

RAPORT¹ DE ACTIVITATE PENTRU ANUL 2015 SI PROGRAMUL AFERENT ANULUI 2016

PRIVIND FUNCTIONAREA INSTALATIEI DE INTERES NATIONAL

CENTRUL NATIONAL DE DATE

1. PREZENTARE GENERALA A IIN – Centrul National de Date

Participarea României la sistemul global de verificare prin mijloace seismologice a respectării Tratatului de Interzicere Totală a Experiențelor Nucleare (CTBT) a fost reglementată prin Memorandum-ul Nr. C3/4246 din 23.12.1993, prin care Ministerul Cercetării și Tehnologiei, Ministerul Afacerilor Externe, Ministerul Apărării Naționale și Ministerul Comunicațiilor s-au angajat să ofere cadrul legal de desfășurare al acestei activități. **Acest Memorandum a stabilit participarea României la testarea sistemului global de verificare a experiențelor nucleare prin mijloace seismologice cu: stația seismică Cheia - Muntele Roșu, rețeaua națională și Centrul Național de Date al României organizat în cadrul INCDFP (în acel moment Centrul de Fizica Pământului) care operează rețeaua seismică națională și sistemul de achiziție și prelucrare a datelor.**

În conformitate hotărârea nr. 702 din 19 iulie 2001 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.313/1996 privind înființarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pământului - INCDFP București, articolul I, aliniatul 4 a fost înființat Laboratorul-Centru național de date, instalație specială de interes național, asigură participarea tehnică a României la monitorizarea seismică în sprijinul Tratatului de interzicere totală a experiențelor nucleare. Datele sesimologice din rețeaua seismică, precum și cele prelucrate în cadrul Centrului național de date sunt de interes public național.

Centrul Național de Date (CND) are o participare de aproape 40 de ani la activitățile științifice în sprijinul CTBT și are sarcina de a coordona activitatea tehnică a sistemului de monitorizare seismică ce face parte din rețeaua IMS, cu următoarele avantaje:

- Face oficială participarea ROMÂNIEI la CTBT,
- Face posibil ca INCDFP-CND să colaboreze direct cu alte organisme ale CTBT (IDC, IMS) pentru a obține contracte de cercetare sau de ajutor tehnic,

- CND colaboreaza direct cu alte centre naționale de date (USA, Germania, Suedia, etc.) pentru colaborări științifice și tehnice în cadrul CTBT (dupa exemplul colaborării cu Japonia, Italia, Bulgaria, SUA, Franta, Germania).

- CND este responsabil de primirea si folosirea datelor de la rețeaua IMS/CTBT ceea ce deschide noi posibilitati de colaborare cu alte tari/rețele seismologice din lume.

În prezent, după ce România a ratificat **CTBT (Legea nr. 152/4.10.1999)**, INCDFP participă efectiv, prin schimb de date și colaborare cu specialiști din diverse tari la testarea Sistemului Internațional de Monitorizare (IMS) în sprijinul CTBT. Centrul Național de Date al României pentru CTBT din cadrul INCDFP asigură permanent funcționarea stației Muntele Roșu ca stație auxiliară din rețeaua mondială a sistemului de verificare, mentinand statia la parametrii specificati in Manualele de Operare pentru statiile din rețeaua IMS, primește, prelucreaza si analizeaza datele provenite de la această stație și de la Sistemul International de Monitorizare, precum si produsele Centrului International de Date (IDC) de la Viena, Austria.

Centrul National de Date reprezinta o instalatie suport pentru activitatea de cercetare-dezvoltare in domenii strategice nationale intrucat produsele obtinute pe baza monitorizarii seismice (buletine seismice, catalog de cutremure, mecanisme cutremurelor) ofera baza de date necesara studiilor de seismicitate, hazard seismic, vulnerabilitate, microzonare seismica, discriminarea evenimentelor seismice de natura tectonica de cele provocate de producerea exploziilor etc. Datele si produsele Centrului National de Date sunt utilizate de catre Sistemul de Alarmare in cazul cutremurelor puternice si de catre Sistemul de Alarmare in caz de producere a valurilor tsunami si stau la baza strategiilor nationale privind evaluarea hazardului si riscului seismic.

