

RAPORT DE VALORIFICARE
a rezultatelor programului-nucleu
Geologie pentru Societate, GEOSOC, PN18 47

Durata programului: 2018

Data începerii: martie 2018

Data finalizării: decembrie 2018

În cadrul Programului-Nucleu PN18-47, au fost finanțate patru proiecte:

PN18 47 01 01 - Contribuții la Harta geologică a României la scara 1:50.000, cartare geologică, vectorizarea hărților parțiale și tipărirea hărților definitive;

PN18 47 02 01 - Metalogenia ariilor carpatice din Romania: modele metalogenetice si potential metalogen;

PN18 47 02 02 - Studii geochimice și radiometrice pentru îmbunătățirea prognozei privind potențialul de lantanide și elemente radioactive în perimetrele vechi considerate epuizate în contextul actualei strategii europene privind materiile prime critice;

PN18 47 03 01 - Geomagnetism și metode geofizice conexe pentru atingerea standardelor europene de securitate a traficului aerian și maritim și deservirea societății.

Valorificarea rezultatelor obținute prin cercetarea științifică din aceste proiecte s-a făcut după cum urmează:

Proiectul PN18 47 01 01. Contribuții la Harta geologică a României la scara 1:50.000, cartare geologică, vectorizarea hărților parțiale și tipărirea hărților definitive.

Tipul rezultatelor

a. Studii geologice

b. Foi de hartă geologică la scara 1:50000 publicate.

Au fost publicate următoarele foi din Harta geologică a României la scara 1:50 000:

1. Foaia Meziad (L-34-45-D), ediția a II-a. Autori: Bordea S., Bordea J., Marinescu F., Ștefănescu M., Ionescu G., Popescu A. ISBN 978-606-94601-2-2
2. Foaia Tureni (Cheile Turzii) (L-34-60-A). Autori: Rusu A., Lupu M., Nicolae I., Pană D., Popescu G., Szasz L., Tatu M. ISBN 978-606-94601-7-7
3. Foaia Călățele (L-34-47-C), ediția a II-a. Autori: Rusu A., Dimitrescu R., Dimitrescu M., Ștefan A., Boștinescu S., Săbău G. ISBN 978-606-94601-8-4
4. Foaia Gilău (L-34-47-D). Autori: Andreescu I., Bandrabur T., Țicleanu N. ISBN 978-606-94601-6-0
5. Foaia Hațeg (L-34-94-B). Autori: Lupu M., Popescu G., Munteanu T., Pop G., Bindea G., Stelea I., Munteanu E. ISBN 978-606-94601-4-6
6. Foaia Hărlăgia (L-35-28-C). Autori: Gheuca I., Bandrabur T., Săndulescu M., Bădescu D. ISBN 978-606-94601-1-5
7. Foaia Brețcu (L-35-65-D). Autori: Săndulescu M., Bădescu D. ISBN 978-606-94601-9-1

8. Foaia Mânăstirea Cașin (L-35-66-C). Autori: Săndulescu M., Bădescu D., Mărunțeanu M., Băceanu I. ISBN 978-606-94601-5-3
9. Foaia Nehoiu (L-35-89-D), ediția a II-a. Autori: Ștefănescu M., Popescu I., Melinte M., Ivan V., Ștefănescu M., Papaianopol I., Popescu G., Dumitrică P. ISBN 978-606-94601-0-8
10. Foaia Zizin (L-35-88-A). Autor: Avram E. ISBN 978-606-94601-3-9
11. Foaia Putna (L-35-4-A). Autor: Micu M. ISBN 978-606-94669-6-4
12. Foaia Adamclisi (L-35-140-D). Autori: Avram E., Andreescu I., Bombiță G., Szasz L., Drăgănescu A., Pop G., Ghenea C., Baltres A. ISBN 978-606-94669-0-2
13. Foaia Băneasa (L-35-140-A). Autori: Avram E., Andreescu I., Munteanu E., Platon R., Stoian I., Baltres A. ISBN 978-606-94669-1-9
14. Foaia Cernavodă (L-35-129-C). Autori: Avram E., Andreescu I., Baltres A., Drăgănescu A., Mihăilescu N., E. Munteanu, Szasz L., Seghedi A., Vaida M. ISBN 978-606-94669-4-0
15. Foaia Ostrov (L-35-139-D). Autori: Avram E., Andreescu I., Baltres A., Mihăilescu N., Munteanu E. ISBN 978-606-94669-5-7
16. Foaia Brateș (L-35-41-C). Autori: Săndulescu M., Bădescu D., Constantin P. ISBN 978-606-94-669-2-6
17. Foaia Tulgheș (L-35-40-B). Autori: Săndulescu M., Mureșan M., Mureșan G., Russo-Săndulescu D., Alexandrescu G. ISBN 978-606-94669-9-5.
18. Foaia Sândominic (L-35-52-B). Autori: Săndulescu M., Mureșan M., Mureșan G., Bandrabur T. ISBN 978-606-94669-7-1.
19. Foaia Surduc (L-34-104-A). Autori: Iancu V., Russo-Săndulescu D., Rogge-Tăranu E., Ghenea C., Olteanu R., Mihăilă N. ISBN 978-606-94669-8-8.
20. Foaia Cataloi (L-35-106-C), ed. I. Autori: Mirăuță E., Ghenea C., Ghenea A., Mantea G., Baltres A., Seghedi A., Seghedi I., Szakacs A. ISBN 978-606-94669-3-3.
21. Foaia Novaci (L-34-108-A). Autori: Savu H., Hann H.P., Marinescu F. ISBN 978-606-94718-7-6;
22. Foaia Cataloi + Somova (L-35-106-C + A), ed. a II-a. Autori: Baltres A., Mirăuță E., Panin N., Ghenea C., Ghenea A. ISBN 978-606-94718-0-7.

