

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE
INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI – I.G.R.
BUCUREȘTI



Fondat: 1906

*Institut Național de Cercetare-Dezvoltare în domeniul Geologiei, Geofizicii,
Geochimiei și Teledetecției*

Membru al EuroGeoSurveys

București, Sector 1, Str. Caransebeș nr. 1, RO-012271

CUI RO1581793
J1997001777406

office@igr.ro
www.igr.ro

Tel: +40.31.403.34.00
Fax: +40.31.403.34.99



PLAN STRATEGIC DE DEZVOLTARE

2025 - 2029

Planul strategic de dezvoltare pentru următorii 5 ani (2025-2029)

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.....	4
	3. Caracteristici ale mediului socio-economic.....	5
Capitolul II -	Analiza SWOT științifică și financiară.....	7
Capitolul III -	Obiective și direcții strategice de dezvoltare.....	9
Capitolul IV -	Strategia de resurse umane.....	21
Capitolul V -	Mecanisme de stimulare a apariției de noi subiecte și teme de cercetare.....	22
Capitolul VI -	Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare. Facilități de cercetare. Strategia și planul de investiții.....	23
Capitolul VII -	Suținerea inovării și transferului tehnologic. Grupul de potențiali utilizatori/beneficiari și tendințele de evoluție a configurației și structurii acestuia.....	27
Capitolul VIII -	Definirea identității științifice și tehnologice la nivel național și internațional. Promovare și vizibilitate.....	29
Capitolul IX -	Plan de măsuri. Planificare operațională.....	30

Capitolul I - Cadrul general de dezvoltare strategică

Institutul Geologic al României a fost înființat prin Decret Regal în anul 1906, continuând activitatea Biroului Geologic care exista din 1882. Scopul principal al institutului a fost și a rămas în bună parte cartarea din punct de vedere geologic a teritoriului național, la care s-au adăugat activitățile de agrogeologie, geofizică, prospecțiune geologică, geochimie, geologie inginerească, conservare a patrimoniului geologic, etc. Astăzi Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în domeniul Geologiei, Geofizicii, Geochimiei și Teledetecției - IGR București funcționează în baza HG 1302/1996 completată cu HG 1070/2000 și HG 1399/2005, înregistrat în Registrul potențialilor contractori sub nr. 2350. În cei peste 110 de ani de activitate, IGR a servit ca un centru pentru cercetarea geologică în România prin diseminarea informației geologice și prin dezvoltarea rațională a diverselor subdiscipline ale geologiei. În prezent, prin colectivele de specialiști de înaltă calificare, IGR poate aborda practic orice tematică din domeniul științelor geologice, deținând informații asupra întregului teritoriu al României. Pentru a-și îndeplini atribuțiile ce-i revin ca Serviciu Geologic Național și a-și armoniza activitatea cu tendințele europene recomandate de EuroGeoSurveys (Asociația Serviciilor Geologice Naționale din Comunitatea Europeană) a cărei membru cu drepturi depline este începând din februarie 2006, IGR va trebui să-și modeleze continuu activitatea prin extinderea atribuțiilor de expertizare, de consiliere în domeniul geologiei factorilor de decizie politică și administrativă, prin digitizarea hărților geologice și o tot mai mare preocupare pentru problematica protecției mediului (geologie și geofizică ambientală).

1. Domeniul de cercetare

Majoritatea activităților economice și sociale au o componentă legată direct sau indirect de cunoașterea Pământului. Prin aceasta, geostiințele se constituie ca un domeniu cu multiple interferențe și conexiuni cu celelalte ramuri ale științei. Geostiințele au influențe evidente asupra unor domenii precum mineritul, metalurgia, construcțiile, agricultura, producerea energiei electrice, transporturile terestre și aeriene etc și au conexiuni puternice cu științele mediului. Aceste premise au dus la diversificarea specializărilor din domeniul geostiințelor, cu impunerea unor direcții cum ar fi geohazardul, observarea Pământului, geologie ambientală, geologie economică, etc. Cu toate aceste dezvoltări, domeniile tradiționale ale geologiei (resurse minerale, combustibili fosili, tectonică, mineralogie, geofizică, petrografie, paleontologie) își păstrează actualitatea iar cartarea geologică, reprezentând transpunerea informației geologice în formă grafică condensată, beneficiază acum de mijloace tehnice (sistemele GIS, softurile cartografice, sistemele de localizare de tip GPS) care ușurează misiunea cercetătorilor din domeniul geostiințelor. Aceste avantaje, apropie domeniul geostiințelor de societate, ușurând găsirea unui limbaj comun al omului de știință și al celor cu alte tipuri de ocupații.

Principalul obiect de activitate este reprezentat de efectuarea de cercetări fundamentale și aplicative, dezvoltare tehnologică, elaborarea de studii și prognoze de interes public și național, referitoare la descifrarea alcătuirii și evoluției geologice a teritoriului țării, la evidențierea și delimitarea zonelor cu substanțe minerale utile; elaborarea de metode, procedee și tehnologii geologice și geofizice, inclusiv teledetecția și cartarea geochimică, pentru identificarea zonelor cu substanțe minerale utile, ape geotermale, precum și a zonelor poluate datorită activităților industriale, în special miniere; întocmirea și editarea de hărți geologice, hidrogeologice, geofizice și geochimice pentru întreg teritoriul țării; cercetări fundamentale și de bază în domeniile mineralogiei, paleontologiei, stratigrafiei, geochimiei, geologiei regionale, hidrogeologiei, geotehnicii, magnetometriei, gravimetriei, geoelectricității, seismicii; studii privind impactul activităților antropice asupra poluării apelor subterane; elaborarea de studii privind tendințele de dezvoltare a științelor pământului în funcție de conjunctură economică internațională; expertize în domeniul florilor de mină și al pietrelor prețioase (în special prin colectivul de la Muzeul Geologic Național); editarea și tipărirea publicațiilor și a studiilor de specialitate; cercetarea și analiza distribuției câmpurilor geomagnetice, gravific, geotermic și electromagnetic pe teritoriul României; dezvoltarea cercetărilor geonomice integrate, incluzând sistemul geoinformațional (GIS), geoidul și analiza imaginilor din satelit etc.

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

Activitatea de cercetare-dezvoltare din INCD-uri se desfășoară pe baza Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI) elaborată de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării pentru a detalia viziunea pentru sistemul de cercetare-inovare românesc în orizontul 2030 și pentru a recunoaște și susține excelența, de a recompensa performanța, de a stimula dezvoltarea colaborării între mediul public și cel privat. Aceasta este structurată pe patru obiective generale: (1) Dezvoltarea sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare; (2) Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente; (3) Mobilizare către inovare; (4) Creșterea colaborării internaționale.

Politica în domeniul cercetării și dezvoltării tehnologice este definită în Art. 179-190 din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene¹. Spațiul european de cercetare (SEC) urmărește crearea unei piețe unice a UE pentru cercetare, inovare și tehnologie, stimulează cercetarea și inovarea în UE². La 26 noiembrie 2021, Consiliul UE a adoptat concluzii care stabilesc prioritățile SEC și instituie un cadru de guvernare și o agendă de politică pentru perioada 2022-2024³. Obiectivele noului SEC sunt: (1) investiții în cercetare și inovare pentru un viitor verde și digital; (2) transferul tehnologic al rezultatelor cercetării și inovării; (3) acces îmbunătățit la infrastructuri și instalații pentru cercetători; (4) promovarea oportunităților de mobilitate, de dobândire de competențe și de dezvoltare a carierei pentru cercetători; (5) sprijinirea științei

¹ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2bfl40bf-a3f8-4ab2-b506-fd71826e6da6.0001.02/DOC_2&format=PDF

² Consiliul Uniunii Europene - Concluziile Consiliului privind guvernarea spațiului european de cercetare, Bruxelles, 30 noiembrie 2018, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14989-2018-INIT/ro/pdf>

³ Consiliul Uniunii Europene - concluzii ale consiliului privind viitoarea guvernare a spațiului european de cercetare (SEC), Bruxelles, 26 noiembrie 2021, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14308-2021-INIT/ro/pdf>

deschise și a unui schimb de cunoștințe mai bun; promovarea egalității de gen; (6) o implicare mai puternică a cetățenilor și a organizațiilor de cercetare și inovare⁴.

Principalul fond al UE pentru sprijinirea punerii în aplicare a noului spațiu european al cercetării este programul **Orizont Europa**. Programul Orizont Europa este alcătuit din trei piloni:

- (1) excelență științifică (susținută de *Consiliul European pentru Cercetare*, cu ajutorul *Infrastructurilor de cercetare* și prin *Acțiunile Marie Skłodowska Curie*);
- (2) provocări globale și competitivitate industrială europeană (susținute prin instituirea *întreprinderilor comune din cadrul Orizont Europa* și *4 Misiuni EU*: Adaptarea la schimbările climatice, Oceane, mări și ape sănătoase, Orașe inteligente și neutre din punct de vedere climatic, Sănătatea solului și a alimentelor la care putem contribui;
- (3) o Europă inovatoare (susținută de *Ecosistemele Europene de Inovare*)⁵.

Rolul cunoașterii științelor pământului în definirea și relansarea spațiului economic european prin prisma dezvoltării durabile este clar evidențiat de numeroase documente ale Comisiei Europene precum: *DG Research and Innovation Strategic Plan 2020-2024*, *European Green Deal*, *Water Framework Directive*, *Raw Materials Initiative*, *Mining Waste Directive*, *INSPIRE Directive*, *Waste Framework Directive*, *Soil Strategy*, dar și de acordurile internaționale precum *Rio Convention* sau *United Nations 2030 Agenda for Sustainable Development*.

Pe data de 18.05.2021 Comisia Europeană a comunicat Parlamentului European Strategia Europei privind cooperarea internațională într-o lume în schimbare – Abordarea globală a cercetării și inovării. În cadrul acestei comunicări a fost subliniată necesitatea de cooperare transfrontalieră pentru mobilizarea cercetătorilor și inovatorilor lumii în scopul asigurării bunăstării cetățenilor și a generațiilor viitoare. Comisia a prezentat o nouă strategie care consolidează rolul de lider al UE în sprijinirea parteneriatelor multilaterale în domeniul cercetării și al inovării, pentru a oferi noi soluții la provocările verzi, digitale, sanitare, sociale și de inovare. Această abordare globală va trebui pusă în aplicare prin: modularea cooperării bilaterale a UE în domeniul cercetării și al inovării pentru a deveni compatibilă cu interesele și valorile europene și pentru a consolida autonomia strategică deschisă a UE; mobilizarea științei, tehnologiei și inovării pentru a accelera dezvoltarea durabilă și favorabilă incluziunii și tranziția către societăți și economii reziliente, bazate pe cunoaștere, în țările cu venituri mici și medii; inițiative modelate după o abordare de tip Echipa Europa, care combină acțiunile UE, ale instituțiilor financiare și ale statelor membre pentru a spori la maximum eficacitatea și impactul acțiunilor.

3. Caracteristici ale mediului socio-economic.

IGR București este parte integrantă a sistemului CDI care, conform ultimului raport al Uniunii Europene, a fost puternic afectat de schimbările politice și criza economică. Declinul activităților miniere din România este un factor defavorabil pentru activitatea de cercetare în domeniul geostiințelor, deoarece restrânge numărul marilor beneficiari ai serviciilor geologice

⁴ www.consilium.europa.eu/ro/infographics/european-research-area/

⁵ Regulamentul (UE) 2021/695 al Parlamentului European și al Consiliului din 28 aprilie 2021 de instituire a programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa, de stabilire a normelor sale de participare și de diseminare și de abrogare a Regulamentelor (UE) nr. 1290/2013 și (UE) nr. 1291/2013 (JO L 170, 12.5.2021, pp. 1-68), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex%3A32021R0695>

și să răcește bazinul de colectare a unor specialiști cu experiență. În aceste condiții, strategia IGR trebuie să se plieze pe cadrul legislativ care poate să favorizeze dezvoltarea activităților din cadrul institutului. Dintre acestea, putem enumera: Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI), orizont 2030, Legea 183/2024 privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare și inovare, Ordonanța de Urgență nr. 21/2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice - Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României. Orizonturi 2013-2020-2030, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale - Strategia pentru dezvoltarea sectorului agroalimentar pe termen mediu și lung, orizont 2020-2030, Ministerul Economiei - Strategia minieră a României 2017-2035, Ministerul Energiei - Strategia Energetică a României 2016-2030, cu perspectiva anului 2050, Carta Europeană a Cercetătorilor. Codul de Conduită pentru Recrutarea Cercetătorilor, The 2021-2030 Integrated National Energy and Climate Plan, alte documente elaborate de Comisia Europeană.

