltuielilor pentru obținerea energiei din surse regenerabile, măcar în procent de 50% (panouri fotovoltaice).
2. *Premierea cercetătorilor care - prin activitatea derulată - cresc vizibilitatea institutului.* Este necesară revenirea la premierea publicațiilor și brevetelor, dar și a celor care cresc numărul de participări la programe și proiecte cu finanțare instituțională. Vor fi premiate și persoanele din departamentele auxiliare care se evidențiază prin sprijinul permanent al colegilor din departamentul Cercetare în toate contractele și proiectele desfășurate. Vor fi menținute prevederile din recentul Contract Colectiv de Muncă privind premierea persoanelor care aduc contracte cu mediul privat.
3. *Menținerea și dezvoltarea sistemului salarial motivant pentru întregul personal implicat în proiecte extrabugetare, de la PN IV (mai puțin Programul Nucleu) la proiecte cu finanțare europeană și privată (HORIZON EUROPE, alte proiecte finanțate prin programele altor directorate generale).*  
Plata personalului angrenat în proiecte europene, internaționale și cu mediul privat se va efectua conform celor mai noi norme înscrise în Contractul Colectiv de Muncă. La stabilirea baremelor orare de plată, trebuie ținut cont totuși de posibilitățile financiare ale institutului, astfel încât la stabilirea acestora să fie prevăzute valori motivante, dar care să mențină și competitivitatea institutului.
4. *Angajarea în cadrul institutului de personalități (români, cetățeni UE sau români din diaspora), care să asigure crearea unor legături științifice durabile cu organizații europene și internaționale cu care se pot dezvolta proiecte cu finanțare externă.* Aceștia vor fi salariați - motivant - conform legislației naționale.
5. *Sprijinirea salariaților prin plata asigurărilor de sănătate din resursele financiare ale institutului.* Sprijin deja realizat de către managementul institutului de câțiva ani, acesta va trebui reluat și va trebui dublat de controale regulate ale stării de sănătate, pentru a preveni din timp evenimente tragice.
6. *Creșterea nivelului profesional al personalului din toate compartimentele la cursuri specializate de profil organizate de către entități specializate și recunoscute la nivel național.*
7. *Asigurarea unui mediu de lucru corespunzător, prin menținerea unor standarde de ordine, disciplină internă și curățenie aferente activităților de cercetare.* De asemenea, se vor asigura resursele materiale și de infrastructură acelor activități cu potențial important de dezvoltare în anii viitori.
8. *Implementarea și recertificarea sistemului de management integrat al calității, bazat pe cele existente în prezent (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 - actualizate sistematic cu cele mai noi versiuni).*
9. *Consolidarea, extinderea și instruirea pentru utilizare a rețelei intranet și a Bazei de Date a GeoEcoMar - de către toți colegii din toate compartimentele și serviciile.*

DIRECTOR GENERAL  
Dr. Adrian STĂNICĂ