Toate aceste foi de hartă sunt disponibile atât în format tipărit cât și vectorial. O parte dintre ele au și fost solicitate pentru cumpărare de mai mulți beneficiari.

Efecte scontate

Creșterea livrărilor de foi de hartă la scara 1:50000 către diverși beneficiari. Corelarea mai ușoară cu hărțile geologice ale altor țări din Europa. Creșterea vitezei de armonizare a datelor geologice cu datele din restul Europei. Ușurarea activității de actualizare a hărților geologice odată cu creșterea volumului de informații.

Sporirea șanselor IGR de a participa la proiecte internaționale și naționale legate de corelări geologice regionale, siguranța construcțiilor și resursele minerale.

Proiectul PN18 47 02 01 - Metalogenia ariilor carpatice din România: modele metalogenetice și potențial metalogen

Tipul rezultatelor

- a. Studii geologice.
- b. Modele metalogenetice.
- c. Indici de mineralizare.

Acest proiect a constituit suportul participării responsabilului de proiect la întrunirea din Budapesta (Ungaria) a Mineral Resources Expert Group of Geological Surveys of Europe – EuroGeoSurveys. Multe dintre subiectele abordate au fost legate de proiectele europene de cercetare (în principal din Programul Orizont 2020) din domeniul resurselor minerale primare și secundare. În cadrul reuniunii au avut loc discuții și au fost luate decizii privind viitoarele programe și proiecte de cercetare în domeniul amintit și modul în care Serviciile Geologice din Europa se pot implica în aceste proiecte.

Este de menționat că unul din obiectivele proiectului nostru a fost acela de a susține participarea și a constitui suportul pentru implicarea specialiștilor din Institutul Geologic al României în proiecte de cercetare la nivel internațional. În acest sens, subliniem faptul că proiectul a constituit și suportul participării la un proiect de colaborare științifică internațională, proiect în care sunt implicați specialiști din institute de cercetare și universități.

Datele de cercetare obținute pe parcursul derulării acestui proiect s-au concretizat prin elaborarea a trei studii geologice de fază și au constituit baza realizării unor lucrări cu care s-a participat la manifestări științifice. Astfel, diseminarea rezultatelor cercetărilor a fost efectuată prin:

- a) Prezentarea unei lucrări științifice la al 11-lea Simpozion Internațional de Geologie Economică (SGER 2018) desfășurat sub titulatura „Resurse Minerale în secolul al XXI-lea” (septembrie 2018, Iași; România) și publicarea articolului în „Romanian Journal of Mineral Deposits”; ISSN 1220-5648;
- b) Participarea cu două lucrări științifice la al XXI International Congress of Carpathian Balkan Geological Association – CBGA 2018) (septembrie 2018; Salzburg; Austria). Rezumatele au fost publicate în vol. „Advances of Geology in southeast European mountain belts”; Editors: Neubauer F., Brendel U. & Friedl G.; Geologica Balcanica; ISBN 978-954-90223-7-7 (print); ; ISBN 978-954-90223-8-4 (eBook);
- c) Prezentarea unei lucrări în cadrul Simpozionului Științific „Mircea Savul” (octombrie 2018; Iași; România).