Astfel, principalele probleme identificate sunt: birocrație excesivă, lipsa resursei umane și subfinanțare. IGR – București a resimțit aceste probleme, motiv pentru care are în vedere extinderea cooperărilor internaționale care sunt generatoare de venituri, care au și un aport semnificativ asupra resurselor umane.

Mai mult, IGR va orienta activitățile CDI spre domenii de interes strategic, conform *Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă, Strategiei ROMÂNIEI pentru Resurse Minerale Neenergetice - ORIZONT 2035 și Parteneriatul European de Inovare în domeniul Materiilor Prime (European Partnership on Raw Materials)*.

Strategia ROMÂNIEI pentru Resurse Minerale Neenergetice - ORIZONT 2035 propune reconsiderarea poziției și a modului de implicare a statului și a comunităților industriale în favoarea accentuării rolului de reglementare și promovare a unor politici de dezvoltare și stimulare a unui sistem viabil, în care entitățile private să dețină preponderent dreptul de exploatare, operare și administrare a resurselor minerale neenergetice și să asigure finanțarea și managementul activităților miniere. În același timp, se acordă o importanță deosebită aspectelor instituționale și celor referitoare la asigurarea bazelor de date integrate, respectiv extinderea atribuțiilor I.G.R. București ca Serviciu Geologic Național, astfel încât să fie în măsură să participe la administrarea datelor, informațiilor și rezultatelor din activitățile de cercetare în domeniul resurselor minerale, în conformitate cu cerințele legislației europene.

Parteneriatul European de Inovare în domeniul Materiilor Prime (European Partnership on Raw Materials), un succesor al programului EPA-MIN3, a fost inclus de Comisia Europeană în Planul Strategic pentru ultimii ani ai programului Orizont Europa. Asta înseamnă că fiecare stat membru va trebui să organizeze misiuni pentru a identifica resursele minerale, multe dintre ele strategice sau critice, prin programe de explorare și studii aprofundate de cercetare geologică care să revadă datele existente, să le actualizeze și să le detalieze pentru crearea și creșterea propriei capacități industriale de-a lungul lanțului valoric pentru necesitățile tranziției energetice.

Conform Regulamentul Comisiei Europene pentru materii prime critice (CRMA) 2024/1252, în vigoare din 23 mai 2024, România trebuie să definitiveze începând cu 2024 un program național de explorare pe care să îl comunice Comisiei Europene și să raporteze în fiecare an rezultatele obținute în acest program. Institutul Geologic al României este singurul

capabil să efectueze lucrările din programul național de explorare specificate prin regulamentul Comisiei Europene pentru materii prime critice. Pentru România, cea mai simplă soluție pentru a îndeplini cerințele din Art. 19 și Art. 27 al Regulamentului Comisiei Europene este deblocarea Programului geologic la nivel național, program reglementat prin Legea 27/2018, care se referă la activitățile de prospecțiune geologică finanțate de Statul Român, întru totul compatibile cu cele din Regulamentul CE cu privire la materiile prime critice. Programul geologic național va sta la baza fundamentării și susținerii politicilor și strategiilor naționale de dezvoltare a sectorului minier, identificării tendințelor noi, a direcțiilor critice în domeniul consumului, extracției, valorificării resurselor miniere și aspectelor sociale care derivă din acestea. Programele de cercetare geologică din cadrul Programului geologic național trebuie să conducă la constituirea bazei naționale de date cu privire la resursele minerale primare și secundare, să clarifice asupra perspectivelor de identificare a noilor zăcămintele, să conducă la finalizarea lucrărilor geologice în zonele cu perspective de conturare a unor rezerve valorificabile. În acest sens un rol deosebit îl va avea aplicarea legislației europene în vederea extinderii atribuțiilor Institutului Geologic al României ca Serviciu Geologic Național.

Capitolul II - Analiza SWOT științifică și financiară

Puncte tari

- ✓ Resursă umană înalt calificată
- ✓ Realizarea hărților geologice și geotematice naționale
- ✓ Administrarea și valorificarea conform legii a Litotecii Naționale
- ✓ Administrarea și valorificarea conform legii a Fondului geologic național și a informațiilor care se încadrează în Fondul național de resurse/reserve minerale și/sau Fondul național de resurse/reserve de petrol
- ✓ Atribuții de Serviciu Geologic Național conform HG 1399/2005
- ✓ Instalații de Interes Național și Infrastructuri Critice Naționale esențiale
- ✓ Infrastructură adecvată domeniilor de activitate
- ✓ Parteneriat cu Serviciile Geologice Europene și din lume
- ✓ Apartenența personalului la grupuri de lucru internaționale în domeniul Științelor Pământului (EGS, JRC –EU Soil Observatory, UN INSOP, EU Soil Mission Board)
- ✓ Tradiție de aproape 120 de ani
- ✓ Unicitate la nivel național în domeniul geomagnetismului
- ✓ Colective de specialiști cu experiență în valorizarea rezultatelor cercetării în economie și societate
- ✓ Implementat sistemul de control managerial conform standardelor de control intern, cu proceduri formalizate

Oportunități

- ✓ Creșterea interesului din partea societății privind informațiile geologice/ geochimice/ geofizice/ necesare pentru conservarea georesurselor

- ✓ Posibilitatea creșterii finanțării din surse naționale (PN IV, Plan Sectorial, Program Nucleu)
- ✓ Susținere la nivel guvernamental
- ✓ Apartenența la asociații internaționale/platforme paneuropene de prestigiu la nivel global (EuroGeoSurveys, INTERMAGNET, IMPEL, EGDI - GeoERA, INSPIRE, EPOS, GSEU)
- ✓ Apartenența la Serviciul Geologic European (GSEU), Parteneriatul pentru resurse minerale
- ✓ Tendințele actuale de reevaluare a domeniului resurselor minerale din legislația națională și europeană, Programul geologic național, Regulamentul pentru materii prime critice/ 2024, Programul național de explorare
- ✓ Integrarea României în UE și recunoașterea în cadrul politicilor europene a importanței cercetării, dezvoltării și inovării
- ✓ Creșterea gradului de conștientizare a rolului sectorului CDI în dezvoltarea economică prin inovare
- ✓ Finanțare nerambursabilă de la Uniunea Europeană pentru proiecte CDI
- ✓ Dezvoltarea Clusterelor științifice, tehnologice și industriale și a Rețelelor acestora la nivel național și internațional
- ✓ Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027
- ✓ Facilități fiscale acordate activității de cercetare –dezvoltare

Vulnerabilități

- ✓ Datorii istorice la furnizori
- ✓ Venituri insuficiente
- ✓ Medie ridicată de vârstă a resursei umane atestate
- ✓ Necesitatea investițiilor pentru conservarea patrimoniului
- ✓ Reducerea numărului de specialiști înalt calificați
- ✓ Număr redus de experți ANRM
- ✓ Număr redus de cercetători tineri și dificultăți în recrutarea necesarului de specialiști în domeniul specific
- ✓ Susținere financiară insuficientă a activităților de CDI de la bugetul de stat și de la privați
- ✓ Lipsa investițiilor în modernizarea infrastructurii de cercetare
- ✓ Lung istoric de management defectuos
- ✓ Lipsa unor strategii colaborative între INCĐ-urile din domeniul Științelor Pământului
- ✓ Capacitate slabă de absorbție a fondurilor europene
- ✓ Capacitate slabă de mobilizare către inovare și transfer tehnologic
- ✓ Ne-asigurarea accesului la date geologice și geotematice în sistem interoperabil armonizat și deschis
- ✓ Lipsa accesului instituțional la literatura de specialitate
- ✓ Insuficiența resurselor financiare pentru realizarea de investiții în infrastructura de CDI

Amenințări

- ✓ Subfinanțarea sectorului de cercetare-dezvoltare și inovare
- ✓ Rata lentă de alocare sau reducerea substanțială a fondurilor contractate în ultimii ani
- ✓ Instabilitatea legislativă și lipsa de predictibilitate
- ✓ Posibile crize economico-financiare, la nivel internațional
- ✓ Diminuarea suportului financiar pentru Instalațiile de Interes Național
- ✓ Inoperabilitatea Planului Geologic Național cu implicații directe asupra Securității Naționale
- ✓ Legislația națională din domeniul resurselor minerale neadaptată provocărilor societale și legislației europene
- ✓ Lipsa de atractivitate a cercetării pentru tinerii absolvenți
- ✓ Scăderea gradului de pregătire a absolvenților din domeniul Științelor Pământului
- ✓ Migrarea către alte țări a resursei umane înalt calificate
- ✓ Birocrație excesivă
- ✓ Creșterea presiunilor salariale, care determină migrația forței de muncă, în special a tinerilor cercetători spre domenii ale economiei sau piețe ale muncii mai bine plătite în afara țării
- ✓ Percepția negativă a decidenților naționali referitoare la cercetare
- ✓ Intrarea în faliment și insolvență unor clienți.

Capitolul III - Obiective și direcții strategice de dezvoltare

Planul strategic de dezvoltare pentru perioada 2025-2029 vizează îmbunătățirea performanței instituționale prin utilizarea întregului potențial de resurse umane profesioniste, prin pârgșii și mecanisme de asigurare a calității și prin management paticipativ. Prioritățile de dezvoltare ale IGR rezidă din necesitatea îndeplinirii acivităților din H.G. 1302/1996 adaptate la cerințele actuale ale cercetării pe plan național și internațional.

Astfel, se propun următoarele obiective strategice generale acțiunile și măsurile specifice fiind detaliate la Capitolul IX:

OG.1 Dezvoltarea sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare și definirea priorităților de dezvoltare

OG. 1.1 Introducerea atribuțiilor de Serviciu Geologic Național în activitatea curentă de CDI concomitent cu stimularea excelenței în cercetarea fundamentală și aplicativă specifică IGR București;

OG.1.2 Menținerea statutului de Institut Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare și lider în domeniul geosștiințelor și concentrarea resurselor (infrastructuri, oameni) în jurul unor agende de cercetare la frontiera științifică în domeniile de interes;

OG.1.3 Atragerea resursei umane de excepție (doctoranzi, postdoctoranzi, tineri cercetători) către sistemul național de cercetare și formarea unor generații de cercetători preocupate de mediul științific european și internațional cu potențial de a deveni *lider* (în sensul *EU framework for research careers*) pentru încadrarea cu specialiști/experti necesari în cele 11 grupuri de lucru ale EuroGeoSurveys;

OG.1.4 Sprijinirea accesului actorilor economici la servicii CDI cu extinderea atribuțiilor de expertizare, și consiliere pentru atingerea ȋintelor de dezvoltare durabilă (monitorizarea mediului și evaluarea fondului natural, precum și susȋinerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente;

OG.1.5 Îmbunătăȋirea colaborării europene și internaȋionale și alinierea la politicile internaȋionale din domeniu;

OG.1.6 Evaluarea resurselor de materii prime critice și strategice (CRM, SRM) și promovarea integrării acestora în noile tehnologii;

OG.1.7 Dezvoltarea de activități de cercetare orientate spre nevoile societale și dezvoltarea dialogului dintre știinȋă și societate, prin deschiderea sistemului de cercetare-dezvoltare și inovare către cetățeni;

OG.2 Susȋinerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente și transferul tehnologic

OG.2.1 Sprijinirea difuziei rezultatelor știinȋifice – creșterea numărului de publicaȋii, brevete;

OG.2.2 Promovarea rezultatelor CDI cu potenȋal de transfer tehnologic prin înfiinȋarea și acreditarea conform HG 346/ 2023, a Centrului de Informare Tehnologică –întâlniri de lucru cu reprezentanȋii mediului de afaceri, autorități publice, cercetători din domenii conexe de frontieră, în vederea stimulării valorificării rezultatelor și dezvoltării competenȋelor și expertizei în domeniul inovării și transferului tehnologic;

OG.2.3 Iniȋierea de noi tematici și proiecte de cercetare axate pe obȋinerea unor rezultate cu potenȋal de transfer tehnologic (ex: resurse minerale pentru nanotehnologii);

OG.2.4 Iniȋierea de activități de colaborare cu noi agenȋi economici și autorități publice pentru furnizarea de servicii: hărȋi geonomice, studii, expertize tehnice, metodologii, etc.

OG.3 Creșterea vizibilităȋii prin politici de promovare moderne (detaliat în Capitolul IX);

OG.3.1 Elaborarea unei Strategii de promovare și creștere a vizibilităȋii dedicată comunităȋii știinȋifice, mediului economic și publicului larg;

OG.3.2 Intensificarea implicării în reȋele naȋionale și internaȋionale de prestigiu (EPOS, Reȋeaua de monitorizare a hazardelor naturale, IMPEL, JRC, EUSO, RM Roadmap, CERIC, ESFRI Roadmap, etc.);

OG.3.3 Crearea unei pagini web cu secȋiune pentru prezentarea profilului cercetătorilor și a domeniilor de activitate;

OG.3.4 Acreditarea Centrului de informare tehnologică;

OG.3.5 Actualizarea continuă a Registrului de evidenȋă a rezultatelor activităȋilor de CD;

OG.3.6 Implementarea Strategiei de inovare și transfer tehnologic;

OG.3.7 Crearea unei pagini web cu secȋiune pentru prezentarea serviciilor pentru comunitate, incluzând și o componentă de e-learning.