2. STRUCTURA RAPORTULUI

2.1 INFORMATII PRIVIND UNITATEA DE CERCETARE

a. denumirea	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTATE PENTRU FIZICA PAMANTULUI
b. statut juridic	INCD
c. actul de înființare	H.G. nr. 1313 din 1996
d. modificări ulterioare	HG 702/2001, HG 1947/10.11.2004
e. director general/director	Dr. Ing. Constantin Ionescu
f. adresă institut	Str. Calugareni nr. 12, Magurele, cod 077125
g. telefon	021 405 0670
h. fax	021 405 0673
i. e-mail	dirgen@infp.ro

2.2 INFORMATII PRIVIND INSTALATIA DE INTERES NATIONAL

a. director / responsabil	Dr. Mihaela Popa
b. adresă	Str. Calugareni nr. 12, Magurele, cod 077125
c. telefon	021 405 0670
d. fax	021 405 0673
e. e-mail	mihaela@inf.ro

2.3 VALOAREA INSTALATIEI DE INTERES NATIONAL

Total:	2.008.129,79	LEI
din care: teren	0	LEI
cladiri	631.976	LEI
echipamente (se detaliaza in anexa)	343.624,13	LEI
alte (se detaliaza)	1.032.529,66	LEI

NOTA: SE PRECIZEAZA, DUPA CAZ, DATA (RE)EVALUARII

2.4 SUPRAFATA INSTALATIEI DE INTERES NATIONAL²

Total:	560	mp
din care:	teren	mp
	cladiri	560 mp
	din care:	birouri mp
		spatii tehnologice mp
		alte (se detaliaza) mp

2.5 DEVIZ POSTCALCUL ANUL 2015

1	Cheltuieli de personal, total, din care:	704.302,00
2	Cheltuielile cu materiile prime, materialele și altele asemenea vor include	144.510,06
3	Cheltuielile cu serviciile prestate de terți vor include;	13.496,57
4	Cheltuieli directe (1+2+3)	862.308,63
5.	Cheltuieli indirecte	421.857,29
	Total 4+5	1.284.165,92

²conform actului administrativ de delimitare a spatiilor alocate IIN

2.6 DEVIZ ESTIMATIV ANUL 2016

1	Cheltuieli de personal, total, din care:	737.106,00
2	Cheltuielile cu materiile prime, materialele și altele asemenea vor include	150.000,00
3	Cheltuielile cu serviciile prestate de terți vor include;	98.000,00
4	Cheltuieli directe (1+2+3)	985.106,00
5.	Cheltuieli indirecte	482.701,94
	Total 4+5	1.467.807,94

2.7. Introducerea Instalatiei de Interes National (conf. Prevederilor Anexei 1 la HG 786/10.09.2014) in portalul www.erris.gov.ro

Instalatia de Interes National – Laborator – Centrul National de Date (CTBT-Tratatul de interzicere totala a experientelor nucleare) (conf. Prevederilor Anexei 1 la HG 786/2014 a fost introdusa in portalul www.erris.gov.ro, cu urmatoarele informatii: descrierea instalatiei, incadrarea activitatilor in domeniile de activitate, echipamentele din dotare. Informatiile vor fi actualizate permanent pe pagina ERRIS.

Descrierea instalatiei:

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pământului (INCDFP) a fost desemnat de către autoritățile române în domeniu, prin intermediul Centrului Național de Date al României (ROM_NDC), în vederea implementării și a verificării respectării Tratatului de Interzicere Totală a Experiențelor Nucleare (CTBT).

ROM_NDC este răspunzător pentru operarea și întreținerea stației seismologice certificate Cheia-Muntele Roșu (MLR), care face parte din rețeaua seismică auxiliară a Sistemului Internațional de Monitorizare (IMS). MLR își îndeplinește misiunea prin înregistrarea locală a datelor seismice și transmiterea acestora la cerere, în orice moment, către Centrul Internațional de Date (IDC) de la Viena, prin conexiune la internet și legătură prin satelit. Personalul ROM_NDC asigură supravegherea stației, verificarea calității datelor, transmisia și arhivarea acestora.

Un alt rol important al ROM_NDC este oferirea autorităților române de consultanță tehnică asupra verificării respectării CTBT, inclusiv punerea la dispoziție a rezultatelor analizei evenimentelor suspectate că ar putea încălca prevederile Tratatului.

