

MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII

## INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI

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

Fondat: 1906

CUI RO1581793  
J40/1777/1997

București, Sector 1, Str. Caransebes nr. 1, RO-012271  
e-mail: [office@I.G.R..ro](mailto:office@I.G.R..ro), [www.I.G.R..ro](http://www.I.G.R..ro)



Tel: +40.31.403.34.00  
Fax: +40.31.403.34.99

# **STRATEGIA DE DEZVOLTARE A INSTITUTULUI NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN DOMENIUL GEOLOGIEI, GEOFIZICII, GEOCHIMIEI ȘI TELEDETECȚIEI – I.G.R. BUCUREȘTI**

**2018 - 2025**

<b>INTRODUCERE.....</b>	<b>3</b>
<b>1 DIRECȚII ȘI OBIECTIVE STRATEGICE</b>	
1.1 Direcții strategice generale .....	5
1.2 Obiective strategice generale și specifice .....	5
<b>2 STRATEGIA ÎN DOMENIUL CERCETĂRII - DEZVOLTĂRII ȘTIINȚIFICE</b>	
2.1 Hărți geotematice.....	5
2.2 Resurse minerale metalifere, nemetalifere, materii prime critice și rare .....	6
2.3 Resurse energetice .....	7
2.4 Hidrogeologie .....	7
2.5 Geohazard .....	8
2.6 Cercetare interdisciplinară.....	8
2.7 Dezvoltarea cercetării geofizice axată pe Observatorul Geomagnetic Național Surlari ca infrastructură de cercetare racordată la rețele mondiale.....	9
2.8 Administrarea informației geologice .....	11
<b>3 DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII TEHNICE A I.G.R.....</b>	<b>13</b>
<b>4 PARTENERIATE STRATEGICE ȘI FUNCȚIONALE .....</b>	<b>13</b>
<b>5 CREȘTEREA VIZIBILITĂȚII I.G.R. ....</b>	<b>14</b>
<b>6 CONSERVAREA ȘI DEZVOLTAREA PATRIMONIULUI GEOLOGIC ROMÂNESC .....</b>	<b>14</b>
<b>7 STRATEGIA ÎN DOMENIUL RESURSELOR UMANE.....</b>	<b>15</b>
7.1 Compartimente și entități organizatorice cu rol în definirea și aplicarea strategiei ...	16
7.2 Politica de recrutare, formare, evaluare și promovare .....	17

## INTRODUCERE

Strategia Națională de CDI (2014-2020), adoptată prin HG 929/2014, are ca **obiective generale**:

- 1) Creșterea competitivității economiei prin inovare;
- 2) Creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră;
- 3) Creșterea rolului științei în societate.

**Obiectivele specifice** sunt:

- 1) Crearea unui mediu stimulativ pentru inițiativa sectorului privat;
- 2) Susținerea specializării inteligente, prin concentrarea resurselor în domenii de cercetare și inovare cu relevanță economică și cu potențial CD demonstrat, prin parteneriate public-public și public-privat;
- 3) Concentrarea unei părți importante a activităților CDI pe probleme societale, pentru dezvoltarea capacității sectorului CDI public de a solicita și adopta rezultatele cercetării și de a răspunde unor teme legate de provocările globale de importanță pentru România;
- 4) Susținerea aspirației către excelență în cercetarea la frontiera cunoașterii prin internaționalizarea cercetării din România, evaluare internațională, creșterea atractivității sistemului CDI românesc, prin mobilitate și parteneriate;
- 5) Atingerea până în 2020 a masei critice de cercetători necesară pentru transformarea CDI într-un factor al creșterii economice; și
- 6) Dezvoltarea unor organizații de cercetare performante, capabile să devină operatori regionali și globali, prin stimularea defragmentării sistemului CDI, concentrarea resurselor și prioritizarea alocării lor, încurajarea parteneriatelor public-public și public-privat, finanțarea științei și evaluarea impactului acestora, noi modele de finanțare pentru a facilita inovarea.

Activitatea de Cercetare și Dezvoltare Tehnologică la nivelul Uniunii Europene este definită în art.164 din Tratatul Constitutiv al UE (fostul art.130 G), ca și în mai multe programe cadru, introduse prin Actul Unic European. Domeniul științei și cercetării este reglementat în articolul 55 din Tratatul CECO și articolele 4-11 din Tratatul EURATOM.