OG.4 Perfecȋionarea și întinerirea resursei umane

La finalul anului anterior IGR a avut un efectiv de 95 salariați (echivalent 86 norme întregi), având media de vârstă de 48 ani. Salariul mediu brut total angajați a fost 5.665 lei, dar începând cu februarie 2023 acesta a crescut semnificativ (dublat) datorită intrării în vigoare a unui nou CCM cu o listă de salarizare actualizată. Comparând structura de personal a IGR cu cea a celorlalte INCD-uri, dar și cu a celorlalte servicii geologice europene, se constată un deficit de personal care va fi atras gradual (depinzând mult de balanța de venituri și cheltuieli) prin prisma colaborărilor cu cele mai puternice centre universitare din țară, dar și din alte țări. Astfel, pentru optimizarea activității din punctul de vedere al resurselor umane se au în vedere următoarele măsuri:

OG.4.1 creșterea numărului de cercetători tineri prin atragerea lor încă din perioada studiilor universitare;

OG.4.2 atragerea și formarea de personal înalt calificat în special din domeniile de dezvoltare strategică;

OG.4.3 menținerea cercetătorilor înalt calificați prin folosirea bonificațiilor salariale, a celor de promovare profesională și a unui mediu de lucru plăcut;

OG.4.4 formarea continuă prin cursuri și stagii de pregătire la centre universitare și servicii geologice partenere sau în rețelele de cercetare europene;

OG.4.5 creșterea exigenței în evaluarea personalului și implementarea unor instrumente moderne de evaluare ținând cont de recomandarea Comisiei Europene de a utiliza *Open Science Career Assessment Matrix, OSCAM*⁶;

OG.4.6 recrutarea de personal înalt calificat pentru contracte specifice și mentorat.

OG.5 Modernizarea sistemului informațional

OG.5.1 Instalarea unui server de Cloud intern pentru facilitarea digitalizării instituției (Nextcloud/ ownCloud);

OG.5.2 Implementarea unui sistem electronic de gestiune pentru Fondul Geologic Național și pentru Litoteca Națională (Koha Lybrary System/ EverGreen);

OG.5.3 Implementarea de măsuri de securitate suplimentare pentru protejarea datelor sensibile (QuickBooks, Xero, Sage) din Fondul Geologic Național;

OG.5.4 Îmbunătățirea componentei de hardware, dar și a celei de software cu elemente specifice;

OG.5.5 Implementarea unui sistem de videoconferință profesional (Webex/Microsoft Teams/ Google Meet);

OG.5.6 Introducerea unei platforme software care să ajute la gestionarea și administrarea procesului de formare și învățare continuă (LMS – Learning Management System).

OG.6 Menținerea și dezvoltarea infrastructurii de cercetare-dezvoltare

Deoarece infrastructurile de cercetare reprezintă conform CE un domeniu prioritar de acțiune comună UE, IGR intenționează:

OG.6.1 Elaborarea unui *Raport strategic privind dezvoltarea infrastructurii de cercetare* (IC emergente, active și de reper –incluzându-le pe cele propuse în 2021 pentru actualizarea

⁶ Comisia Europeană – Evaluation of Research Careers fully Acknowledging Open Science Practices, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/47a3a330-c9cb-11e7-8e69-01aa75ed71a1/>

Foi de Parcurș Naționale: Centrul național de cercetări multidisciplinare în domeniul sedimentologiei și ameliorării riscurilor provocate de schimbările climatice și Centrul național de excelență pentru cercetarea solului și subsolului „CAROL I”);

OG.6.2 Accentuarea caracterului *Open-access* a infrastructurii existente –conform ESFRI;

OG.6.3 Atragerea de finanțare din mediul privat din domeniul resurselor minerale, energetice, protecției mediului pentru facilitarea inovării cu potențial de transfer tehnologic, dar și pentru menținerea la optimul de funcționare a infrastructurii existente.

OG.7 Stabilirea, documentarea, implementarea, menținerea și îmbunătățirea continuă a sistemului de management integrat;

IGR București urmărește să: demonstreze capabilitatea sa de a furniza consecvent produse și servicii care satisfac cerințele clientului și cerințele legale și reglementate aplicabile, să crească satisfacția clientului prin aplicarea eficace a sistemului, inclusiv a proceselor pentru îmbunătățirea sistemului și să asigure conformitatea cu cerințele clientului și cu cerințele legale și reglementările aplicabile.

Astfel, pentru atingerea dezideratului de instituție de elită, accedem la îndeplinirea următoarelor obiective specifice și direcții de dezvoltare:

Obiective specifice operaționale

O.1 Creșterea producției științifice

Pentru îndeplinirea obiectivului strategic de creștere a producției științifice, managementul își propune următoarele obiective operaționale:

- O.1.1 Creșterea numărului de articole ISI;
- O.1.2 Creșterea numărului de articole BDI;
- O.1.3 Creșterea implicării în colectivele de redacție/recenzie;
- O.1.4 Creșterea impactului științific al lucrărilor publicate;
- O.1.5 Creșterea implicării în publicare de cărți/ghiduri;
- O.1.6 Susținerea elaborării unor teze de doctorat.

O.2 Îmbunătățirea rezultatelor financiare

Strategia financiară a IGR vizează îndeplinirea următoarelor obiective operaționale:

- O.2.1 Planificarea judicioasă a cheltuielilor;
- O.2.2 Sporirea productivității muncii;
- O.2.3 Implementarea unui sistem electronic de gestiune contabilă;
- O.2.4 Plata facturilor restante către furnizori;
- O.2.5 Creșterea eficienței sistemului de control financiar și audit.

O.3 Creșterea ponderii fondurilor extrabugetare

Un alt obiectiv strategic este acela de atragere de venituri suplimentare prin:

O.3.1 Participarea la competiții de proiecte în cadrul Programelor Naționale de Cercetare;

O.3.2 Participarea la competiții de proiecte internaționale (Orizont Europa);

O.3.3 Creșterea numărului de contracte economice;

O.3.4 Valorificarea rezultatelor cercetării;

O.3.5 Atragerea de fonduri structurale;

O.3.6 Sponsorizări.

O.4 Definirea identității științifice și tehnologice la nivel național și internațional, creșterea vizibilității

Pentru creșterea vizibilității și promovarea brand-ului IGR se intenționează:

O.4.1 Creșterea participării la evenimente științifice de profil;

O.4.2 Îmbunătățirea implicării în organizații științifice;

O.4.3 Recunoașterea activității;

O.4.4 Organizarea de evenimente științifice.

O.5 Recrutarea și perfecționarea resurselor umane

IGR vizează asigurarea unei structuri de personal CDI – TT optime, astfel va:

O.5.1 Recruta personal CDI;

O.5.2 Perfecționa personalul existent;

O.5.3 Favoriza prezența personalului IGR în mediul universitar.

O.6 Creșterea capacității de CD și a gradului de utilizare a infrastructurii

IGR vizează creșterea permanentă a calității echipamentelor, astfel dorește:

O.6.1 Direcționarea resurselor financiare către departamentele/laboratoarele cu potențial în obținerea rezultatelor de excelență în CDI;

O.6.2 Cooptarea IGR în consorții CDI și rețele internaționale;

O.6.3 Formarea de lideri (în sensul EU Framework for research careers);

O.6.4 Atragerea de fonduri europene pentru infrastructura de CDI;

O.6.5 Evaluarea și digitalizarea informației geonomice existente;

O.6.6 *Open-access* pentru specialiști naționali și internaționali.

O.7 Accentuarea transferului tehnologic și valorificarea rezultatelor cercetării

Conform HG 346/ 2023, IGR București vizează:

O.7.1 Completarea infrastructurii strategice pentru activități CDI -TT de excelență;

O.7.2 Elaborarea de metodologii brevetabile în domeniul geologiei, geofizicii aplicate și a hazardelor naturale;

O.7.3 Inițierea brevetării rezultatelor CDI;

O.7.4 Dezvoltarea cercetării și inovării în domenii emergente (Ex: Mineral NanoScience, Assisted phytoextraction, Blue energy);

O.7.5 Obținerea copy-right-ului pt. hărțile geotematice.

Direcții strategice ale IGR în domeniul cercetării - dezvoltării științifice și inovării

D.1 Hărți geotematice

IGR este membru al uniunii serviciilor geologice din Europa (EuroGeoSurveys). Criteriul principal pe baza căruia IGR a fost identificat de EuroGeoSurveys ca serviciu geologic național a fost faptul că IGR este singura instituție din România abilitată să elaboreze hărțile geologice/geotematice naționale. Această activitate de bază i-a fost încredințată IGR încă de la înființare (1906) și a fost reconfirmată, în ultimele decenii, prin HG1302/1996 și HG 1399/ 2005. Strategia IGR în domeniul cartografiei geologice include următoarele direcții:

D.1.1 publicarea foilor de hartă 1:50.000 care se află în stadiul de machetă;

D.1.2 conversia din format analogic în format vectorial și georeferențierea tuturor foilor de hartă la scara 1:50.000 care au fost publicate;

D.1.3 începerea de noi foi de hartă, în special în zona de curbură a Carpaților Orientali;

D.1.4 corelarea transfrontalieră a hărților geologice, prin proiecte de colaborare bilaterală;

D.1.5 participarea la elaborarea de hărți geotematice internaționale;

D.1.6 executarea de foi de hartă de detaliu pentru beneficiari locali, UAT-uri, etc;

D.1.7 diversificarea beneficiarilor transferului tehnologic al datelor geocartografice (CNAIR, Transelectrica, alte firme implicate în construcția de autostrăzi și drumuri naționale, firme implicate în explorarea și exploatarea resurselor naturale, autorități locale);

D.1.8 orientarea activității de cartografie geologică către cerințele Directivei INSPIRE, EGD și ale programului Geo-Era/ Era+/ Parteneriatul pentru resurse minerale;

D.1.9 implicarea în elaborarea hărților de risc pentru autoritățile locale (prefecturi, consilii județene);

D.1.10 o strategie mai agresivă de promovare a serviciilor de geocartografie cu obiectivul dublării numărului hărților de beneficiar în următorii 5 ani.

D.2 Resurse minerale metalifere, nemetalifere, materii prime critice și rare

Strategia institutului asociată acestei direcții de cercetare având ca subiect resursele minerale *metalifere* (feroase și neferoase, ex. Fe, Cu, Ni, Zn, Cr, V etc.), *nemetalifere* (roci utile și roci decorative, inclusiv materii prime argiloase, nisipuri, minerale industriale, săruri) și *materii prime critice sau rare* (metale rare pentru industrii de vârf, metale prețioase) cuprinde:

D.2.1 *actualizarea bazei de date pentru resurse minerale, structurată și integrată paneuropean și accesibilă* în mod transparent persoanelor fizice și juridice de drept public sau

privat interesate, susținută de tehnologie corespunzătoare de achiziție, stocare, interogare, export, securizare și analiză;

D.2.2 contribuții substanțiale la întocmirea unei liste actualizabile a materiilor prime cu importanță economică și a celor cu deșeuri/sterile valorificabile inclusiv din halde și iazuri;

D.2.3 participarea la proiecte având ca indicatori dezvoltarea de tehnologii, procese și servicii referitoare la întreg ciclu de viață (evidență, prelucrare și utilizare) a resurselor minerale primare sau secundare în cadrul economiei circulare;

D.2.4 continuarea activității științifice aplicate referitoare la *reprocesarea unor iazuri de decantare și halde miniere*, integrând toate cerințele de protecție, preservare și refacere a mediului natural;

D.2.5 *creșterea* numărului de specialiști angajați și a competențelor acestora privind realizarea de servicii geologice specifice pentru regiunile cu activități miniere;

D.2.6 dezvoltarea unei direcții de servicii efectuate de IGR de *evaluare a impactului asupra mediului geologic sau asociat activităților miniere*;

D.2.7 dezvoltarea activității de *analize de laborator* a resurselor minerale;

D.2.8 participarea la cercetări de *creștere a valorificării deșeurilor din demolări* sau a altor deșeuri provenite din procese de extracție sau prelucrare (eficientizare a folosirii resurselor minerale existente și de substituie a unora cu altele mai eficiente).