Activități și funcții principale

- ROM_NDC cooperează cu Organizația CTBT (CTBTO) pentru modernizarea și menținerea stației seismice MLR la standardele tehnice și operaționale prevăzute în Tratat
- ROM_NDC primește, prelucrează și analizează, în mod curent, datele înregistrate de rețeaua IMS, precum și produsele IDC, Viena, Austria
- ROM_NDC participă în mod constant la testele și exercițiile CTBTO, organizate în scopul evaluării performanțelor sistemului global de monitorizare
- ROM_NDC cooperează și participă activ la schimbul de date cu alte Centre Naționale de Date din cadrul statelor membre ale Tratatului
- ROM_NDC sprijină activ participarea României la activitățile CTBTO prin transmiterea în timp real la IDC a datelor înregistrate de stația de infrasunete IPLOR, de la Ploștina
- ROM_NDC asigură monitorizarea seismică cu stația de tip array BURAR în cadrul cooperării dintre ÎNCDFP și AFTAC (Air Force Technical Applications Center), SUA

Servicii: Monitorizare seismică, Monitorizare infrasunete, Analiza și procesare date seismice

Echipamente: Instrumente de bandă largă și scurtă perioadă, instalate la stația Muntele Rosu (MLR) și array-ul din Bucovina (BURAR)

2.8 RELEVANȚA

- interesul pe care îl reprezintă la nivel internațional, național, regional.

Centrul Național de Date și stația seismică MLR reprezintă suportul logistic, tehnic și științific al participării României în cadrul CTBT și de respectare a Tratatului, la care România este parte.

Stația seismică MLR și CND furnizează informații cruciale care se utilizează în procesele de monitorizare și discriminare a evenimentelor de tip catastrofă, respectiv cutremure de pământ și explozii puternice, cum sunt buletinele seismologice și catalogul Romplus al evenimentelor seismice produse pe teritoriul României. Aceste informații contribuie eficient la acțiunea de evaluare și, implicit, reducere a riscului seismic, conducând la salvarea de vieți omenești și reducerea pagubelor materiale post seism. Totodată, datele obținute în cadrul CND sunt utilizate pentru sistemul de alarmare rapidă în caz de cutremur vrâncean iar stația Muntele Rosu face parte din sistemul de monitorizare a producerii valurilor tsunami.

1. Conform HG 702/2001 Participarea tehnica a Romaniei la activitati in sprijinul aplicarii prevederilor Tratatului de interzicere totala a experientelor nucleare consta in urmatoarele activitati:
 - a) asigura si verifica functionarea Statiei seismice Muntele Rosu in reseaua seismica a Sistemului International de Monitorizare;
 - b) asigura transmiterea datelor furnizate de Statia de monitorizare seismologica Muntele Rosu catre Centrul international de date al Organizatiei Tratatului de interzicere totala a experientelor nucleare, prin mijloacele de comunicatie adecvate (satelit, radio);
 - c) primeste in mod continuu datele seismice inregistrate de Statia seismologica Muntele Rosu prin legatura de comunicatie radio (compusa din 3 relee intermediare) si analizeaza aceste date;
 - d) colaboreaza cu Organizatia Tratatului de interzicere totala a experientelor nucleare pentru a aduce si a mentine Statia seismologica Muntele Rosu la standardele tehnice si operationale precizate in Manualul operational pentru monitorizare seismica si schimb international de date seismice;
 - e) transmite date suplimentare sau rapoarte tehnice, la solicitarea Centrului International de Date;
 - f) primeste, prelucreaza si analizeaza datele provenite de la Sistemul International de Monitorizare si produsele Centrului International de Date;
 - g) solicita Centrului international de date asistenta tehnica privind efectuarea de analize tehnice specifice;
 - h) colaboreaza cu Comisia Nationala pentru Controlul Activitatilor Nucleare si cu celelalte autoritati competente pentru implementarea prevederilor Tratatului de interzicere totala a experientelor nucleare;
 - i) desfasoara alte activitati tehnice pentru aplicarea prevederilor Tratatului de interzicere totala a experientelor nucleare, inclusiv activitati de cercetare-dezvoltare si de elaborare a manualelor operationale ale Sistemului international de monitorizare, in colaborare cu Centrul international de date si cu alte centre nationale de date ale statelor parti la Tratatul de interzicere totala a experientelor nucleare.