Efecte scontate

Creșterea posibilității de identificare de mineralizații cu importanță economică.

Sporirea șanselor IGR de a participa la proiecte internaționale și naționale legate de resurse minerale.

Proiectul PN18 47 02 02 - Studii geochimice și radiometrice pentru îmbunătățirea prognozei privind potențialul de lantanide și elemente radioactive în perimetrele vechi considerate epuizate în contextul actualei strategii europene privind materiile prime critice

Tipul rezultatelor

a. Studii geologice.

b. Hărți geochimice.

Rezultatele proiectului s-au concretizat prin două studii geochimice de fază și hărți de distribuție a conținuturilor în elementele pământurilor rare, uraniu și toriu. Proiectul a contribuit la prezentarea unei lucrări în cadrul conferinței SGEM (27 iun-6 iul 2018), Albena, Bulgaria.

Efecte scontate

Îmbunătățirea prognozei privind potențialul de lantanide și elemente radioactive în perimetrele vechi exploatate în Carpații Orientali.

Proiectul PN18 47 03 01 - Geomagnetism și metode geofizice conexe pentru atingerea standardelor europene de securitate a traficului aerian și maritim și deservirea societății

Tipul rezultatelor

a. Proceduri și metodologii specifice prin adaptarea echipamentelor existente pentru monitorizarea, măsurarea și interpretarea particularităților câmpului geomagnetic, cu aplicații în eliminarea riscurilor în navigație și transport;

b. Declinație, valori absolute raportate la stația națională de referință, pentru o anumită epocă;

c. Hartă și bază de date - serie de timp - pentru o anumită epocă, asociată Rețelei de Variație Seculară Aero-Portuară (RVSAP);

d. Platformă on-line (<http://surlari-observatory.ad.ro/>), cu acces prin intermediul VPN, pe bază de user și parolă pentru indicii de activitate geomagnetică K, calculați automat și actualizați în timp real (la fiecare 3 ore).

e. În cadrul proiectului, s-a desfășurat și simpozionul jubiliar "75 years of Geomagnetic Measurements of the Romanian Centenary, Round Table and Workshop", 16-19 octombrie, 2018.

Efecte scontate

Aceste studii și metodologii îmbunătățite și standardizate sunt dedicate unei nișe de beneficiari strategici la nivel național, prin introducerea acestora în reglementările specifice impuse la nivel european și internațional.

Utilizând metodologiile standardizate, de măsurare, de selecție a locațiilor în care se va face măsurarea, de monitorizare și/sau de procesare, declinația va putea fi determinată și monitorizată periodic în conformitate cu reglementările Aeronautical Information and Regulation and Control – AIRAC (www.aisro.ro), GEN 3.1-4/AIP ROMÂNIA și cu AIC B01/2014.

Măsurătorile repetate în ani succesivi în așa numitele „rețele de stații geomagnetice repetate” se dovedesc în acest context a fi o sursă de informații complementară în efortul care se face în prezent pentru caracterizarea cât mai exactă a contribuției diferitelor surse care produc câmpul geomagnetic.

Efecte socio-economice și de mediu:

- identificarea nevoilor interne și creșterea gradului de utilizare la nivel național a produselor cercetării românești;
- furnizarea de expertiză în elaborarea politicilor de siguranță în pentru reducerea riscurilor în traficul aerian și maritim național;
- creșterea interacțiunii dintre cercetarea fundamentală, companiile din sectorul public sau privat prin susținerea unei agende de cercetare comune;
- creșterea calității produselor și serviciilor oferite precum securitatea în domeniul transporturilor aeronautice cât și informarea cetățenilor privind acest tip de geohazard;
- creșterea calității vieții prin monitorizarea și diminuarea riscurilor generate de geohazarde, alături de o informare accesibilă publicului larg;
- specializarea resursei umane din cadrul observatorului în domeniul geohazardelor, printr-o specializare aplicativă inteligentă;
- extinderea cunoașterii științifice în domenii de nișă, cu caracter strategic național;
- credibilizarea și demonstrarea impactului social al științei.