D.3 Resurse energetice

Privitor la resursele energetice, direcțiile strategice adoptate urmăresc:

D.3.1 creșterea gradului de valorificare a informațiilor existente în arhivele proprii referitoare la combustibili solizi (hulă, cărbune brun, lignit etc.) și hidrocarburi (petrol, gaze naturale);

D.3.2 aplicarea de *metode moderne* pentru indicarea formațiunilor/zonelor cu potențial pentru hidrocarburi;

D.3.3 *extinderea cunoașterii și participării la proiecte* care includ promovarea de tehnologii ecologice și regenerabile, inclusiv prin creșterea gradului de cunoaștere și utilizare de surse energetice alternative (ex. ape geotermale);

D.3.4 studii asupra posibilității de *creare a unor sisteme geotermale îmbunătățite* (EGS);

D.3.5 crearea unei *baze de date inteligente a resurselor geotermale* care să deservească oportunități de afaceri.

D.4 Hidrogeologie

Strategia în domeniu pentru următorul interval de timp, referitoare la activități în domeniul hidrogeologic include apele subterane, având în vedere:

D.4.1 Studii privind factorii antropici care determină alterarea stării chimice a apelor subterane;

D.4.2 Monitorizarea calității și parametrilor apelor subterane:

- cu furnizare de informații practice referitoare la starea apelor subterane, preservarea și/sau utilizarea acestora;
- cu recomandări privind stabilirea măsurilor pentru prevenirea sau limitarea introducerii poluanților în apele subterane și măsuri de decontaminare asociate.

D.4.3 Determinarea variabilității naturale a concentrației elementelor de origine geogenică în funcție de setările geologice și hidrogeologice, evaluarea prin intermediul indicatorilor a riscurilor și beneficiilor pentru sănătate.

D.5 Geohazard

În fiecare an, în România, evenimentele legate de pericolele naturale amenință viața și mijloacele de trai, ducând la pierderi materiale semnificative.

Obiectivul strategic principal al acestei direcții științifice este de a crește gradul de pregătire a populației în caz de calamități naturale sau antropice, asociate cu capacitatea de răspuns a populației și autorităților responsabile. Acest obiectiv trebuie să facă parte permanent din programele politice și administrative la nivel național și local.

În vederea unei abordări sistematice și în concordanță cu obiectivele strategice și direcțiile de acțiune stabilite în cadrul de la Sendai 2015-2030, la care România a aderat, de reducere a riscurilor la dezastre, prin Colectivul Geo-Hazard strategia IGR a inclus direcții prioritare de cercetare pentru domeniul hazardelor naturale și antropice și asigurarea unei abordări pro-active:

D.5.1 *cartarea hazardului și riscului de alunecări de teren* la nivel localitate și zone din localități unde sunt înregistrate alunecări istorice, precum și în zonele care au susceptibilitate mare și foarte mare, chiar dacă nu s-au manifestat alunecări de teren;

D.5.2 contribuții la *crearea/extinderea baze de date naționale* privind inventarierea alunecărilor de teren;

D.5.3 *monitorizarea în timp real a zonelor cu alunecări istorice și a celor susceptibile la alunecări*; această măsură este importantă, mai ales, pentru impactul social asociat;

D.5.4 *conștientizarea autorităților* administrației publice locale și a populației cu privire la riscul de alunecare și măsurilor necesare pentru evitarea/diminuarea impactului acestora asupra mediului construit și a omului;

D.5.5 participarea activă la *propuneri de modificări legislative* care să susțină activitatea de prevenire a alunecărilor de teren în special și a dezastrelor în general;

D.5.6 extinderea activităților de cercetare aplicată în domeniul *minimizării impactului asupra mediului afectat de activitățile miniere* (extracție, prelucrare, transport, depozitare) sau construcții (construcții nesecurizate geologic, demolări) și cel al eliminării deșeurilor din industria minieră prin valorificări secundare;

D.5.7 realizarea de *măsurători electrometrice și modele 3D* ale solului/ subsolului pentru scopuri cadastrale, planificarea utilizării terenurilor (lucrări de infrastructură sau construcții de interes public) și geoarheologie;

D.5.8 crearea bazei naționale privind vremea spațială și crearea de programe educaționale pentru conștientizarea populației cu privire la riscurile asociate furtunilor geomagnetice extreme.

De asemenea, la nivelul Serviciilor Geologice Europene (EuroGeoSurveys), din care face parte și IGR, grupul de experți EOEG (Earth Observation and Geohazards Expert Group) lucrează la lansarea unei directive europene referitoare la alunecările de teren. De asemenea, se

prevede realizarea demersurilor pentru o **inițiativă legislativă** care să ia în considerare posibilitatea creerii Serviciului Geologic Național (cu atribuții concrete și în domeniul hazardelor naturale și antropice, urmând modelul european).

D.6 Cercetarea interdisciplinară

Ca o consecință a dezvoltării cercetării geologice către domenii interdisciplinare (prin participările specialiștilor și experților IGR la parteneriate științifice specifice sau aplicative, lucrări individuale sau abordări multidisciplinare pentru obiective punctuale), strategia IGR pe termen scurt și mediu include:

D.6.1 constituirea unui cadru specific cercetărilor în domeniul geo-arheologiei (activități specifice în teren, laborator și birou), ca și colectiv de lucru independent sau asociat unui existent, prin care să se desfășoare activități geologice specifice în zona unor obiective istorice sau arheologice:

- prospecțiuni geologice, cartări, recoltări de probe;
- măsurători geofizice de conturare în suprafață sau adâncime a obiectivelor;
- studii de geologia zonei și/sau a materialelor de construcții asociate siturilor;
- analize de laborator pe roci, ceramică sau alte materii prime minerale, etc.)

D.6.2 abordarea în proiecte de cercetare sau extinderea unor tematici interdisciplinare în zona agro-geologiei, privitoare la:

- formațiuni geologice ce constituie suportul mineral aferent tipurilor de sol, asociate proceselor naturale cu impact asupra mediului natural și antropic;
- realizarea de activități practice (studii) și teoretice (suporturi de cursuri sau instruirii, ghiduri informative, scheme-flux) privind etapele de investigare din programe de decontaminare asociate unor situri poluate;
- creșterea pregătirii tinerilor în analize multidisciplinare referitoare la sol-subsol.

D.7 Dezvoltarea cercetării geofizice axată pe Observatorul Geomagnetic Național Surlari (IOSN) ca infrastructură de cercetare racordată la rețele mondiale

Activitatea de cercetare științifică din Observatorul Geomagnetic Național Surlari (OGNS), instalație de interes național, acoperă toate cele trei componente fundamentale ale activității de cercetare-dezvoltare-inovare (CDI): cercetarea fundamentală, dezvoltarea (generarea prin cercetare) de produse, metodologii și servicii prototip și inovarea (implementarea în mediul socio-economic a serviciilor, metodologiilor și produselor inovative).

Scopuri Strategice:

1. Menținerea unui avantaj competitiv la nivel național, în domeniul geomagnetismului (înregistrării, prelucrării și modelării spațio-temporale a câmpului geomagnetic) și a rolului de stație națională de referință pentru metrologia câmpului geomagnetic;
2. Definirea OGNS ca observator planetar, de anvergură internațională, ceea ce va atrage resurse financiare suplimentare și resursă umană de excepție;
3. Transformarea OGNS într-o platformă de atragere a specialiștilor de prestigiu prin reintegrarea cercetătorilor români de valoare din țară sau străinătate prin accesarea programelor naționale sau internaționale;

4. Asigurarea contextului necesar pentru fundamentarea activităților didactice și servicii de specialitate inovative către comunitate;
5. Menținerea OGNS ca un generator de civilizație națională și europeană prin contribuții științifice de valoare. Se vor face eforturi pentru asigurarea condițiilor pentru ca cercetătorii să fie susținuți în lansarea rezultatelor științifice pe o piață internațională extrem de competitivă în domeniu.

Pentru atingerea obiectivelor strategice au fost identificate următoarele direcții și strategii operaționale specifice:

D.7.1 Internaționalizare: stabilirea de indicatori de performanță în cercetare compatibili cu standardele internaționale. Ca strategie specifică menționăm obținerea de rezultate demonstrabile și publice (articole în reviste indexate SCI, cărți sau capitole de cărți vizibile în biblioteci internaționale sau indexate în Web of Science prin Book Citation Index, proceedings de la participări la conferințe de prestigiu indexate - ce pot fi considerate standarde minimale de performanță pentru gradele de cercetare mici.

De asemenea, se urmărește focalizarea pe noi tehnologii, metodologii și servicii inovative ce pot fi implementate în mediul economic și social pentru creșterea calității și siguranței vieții.

D.7.2. Prioritizare: stabilirea unor direcții strategice de cercetare care să implice și componenta multi-, inter- și trans-disciplinară pentru asigurarea unui avantaj competitiv (atragera și formarea de specialiști într-un domeniu inedit, și lucrări în publicații de mare impact-Science, Journal of Geophysical Research, G3, etc. Se are în vedere continuitatea și consolidarea unor domenii prioritare nuanțate de noua SNCIS 2022-2030 și a politicii UE în domeniul cercetării și dezvoltării tehnologice, incluzând atât cercetarea fundamentală, cât și cea aplicată. Ca strategii specifice menționăm: menținerea observatorului la standardele INTERMAGNET și intensificarea interpretării dinamicii spațio-temporale în folosul societății; implementarea componentelor de e-infrastructura pentru integrarea observatorului în cadrul proiectului EPOS (European Plate Observing System), o infrastructură de cercetare internațională, virtuală, pentru achiziția de date și observații despre cutremure, vulcani active, dinamica suprafeței și tectonică regională, în colaborare cu Institutul de Fizica Pământului-INFP; parteneriat cu Autoritatea Aeronautică Română și ROMATSA pentru permanenta actualizare a datelor magnetice utilizate pentru navigația aeriană (trasee de apropiere, platforme de calibrare, etc), realizarea hărților naționale de declinație magnetică (Directiva europeană 94/56/EC) și detectarea hazardelor antropice ce apar pe piste de aterizare-decolare; colaborare cu Institutul de Geodinamica al Academiei și Institutul de Fizica Pământului pentru analiza fondului național de date de câmp magnetic în serii lungi de timp și corelarea acestora cu schimbările climatice globale și seismele cu magnitudine mare; colaborare cu GEOECOMAR, pentru reevaluarea și reactualizarea hărților magnetice din zona costieră a României; monitorizarea și predicția perturbațiilor magnetice, cu implicații în industrie, sănătate, evoluția ecosistemelor.

D.7.3 Resursa umană: creșterea numărului și stabilizarea personalului de cercetare în geomagnetism, inclusiv a experților și managerilor de cercetare. Ca strategii specifice avem în vedere utilizarea unor analize scientometrice și de evaluare colegială permanentă pentru a identifica și dezvolta domeniile de excelență posibile, implementarea statutului personalului de CDI în acord cu legislația în vigoare și cu setul de bune practici internaționale.

D.7.4. Servicii inovative către societate: Observatorul Geomagnetic Național este preocupat de generarea unor oferte de servicii către comunitate, pentru securitatea și buna calitate a vieții, astfel încât aceasta să fie prima care beneficiază de rezultatele cercetării științifice. Ca strategie specifică se urmărește o continuă conectare la problemele comunității prin studii, modele, hărți, acces public sau pe bază de parolă la datele și studiile de câmp geomagnetic. Oferim facilități de practică orientată spre cercetare ca element al învățării pe parcursul vieții și al educației continue.

D.8 Administrarea informației geologice

Elaborarea unei strategii pentru sistemul informatic geologic din cadrul Institutului Geologic al României este direcționată pentru a răspunde într-un mod efektiv la cerințele tehnologice și informaționale ale societății. Aceasta trebuie să consolideze poziția IGR ca serviciu geologic național și ca institut național din domeniul geostiințelor. Cantitatea mare de informații acumulate în decursul timpului trebuie în mod imperios să fie organizată și administrată utilizând cele mai moderne tehnologii informatice, care cuprind dezvoltarea unor platforme unitare. Astfel informațiile vor putea fi colectate, administrate, analizate specific și diseminate sub diverse forme către comunitatea geologică, guvern și alți beneficiari. Aducerea datelor în formate interoperabile va întări rolul IGR ca principal furnizor de informații geologice către diferiți beneficiari din piață. Pentru aceasta trebuie utilizate cele mai moderne tehnologii din domeniile echipamentelor hardware, soluțiilor software (GIS - Geographic Information System, baze de date, aplicații de modelare 2D și 3D, aplicații specifice de stocare, administrare și procesare, etc).

Crearea unei astfel de platforme informatice, integrate într-un mediu GIS și aplicate la toate domeniile geologiei, va conduce la o mai bună implicare a IGR în proiecte naționale și europene, la implementarea unor programe naționale, a unor proiecte sau Directive ale Comisiei Europene sau proiecte ale unor organizații specifice (EurogeoSurveys).

