

RECEȚIONAT

Ministerul Educației și Cercetării

la data: _____

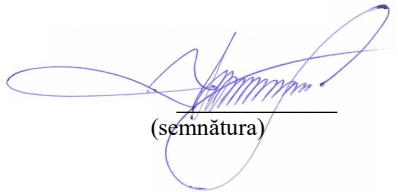
RAPORT ANUAL
privind activitatea organizației de drept public din domeniile cercetării și inovării
finanțate instituțional

Organizația (denumirea) **Institutul de Geologie și Seismologie**

termen de executare: **31 decembrie 2022**

Conducătorul organizației

NICOARA Igor
(numele, prenumele)



(semnătura)

L.Ș.



Chișinău, 2022

a)

b) LISTA PERSONALULUI FINANȚAT INSTITUȚIONAL 2022

c) (separat pentru fiecare categorie specificată la pct. 6 din HG nr.53/2020)

d)

N.	Numele / Prenumele	Anul nașterii	Titlul științific	Funcția	Forma de încadrare	Norma de muncă
Personal de specialitate cu funcții de conducere						
1	Nicoara Igor	1983	doctor	director instituție	baza	1,00
2	Ciobotaru Valerian	1948	doctor	director adjunct	baza	1,00
3	Spian Cristina	1987		secretar științific	baza	1,00
4	Burtiev Rașid	1950	doctor habilitat	șef laborator	baza	1,00
5	Ciobotaru Valerian	1948	doctor	șef laborator	cumul intern fără plată	1,00
6	Moraru Constantin	1957	doctor habilitat	șef laborator	baza	1,00
7	Cucireavaia Elena	1965		contabil șef	baza	1,00
	Total					7,0
Personal de specialitate cu funcții de execuție						
1.	Stepanenco Nila	1941	doctor	cercet. știint. coord.	cumul intern	0,50
2.	Tonu Nicoleta	1990		cercet. științific	baza	1,00
3.	Velnița Cornel	1981		cercet. științ. stagiar	baza	1,00
4.	Velnița Cornel	1981		inginer	cumul intern	0,50
5.	Chișciuc Marianna	1959		inginer	cumul intern	0,50
6.	Grigorencu Gheorghe	1953		inginer	baza	0,25
7.	Cadocinicov Oleg	1977		inginer superior	cumul extern	0,25
8.	Cardaneț Vladlen	1979		inginer superior	cumul intern	0,25
9.	Cacean Veronica	1984		inginer superior	cumul extern	0,50
10.	Oleinic Vadim	1948		inginer superior	cumul intern	0,25
11.	Huștiuc Andrei	1994		inginer programator	cumul extern	0,50
12.	Lungu Victor	1998		inginer	baza	1,00
13.	Oleinic Vadim	1948		inginer	baza	0,50
14.	Lungu Ludmila	1974		inginer	baza	0,25
15.	Marișicev Andrei	1987		tehnician superior	baza	0,75
16.	Siminiuc Liudmila	1958		tehnician superior	baza	1,00
17.	Radico Liudmila	1979		tehnician superior	baza	1,00
18.	Radico Liudmila	1979		tehnician superior	cumul intern	0,25