Rezoluția Consiliului din 14 ianuarie 1974 instituie coordonarea politicilor naționale și definitivarea proiectelor de interes pentru Comunitate în domeniul științei și al tehnologiei. În noiembrie 2011, Comisia a propus programul-cadru „Orizont 2020”, ca instrument financiar pentru a pune în aplicare „O Uniune a inovării”, o inițiativă emblematică a Strategiei Europa 2020 care vizează asigurarea competitivității Europei la nivel mondial.

Mediul social-economic la nivel național se poate caracteriza în urma analizei obiectivelor de creștere din HG 929/2014 și anume:

- finanțarea predictibil mai mare a activităților de CDI (creșterea de 2,37 de ori a bugetului destinat cercetării susținut de fondurile publice până în anul 2020);
- creșterea numărului personalului CDI;
- întărirea nivelului de integrare europeană;
- creșterea nivelului de calificare a personalului CDI;
- orientarea spre domenii de interes strategic.

Activitatea Institutului Geologic al României este reglementată și influențată în mod direct de:

- (1) H.G. nr. 1302/1996 modificată prin H.G. 1070/2000 și H.G. nr. 1399/2005 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare în domeniul Geologiei, Geofizicii, Geochimiei și Teledetecției – I.G.R. București.
- (2) H.G. nr. 1428/2004 privind aprobarea listei Instalațiilor și Obiectivelor Speciale de Interes Național finanțate de Ministerul Educației și Cercetării (Anexa 1, pozițiile 14, respectiv 15).
- (3) Legea 311/2003 a Muzeelor și a Colecțiilor Publice, care specifică calitatea de Muzeu Național al Muzeului Geologic Național.
- (4) HG nr. 1198/2012 privind desemnarea infrastructurilor critice naționale.
- (5) HG nr. 738/2007 privind calitatea I.G.R. de membru al EuroGeoSurveys și ordinele de ministru ulterioare.
- (6) Legea Minelor nr. 85/2003 și H.G. 1208/2003 privind aprobarea Normelor pentru aplicarea sa și Legea Petrolului nr. 238/2004.
- (7) Ordonanța de Guvern nr. 4/2010 privind instituirea Infrastructurii naționale pentru informații spațiale în România, republicată la 13 iunie 2014; HG 493/2013 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Consiliului INIS, cu modificări și completări în decembrie 2013.

*Pentru elaborarea strategiei I.G.R. au fost consultate și următoarele documente:*

Strategia națională de cercetare, dezvoltare și inovare 2014 – 2020

Legea 319/2003 privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare.

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 pentru Cercetători. Codul de Conduita pentru Recrutarea Cercetătorilor

Programul Cadru pentru Cercetare și Inovare Orizont 2020 (2014-2020)

European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources (ETP SMR): Strategic Research and Innovation Agenda (Strategic Innovation and Technology Roadmap) Revision 2013

Energy 2020 - A strategy for competitive, sustainable and secure energy - Document elaborat de Comisia Europeană.

# 1 DIRECȚII ȘI OBIECTIVE STRATEGICE PE TERMEN MEDIU ȘI SCURT

## 1.1 Direcții strategice generale

Institutului Geologic al României a stabilit ca direcții strategice generale:

- (1) menținerea activităților specifice în domeniu;
- (2) perfecționarea și diversificarea produselor activității de cercetare oferite beneficiarilor;
- (3) dezvoltarea de activități în domeniile prioritare de interes din programul de susținere a activității de bază, PNCDI III, planurile sectoriale ale diferitelor ministere, Programele Orizont 2020 și Life ale Comunității Europene, planurile operative sectoriale și regionale, planurile de acțiune pentru implementarea Directivei INSPIRE etc. în care informația geologică este necesară;
- (4) creșterea vizibilității pe piața externă, materializată prin colaborări bi- sau multilaterale cu entități de cercetare (mai ales universități și servicii geologice) și prezența în publicații de circulație internațională;
- (5) stimularea publicării rezultatelor cercetării în revistele editate de I.G.R. (Anuarul Institutului Geologic, Romanian Journal of Earth Sciences, Romanian Journal of Mineral Deposits) și preocuparea pentru sporirea calității acestora în vederea cuprinderii lor în bazele de date internaționale.