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

Tip	Nr. Total	în 2018
Documentații	1	1
Studii	14	14
Lucrări	23	19
Planuri		
Scheme		
Altele asemenea (se vor specifica)		
Hartă și bază de date - serie de timp valori de declinație - pentru o anumită epocă	1	1
Platformă on-line (http://surlari-observatory.ad.ro/), cu acces prin intermediul VPN, pe bază de user și parolă pentru indicii de activitate geomagnetică K	1	1

Din care:

Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2018-2020):

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
1.	Growth of chloritoid and garnet along a nearly isothermal burial path to 70 km depth: an example from the Bughea Metamorphic Complex, Leaota Massif, South	Mineralogy and Petrology 112/4, 535-553 https://doi.org/10.1007/s00710-017-0552-9	Negulescu E., Săbău G., Massonne H.-J.	2018

	Carpathians			
2.	Post-Variscan metamorphism in the Apuseni and Rodna Mountains (Romania): evidence from Sm–Nd garnet and U–Th–Pb monazite dating	Swiss J. Geosci., Online first, https://doi.org/10.1007/s00015-018-0322-7	Reiser M.K., Săbău G., Negulescu E., Schuster R., Tropper P., Fügenschuh B.	2018
3.	Geochemical distribution of Ti, Mn, V, Fe, Zn and Pb in stream sediments in relation to geology, lithology and anthropogenic activities: Olteț River Basin, Romania	Conference Proceedings ISSN 1314-2704, 5, 87-95. DOI:10.5593/sgem2018/5.2	Ion A., Cosac A. și Bargaoanu D.	2018

Lucrări/comunicări științifice publicate la manifestări științifice:

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea științifică, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	An apariție
1	<i>Hydrothermal alteration assemblages and patterns in porphyry copper systems in Romania. XXI International Congress of the Carpathian Balkan Geological Association (CBGA - 2018), Salzburg (Austria). Geologica Balcanica (ISBN 978-954-90223-7-7; print); ISBN 978-954-90233-8-4 (eBook), Abs. Vol., p. 278.</i>	Milu V.	2018
2	<i>Prospects of the use of volcanic geosites from the Carpathian areas of Romania for informal geological education and awareness. XXI International Congress of the Carpathian Balkan Geological Association (CBGA - 2018), Salzburg (Austria). Geologica Balcanica (ISBN 978-954-90223-7-7; print); ISBN 978-954-90233-8-4 (eBook), Abs. Vol., p. 365.</i>	Papp D.C., Milu V., Cociuba I.	2018
3	<i>Hydrosilicate aqueous -, and vapor – “melt” inclusions in some specific rocks and minerals from Romania. Al 11-lea Simpozion Internațional de Geologie Economică (SGER 2018) desfășurat sub titulatura „Resurse Minerale în secolul al XXI-lea”, Iași (România). Romanian Journal of Mineral Deposits (ISSN 1220-5648), vol. 91, No. 1-2, 13 - 18</i>	Pintea I., Nuțu-Dragomir M.-L., Udubașa S.S., Udubașa S.S., Bîrgăoanu D., Iatan L.E., Berbeleac I., Ciubotea-Barbu O.C.	2018
4	<i>Studiu asupra relației dintre mineralizațiile de tip porphyry Cu-Au și epitermal filonian la nivelul structurii Bolcana, Munții Metaliferi. Simpozionul „Mircea Savul”, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”, Iași (România)</i>	Cioacă M.E., Ciubotea-Barbu O.C.	2018
5	<i>Geochemical distribution of Ti, Mn, V, Fe, Zn and Pb in stream sediments in relation to geology, lithology and anthropogenic activities: Olteț River Basin, Romania, 18th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SEGEM 2018, Bulgaria, Conference Proceedings ISSN 1314-2704, 5, 87-95.</i>	Ion A., Cosac A. Bîrgăoanu D.	2018
6	<i>Surlari Observatory – a revised Standard Procedure for Navigational Purposes as a response to societal needs, 75 Years of Geomagnetic Measurements of the Romanian Centenary, Workshop and Round Table, 16-19 October 2018, Bucharest, Romania, Romanian Geophysical Journal (in preparation)</i>	Eugen Niculici, Luminița Iancu, Radu Fârnoagă, Agata Săndulescu, Anca Isac	2019