In paralel cu activitatile desfasurate in sprijinul CTBTO, in cadrul CND se desfasoara activitati legate de:

1. Prelucrarea elaborată, analiza și revizuirea parametrilor evenimentelor seismice înregistrate de Reteaua Seismică Națională, precum și elaborarea produselor specifice (buletine seismice revizuite – săptămânale și lunare, liste cu faze seismice identificate).-

Figurile 1-4

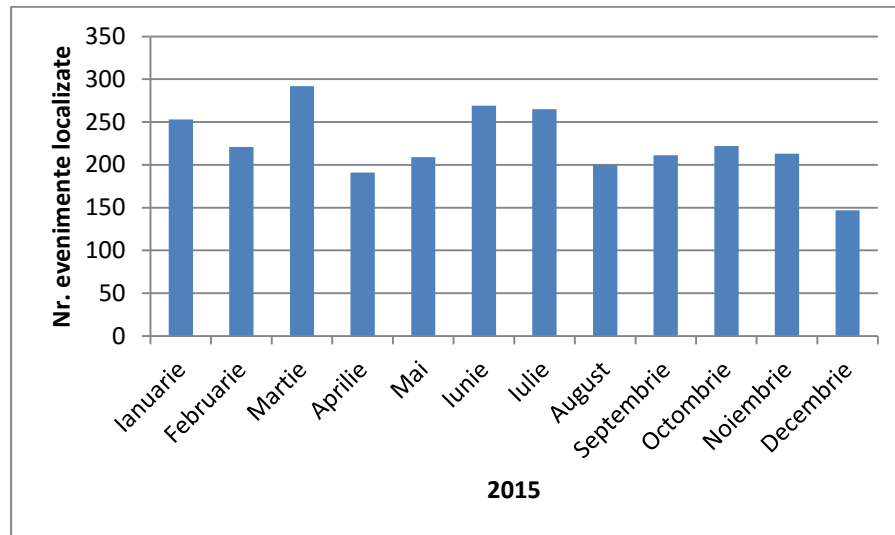


Figura 1: Distribuția lunară a evenimentelor localizate în anul 2015

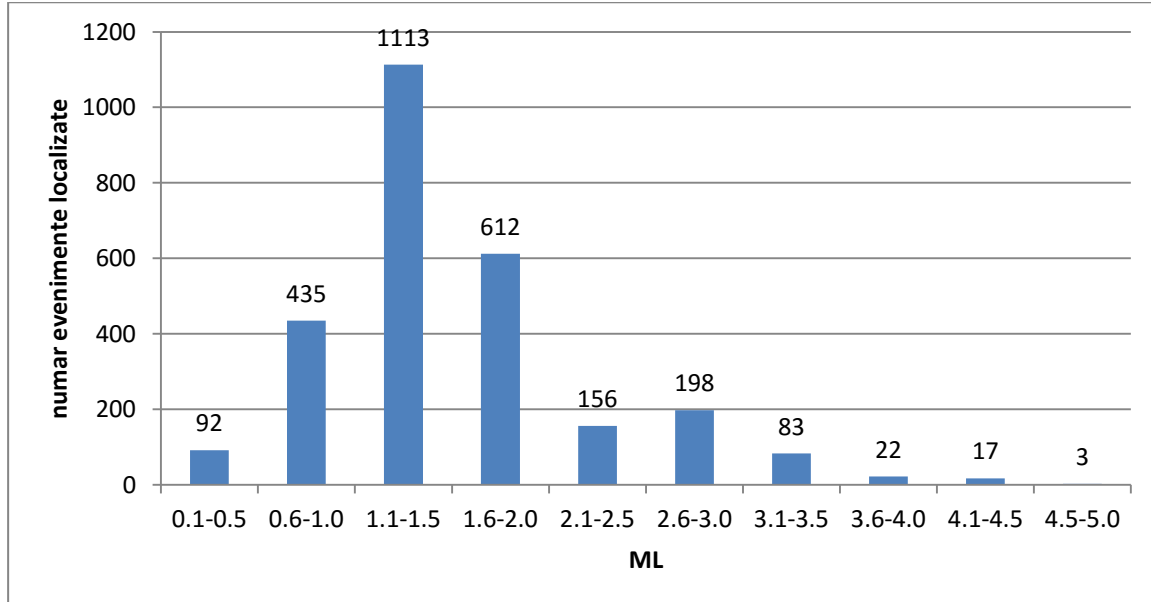


Figura 2: Statistica evenimentelor localizate în anul 2015 în funcție de magnitudine (ML)