## 1.2 Obiective strategice generale și specifice

Ca parte din rețeaua institutelor de cercetare-dezvoltare-inovare a României și a specificului activității proprii, corelate cu cele similare de la nivel european, strategia I.G.R. prevede:

- (1) lobby în favoarea unei Legi a Serviciului Geologic;
- (2) reducerea de la 7 la 3 a panelului de publicații ale I.G.R. prevăzute în HG 1399/2005;
- (3) încheierea de contracte individuale de muncă în conformitate cu HG 583/2015 pe perioada de derulare a proiectelor obținute în regim de competiție și dublarea în 4 ani a numărului de depuneri de proiecte în acest regim;
- (4) sporirea productivității muncii prin investiții în softuri și aparatură performantă;
- (5) încadrarea cu specialiști reprezentanți ai I.G.R. a tuturor celor 11 grupuri de lucru ale EuroGeoSurveys;
- (6) creșterea vizibilității instituției printr-o politică de PR mai agresivă;
- (7) dezvoltarea relațiilor cu partenerii europeni pe cele 2 platforme deja accesate prin proiecte europene (KIC Raw Materials și EDGI - GeoEra).

# 2 STRATEGIA ÎN DOMENIUL CERCETĂRII - DEZVOLTĂRII ȘTIINȚIFICE

## 2.1. Hărți geotematice

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

Între hărțile realizate de-a lungul perioadei de activitate se află: prima hartă agrogeologică a României (1906-1909), primele hărți geotematice naționale la scara 1:1.500.000 (1926-1938), Harta Geologică a României la scara 1:500.000 (1939-1959), Harta Geologică a României la scara 1:200.000 (1964-1968) și Atlasul Geologic al României la scara 1:1000000 (1969-1985).

În prezent se află în curs de elaborare Harta Geologică a României la scara 1:50.000. Din cele 733 foi de hartă, au fost publicate numai 140, localizate în special în zona Munților Carpați. Alte 105 foi sunt în stadiul de manuscris sau machetă. Pe baza datelor geocartografice de suprafață, corelate cu date din foraje, au fost elaborate 31 de secțiuni geologice la scara 1:200.000 traversând tot teritoriul țării pe direcții radiare pornind din centrul Transilvaniei (24 de secțiuni) și din centrul Olteniei (7 secțiuni).

Strategia I.G.R. în domeniul cartografiei geologice include următoarele direcții:

- publicarea foilor de hartă 1:50.000 care se află în stadiul de machetă;
- conversia din format analogic în format vectorial și georeferențierea tuturor foilor de hartă la scara 1:50.000 care au fost publicate;
- completarea, finalizarea și publicarea foilor de hartă aflate în lucru;
- începerea de noi foi de hartă, în special în zona de curbură a Carpaților Orientali;
- corelarea transfrontalieră a hărților geologice, prin proiecte de colaborare bilaterală;
- participarea la elaborarea de hărți geotematice internaționale.
- 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) ;
- orientarea activității de cartografie geologică către cerințele Directivei INSPIRE și ale programului Geo-Era;
- implicarea în elaborarea hărților de risc pentru autoritățile locale (prefecturi, consilii județene);
- o strategie mai agresivă de promovare a serviciilor de geocartografie cu obiectivul dublării numărului hărților de beneficiar în următorii 5 ani.

## **2.2 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:

- *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;*
- *contribuții substanțiale la întocmirea unei liste actualizabile a materiilor prime cu importanță economică și a celor cu deșeuri/sterile valorificabile;*
- *participarea la proiecte având ca indicatori dezvoltarea de tehnologii, procese și servicii referitoare la întreg ciclul de viață (evidență, prelucrare și utilizare) a resurselor minerale primare sau secundare;*

- 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;
- *creșterea* numărului de specialiști angajați și a competențelor acestora privind realizarea de servicii geologice specifice pentru regiunile cu activități miniere;
- dezvoltarea unei direcții de servicii efectuate de I.G.R. de *evaluare a impactului asupra mediului geologic sau asociat activităților miniere*;
- dezvoltarea activității de *analize de laborator* a resurselor minerale;
- participarea la cercetări de *creștere a valorificării deșeurilor din demolări* sau a altor deșeurii provenite din procese de extracție sau prelucrare (eficientizare a folosirii resurselor minerale existente și de substituie a unora cu altele mai eficiente).