Strategia pe termen mediu (1-5 ani) trebuie să țină seama de modul de dezvoltare a informației geologice, de diversele cerințe care privesc structura, administrarea, procesarea și diseminarea acestora, de armonizarea tehnologică și informațională cu alte instituții de profil naționale sau internaționale, de tendințele pieței privind cererea și oferta de informație geologică, de politicile guvernamentale naționale și europene. Astfel se pot trasa obiectivele pe termen mediu din domeniul informațional geologic:

D.8.1 dezvoltarea unei platforme informatice care să administreze toate tipurile de informații geologice provenite din diverse domenii (hărți geologice, resurse minerale, geohazard, litoteca națională, arhiva de rapoarte, biblioteca IGR, muzeul național de geologie, observatorul geomagnetic, etc), incluzând echipamente hardware, software, aplicații software dedicate, etc ; achiziția de echipamente hardware, software și a altor elemente va include: servere de aplicații și de baze de date, sisteme de securitate (firewall, etc), sisteme de stocare și backup baze de date, echipamente de rețea, modernizarea rețelei instituției (LAN, VPN, echipamente inteligente), software GIS - Geographic Information System pentru desktop și server, pentru toate locațiile necesare, soluții software pentru baze de date, aplicații software pentru administrarea bazelor de date (atribute unități geologice, resurse minerale, foraje din litoteca națională, arhivă rapoarte geologice, colecții din muzeul de geologie, etc), echipamente de achiziție a datelor (text, imagini, hărți) din cadrul arhivei de rapoarte geologice

și soluții software de administrare a metadatelor și furnizare a informației, aplicații software de modelare 2D și 3D, aplicație software de tip Geoportal, formare tehnică a personalului.

D.8.2 perfecționarea *modelului procedural* pentru fluxurile de informații geologice din instituție;

D.8.3 dezvoltarea de *soluții specifice* pentru diversele tipuri de date geologice cu aplicație spre cerințele beneficiarilor;

D.8.4 *dezvoltarea structurii IT&Ca* instituției la nivelul organizațiilor de profil europene, prin separarea unui departament specific pentru domeniul informației geologice, după modelele organizațiilor europene; activitatea va fi orientată pe colectarea, administrarea, procesarea și furnizarea informației geologice către beneficiari; acesta va conține specialiști geologi specializați în geoinformatică, GIS, baze de date, specialiști în IT (administratori de rețea, programatori, administratori baze de date, operatori), care vor administra și procesa informația geologică din cadrul instituției, utilizând echipamente hardware și software de ultimă generație; în celelalte țări europene, aceste departamente specializate sunt prinse în organigramă ca o divizie distinctă, cu denumiri ca "Geological Data Center", "Division of Informatics", "Geological Information Center", etc.;

D.8.5 *dezvoltarea infrastructurii informatice* din cadrul departamentului tehnic și din punctele importante de achiziție, administrare și procesare date geologice (hărți geologice, resurse minerale, litoteca națională, arhiva națională de rapoarte, biblioteca geologică, muzeul național de geologie, etc.). Această infrastructură va fi formată din echipamente hardware, soluții software, cursuri de formare personal, servicii furnizate de terți, proceduri de lucru, amenajarea spațiilor departamentului, promovare și diseminare;

D.8.6 armonizarea informațiilor cu specificații internaționale (INSPIRE, EGDI, EPOS).

D.9 Conservarea și dezvoltarea patrimoniului geologic românesc –MGN (IOSIN)

Muzeul Geologic Național (MGN), ca parte a IGR, este o instituție de cultură, știință și educație, care are ca activități principale investigarea, determinarea, clasificarea și conservarea materialului geologic de referință pe plan național, respectiv depozitarea, sistematizarea și conservarea documentațiilor și materialelor bibliografice referitoare la acesta. Este un muzeu relativ complet al științelor geonomice, fiind unicul muzeu de acest gen din România.

Muzeul are o suprafață expozițională de 2300 mp, împărțită în 25 săli de expoziție cu 12 expoziții de bază. Colecțiile, care formează Patrimoniul Geologic al muzeului, numără aproape 70.000 de obiecte. IGR deține Litoteca Națională, Arhiva Geologică Națională și Biblioteca Geologică Națională.

D.9.1 digitizarea Arhivei Geologice Naționale;

D.9.2 creșterea numărului de expoziții temporare și a specificului acestora (expoziții cu tematici diferite: mineralogie, paleontologie, arheometrie, pedologie) prin colaborarea cu parteneri din țară sau străinătate (muzee care aparțin unor institute de profil sau unor universități, muzee de științe naturale, etc.);

D.9.3 păstrarea în bune condiții ale exponatelor din colecțiile MGN;

D.9.4 îmbogățirea colecțiilor prin donații, schimburi, achiziții sau direct din acțiunile de teren ale cercetătorilor din cadrul IGR;

D.9.5 punerea în valoare a patrimoniului geologic național prin cercetare științifică și amplificarea deschiderii către public;

D.9.6 participarea la evenimentele organizate de Rețeaua Națională a Muzeelor sau alte organizații de profil;

D.9.7 atingerea obiectivelor de înscriere în ICOM (International Council of Museums);

Capitolul IV - Strategia de resurse umane

Între serviciile geologice, IGR este poziționat slab în privința numărului de personal raportat la suprafața teritoriului național, situându-se sub instituțiile similare din țări mai mici, precum Ungaria (158 salariați) sau Slovacia (238 salariați). Prin prisma volumului activelor administrate, pentru un raport de 2:1 între personalul de cercetare și auxiliarii de cercetare neapărat necesari bunei administrări a activelor ar fi nevoie de un personal de circa 300 de angajați.

Comparând structura de personal a IGR cu cea a celorlalte INCD-uri, dar și cu a celorlalte servicii geologice europene, se constată un deficit de personal care va fi atras gradual (depinzând mult de balanța de venituri și cheltuieli) prin prisma colaborărilor cu cele mai puternice centre universitare din țară, dar și din alte țări. Procesul de dezvoltare a resurselor umane este un proces continuu și trebuie corelat cu un ansamblu de factori naționali și internaționali, socio-economici și instituționali, materiali și umani.

Astfel, pentru optimizarea activității din punctul de vedere al resurselor umane se au în vedere următoarele măsuri:

(1) creșterea numărului de cercetători tineri prin atragerea lor încă din perioada studiilor universitare pentru formarea propriei mase de cercetare;

(2) atragerea și formarea de personal înalt calificat în special din domeniile de dezvoltare strategică;

(3) menținerea cercetătorilor înalt calificați prin folosirea bonificațiilor salariale, a celor de promovare profesională și a unui mediu de lucru plăcut;

(4) formarea continuă prin cursuri și stagii de pregătire la centre universitare și servicii geologice partenere sau în rețelele de cercetare europene;

(5) creșterea exigenței în evaluarea personalului și implementarea unor instrumente moderne de evaluare ținând cont de recomandarea Comisiei Europene de a utiliza *Open Science Career Assessment Matrix, OSCAM*;

(6) recrutarea de personal înalt calificat pentru contracte specifice și de mentorat.

(7) introducerea unei platforme software care să ajute la gestionarea și administrarea procesului de formare și învățare continuă (LMS – Learning Management System).

(8) policalificare și politică salarială dinamică cu acordare de stimulente non-salariale alternative;

⁷ Comisia Europeană – Evaluation of Research Careers fully Acknowledging Open Science Practices, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/47a3a330-c9cb-11e7-8e69-01aa75ed71a1/>

(9) externalizare de activități auxiliare și recrutare de personal contractual.

Corespunzător necesităților de personal specializat dedicat pe proiecte sau specific activităților curente, se va realiza recrutarea de cercetători (de la asistent de cercetare la cercetător științific I) sau de specialiști pentru activitățile suport ale domeniului principal de activitate (ICS, ICR, ICD sau TS, TR, TD). Conform procedurii aferente sistemului de management al calității și Regulamentului de organizare și desfășurare a concursului, după avizarea de către Consiliul Științific a scoaterii la concurs a posturilor se lansează procesul de recrutare, într-un mod transparent și trasabil. Posturile scoase la concurs sunt afișate direct la sediile institutului, pe propria pagină web și pe site-ul ANOFMB.

Recrutarea de personal se realizează în vederea angajării astfel:

- cu contract de muncă pe perioadă determinată (ex.: pe perioada de desfășurare a unui proiect, poziții și sarcini specifice pentru îndeplinirea unui obiectiv), caz în care pot fi angajați atât cercetători cu experiență, cât și tineri;

- cu normă întreagă pe perioadă nedeterminată, dar cu o perioadă de probă de 3-6 luni conform legislației naționale, pe bază de examen/concurs cu tematică stabilită funcție de cerințele postului ce urmează a fi ocupat sau pe bază de dosar (CS II, CS I), pe baza standardelor minimale stabilite de IGR – București pentru gradele profesionale de până la CSIII sau de CCDI în cazul gradelor profesionale de CSI și CSI.

Luând în considerare gradul de pregătire al tinerilor specialiști din ultimul deceniu după finalizarea studiilor (în general cu abilități practice reduse pentru îndeplinirea unor sarcini specifice activităților științifice ale IGR), s-au identificat *necesitățile de formare profesională* a personalului. Acestea sunt în conformitate cu direcțiile curente de cercetare din institut sau a celor care trebuie acoperite (de ex. prin pensionarea unor specialiști, colaborări în proiecte paneuropene), echipamentelor nou achiziționate, ținte strategice de îndeplinit.

Avem în vedere și un management modern al carierei, realizat prin:

- Reorientarea politicii de personal spre cultivarea profesionalismului, a criteriilor de competitivitate, a valorilor intelectuale certe;
- Dezvoltarea abilităților manageriale ale conducătorilor departamentelor/compartimentelor, asigurându-se un echilibru între dimensiunea structurală (ierarhie, buget, programe, control) și dimensiunea resurselor umane;
- Evaluarea și optimizarea permanentă a competențelor;
- Reducerea încărcării cu sarcini neproductive științifice a personalului de valoare;
- Asigurarea unor condiții de desfășurare a activităților de cercetare corespunzătoare.

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

Stimularea excelenței în cercetarea fundamentală și aplicativă specifică IGR generează apariția unor noi subiecte și teme de cercetare prin: concentrarea resurselor (infrastructuri, oameni) în jurul unor agende de cercetare la frontiera științifică în domeniile de interes; atragerea resursei umane de excepție (doctoranzi, postdoctoranzi, tineri cercetători) către sistemul național de cercetare și formarea unor generații de cercetători preocupate de mediul științific european și internațional cu potențial de a deveni lider (în sensul EU framework for research careers);

sprijinirea accesului actorilor economici la servicii CDI, precum și susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente; îmbunătățirea colaborării europene și internaționale; dezvoltarea dialogului dintre știință și societate, prin deschiderea sistemului de cercetare-dezvoltare și inovare către cetățeni. Având în vedere dezideratele anterior menționate, IGR propune implementarea următoarelor obiective operaționale:

- (1) direcționarea unor fonduri pentru premiarea diferențiată a cercetătorilor care publică articole indexate Web of Science în funcție de quartila în care este încadrat jurnalul pentru creșterea proporției articolelor aflate în top 10 și în top 1 cele mai citate;
- (2) stimularea colaborărilor multi, inter și trans-disciplinare naționale și internaționale;
- (3) școli de vară, colocvii suport pentru studenți, internship-uri, schimburi de experiență, cursuri de formare internaționale;
- (4) susținerea dezvoltării tehnologiilor emergente cu impact transversal asupra industriilor locale și regionale prin utilizarea fondurilor din programele Orizont Europa și FEDR, FSE+, ERA+, European Partnership on Raw Materials și de la bugetul de stat;
- (5) după modelul Joint Research Centre, IGR își propune deschiderea accesului specialiștilor din mediul academic și de cercetare către laboratoarele și instalațiile de interes național, în scopul formării și dezvoltării capacităților, dar și a îmbunătățirii colaborărilor internaționale și a creșterii gradului de utilizare a infrastructurilor;
- (6) înființarea și operaționalizarea unui Centru de Informare Tehnologică pentru diferite grupuri țintă din domenii strategice. Crearea de grupuri consultative de experți dintr-o gamă largă de părți interesate de rezultatele cercetărilor în IGR, inclusiv din cercetare, industrie și societatea civilă pentru a sigura noi perspective interdisciplinare și trans-sectoriale necesare unor noi subiecte sau teme de cercetare;
- (7) identificarea clienților și comunicarea permanentă cu aceștia pentru direcționarea cercetării spre produse și servicii care răspund nevoilor lor.