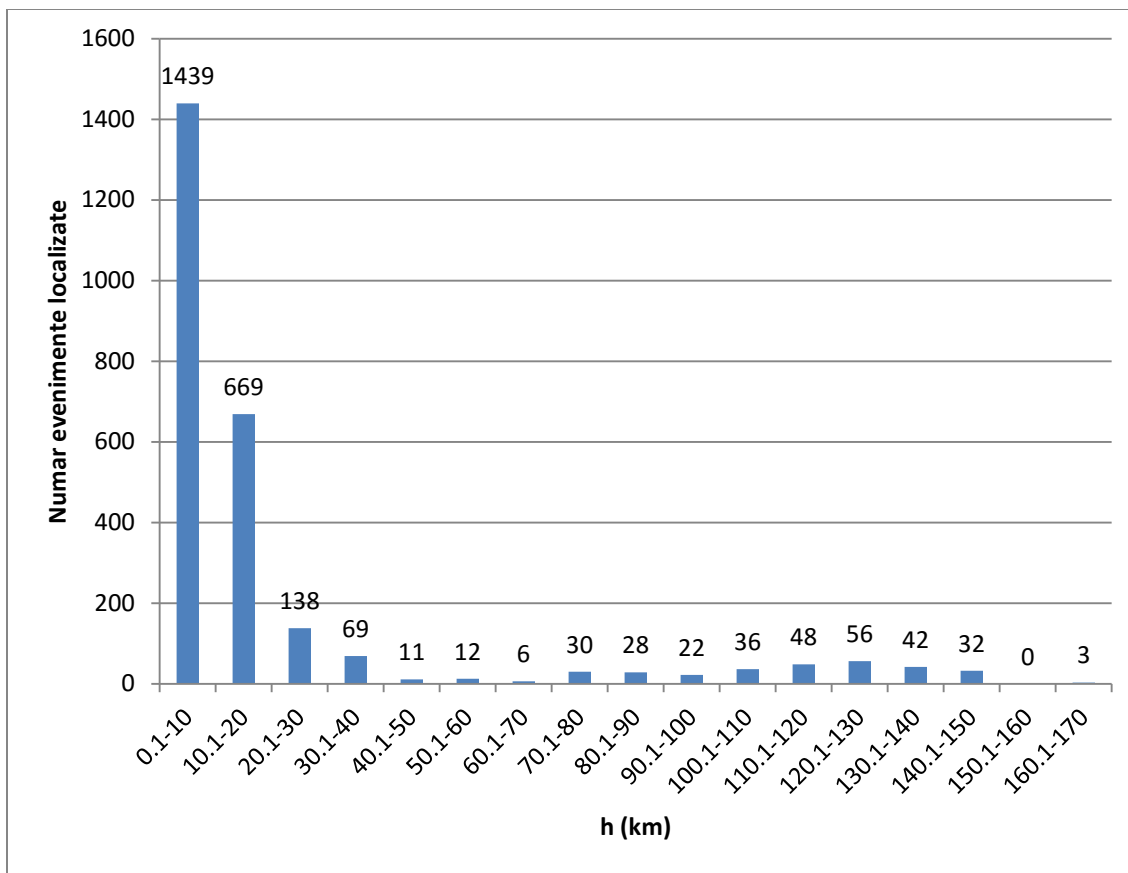


Figura 3: Statistica evenimentelor localizate în anul 2015 în funcție de adâncimea sursei h (km)