### 2.3 Resurse energetice

Privitor la resursele energetice, direcțiile strategice adoptate urmăresc:

- *creșterea gradului de valorificare a informațiilor existente* în arhivele proprii referitoare la combustibili solizi (hulă, cărbune brun, lignit etc.) și hidrocarburi (petrol, gaze naturale);
- aplicarea de *metode moderne* pentru indicarea formațiunilor/zonelor cu potențial pentru hidrocarburi;
- *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);
- studii asupra posibilității de *creare a unor sisteme geotermale îmbunătățite* (EGS);
- crearea unei *baze de date inteligente a resurselor geotermale* care să deservească oportunități de afaceri.

### 2.4 Hidrogeologie

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

#### Ape subterane

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

## 2.5 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 I.G.R. a inclus direcții prioritare de cercetare pentru domeniul hazardelor naturale și antropice și asigurarea unei abordări pro-active:

- *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;
- contribuții la *crearea/extinderea baze de date naționale* privind inventarierea alunecărilor de teren;
- *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;
- *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;
- participarea activă la *propuneri de modificări legislative* care să susțină activitatea de prevenire a alunecărilor de teren în special și a dezastrelor în general;
- *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.
- 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;

De asemenea, la nivelul Serviciilor Geologice Europene (EuroGeoSurveys), din care face parte și I.G.R., 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).

## 2.6 Cercetare interdisciplinară

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



- constituirea unui cadru specific cercetărilor în domeniul *geo-arheologiei* (activități specifice în teren, laborator și birou), ca și colectiv de lucru independent sau asociat unuia 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.)
- 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.

## **2.7 Dezvoltarea cercetării geofizice axată pe Observatorul Geomagnetic Național Surlari 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). OGNS, funcționând de 75 ani, este parte din programul INTERMAGNET, ca observator internațional planetar, îndeplinind principalele obligații care îi revin în această calitate, orientate cu precădere spre aspectele majore ale câmpului planetar, modificările axei și ale momentului dipolului gaussian, ale câmpului geomagnetic internațional de referință, ale gradului de perturbații legate de activitatea solară și de relația Soare-Pământ, de interferența cu vântul solar și de câmpul magnetic interplanetar, sau de structura curenților de convecție din nucleul extern al Pământului.

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:

*O1. 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.

*O2. 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 Strategie de cercetare a României pentru 2014-2020 și a Comisiei Europene pentru 2014-2020, 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 pistele de aterizare-decolare;
- colaborare cu Institutul de Geodinamica al Academiei pentru analiza fondului național de date de câmp magnetic în serii lungi de timp și corelarea acestora cu schimbările climatice globale;
- 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.

*O3. 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.

*O4. Servicii inovative către societate:* Observatorul Geomagnetic Național este preocupat de generarea unor oferte de servicii către comunitate, pentru securitatea și buna calitate a vieții, stfel

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.

## **2.8 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 I.G.R. ca serviciu geologic național și ca institut național din domeniul geostiințelor. Deasemenea ar trebui să constituie un plan (roadmap) pentru dezvoltarea instituției și pentru a răspunde cerințelor din domeniu pe termen scurt, mediu și lung.

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 I.G.R. ca principal furnizor de informații geologice către diferiții 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 I.G.R. 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 scurt (1 an)*

Strategia pe termen scurt (1 an) trebuie să pornească de la stadiul și cerințele actuale din cadrul instituției și societății, iar direcțiile de dezvoltare vor avea următoarele obiective:

1. dezvoltarea tehnică și modernizarea infrastructurii informatice (hardware și software);
2. dezvoltarea grupei tehnice de geoinformatică (GIS și baze de date), atât ca număr de specialiști, cât și ca număr de specialități tehnice;
3. evaluarea și administrarea tipurilor de informații geologice existente în instituție;
4. realizarea unui cadru procedural pentru centralizarea datelor și informațiilor provenite din diversele proiecte și acțiuni ale institutului;
5. includerea aportului educațional organizat pentru specialiștii geologi și din domeniul tehnologiei informațiilor pentru date geologice;
6. identificarea potențialilor beneficiari ai informației geologice și dezvoltarea modului de furnizare.