7	<i>Impact of landslides caused by earthquakes reflected on the environment and civil society. Case study, 75 Years of Geomagnetic Measurements of the Romanian Centenary, Workshop and Round Table, 16-19 October 2018, Bucharest, Romania, Romanian Geophysical Journal (in preparation)</i>	Liliana Irina Stoian, Filipciuc Constantina, Tudor Elena, Scutelnicu Ioan, Avram Ovidiu, Ulmeanu Antonio, Maftai Raluca-Mihaela	2019
8	<i>Geomagnetic measurements and maps for National Aeronautical Safety, Proceedings of GEOSCIENCE 2016, Universitatea București, 8 pg.</i>	A. Isac, V. Dobrica, R. Greculeasa, L. Iancu	2018
9	Surlari Observatory – a revised Standard Procedure for Navigational Purposes as a response to societal needs, 75 Years of Geomagnetic Measurements of the Romanian Centenary, Workshop and Round Table, 16-19 October 2018, Bucharest, Romania, Romanian Geophysical Journal (in preparation)	E. Niculici, L. Iancu, R. Fărnoagă, A. Săndulescu, A. Isac	2019
10	Impact of landslides caused by earthquakes reflected on the environment and civil society. Case study, 75 Years of Geomagnetic Measurements of the Romanian Centenary, Workshop and Round Table, 16-19 October 2018, Bucharest, Romania, Romanian Geophysical Journal (in preparation)	I. Stoian, C. Filipciuc, E. Tudor, I. Scutelnicu, O. Avram, A. Ulmeanu, R. Maftai	2019
11	75 Years Surlari National Geomagnetic Observatory – 75 Years of Collaboration with Niemeck Adolf Schmidt Geomagnetic Observatory, 75 Years of Geomagnetic Measurements of the Romanian Centenary, Workshop and Round Table, 16-19 October 2018, Bucharest, Romania, Romanian Geophysical Journal (in preparation)	H.-J. Linthe, A. Isac,	2019
12	Surlari Geomagnetic Observatory, 75 years old: achievements and challenges, the XVIIIth IAGA Workshop on Geomagnetic Observatory Instruments, Data Acquisition and Processing, 2018, Conrad Observatory of the Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), Austria.	A. Isac, J. Matzka, L. Iancu	2018
13	On the volcanic hazard in Romania. Geophysical insights into the Ciomadul Volcano, The 12th International Conference on Environmental Legislation, Safety Engineering and Disaster Management - ELSEDIMIA, Cluj	L. Beșuțiu, L. Zlăgnea, A. Isac, D. Romanescu	2018
14	It is necessary to use the applied geophysics in territory planning and transport design infrastructure in Romania?, 75 Years of Geomagnetic Measurements of the Romanian Centenary, Workshop and Round Table, 16-19 October 2018, Bucharest, Romania, Romanian Geophysical Journal (in preparation)	Maftai R., Filipciuc C., Tudor E., Scutelnicu I., Avram O., Ulmeanu A., Stoian L.	2019
15	Alpine, Permian and Variscan metamorphism in the Tisza and Dacia mega-units: Sm-Nd garnet and U-Th-Pb monazite dating in the Apuseni and Rodna Mountains (Romania) Carpathian-Balkan Geological Association – Salzburg, 11-13 sept. 2018, Abstract.	Reiser M.K., Săbău, G., E. Schuster R., Tropper, P., Negulescu, Fügenschuh B.	2018
16	Ultra-Fast, High Resolution 3D LA ICP-MS Imaging of Zircons. Goldschmidt Abstracts, Boston, 2430	Stremtan C., Van Malderen S.J.M., Săbău G.	2018

Lucrări publicate în alte publicații relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
1	Hydrosilicate aqueous -, and vapor – “melt” inclusions in some specific rocks and minerals from Romania	Romanian Journal of Mineral Deposits (ISSN 1220-5648), vol. 91, No. 1-2, 13 – 18	Pintea I., Nuțu-Dragomir M.-L., Udubașa S.S., Udubașa S.S., Bîrgăoanu D., Iatan L.E., Berbeleac I., Ciubotea-Barbu O.-C.	2018
2	Geomagnetic measurements and maps for national aeronautical safety	Romanian Geophysical Journal, 60, 8 pg.	Anca Isac, Venera Dobrică, Razvan Greculeasa, Luminița Iancu	2018
3	Adakitic-like granitoids at west Getic basement of the South Carpathians: petrogenesis and thermotectonic events evidenced by zircon geochemistry	Geologica Balkanica, volume Advances of Geology in southeast European mountain belts, p. 131	A. Dobrescu	2018
4	Geological vulnerability of the A1 highway. Case study on the Aciliu sector (Sibiu county)	Oltenia Journal for Studies in Natural Sciences, vol. 34, nr. 1, p. 15-20	Stelea Ion Ghenciu Monica	2018