19.	Castraveț Valentina	1962		tehnician superior	cumul extern	0,25
20.	Țaralunga Serghei	1960		inginer	cumul extern	0,25
21.	Nicoară Petru	1941		tehnician superior	baza	0,25
22.	Carauș Tudor	1961		inginer superior	cumul extern	0,50
23.	Alaev Boris	1949		inginer	baza	1,00
24.	Alaeva Maria	1951		tehnician superior	baza	1,00
25.	Nașco Valentina	1954		inginer superior	baza	1,00
26.	Căruntu Maria	1956		tehnician superior	baza	1,00
27.	Lapțiș Ana	1961		tehnician superior	baza	1,00
28.	Niculiseanu Dumitru	1956		inginer	baza	1,00
29.	Niculiseanu Dumitru	1956		tehnician	cumul intern	0,25
30.	Lungu Serghei	1984		tehnician	baza	0,75
31.	Vasiliev Alexandru	1960		inginer	baza	1,00
32.	Mazniuc Victor	1968		tehnician superior	baza	1,00
33.	Mazniuc Vioroca	1969		tehnician superior	baza	1,00
34.	Vasilieva Alla	1964		tehnician	baza	1,00
35.	Lungu Victor	1998		inginer	cumul intern	0,50
36.	Pîlițova Maia	1964		inspector superior	baza	1,00
37.	Chișciuc Marianna	1959		economist superior	baza	1,00
	Cîrlig Liubov	1958		contabil superior	baza	1,00
	Diduh Andrei	1996		inginer superior	baza	1,00
	Pîlițova Maia	1964		inginer superior	cumul intern	0,50
	Jeleapov Victor	1983		inginer	cumul intern	0,50
	Cracilova Tatiana	1947		inginer	baza	0,50
	Stratulat Cristina	1986		inginer	cumul extern	0,50
	Total					
Personal de deservire tehnică și auxiliar						
1	Railean Iacov	1953		paznic	baza	1,00
2	Privileanu Mircea	1969		paznic	baza	1,00

e)

f) Distribuirea personalului pe subdiviziuni structurale

Nr.	Denumirea subdiviziunii structurale	Numărul de unități	Numărul persoanelor angajate
1.	Conducerea	3	3
2.	Laboratorul de Geologie regională	9,5	14
3.	Laboratorul de Seismologie	9	16
4.	Laboratorul de Hidrogeologie	8,25	10
5.	Secția Centrul de Monitorizare seismică, stația seismică (CMS), Chișinău	9,75	14
6.	Secția Centrul de Monitorizare Seismică (CMS), stație seismică Cahul	2,5	3
7.	Secția Centrul de Monitorizare Seismică (CMS), stație seismică Leova	2,5	3
8.	Secția Centrul de Monitorizare Seismică (CMS), stație seismică Giurgiulești	2	2
9.	Secția Centrul de Monitorizare Seismică (CMS), stație seismică Soroca	4	4
10.	Serviciul de deservire și gospodărie	8,5	8
11.	Serviciul Finanțe și Contabilitate	3	3
12.	Serviciul Personal și Cancelarie	1	1
Total		63	78