### *Strategia pe termen mediu (5 ani)*

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:

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 I.G.R., 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 raporte 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.
2. perfecționarea *modelului procedural* pentru fluxurile de informații geologice din instituție;
3. dezvoltarea de *soluții specifice* pentru diversele tipuri de date geologice cu aplicație spre cerințele beneficiarilor;
4. *dezvoltarea structurii IT&C* a 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 organI.G.R.amă ca o divizie distinctă, cu denumiri ca "Geological Data Center", "Division of Informatics", "Geological Information Center", etc.;
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;
6. armonizarea informațiilor cu specificații internaționale (INSPIRE).

#### *Strategia pe termen lung (>5 ani)*

Pe termen lung (>5 ani), strategia dezvoltării în domeniul informațiilor geologice trebuie să se armonizeze cu o strategie a dezvoltării instituției în general, reprezentată prin următoarele obiective specifice:

1. realizarea unui cadru instituțional care să determine actualizarea echipării tehnologice informatice în același timp cu dezvoltarea continuă a tehnologiilor informatice, cu dezvoltarea instituției și a cerințelor pieței;
2. realizarea unor parteneriate cu instituțiile guvernamentale și naționale de profil pentru a menține un sistem informațional performant, în dezvoltare;
3. perfecționarea continuă a metodelor de achiziție, administrare și adaptare a informațiilor geologice utilizând tehnologii informatice;
4. specializarea continuă a personalului instituției din domeniul geoinformației.

### **3 DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII TEHNICE A I.G.R.**

I.G.R. deține echipamente variate, destinate prelucrării probelor geologice, deplasării pe teren și colectării informației de pe teren, investigării de tip geofizic, mineralogic și geochemic, prelucrării datelor geologice, elaborării hărților geotematice etc. Aceste dotări trebuie să asigure obținerea de rezultate compatibile cu cele publicate pe plan internațional. În acest scop, vor fi urmărite următoarele direcții:

- 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, aparatură de acoperire cu grafit a probelor pentru studiul la microscopul electronic etc);
- achiziționarea de echipament pentru măsurători de elemente urmă prin metoda ICP-MS (inductively-coupled plasma mass spectrometer).
- achiziționarea unui teodolit pentru Observatorul Surlari etc.

### **4 PARTENERIATE STRATEGICE ȘI FUNCȚIONALE**

Institutul Geologic al României (I.G.R.) are misiunea de serviciu geologic național încă de la înființarea sa, în 1906. În multe țări din Europa de sud-est și centrală (Polonia, Slovacia, Ungaria, Serbia, Croatia, România, Grecia), serviciile geologice naționale poartă numele de institut geologic.

În calitatea sa de serviciu geologic național, I.G.R. este membru cu drepturi depline al uniunii serviciilor geologice din Europa (EuroGeoSurveys), conform HG 738/2007.

Strategia în acest domeniu include:

- încadrarea cu specialiști a tuturor celor 11 grupuri de lucru ale EuroGeoSurveys;
- colaborări instituționale cu Asociația Serviciilor Geologice Africane (OAGS) și Latino-americane (ASGMI) inițiate de EuroGeoSurveys în anii 2014, respectiv 2015;

- continuarea întreținerii unor baze de date digitale obținute în urma derulării unor proiecte internaționale (ex. proiectul EuroGeoSource, din programul Competitiveness and Innovation Programme) care impune deținerea și mentenanța unui server performant, ca obligație asumată în proiect;
- interactivitatea comunicării cu partenerii europeni, și transmiterea de metadate geonomice în cadrul proiectelor finanțate;
- co-finanțarea bazelor de date geonomice obținute prin proiecte comune și existente pe serverele altor servicii geologice;
- Protecția datelor purtătoare de copy-right. Pentru aceasta se are în vedere folosirea proiectelor în derulare pentru obținerea, dacă este posibil, a unor softuri specifice gratuite elaborate și brevetate de parteneri (ex. British Geological Survey, BRGM Franța);
- extinderea parteneriatelor științifice cu universități, mediu academic instituțional sau alte institute de cercetare naționale sau internaționale;
- extinderea parteneriatelor strategice și lucrative cu administrația centrală și locală și a celor de natură economică cu efectuarea de servicii specifice dedicate (ex. pentru construcția de infrastructură de transport, monitorizarea stabilității terenurilor, creșterea capacității de răspuns ale autorităților, etc.).