Studii, rapoarte, documente de fundamentare sau monitorizare care au contribuit la promovarea științei și tehnologiei - evenimente de mediatizare a științei și tehnologiei:

Tip eveniment	Nr. apariții	Nume eveniment:
web-site	1	75 years of Geomagnetic Measurements of the Romanian Centenary, Round Table and Workshop, 16-19 October, 2018 Bucharest and Surlari Observatory, Romania
Emisiuni TV	1	Autostrada Sebeș-Turda (TVR 1)
Emisiuni radio	1	Planeta Radio – Știința la ea acasă
Presă scrisă/electronică		
Cărți	2	1. Volum special în Romanian Geophysical Journal dedicat 75 years of Geomagnetic Measurements of the Romanian Centenary, Round Table and Workshop, 16-19 October 2018, Bucharest and Surlari Observatory, Romania – Editor Academia Română,
Reviste	1	IAGA Newsletter (http://www.iaga-aiga.org/publications/newsletter/)
Bloguri		

Atelier și masă rotundă organizate de Observatorul Surlari	1	75 years of Geomagnetic Measurements of the Romanian Centenary, Round Table and Workshop, 16-19 October, 2018, Bucharest and Surlari Observatory, Romania
--	---	---

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

Tip	Nr. Total	2018
Tehnologii		
Procedee	3	3
Produse informatice	1	1
Rețele	1	1
Formule		
Metode	3	3
Altele asemenea (<i>se vor specifica</i>)		
Produs: Declinație la o anumită epocă	17	17
Hartă cu izogone și bază de date - serie de timp - pentru o anumită epocă	1	1
Rețea de Variație Seculară Aero-Portuară (RVSAP)	1	1
Platformă on-line cu acces prin intermediul VPN, pe bază de user și parolă pentru indicii de activitate geomagnetică K	1	1

Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat participarea Institutului Geologic al României la următoarele proiecte/programe:

EPOS (European Plate Observing System)

INTERMAGNET (International Real-time Magnetic Observatory Network)

FRAME (Forecasting and Assessing Europe's Strategic Raw Materials needs) - H2020

MagNetE

Geoconnect^{3D} (Cross-border, cross-thematic multiscale framework for combining geological models and data for resource appraisal and policy support) - H2020

Rezultate transferate în vederea aplicării :

Tip rezultat	Instituția beneficiară (nume instituție)	Efecte socio-economice la utilizator
Produs : 1. Declinație, valori absolute raportate la stația națională de referință, pentru o anumită epocă ;	ROMATSA Autoritatea Aeronautică Civilă Română	1. eliminarea riscurilor și monitorizarea geohazardelor cu consecințe în securitatea traficului aerian 2. alinierea la reglementările

<p>2. Hartă și bază de date - serie de timp - pentru o anumită epocă, asociată Rețelei de Variație Seculară Aero-Portuară (RVSAP);</p> <p>3. Platformă on-line, cu acces prin intermediul VPN, pe bază de user și parolă pentru indicii de activitate geomagnetică K, calculați automat și actualizați în timp real (la fiecare 3 ore).</p>	<p>Autoritatea Navală Română</p> <p>Toate aeroporturile aerodromurile și heliporturile din România</p>	<p>internaționale și naționale ale Aeronautical Information and Regulation and Control – AIRAC (www.aisro.ro), GEN 3.1-4/AIP ROMÂNIA și cu AIC B01/2014</p>
<p>Foi din Harta geologică a României la scara 1:50.000</p>	<p>Institutul de studii avansate pentru civilizația Levantului</p> <p>Stratum Energy</p> <p>Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași</p>	<p>Fundamentarea proiectelor de cercetare pentru următorii ani.</p> <p>Explorare pentru petrol și gaze naturale.</p> <p>Utilizare pentru proiecte de cercetare și pentru activități didactice.</p>

Alte rezultate:

2 contracte economice cu 2 aeroporturi pentru determinarea declinației la capătul pistelor de aterizare-decolare, utilizând noua metodologie standard folosită în proiectul PN18 47 03 01 și solicitare de servicii de la alte 3 aeroporturi, pentru anul 2019.

DIRECTOR GENERAL,



Ștefan Marincea

Ștefan Marincea

DIRECTOR DE PROGRAM,

Marian Munteanu

Marian Munteanu

DIRECTOR ECONOMIC,

George Dumitrescu-Drăgan

George Dumitrescu-Drăgan