ACTIVITĂȚI REALIZATE ÎN CADRUL FINANȚĂRII INSTITUȚIONALE

Nr.	Denumirea activității	Rezultate
I. Activități ce rezultă din îndeplinirea funcțiilor și a atribuțiilor prevăzute de statutul organizațiilor		
1.	Editarea de lucrări științifice și științifico-metodice, precum și de reviste științifice	Au fost editate 2 broșuri, ghiduri în cadrul proiectelor internaționale; 5 articole în reviste recenzate de peste hotare; 2 în reviste naționale.
2.	Susținerea și dezvoltarea colaborării științifice organizații internaționale; dezvoltarea de legături directe cu organizații similare din domeniile cercetării și inovării din țară și din străinătate	<p>Institutul colaborează și continuă să dezvolte colaborarea atât cu instituții din țară cât și de peste hotare. Colaborări cu instituții din sfera științei și inovării din țară:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ UTM, UASM, USM, UST - Institutul colaborează cu aceste universități în vederea pregătirii cadrelor, precum și elaborarea proiectelor comune de cercetare. ➤ Acord de colaborare cu Institutul Patrimoniului Cultural (IPC), Institutul de Zoologie (IZ), Institutul de Chimie (IC), Institutul de Ecologie și Geografie (IEG), Institutul de Fizică aplicată (IFA) <p>Colaborări cu organizații similare de peste hotare:</p> <p>Institutul deține acorduri de colaborare, precum și proiecte comune cu: Institutul Național de Fizică a Pământului din România (INFP), Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați, Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj, Universitatea tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, Institutul de Geologie al României, Serviciul Federal al Academiei de Științe din Federația Rusă, Institutul Paleontologic din Rusia, Institutul geologic din Ucraina etc. Memorandum de Înțelegere dintre IGS Chișinău și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pământului (INCDP) din România în domeniul seismologiei privind „Potențialul seismogen al zonei Vrancea”.</p> <p>Rețeaua Națională de Stații Seismice este inclusă în Federația Internațională a Rețelelor de Seismografe Digitale (FDSN), parte componentă a rețelei mondiale - Centrul Internațional Seismologic (ISC, Marea Britanie), parte componentă a rețelei Europene – Centrul Euromediterranean Seismologic (EMSC-CSEM, Franța) Buletinele seismice sunt transmise în Instituto Geografico National (Madrid), Serviciul Geofizic al Academiei din Rusia (GS RAN), Институт сейсмологии и геодинамики - Seismic Station "Симферополь"; Ukraine National Academy of Sciences, Seismic Station "Lviv", Universitatea Federală Vernadskii din Crimea (Simferopol).</p>
3.	Susținerea și dezvoltarea bazei tehnico-științifice și celei experimentale	A fost procurat utilaj nou (calculatoare, imprimante multifuncționale, scanere, aparataj pentru fotografierea probelor), au fost instalate camere-video, pentru protejarea securității institutului.
4.	Stimularea creativității științifice, organizarea de cursuri de perfecționare și de recalificare a specialiștilor în domeniu, evaluarea personalului, conform prevederilor	<p>Colaboratorii institutului (5 persoane) au participat la zilele informative privind Programele comunitare de cercetare organizate de ANCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ În cadrul institutului și-au efectuat practica de specialitate studenții Facultății de Geografie ai Universității de Stat din Tiraspol, 14-29.07.2022; ➤ Colaboratorii institutului au participat la programe de mobilitate – Programul Full Bright (La University of Massachusetts from Boston)

	cadru normativ	
5.	Participarea la diferite concursuri pentru obținerea finanțării domeniilor cercetării și inovării	Au fost înaintate 3 propuneri de proiecte. <ol style="list-style-type: none"> la Concursul de proiecte pe probleme de interes stringent cu genericul „Reziliența Republicii Moldova la situații de criză”. la Concursul de proiecte pentru tineri cercetători cu titlul – ”Dezvoltarea structurii Platformei Moldovenești în Miocen”. la concursul de proiecte bilaterale Moldova-Turcia cu titlul: ”Bentonitele din Turcia și Moldova: Forma acidă (activarea acidului sulfuric) și rolul apei pure”.
6.	Efectuarea de expertize și avize, inclusiv contra plată, asupra materialelor ce țin de profilul organizației	Institutul în fiecare an elaborează avize la diferite Proiecte de Legi, Hotărâri de Guvern și alte acte normative. Deasemenea și în anul 2022 au fost elaborate 6 avize privind Legislația în domeniul subsolului și utilizării raționale a substanțelor minerale utile.
7.	Asigurarea testării, certificării și standardizării unor produse, servicii și procese noi sau perfecționate	Pe parcursul anului 2022, la solicitarea agenților economici au fost efectuate expertize privind precizarea seismicității terenului pentru diferite tipuri de construcții.
8.	Alte acțiuni statutare	Specialiștii Institutului de Geologie și Seismologie participă ca membri în Comisia de Stat pentru rezerve, Comisia interdepartamentală privind modificările în Codul subsolului, precum și Comisia guvernamentală privind supravegherea exploatarea zăcămintelor de țitei și gaze naturale din sudul teritoriului țării..