## **5 CREȘTEREA VIZIBILITĂȚII I.G.R.**

- Creșterea numărului de publicații ISI, publicații indexate BDI, comunicări la conferințe științifice internaționale;
- Creșterea numărului de cercetători ai I.G.R. care sunt membri în colectivele de redacție ale revistelor internaționale și naționale;
- Regularizarea apariției revistelor editate de I.G.R.;
- Publicarea lucrărilor de doctorat pe teme geonomice;
- Fond instituțional pentru conferințe de prestigiu;
- Participare activă la publicațiile EuroGeoSurveys.

## **6 CONSERVAREA ȘI DEZVOLTAREA PATRIMONIULUI GEOLOGIC ROMÂNESC**

Muzeul Geologic Național (MGN), ca parte a I.G.R., 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. I.G.R. deține Litoteca Națională, Arhiva Geologică Națională și Biblioteca Geologică Națională. Dintre toate, Litoteca Națională are situația cea mai complicată, fiind găzduită într-o clădire care nu aparține I.G.R. și pentru care există o hotărâre judecătorească de evacuare. În aceste condiții, principalele direcții de urmat de I.G.R. în domeniul patrimoniului geologic național sunt:

- construirea unei noi clădiri pentru Litoteca Națională și mutarea carotelor în clădirea nouă;

- digitizarea Arhivei Geologice Naționale;
- 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.);
- păstrarea în bune condiții ale exponatelor din colecțiile MGN;
- îmbogățirea colecțiilor prin donații, schimburi, achiziții sau direct din acțiunile de teren ale cercetătorilor din cadrul I.G.R.;
- punerea în valoare a patrimoniului geologic național prin cercetare științifică și amplificarea deschiderii către public;
- participarea la evenimentele organizate de Rețeaua Națională a Muzeelor sau alte organizații de profil;
- atingerea obiectivelor de înscriere în ICOM (International Council of Museums);
- înnoirea expozițiilor permanente.

## **7 STRATEGIA ÎN DOMENIUL RESURSELOR UMANE**

În ultimii 5 ani, personalul I.G.R. a variat în intervalul 120-130 de angajați, cu o medie de vârstă este de cca. 47 de ani, similară cu cea de la nivelul anului 1996, față de 57 de ani, cât era în anul 2006. Raportul personal direct de cercetare/personal auxiliar este de 1,52/1 față de rapoartele >2/1 ale serviciilor geologice europene. Între serviciile geologice, I.G.R. este poziționat slab în privința numărului de personal raportat la suprafața teritoriului național, situându-se sub instituțiile similare 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 350 de angajați.

Pentru optimizarea activității prin prisma resurselor umane se au în vedere:

- acoperirea cu personal calificat a specialităților deficitare comparativ cu cererea de piață (ex: paleontologie și micropaleontologie, geochimia izotopilor stabili, analize geochimice, muzeistică, teledetecție, hidrogeologie, etc);
- formarea continuă prin stagii de pregătire și cercetare în laboratoare, instituții academice, servicii geologice partenere;
- recrutarea de personal academic cu normă parțială;
- ameliorarea raportului dintre personalul atestat de cercetare și personalul auxiliar;
- bonificarea formării continue;
- noi parteneriate academice și menținerea celor vechi;
- adoptarea Modelului European al Managementului Calității (EFQM), bazat pe autoevaluare și evaluare, respectiv pe implementarea unor instrumente moderne de autoapreciere/apreciere;
- policalificare;
- politică salarială dinamică și acordare de stimulente non-salariale alternative;
- externalizare de activități auxiliare;
- recrutare de personal contractual.

## 7.1 Compartimente și entități organizatorice cu rol în definirea și aplicarea strategiei

**Consiliu de administrație** - alcătuit din 7 membri: Director general - Președintele Consiliului Științific, 1 reprezentant al Ministerului Educației și Cercetării Științifice - Autoritatea pentru Cercetare Științifică și Inovare (ANCSI), 1 reprezentant al Ministerului Finanțelor Publice, 1 reprezentant al Ministerului Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice, 1 specialist din cadrul Universității din București - Facultatea de Geologie-Geofizică și 1 specialist Unoiversității de Științe Agronomice și Medicină Veterninară din București.