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

În desfășurarea activităților de cercetare inovare, IGR București dispune atât de mijloace de informare cât și de aparatură analitică și de măsurare a caracteristicilor fizice ale Pământului. Infrastructurile de cercetare din Institutul Geologic al României sunt distribuite în mai multe locații, formând rețele organizate și inter-operabile de resurse. În ultima perioadă infrastructura IGR a fost completată cu o serie de echipamente noi și performante achiziționate în cadrul unor proiecte de cercetare-dezvoltare FP7, POSCE. Astfel au apărut noi facilități de cercetare (LGGA) sau au fost modernizate unele laboratoare existente (modernizarea laboratorului GeoEcoLab prin adăugarea laboratorului de microscopie electronică MICROCOSMOS). Ca urmare a acestor acțiuni, acum IGR București deține echipamente variate, destinate prelucrării probelor geologice, deplasării pe teren și colectării informației de pe teren, investigării de tip geofizic, mineralogic și geochimic, prelucrării datelor geologice, elaborării hărților geotematice etc. Le menționăm în continuare pe cele mai relevante:

- **Laboratorul de Radiometrie și RX**, reprezintă o unitate cu activități specifice, autorizate și monitorizate de către Comisia Națională de Control a Activităților Nucleare (CNCAN) pentru deținerea, și utilizarea instalațiilor radiologice. La nivel național, laboratorul este unul dintre cele mai bine dotate, având atât aparatură de investigare modernă, cu softuri de ultima generație, cât și cercetători specializați pe fiecare aparat în parte. Metodele moderne de investigare folosite în cadrul laboratorului completează cu succes metodele clasice de analiză, putând fi aplicate în studii pentru diferite domenii de activitate: mineralogie, cristalografie, petrografie, mediu, farmacie, arheometrie, știința solului, etc. Se pot efectua analize pe probe de roci, sol, sediment, apă, probe organice, etc. Laboratorul de Radiometrie și Raze X are în dotare mai multe aparate: un difractometru de raze X tip Bruker D8 ADVANCE, cu licență pentru baza de date PDF-2/ Release 2019 ICDD și pentru programele de interpretare calitativă Difrac. Suite Eva 13 evaluation și interpretare cantitativă Topas 4.2.2; spectrometru de absorbție în infraroșu cu transformantă Fourier tip Bruker Tensor 27, cu licență pentru biblioteca de spectre și pentru programul de interpretare OPUS 6.3; analizor termic simultan tip Netzsch STA 449 C Jupiter, cu licență pentru programul de interpretare Proteus 4.8.4; diamantometre Diamond Beam TMI și Selector II pentru determinarea diamantelor naturale; spectrometre gamma de fond scăzut cu detector-HPGe și NaI (Tl); sistem de măsurare a radonului PYLON AB – 5 cu modul de analiză a radonului în apă cu aerator și modul degazor; monitor universal de radioprotecție Berthold UMo LB 123.

- **Laboratorul GEOECOLAB** are în componență următoarele aparate: microscop electronic cu baleiaj (SEM) Zeiss MERLIN GEMINI 2, unicat în România, folosit pentru analize de imagine (imagini electrono - optice cu ordin de mărire cuprins între x 40 și x 1000000 ale detaliilor de relief a suprafeței de studiat) și pentru analize chimice procentuale calitative și cantitative pentru toate elementele de la beriliu la uraniu; microscop electronic cu scanare (SEM) tabletop Hitachi TM 3030 realizează imagini cu ordin de mărire 30x până la 60.000x, detectează elementele de la bor la uraniu și realizează analize chimice procentuale calitative și cantitative; spectrometru Raman cu catodoluminescență, fotoluminescență (SCA RENISHAW); mașini de debitat probe brute, LABOTOM, ACUTOM, TEGRAMIN pentru felierea eşantioanelor de roci în vederea executării secțiunilor groase sau subțiri; baie cu ultrasunete, X-tra basic 550 pentru curățare probe de pulberi, sau depuneri organice; instalație de bombardament ionic IM 4000 și sistem de pregătire a probelor de înaltă calitate specific aplicațiilor SEM; instalație acoperire în vid Q300T D ce efectuează acoperirea cu metale și grafit; microscop stereografic STEMI 508 respectiv calcografic AXIO IMAGER A2m cu cameră digitală; spectrometru portabil XRF OLYMPUS Delta Professional DPO 6000 necesar achiziției de informații primare în locuri greu accesibile; analizoare Hydra IIA, Teledyne Leeman Labs: USEPA245,1 (CVAAS) și Hydra IIC, Teledyne Leeman Labs: USEPA7473 (TDGA-AAS) pentru analiza chimică cantitativă mercur în lichide și solide (cu măsurători la nivel de ppb); spectrometru XRF Minipal –4 PHILLIPS XRF-ED pentru analiza calitativă și cantitativă a elementelor chimice majore și minore în matrici diverse solide (pulbere, pastile) și lichide; sistem spectrometric PGSI Carl Zeiss: DC-AES pentru analiza calitativă și cantitativă a elementelor urmă în probe geologice și soluri; microwave-Milestone MLMEGA 1200 cu digestie acidă în microunde pe probe solide, lichide și suspensii; spectrometru prin absorbție atomică (AAS) ZEEnit 700.



Microscop electronic cu baleiaj (SEM) Zeiss MERLIN GEMINI 2

- **Laboratorul de Geologie și Geofizică Ambientală (LGGA)** asigură o abordare multidisciplinară a problematicii impactului pe care îl au factorii antropici și cei naturali asupra mediului, precum și o coroborare a tehnologiilor tradiționale cu cele mai noi și mai performante aparate de investigație pentru evaluarea fenomenelor de hazard natural (alunecări de teren), a gradului de poluare, conservarea și managementul durabil al resurselor naturale și biodiversității în contextul schimbărilor climatice locale și regionale. Echipamente ale Laboratorului de Geologie și Geofizică Ambientală sunt: scanner terestru cu laser Riegl VZ-1000 3D ce contribuie la însușirea unor modele 3D de înaltă rezoluție și compararea diacronică a acestor modele, în scopul de a identifica și a măsura volumul de rocă deplasat între două măsurători; sistem aeropurtat autonom (UAV) utilizat pe scară largă în domeniul sistemului de informații geografice (GIS) pentru topografie și cartografierea aeriană a zonelor cu modificări ale morfologiei terenului din arii unde se exploatează substanțe minerale utile, precum și a infrastructurii căilor de transport; sistem GPR AKULA 9000C destinat investigațiilor nedistructive, o abordare accesibilă a unei game largi de aplicații: mediu, geologie, inginerie civilă etc.; magnetometre protonice Overhauser Walking Gradiometer, model GSM-19GW v7.0 utilizat în detectarea conductelor îngropate, la localizarea zonelor bogate în fier în haldele de zgură, precum și a structurilor ce conțin acvifere; penetrometru dinamic ușor model PANDA 2 pentru verificarea zonelor de material compactat, identificarea planelor de alunecare și a consistenței straturilor întâlnite; foreză manuală - permite prelevarea probelor de rocă de la o adâncime de max. 7 m; kituri testare apă și mediu înconjurător pentru poluarea cu diferite produse; stație seismică model GEODE 24, pentru monitorizarea alunecărilor de teren și a altor fenomene variabile în timp; receptoare GPS de mare precizie TRIMBLE 7 Series Geo Premium;

terrametru SuperSting R8/ IP pentru investigare geofizică, prin metoda electrometrică, până la 500 – 600 m adâncime.



Sistem aeropurtat autonom (UAV)

- **Infrastructura de date spațiale** este constituită din: scanner Epson SureColor SC-S30610, cu lățimea maximă de tipărire de 162 cm; server de aplicații cu serverele pentru GIS și baze de date, server GIS, server de baze de date, servicii de hărți de tip WMS configurate pe serverul GIS, metadate pe geoportalul național colectate pe geoportalul CE, geoportal propriu pentru metadate, aplicație web pentru vizualizarea hărților pe internet, portal web în care sunt prezentate serviciile de rețea pentru descoperire (metadate), vizualizare (mapviewer) și download (ATOM) - <http://geoportal.igr.ro/>; **programe de modelare tridimensională** (GOCAD, programul 3D GeoModeller cuprinzând modulele: GeoModeller Base - Geology Modelling și GeoModeller Full Gravity/Magnetics); **programe de prelucrare a datelor spațiale** (ArcGIS server și ArcGIS Desktop Advanced, OCAD 11 Professional, pentru elaborare de hărți în format vectorial, ERDAS IMAGINE, pentru prelucrare de imagini satelitare; **programe de prelucrare a rezultatelor** produse de aparatele de analiză și a măsurătorilor geofizice cum ar fi Difract, **OPUS 6.3**, **Proteus 4.8.4**, **G-SLOPE**, **AGI EarthImager™**.

- **Echipamentele Observatorului Geomagnetic Național Surlari** sunt echipamente de top care permit monitorizarea permanentă și continuă a câmpului magnetic terestru și asigurarea nivelurilor de bază pentru hărțile magnetice naționale sau regionale de interes științific, economic sau strategic (militar). Putem enumera câteva echipamente specifice: magnetometrul MAG-01H DI Fluxgate Bartington montat pe un teodolit amagnetic ZEISS, magnetometree protonice Geometrics G-856 și Overhauser GEM Systems GSM90, data logger MAG-03DAM și MAGDALOG, magnetometre vectoriale MAG-03MC Bartington și FGE Danish Meteorological Institute, servere pentru serii lungi de timp, softuri dedicate.

Aceste dotări trebuie să asigure obținerea de rezultate compatibile cu cele publicate pe plan internațional. În acest scop, vor fi urmărite următoarele direcții:

1. înnoirea și completarea dotărilor pentru prepararea probelor geologice (confecționare de secțiuni subțiri și lustruite pentru studiul la microscopul optic și la microscopul electronic, concasarea și măcinarea probelor pentru analize de rocă globală, confecționarea de pelete topite pentru analize bazate pe fluorescență de raze X, suplimentarea aparaturii de acoperire cu grafit a probelor pentru studiul la microscopul electronic etc);
2. achiziționarea de echipament pentru măsurători de elemente urmă prin metoda ICP-MS (inductively-coupled plasma mass spectrometer).
3. completarea aparaturii pentru Observatorul Surlari etc.
4. crearea unei instalații de microproducție de eșantioane geologice pentru scopuri didactice și muzeale.

Planul de investiții pe următorii 5 ani are ca scop rezolvarea unor probleme existente deja identificate, cum ar fi: necesitatea de a extinde Litoteca Națională pentru a putea depozita noi carote ce vor rezulta din programele naționale de explorare, de a renova complet o infrastructură de interes național (Muzeul Geologic Național ce funcționează într-o clădire de patrimoniu cultural de categoria B), înlocuirea unor echipamente vechi cu echipamente mai avansate pentru înregistrări (Observatorul Geomagnetic Național, instalație de interes național), achiziționarea de hardware și software dedicate pentru administrarea informațiilor geologice, etc. Achiziționarea din surse proprii de noi echipamente performante, în sinergie cu cele deja existente, va crea un mediu atractiv pentru specialiști, utilizatori sau noi beneficiari.

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

În vederea susținerii inovării și transferului tehnologic, IGR-București a elaborat Strategia pentru inovare 2024-2030 în cadrul procesului de implementare a standardului SR 13572:2016 *Sisteme de management al inovării (SMIn)*. Cerințe și reprezintă viziunea conducerii IGR asupra rolului inovării în dezvoltarea organizației. Prezenta Strategie propune o viziune a dezvoltării instituționale, a creșterii competitivității prin inovare și transfer tehnologic în perspectiva următorilor 6 ani (2024-2030), cu obiective care transcend durata ciclurilor de mandat la conducerea IGR. Strategia este concepută în scopul de a transforma inovarea într-un motor de dezvoltare a institutului având în atenție cercetarea, mediul de afaceri și transferul de cunoaștere pentru cele 4 domenii principale (transversale) de activitate: geologie, geofizică, geochimie și teledetecție. Scopul Strategiei este acela de a orienta în perioada 2024-2029 eforturile de dezvoltare ale IGR către valorificarea economico-socială concretă și sustenabilă a rezultatelor cercetării, în domeniile abordate. De asemenea, scopul Strategiei este acela de a consolida poziția inovării în cadrul institutului prin anticiparea și adaptarea la noile nevoi și cereri ale mediului socio-economic.