II. Activități ce rezultă din îndeplinirea acțiunilor din Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020-2023

1.	Au fost studiate caracteristicile regimului seismic al regiunii Carpatice pentru perioada 2021-2022;	<p>Au fost prelevate datele instrumentale și macroseismice despre evenimentele seismice ce au avut loc în acest răstimp și efectuat studiul mai detaliat al cutremurelor resimțite, găsite soluțiile mecanismului focal al cutremurelor. A fost obținut rezultatul distribuției cutremurelor cu $M > 2,5$ pe luni în anul 2022.</p> <p>Fig.1 Numărul de cutremure vranceane cu adancime mai mare de 60 km si magnitudine $\geq 2,5$ în anul 2022</p> <p>Fig. 2. Mecanismul focalului cutremurului din 4 noiembrie 2022.</p>
2.	A fost analizată seismicitatea regiunii Carpatiene	Activitatea include prelevarea și prelucrarea datelor instrumentale și macroseismice, găsierea soluției mecanismului focalului cutremurelor din 23 septembrie și 27 decembrie 2016 și 2 februarie, 19 mai și 8 august 2017. Mecanismul focal indică o faliere inversă, cu axa T aproape verticală, axa P aproape horizontală, orientată în direcția NE-SV, planele nodale fiind orientate pe direcția NV-SE.

în perioada 2016-2017, precum și a fost elaborată harta epicentrelor.

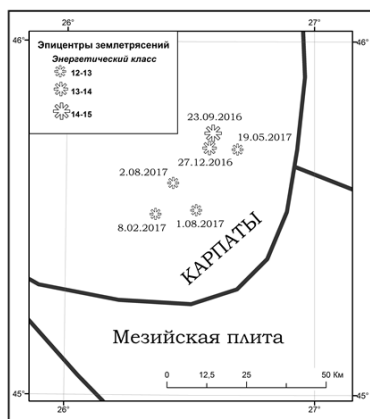


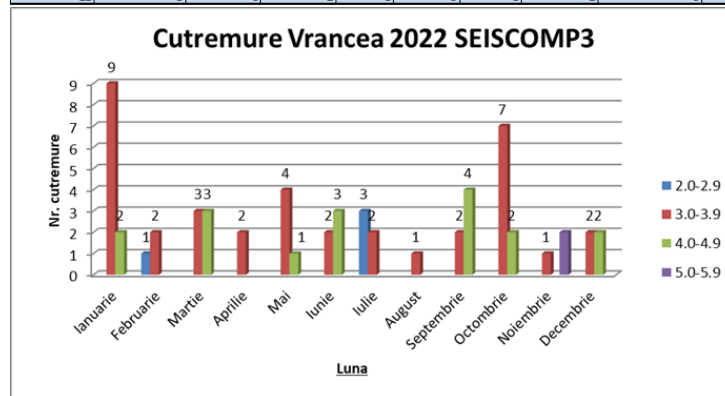
Fig. 3 Distribuția epicentrelor cutremurelor regiunii Vrancea, care au fost simțite în Moldova în anii 2016-2017

<p>3.</p> <p>Au fost pregătite materialele referitoare la cutremurele din anii 2018-2019</p>	<p>S-a descris efectul macroseismic de pe teritoriul României, Moldovei și Ucrainei; prezentate variantele soluțiilor mecanismului focal al cutremurelor; mai detaliat prezentate manifestările macroseismice ale cutremurelor din 14 martie, 25 aprilie și 28 octombrie 2018 și 3 septembrie 2019.</p>
<p>4.</p> <p>A fost continuată prelucrarea datelor macroeismice și instrumentale privind cutremurele din secolul al XX-lea pentru publicarea monografiei despre cutremurele resimțite pe teritoriul Republicii Moldova.</p>	<p>Analiza detaliată a tuturor evenimentelor seismice care au avut loc în acest răstimp. Pentru actualizarea cataloagelor seismice a Instiutului</p>