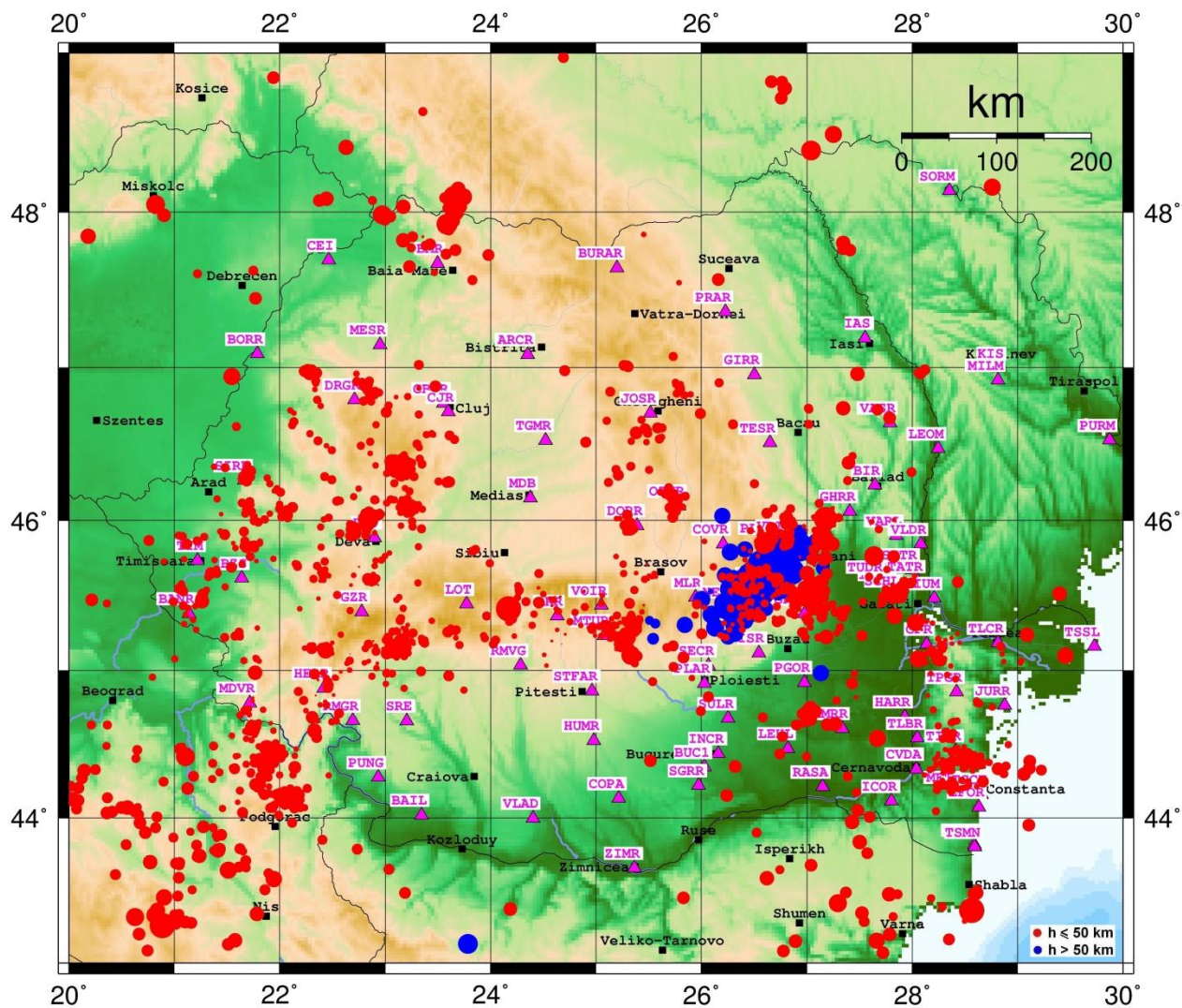


Figura 4: Distribuția epicentrală a evenimentelor localizate în anul 2015 pe teritoriul Romaniei

2. Asigurarea schimbului de date și informații (buletine, faze seismice) cu centrele de date naționale din alte țări, precum și cu centrele seismologice internaționale (Tabelele 1 și 2; Figurile 5 și 6).
3. Furnizarea datelor înregistrate de stațiile românești de infrasunete (Plostina – IPLOR) și solicitarea datelor înregistrate de stațiile de infrasunete din rețeaua IMS, în vederea prelucrării acestora împreună cu datele IPLOR.

4. Asigurarea colaborării româno-americană dintre INCDFP și Air Force Technical Applications Center (AFTAC), SUA, prin operarea și întreținerea stației seismice de tip array BURAR.