Pentru a răspunde acestei provocări, procedura de implementare a managementului inovării a fost inițiată încă din 2023, primul audit fiind programat pentru septembrie 2024. Sistemul de management al inovării (SMIn) va fi deschis către firme, mediul științific

internațional, nevoile societății și sistemul educațional. Direcțiile principale de acțiune sunt reprezentate de:

(1) creșterea potențialului de creare a cunoștințelor prin: intensificarea preocupărilor de obținere de finanțare din fonduri publice pentru CDT, inclusiv fonduri europene prin fructificarea tuturor oportunităților de finanțare avansând teme de cercetare/proiecte cu impact ridicat socio-economic și creșterea finanțărilor din surse proprii / surse atrase pentru CDT prin promovarea serviciilor de CDT ale institutului către mediul de afaceri;

(2) capacitatea de atragere a întreprinderilor inovative și de integrare într-un sistem relațional prin: promovarea în cadrul mediului de afaceri a serviciilor de CDI și a rezultatelor de CD cu grad de aplicabilitate ridicat și atragerea de întreprinderi inovative în colaborări cu IGR, în vederea inovării tehnologice; dezvoltarea echilibrată a legăturilor de parteneriat cu universități, INC-uri și întreprinderi; creșterea relațiilor de colaborare cu entități de ITT (ex. Centre ale Rețelei Naționale de Inovare și Transfer Tehnologic - ReNITT) în vederea valorificării rezultatelor de CDI ale IGR;

(3) creșterea performanței activităților de inovare și transfer tehnologic prin: creșterea participării colectivelor din IGR la realizarea de produse noi / modernizate sau tehnologii noi / modernizate pentru piață; creșterea preocupărilor colectivelor din IGR pentru valorificarea rezultatelor de CD prin vânzare produs/ tehnologie, furnizare de servicii, transfer de drepturi de proprietate intelectuală; dezvoltarea activităților de consultanță în relația cu întreprinderile; creșterea interesului organizației pentru activitățile de promovare, marketingul rezultatelor de CDI (participare la târguri și expoziții, saloane de cercetare, seminarii, conferințe, etc).

(4) consolidarea proprietății intelectuale prin: creșterea productivității activității de CDI, a personalului angajat, reflectată în articole indexate WoS, citări, cărți, participări la manifestări științifice și rezultate obținute; creșterea brevetabilității internaționale/brevetării internaționale a rezultatelor CDI ale organizației; intensificarea transferului de tehnologii și de know-how vizând rezultate ale cercetării din cadrul institutului; creșterea numărului de brevete de invenție valorificabile/valorificate.

Promovarea rezultatelor CDI cu potențial de transfer tehnologic prin înființarea, conform HG 346/ 2023, a *Centrului de Informare Tehnologică* ce va facilita întâlniri de lucru cu reprezentanții mediului de afaceri, autorități publice, cercetători din domenii conexe de frontieră, în vederea stimulării valorificării rezultatelor și dezvoltării competențelor și expertizei în domeniul inovării și transferului tehnologic.

Prin acreditarea în 2025 a Centrului de informare tehnologică, grupurile țintă prioritare ce includ IMM-uri din domeniile geologie, geofizică, geochimie și teledetecție, autorități locale pentru care este esențială dezvoltarea economică regională și la nivel național, vor putea beneficia de rezultatele CDI. Centrul de informare tehnologică va fi un pilon de sprijin al inovării prin: furnizarea de servicii în domeniul inovării și transferului tehnologic, pentru mediul de afaceri; acordarea de asistență întreprinderilor inovative, în special celor mici și mijlocii, cât și potențialilor întreprinzători, în eforturile lor de a fi inovativi, competitivi și a face față cu succes concurenței.

Se vor identifica domeniile de nișă pentru care există cerere pe piața cunoașterii în domeniul științelor vieții și Pământului, domenii în care IGR are competență dovedită și pentru care deține o parte importantă a infrastructurii de cercetare (geomagnetism - cu aplicații în eliminarea riscurilor în navigație și transport, geofizică aplicată, cartare geologică, geologie-mineralogie, geologie economică, etc.);

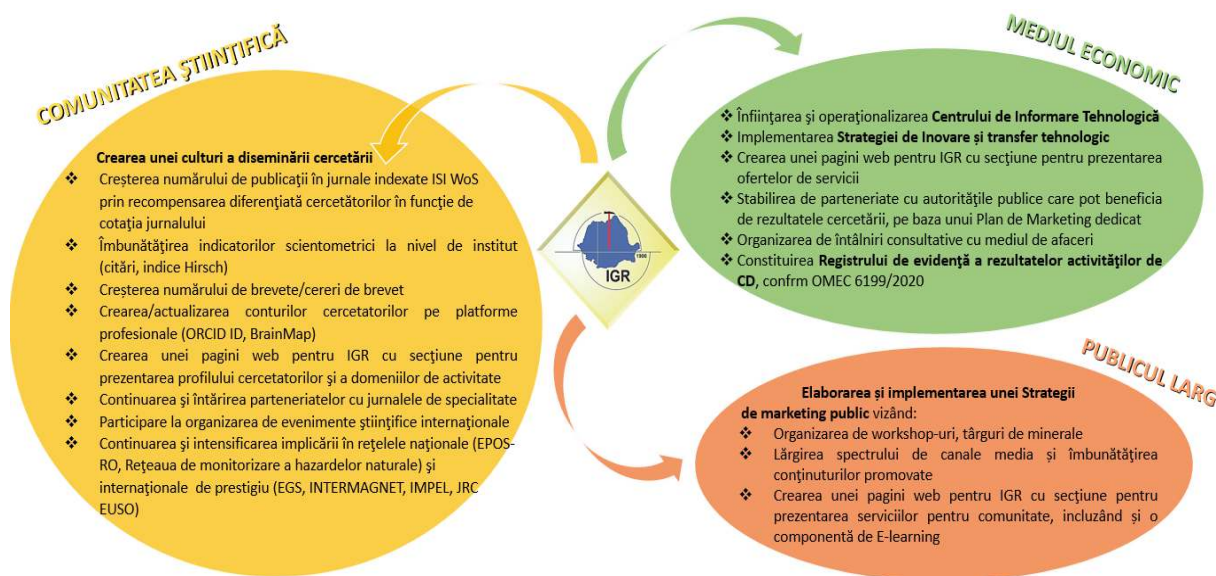
Se va urmări creșterea ponderii veniturilor din servicii, consultanță, teste și încercări; diversificarea surselor de finanțare ce va avea ca scop reducerea dependenței de finanțare doar prin proiecte acoperite de la bugetul de stat și lărgirea grupului de potențiali utilizatori, pe măsura aparaturii diversificate pe care institutul o deține. Deja, Laboratorul de Geologie și Geofizică Ambientală și Geoecolab oferă servicii solicitate de unele autorități locale confruntate cu hazarde naturale sau antropice cum ar fi alunecări de teren, sufoziuni, tasări, poluări accidentale, etc.

Astfel, conform HG 346/2023, IGR vizează: completarea infrastructurii strategice pentru activități CDI -TT de excelență; elaborarea de metodologii brevetabile în domeniul geologiei, geofizicii aplicate și a hazardelor naturale; inițierea brevetării rezultatelor CDI; Dezvoltarea cercetării și inovării în domenii emergente (Ex: Mineral NanoScience, Assisted phytoextraction, Blue energy); obținerea copy-right-ului pt. hărțile geotematice.

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

IGR București are atribuții de serviciu geologic național, conferite prin HG 1070/2000 și HG 1399/2005. Acestea sunt întărite prin recunoașterea Institutului Geologic al României ca serviciu geologic național al României de către asociația serviciilor geologice naționale ale țărilor europene. Această poziție, care se bazează, în mare măsură, pe misiunea IGR de a edita hărțile geotematice naționale, a facilitat deja intrarea institutului în consorții formate cu alte servicii geologice europene. IGR deține o arhivă geologică impresionantă, cea mai mare bibliotecă geonomică din România și administrează Litoteca Națională. Acestea îi conferă IGR o poziție aparte în relația cu alte instituții de același profil din țară.

Totuși, poziția IGR în societatea românească și mai ales în contextul european, trebuie să fie întărită, ceea ce se va face prin elaborarea *Strategiei de promovare și creștere a vizibilității* care va fi implementată prin măsuri concrete în vederea intensificării și diversificării acțiunilor de comunicare către trei grupuri țintă distincte: comunitatea științifică, mediul de afaceri, publicul larg. Muzeul Geologic Național va constitui un element cheie în popularizarea științelor geonomice și un spațiu multicultural conectat la Rețeaua Națională a Muzeelor și la viața metropolitană.



Capitolul IX - Plan de măsuri. Planificare operațională

Obiectiv general	OG. 1 Dezvoltarea sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare și definirea priorităților					
Denumire măsura/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
OG.1.1 Introducerea atribuțiilor de Serviciu Geologic Național în activitatea curentă de CDI concomitent cu stimularea excelenței în cercetarea fundamentală și aplicativă specifică IGR București	X	X	X	X	X	Mentținerea dialogului deschis cu decidenții politici și încadrarea cu specialiști/experti necesari în cele 11 grupuri de lucru ale EuroGeoSurveys;
OG.1.2 Menținerea statutului de Institut Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare și lider în domeniul geostiintelor și concentrarea resurselor (infrastructuri, oameni) în jurul unor agende de cercetare la frontiera științifică în domeniile de interes	X	X	X	X	X	Dezvoltarea cercetării de excelență, mobilizarea către inovare și crearea și dezvoltarea unei infrastructuri moderne de CDI-TT; Actualizarea tematicilor specifice și a domeniilor de cercetare, conform Planului strategic de dezvoltare al IGR București actualizat cu prioritățile SNCISI 2022-2027
OG.1.3 Atragerea resursei umane de excepție	X	X	X	X	X	Atragerea de doctoranzi, postdoctoranzi, tineri cercetători către sistemul național de cercetare și formarea unor generații de cercetători

						preocupate de mediul științific european și internațional cu potențial de a deveni lider (în sensul EU framework for research careers)
OG.1.4 Sprijinirea accesului actorilor economici la servicii CDI cu extinderea atribuțiilor de expertizare, și consiliere pentru atingerea Țintelor de dezvoltare durabilă (monitorizarea mediului și evaluarea fondului natural, precum și susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente	X	X	X	X	X	- participare la conferințe/manifestări științifice/ targuri/ expozitii pentru a prezenta rezultatele obtinute in cadrul proiectelor/ contractelor factorilor economici interesați - continuarea colaborarilor cu firmele aflate in portofoliu de clienti ai institutului, precum si initierea altor colaborari cu firme/autorități locale sau naționale noi.
OG.1.5 Îmbunătățirea colaborării europene și internaționale și alinierea la politicile internaționale din domeniu	X	X	X	X	X	Dezvoltarea de parteneriate strategice cu institute sau consorții europene puternice din domeniu
OG.1.6 Evaluarea resurselor de materii prime critice și strategice (CRM, SRM) și promovarea integrării acestora în noile tehnologii	X	X	X	X	X	Corelare cu agenda Programului geologic național sau a Programului de explorare națională conform legislației române respectiv europene
OG.1.7 Dezvoltarea de activități de cercetare orientate spre nevoile societale și dezvoltarea dialogului dintre știință și societate, prin deschiderea sistemului de cercetare-dezvoltare și inovare către cetățeni	X	X	X	X	X	Dezvoltarea de eco-tehnologii și metodologii de evaluare și monitorizare a hazardelor naturale și antropice; Programe educaționale specifice prin intermediul Muzeului Geologic Național;
Obiectiv general	OG. 2 <i>Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente</i>					
Denumire măsură/acțiune	2024	2025	2026	2027	2028	2029 Observații
OG.2.1 Sprijinirea diseminării rezultatelor științifice – creșterea numărului de publicații, brevete	X	X	X	X	X	Fonduri proprii pentru publicare și brevetare
OG.2.2 Promovarea rezultatelor CDI cu potențial de transfer tehnologic în vederea stimulării valorificării rezultatelor și dezvoltării competențelor și expertizei în	X	X	X	X	X	Acreditarea conform HG 346/ 2023, a Centrului de Informare Tehnologică – întâlniri de lucru cu reprezentanții mediului de afaceri, autorități

domeniul inovării și transferului tehnologic						publice, cercetători din domenii conexe de frontieră.
OG.2.3 Inițierea de noi tematici și proiecte de cercetare axate pe obținerea unor rezultate cu potențial de transfer tehnologic (ex: resurse minerale pentru nanotehnologii)	X	X	X	X	X	Se vor actualiza tematicile specifice și domeniile de cercetare, conform Planului strategic de dezvoltare al IGR actualizat cu prioritățile SNCISI 2022-2027 și Green Deal, Net Zero Industry, DG Grow
OG.2.4 Inițierea de activități de colaborare cu noi agenți economici și autorități publice pentru furnizarea de servicii: hărți geonomice, studii, expertize tehnice, metodologii, etc.	X	X	X	X	X	Elaborarea unui Plan de marketing și stabilirea persoanelor interesate (stakeholders)
Obiectiv general	OG. 3 Creșterea vizibilității prin politici de promovare moderne					
Denumire măsură/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
OG.3.1 Elaborarea unei Strategii de promovare și creștere a vizibilității dedicată comunității științifice, mediului economic și publicului larg	X	X	X	X	X	Promovarea unei culturi organizaționale propice performanței și prestigiului profesional
OG.3.2 Intensificarea implicării în rețele naționale și internaționale de prestigiu (EPOS, Rețeaua de monitorizare a hazardelor naturale, IMPEL, JRC, EUSO, RM Roadmap, CERIC, ESFRI Roadmap, etc.)	X	X	X	X	X	Aderarea la cel puțin o rețea/an
OG.3.3 Crearea unei pagini web cu secțiune pentru prezentarea profilului cercetătorilor și a domeniilor de activitate	X	X	X	X	X	Actualizare anuală
OG.3.4 Acreditarea Centrului de informare tehnologică	X					Creșterea preocupărilor colectivelor din IGR București pentru valorificarea rezultatelor de CD prin vânzare produs/ tehnologie, furnizare de servicii, transfer de drepturi de proprietate intelectuală;
OG.3.5 Actualizarea continuă a Registrului de evidență a rezultatelor activităților de CD	X	X	X	X	X	