III. Activități ce rezultă din îndeplinirea acțiunilor din alte documente de politici/acte normative

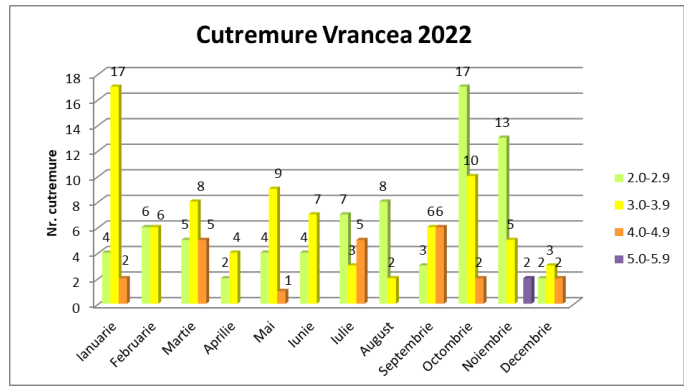
1. Au fost monitorizate cutremurele din regiunea seismică Vrancea înregistrate de stațiile seismice de pe teritoriul țării - SEISCOMP3.

Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Total
		1				3						4
9	2	3	2	4	2	2	1	2	7	1	2	37
2		3		1	3			4	2		2	17
										2		2
11	3	6	2	5	5	5	1	6	9	3	4	60



2. Au fost monitorizate cutremurele din regiunea seismică Vrancea înregistrate de rețeaua globală EMSC

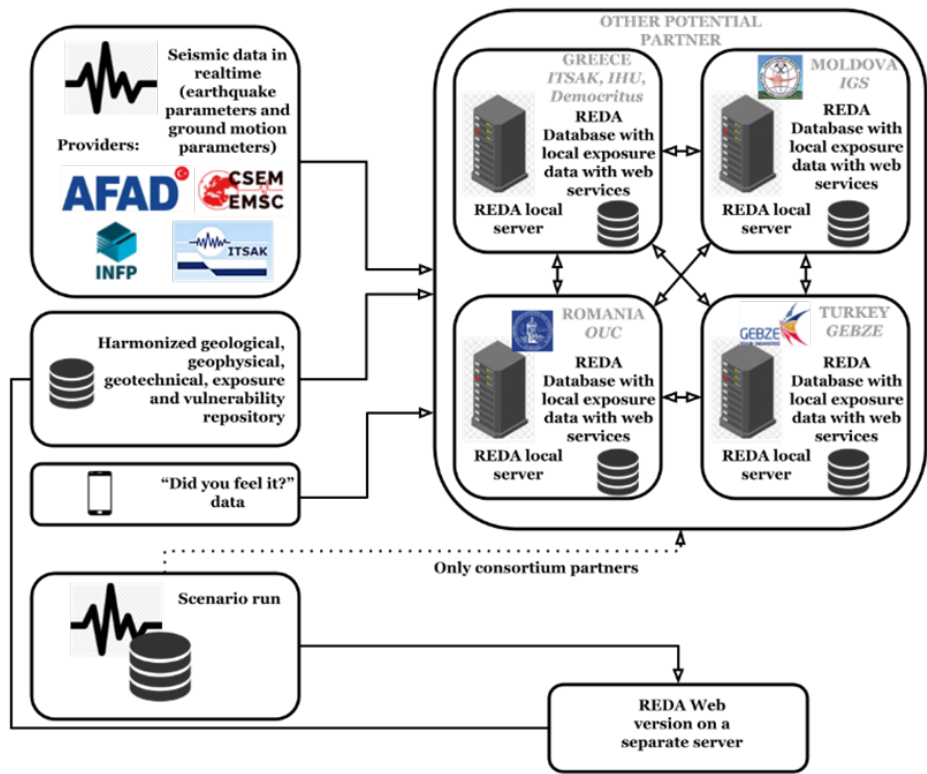
Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Total
4	6	5	2	4	4	7	8	3	17	13	2	75
17	6	8	4	9	7	3	2	6	10	5	3	80
2		5		1		5			2			23
										2		2
23	12	18	6	14	11	15	10	15	29	20	7	180



IV. Alte activități realizate

1. Dezvoltarea și implementarea sistemului software REDA (în cadrul proiectului internațional REDACT)

Dezvoltarea și întreținerea platformei REDA. Dezvoltarea unui sistem software REDA validat pentru evaluarea rapidă a daunelor cauzate de cutremur.
 Furnizarea cadrului pentru implementarea sistemului REDA transfrontalier armonizat include structura propusă a sistemului REDA și a componentelor acestuia pentru estimarea precisă a mișcării solului, evaluarea daunelor și evaluarea pericolelor geotehnice.