În cazul producerii unui test nuclear în afara granițelor țării, confirmat de CTBTO, la Centrul National de Date se elaborează un raport privind evenimentul produs, raport ce este trimis către Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice, Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare și Guvernul României.

- compatibilitate externă – relaționarea cu infrastructurile pan-europene

Schimbul de date și integrarea acestora în sistemele de supraveghere la nivel european contribuie efectiv la creșterea capacității de detecție în localizare, precum și la optimizarea deciziilor în cazul evenimentelor potențial distructive.

Participarea CND la schimbul internațional de date se concretizează prin:

- a) furnizarea de informații către următoarele centre (*Tabelul 1, Figura 5*):

Tabelul 1.

Centrul de date		Tipul de informații trimise		
		Buletine	Faze seismice	
			Asociate	Neasociate
EMSC	European-Mediterranean Seismological Centre, Strasbourg, Franța	x	x	x
NEIC	National Earthquake Information Center, Denver, SUA		x	x
IDC	International Data Centre, Viena, Austria	x		
ISC	International Seismological Centre, Marea Britanie	x	x	x
Ungaria	Hungarian Seismic Network, Budapesta		x	x
Spania	Institutuo Geografico Nacional, Madrid		x	x
Bulgaria	National Institute for Geophysics, Geodesy and Geography, Sofia		x	x

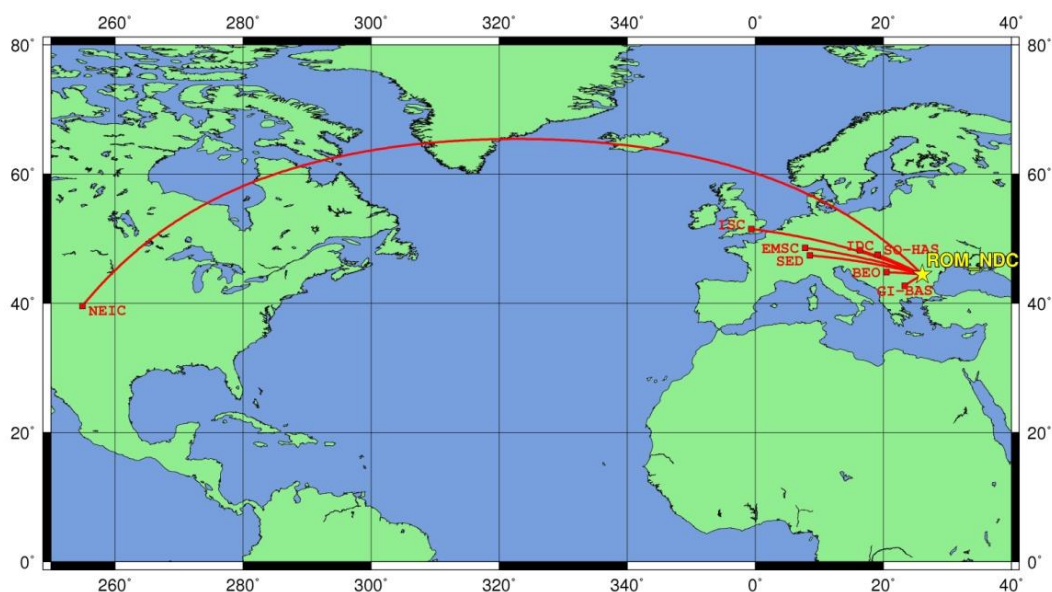


Figura 5. Centrele de date naționale și internaționale care primesc informații de la CND

b) datele primite de la centrele naționale și internaționale (Tabelul 2, Figura 6):

Tabelul 2.