ROL: conducerea administrativă a institutului

**Consiliu științific** - alcătuit din 11 membri, aleși prin vot de către angajații din cercetare din institut; are un președinte, un vicepreședinte și un secretar, aleși prin aceeași procedură ca și consiliul științific.

ROL: organism cu rol inițiator și/sau consultativ privind direcțiile generale de cercetare pe termen mediu și activitățile științifice curente ale institutului, ca de exemplu participările la conferințe și proiecte internaționale, afilierea la diferite organisme științifice și colaborările pe linie de cercetare, necesarul de specialiști, solicitările de obținere a gradelor profesionale, etc.

### Management

*Director general* - membru în consiliul de administrație, este persoana desemnată juridic să reprezinte institutul în raport cu toate organismele de reglementare și control; are atribuții de decizie în activitățile curente, aprobă alocările financiare aferente activităților științifice din I.G.R., participă la elaborarea de strategii și politici ale entității, conform atribuțiilor proprii și programului de management pe baza căruia a obținut madatul de conducere.

*Director științific* - cu rol executiv în activitatea de cercetare științifică, prin mandat preluând și atribuțiile directorului general pe perioadă determinată sau pentru activități delegate. Organizează și conduce activitățile de cercetare pentru direcțiile adoptate, având rol în dezvoltarea și implementarea strategiei.

**Departamente de cercetare** - aflate direct în subordinea Directorului științific, organizate în:

*Departamentul de Geologie Regională* - este format din 5 colective cu activități specifice:

- 1) Studii Geonomice Aplicate
- 2) Georesurse
- 3) Geo-Hazard
- 4) Hărți Geotematice
- 5) GIS, Baze de date și Teledetecție

*Departamentul Instalații de Interes Național* - este alcătuit din 2 entități funcționale:

- 1) Muzeul Național de Geologie, organizat în 7 Colective: Muzeografie și Educație, Preparare și Conservare, Laborator radiometrie și RX, GEOECOLAB, Litoteca Națională, Biblioteca Geologică Națională și Arhiva Geologică Națională;
- 2) Observatorul Geomagnetice Surlari.

**Birou Resurse Umane** - aplică politica de personal stabilită de management, incluzând:

- organizarea concursurilor de ocuparea funcțiilor și acordarea gradelor profesionale, conform metodologiei naționale în vigoare, *Regulamentului de organizare și desfășurare a concursurilor pentru recrutarea și avansarea personalului* în cadrul INSTITUTULUI GEOLOGIC AL ROMÂNIEI și *Regulamentului nr. 443/05.05.2017*;



- centralizarea solicitărilor de instruire aferente activității științifice, inclusiv cele cu caracter economic asociate acestora (ex. comercializarea hărților tematice, activități specifice către terți, formarea/funcționarea de entități spin-off asociate proiectelor, etc.);
- evidența, organizarea și difuzarea rezultatelor concursurilor, comunicărilor și deciziilor privind personalul încadrat, inclusiv operarea modificărilor ca rezultat al acestora în documentele specifice;

**Departament economic** - aplică deciziile managementului referitoare la activitatea financiar-contabilă a entității, inclusiv cele specifice zonei științifice, dintre care:

- organizarea și alocarea de fonduri pentru participarea în realizarea activităților științifice specifice (deplasări, activități de teren, participări la conferințe, achiziționări de echipamente, editări hărți și reviste, publicări de materiale, etc.);
- evidența financiar-contabilă aferentă proiectelor naționale și internaționale, pe categorii de cheltuieli și pe fiecare proiect/contract.

## 7.2 Politica de recrutare, formare și promovare

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. 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 pagina web și pe site-urile ANCS și 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), avizat de o comisie națională (CNATDCU).

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 I.G.R.), 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, colabărări în proiecte paneuropene), echipamentelor nou achiziționate, ținte strategice de îndeplinit.

Strategia de dezvoltare a I.G.R. va fi actualizată periodic, în funcție de modificările cadrului legal național și european și în acord cu prioritățile naționale și cu evoluția metodelor de cercetare din domeniul geostiințelor.

Director General

Dr. Ștefan Marincea