2. Estimarea riscului hazardurilor naturale geologice și seismice pentru teritoriul transfrontalier Ungheni – Ungheni Prut (în cadrul

Hazardele naturale și managementul riscului asociat acestora reprezintă, în prezent un subiect de interes major, datorită expunerii globale în creștere în fața unor astfel de fenomene devastatoare. Astfel, România și Republica Moldova, au colaborat împreună la proiectul HAZARM "Rețele integrate de management a riscului de hazard", concentrându-și atenția pe gestionarea acestor fenomene în beneficiul siguranței și a protecției populației. Au fost abordate trei tipuri de hazarde naturale specifice regiunii de studiu: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren cu accent pe zona țintă a proiectului, Ungheni, compusă din Comuna Ungheni (România) și Orașul Ungheni (Republica Moldova).
 Rezultatul principal al cercetărilor a fost un Ghid de management al Hazardelor naturale.

	proiectului international HAZARM)	
--	---	--

FIȘA DE PREZENTARE A ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE ȘI INOVARE ȘI A REZULTATELOR OBTINUTE ÎN CADRUL FINANȚĂRII INSTITUȚIONALE¹

I. Sumarul activităților realizate

	Activități planificate	Activități realizate și rezultate obținute* în cadrul finanțării instituționale pentru anul 2020
	<p>1. Analiza datelor macroseismice pentru determinarea regimului seismic al regiunii Carpatice pe parcursul anilor recente. Prelevarea datelor despre evenimentele seismice ce au avut loc în acest răstimp și efectuarea studiului mai detaliat al cutremurelor resimțite pe teritoriul Republicii Moldova;</p> <p>2. Elaborarea unei metodologii de sinteză a accelerogramelor pentru modelarea mișcărilor seismice pe terenuri de amplasament a obiectelor de infrastructură unice și de responsabilitate sporită, cu scopul protecției lor și a populației la cutremure.</p>	<p>1. Au fost studiate caracteristicile regimului seismic al regiunii Carpatice pentru perioada 2021-2022; prelevate datele instrumentale și macroseismice despre evenimentele seismice ce au avut loc în acest răstimp și efectuat studiul mai detaliat al cutremurelor resimțite, găsite soluțiile mecanismului focal al cutremurelor. A fost obținut rezultatul distribuției cutremurelor cu $M > 2,5$ pe luni în anul 2022.</p> <p>2. Au fost pregătite materialele referitoare la cutremurele din anii 2018-2019; descris efectul macroseismic de pe teritoriul României, Moldovei și Ucrainei; prezentate variantele soluțiilor mecanismului focal al cutremurelor; mai detaliat prezentate manifestările macroseismice ale cutremurelor din 14 martie, 25 aprilie și 28 octombrie 2018 și 3 septembrie 2019.</p>

* Lista rezultatelor publicate/prezentate (articole, comunicări la conferințe internaționale, etc.), protejate (brevete și alte obiecte de proprietate intelectuală), materializate (tehnologii, procedee, produse etc.)

II. Relevanța rezultatelor științifice obținute și impactul acestora asupra dezvoltării socio-economice

Au fost investigate caracteristicile manifestării seismicității regiunii Carpatice pentru perioada 2016-2022. Cutremurele resimțite pe teritoriul Republicii Moldova au fost studiate mai detaliat și obținute hărțile macroseismice și soluțiile mecanismului focal. În anii următori seismicitatea nu a depășit media anuală.