OG.3.6 Implementarea Strategiei de inovare și transfer tehnologic	X					
OG.3.7 Crearea unei pagini web cu secțiune pentru prezentarea serviciilor pentru comunitate, incluzând și o componentă de e-learning.	X	X	X	X	X	Promovarea unei culturi organizaționale propice performanței și prestigiului profesional
Obiectiv general	OG. 4 <i>Perfecționarea și întinerirea resursei umane</i>					
Denumire măsură/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
OG.4.1 creșterea numărului de cercetători tineri prin atragerea lor încă din perioada studiilor universitare	X	X	X	X	X	Vezi O.5. Recrutarea și perfecționarea resurselor umane
OG.4.2 atragerea și formarea de personal înalt calificat în special din domeniile de dezvoltare strategică	X	X	X	X	X	Vezi O.5. Recrutarea și perfecționarea resurselor umane
OG.4.3 menținerea cercetătorilor înalt calificați prin folosirea bonificațiilor salariale, a celor de promovare profesională și a unui mediu de lucru plăcut	X	X	X	X	X	Vezi O.5. Recrutarea și perfecționarea resurselor umane
OG.4.4 formarea continuă prin cursuri și stagii de pregătire la centre universitare și servicii geologice partenere sau în rețelele de cercetare europene	X	X	X	X	X	Vezi O.5. Recrutarea și perfecționarea resurselor umane
OG.4.5 creșterea exigenței în evaluarea personalului și implementarea unor instrumente moderne de evaluare ținând cont de recomandarea Comisiei Europene de a utiliza <i>Open Science Career Assessment Matrix, O5-CAM</i> ⁸	X	X	X	X	X	Vezi O.5. Recrutarea și perfecționarea resurselor umane
OG.4.6 recrutarea de personal înalt calificat pentru contracte specifice și mentorat	X	X	X	X	X	Vezi O.5. Recrutarea și perfecționarea resurselor umane
Obiectiv general	OG. 5 <i>Modernizarea sistemului informațional</i>					
Denumire măsură/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
OG.5.1 Instalarea unui server de Cloud intern pentru	X					Atragerea de fonduri naționale prin PNRR

⁸ Comisia Europeană – Evaluation of Research Careers fully Acknowledging Open Science Practices, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/47a3a330-c9cb-11e7-8e69-01aa75ed71a1/>

facilitarea digitalizării instituției (Nextcloud/ ownCloud)						
OG.5.2 Implementarea unui sistem electronic de gestiune pentru Fondul Geologic Național și pentru Litoteca Națională (Koha Lybrary System/ EverGreen)		X				Atragerea de fonduri naționale prin PNRR
OG.5.3 Implementarea de măsuri de securitate suplimentare pentru protejarea datelor sensibile (QickBooks, Xero, Sage) din Fondul Geologic Național		X				Fonduri proprii
OG.5.4 Îmbunătățirea componentei de hardware, dar și a celei de software cu elemente specifice	X	X	X	X	X	Fonduri proprii
OG.5.5 Implementarea unui sistem de videoconferință profesional (Webex/ Microsoft Teams/ Google Meet)						Fonduri proprii
OG.5.6 Introducerea unei platforme software care să ajute la gestionarea și administrarea procesului de formare și învățare continuă (LMS – Learning Management System).		X				Fonduri proprii
Obiectiv general	OG. 6 Menținerea și dezvoltarea infrastructurii de cercetare-dezvoltare					
Denumire măsură/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
OG.6.1 Considerarea infrastructurii de cercetare un domeniu prioritar conform Pactului pentru cercetare și inovare în Europa, 2021	X	X				Elaborarea unui <i>Raport strategic privind dezvoltarea infrastructurii de cercetare</i> (IC emergente, active și de reper – incluzându-le pe cele propuse în 2021 pentru actualizarea Foii de Parcurș Naționale: <i>Centrul național de cercetări multidisciplinare în domeniul sedimentologiei și ameliorării riscurilor provocate de schimbările climatice și Centrul național de excelență pentru cercetarea solului și subsolului „CAROL I”</i>);
OG.6.2 Accentuarea caracterului <i>Open-access</i> a	X	X				Reconfigurarea sistemului IT pentru a fi adaptat nevoilor specifice ale IGR, în special prin

infrastructurii existente - conform ESFRI						prisma îndeplinirii atribuțiilor unui serviciu geologic național.
OG.6.3 Atragerea de finanțare din mediul privat din domeniul resurselor minerale, energetice, protecției mediului pentru facilitarea inovării cu potențial de transfer tehnologic, dar și pentru menținerea la optimul de funcționare a infrastructurii existente.	X	X	X	X	X	Crearea unei culturi a diseminării cercetării prin aplicarea Strategiei de promovare și creștere a vizibilității; Înființarea unui Centru de Informare Tehnologică (infrastructură <i>FeNITT</i>); Elaborarea unui plan de Marketing
Obiectiv general	OG. 7 Stabilirea, documentarea, implementarea, menținerea și îmbunătățirea continuă a sistemului de management integrat					
Denumire măsură/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
Implementarea standardului SR 13572:2016 pentru sistemul de management al inovării	X					Asigurarea calității proceselor și activităților de inovare din cadrul IGR București
Menținerea standardelor SR EN ISO 9001:2015-calitate, SR EN ISO 14001:2015-mediul, SR ISO 45001:2018-sănătate și securitate ocupațională, SR EN ISO/ IEC 27001:2018-securitatea informației	X	X	X	X	X	Asigurarea calității proceselor și activităților din cadrul IGR București
Implementarea unui sistem electronic de management al documentelor oficiale și al procedurilor de management integrat pentru un control intern	X					Crearea unui intranet specializat pentru controlul circulației documentelor Implementarea Codului Controlului intern managerial conform OSGG600/ 2018

Obiective specifice operaționale

Obiectiv specific	O.1 Creșterea producției științifice					
Denumire măsură/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
O.1.1 Creșterea numărului de articole ISI	5	10	20	30	40	Creșterea nr. de lucrări (%)
O.1.2 Creșterea numărului de articole BDI	2	6	10	14	18	Creșterea nr. de lucrări (%)
O.1.3 Creșterea implicării în colectivele de redacție/ recenzii	7	8	9	11	13	Nr. specialiști
O.1.4 Creșterea impactului științific al lucrărilor publicate	40	60	80	100	120	Factor de impact cumulat
O.1.5 Creșterea implicării în publicare de cărți/ghiduri	5	10	20	30	40	Creșterea nr. de cărți/ghiduri (%)
O.1.6 Susținerea elaborării unor teze de doctorat	5	10	20	30	40	Creșterea nr. de doctoranzi/îndrumători (%)

Obiectiv specific	<i>O.2 Îmbunătățirea rezultatelor financiare</i>					
Denumire măsură/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
O.2.1 Planificarea judicioasă a cheltuielilor	10	10	10	10	10	Reducere anuală a cheltuielilor (%)
O.2.2 Sporirea productivității muncii	5	5	5	5	5	Creștere anuală (%)
O.2.3 Implementarea unui sistem electronic de gestiune contabilă	X					
O.2.4 Plata facturilor istorice restante către furnizori	X	X	X	X	X	Reducerea datorilor istorice cu 90% în 2029
O.2.5 Creșterea eficienței sistemului de control financiar și audit	X	X	X	X	X	Acțiuni de control trimestriale și dublarea procedurilor specifice (min. 30)
Obiectiv specific	<i>O.3 Creșterea ponderii fondurilor extrabugetare</i>					
Denumire măsură/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
O.3.1 Participarea la competiții de proiecte în cadrul Programelor Naționale de Cercetare	5	5	5	5	5	Creșterea anuală %
O.3.2 Participarea la competiții de proiecte internaționale (Orizont Europa)	X	X	X	X	X	Cel puțin 4 proiecte internaționale depuse pentru finanțare
O.3.3 Creșterea numărului de contracte economice	X	X	X	X	X	Creșterea anuală cu min 10 %
O.3.4 Valorificarea rezultatelor cercetării	X	X	X	X	X	Procedura VPN și acreditarea CIT
O.3.5 Atragerea de fonduri structurale	X	X	X	X	X	Creșterea anuală cu min 10 %
O.3.6 Sponsorizări	X	X	X	X	X	Creșterea anuală cu min 5 %
Obiectiv specific	<i>O.4. Definirea identității științifice și tehnologice la nivel național și internațional, creșterea vizibilității</i>					
Denumire măsură/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
O.4.1 Creșterea participării la evenimente științifice de profil	2	6	10	14	18	Creșterea participării la evenimente de profil (%)
O.4.2 Îmbunătățirea implicării în organizații științifice	1	2	3	4	6	Creșterea numărului de membri din organizații științifice
O.4.3 Recunoașterea activității	6	8	10	12	14	Nr. premii și distincții
O.4.4 Organizarea de evenimente științifice	4	5	6	7	8	Nr. evenimente organizate
Obiectiv specific	<i>O.5. Recrutarea și perfecționarea resurselor umane</i>					
Denumire măsură/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
O.5.1 Recrutare personal CDI	X	X	X	X	X	Angajări:

						- tineri sub 45 de ani, cel puțin 3/ an; - CSI/ CSII cel puțin 1/an - experți, cel puțin 1/an
O.5.2 Perfecționarea personalului existent	5	5	5	5	5	Creștere anuală %
O.5.3 Favorizarea prezenței personalului IGR în mediul universitar	1	1	1	1	1	Creșterea nr. de membri în mediul universitar 1/ an
Obiectiv specific	<i>O.6. Creșterea capacității de CD și a gradului de utilizare a infrastructurii</i>					
Denumire măsură/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
O.6.1 Direcționarea resurselor financiare către departamentele/ laboratoarele cu potențial în obținerea rezultatelor de excelență în CDI	X	X	X	X	X	Investiție inteligentă pentru cercetări inter, multi și trans disciplinare, cel puțin o creștere de 5 % an
O.6.2 Cooptarea IGR în consorții CDI și rețele internaționale	X	X	X	X	X	Creșterea nr-ului de parteneriate, cu cel puțin 1 parteneriat /an
O.6.3 Formarea de lideri (în sensul EU Framework for research careers)	X	X	X	X	X	Implementarea codului de conduită pentru recrutarea cercetătorilor și cartea europeană a cercetătorului, conform Recomandării nr. 2005/251/CE
O.6.4 Atragerea de fonduri europene pentru infrastructura de CDI	X	X	X	X	X	Creștere anuală cu cel puțin 30%
O.6.5 Evaluarea și digitalizarea informației geonomice existente	10	10	10	10	10	Creearea unei structuri IT dedicată informațiilor geologice (creștere anuală %)
O.6.6 Open-access pentru specialiști naționali și internaționali	3	3	5	5	5	Creșterea numărului de baze de date genomice digitale open - access
Obiectiv specific	<i>O.7 Accentuarea transferului tehnologic și valorificarea rezultatelor cercetării</i>					
Denumire măsură/acțiune	2025	2026	2027	2028	2029	Observații
O.7.1 Completarea infrastructurii strategice pentru activități CDI - TT de excelență	1	2	2	2	2	Noi spații și echipamente de CDI - TT
O.7.2 Elaborarea de metodologii brevetabile în domeniul geologiei, geofizicii aplicate și a hazardelor naturale	2	1	1	1	1	Număr de metodologi brevetabile

O.7.3 Inițierea brevetării rezultatelor CDI	1	1	1	2	2	Număr
O.7.4 Dezvoltarea cercetării și inovării în domenii emergente (Ex: Mineral NanoScience, Assisted phytoextraction, Blue energy)	2	2	4	4	4	Număr studii interdisciplinare în domenii emergente
O.7.5 Obținerea copy-right-ului pt. hărțile geotematice.	50	100	120	130	150	Nr. de hărți cu copy - right