III. Lista evenimentelor organizate

Masă rotundă cu genericul: "Securitatea seismică a Republicii Moldova" 27.09.2022.
Conferința internațională în cadrul proiectului REDACT – 11-13.10.2022

IV. Participări în cadrul evenimentelor naționale/internaționale

➤ Manifestări științifice naționale

Igor NICOARA Dr. conf. cerc. ; Masă rotundă cu genericul: "Securitatea seismică a Republicii Moldova" 27.09.2022 Riscul seismic la care este expus teritoriul Republicii Moldova,

Evghenii ISICICO Masă rotundă cu genericul: "Securitatea seismică a Republicii Moldova" 27.09.2022

Abordări moderne privind aprecierea pericolului seismic și evaluarea operativă a consecințelor cutremurelor Vrancea pentru teritoriul Republicii Moldova,

¹ Se va completa doar de către organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării care au beneficiat de finanțare instituțională pentru activități de cercetare și inovare

- Manifestări științifice cu participare internațională
 1. Conferința internațională organizată de Academia de Științe din Tadjikistan cu genericul "Metode moderne privind reducerea riscului seismic". 18-25 decembrie 2022.
 2. Participarea echipei proiectului transfrontalier HAZARM la toate manifestările științifice organizate în cadrul proiectului (20.06. 2022 – Universitatea Tehnică din Moldova; 30.06.2022 – workshop în zona țintă Ungheni – în or. Ungheni; 08.07.2022- la Universitatea tehnică din Iași "Gheorghe Asachi");)
 3. Participarea echipei proiectului multilateral REDACt la toate manifestările științifice organizate în țară cât și peste hotare (15.02.2022-online; 08.06.2022-online; 11-13.10.2022 la Chișinău, Institutul de Geologie și Seismologie).

V. *Dificultăți/ impedimente apărute*

- 1. Financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.
- 1. Cadrul normativ existent creează dificultăți pentru promovarea cadrelor și creșterii profesionale, este dificil să modifice componența echipei atrăgând tineri specialiști și specialiști cu experiență. Este puțin atractivă salarizarea în sfera științei și inovării ce nu permite atragerea cadrelor tineri în deosebi absolvenți din afara țării.
- 1. La nivel național este o lipsă majoră de cadre calificate în domeniul geologiei și geofizicii, eforturile comune întreprinse de IGS și instituții de învățământ superior din țară sunt insuficiente și nici decum nu soluționează problema. Lipsa de cadre calificate este o problemă majoră, care se resimte în toate domeniile, dar mai ales în acele în care țara noastră nu are tradiții de pregătire a cadrelor.
- 1. Situația pandemică și războiul din Ucraina a pus amprenta pe realizarea deplasărilor de serviciu și participarea în manifestări științifice cu contact direct.
- 1. Prevederile proiectului nu prevăd menținerea utilajului existent și posibilitatea îmbunătățirii bazei experimentale și infrastructurii.
- 1.

LISTA PROIECTELOR NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE ÎN CURS

Nr.	Denumirea proiectului/contractului	Conducătorul/coordonatorul proiectului	Termene de executare	Tipul proiectului
Programe de Stat 2020-2023				
1.	”Studii ale structurii geologice a teritoriului Republicii Moldova pentru valorificarea rațională a substanțelor minerale utile și reducerii riscului seismic” Cifrul 20.80009.7007.13	Nicoara Igor	2020-2023	Aplicativ
2.	„Potențialul Apelor Subterane: Argumentarea teoretică, Estimarea, Folosirea diversificată și Schimbări posibile (studiu de caz – Republica Moldova” Cifrul 20.80009.7007.26	Moraru Constantin	2020-2023	Fundamental
Bi-/multilaterale				
1.	”Rapid Earthquake Damage Assessment Consortium,, - Redact	International Hellenic University, Grecia – Constantinos Papatheodorou	07.2020 – 07.2023	Internațional-multilateral