Centrul de date		Tipul de informații primite		
		Buletine	Faze seismice	
			Asociate	Neasociate
GEOFON	Geofon Extended Virtual Network, Potsdam	x		
IDC	International Data Centre, Vienna	x	x	x
USA	National Earthquake Information Center (NEIC), Denver	x		
Ucraina	Carpathian Seismological Dept., Ukraine Academy of Science	x	x	x
Ungaria	Geodetic and Geophysical Institute			
	Research Centre for Astronomy and Earth Sciences, Hungarian Academy of Sciences Budapest		x	x
Moldova	Institute of Geophysics and Geology, Chisinau	x		
Polonia	Institute of Geophysics, DataManagementCenter, Warsaw		x	x
EMSC	European-Mediterranean Seismological Centre, Strasbourg	x		

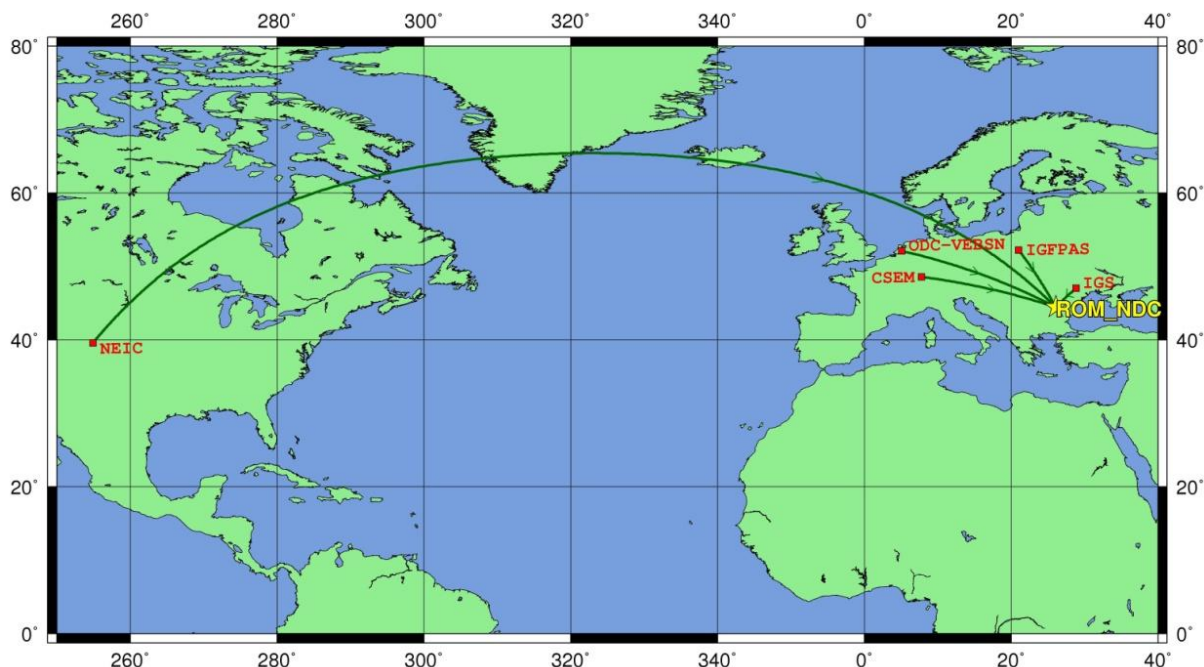


Figura 6: Centrele de date naționale și internaționale care trimit informații la CND

2.9 STRUCTURA UTILIZATORILOR

2.9.1 INFORMATII PRIVIND ACCESUL LA IIN

- descrierea tipului de acces: local, virtual (modul de reglementare al accesului, precum și modul de informare al publicului privind accesul la instalație – se vor anexa documentele, inclusiv adresa paginii web).
- politica pentru acordarea de priorități de acces al utilizatorilor/beneficiarilor.
- structura beneficiarilor / utilizatorilor
- descrierea tipului de acces

Setul unitar de reguli pentru reglementarea accesului la Datele Seismice Primare (forme de undă) ale stației seismice Muntele Roșu și Produsele rezultate din analiza datelor înregistrate de Rețeaua Seismică Națională (Buletine Seismice Revizuite, săptămânale și lunare), precum și responsabilitățile privind avizarea și aprobarea documentelor aferente acestei activități au fost stabilite în PROCEDURA privind accesul la Instalația de Interes Național "CENTRUL NATIONAL DE DATE". Această procedură este publicată pe website-ul Institutului Național de Fizica Pământului la adresa <http://www.infp.ro/instalatii/procedura-cnd>

- politica pentru acordarea de priorități de acces al utilizatorilor/beneficiarilor.

În cazul unor evenimente cu impact major asupra societății, informația necesară va fi furnizată automat factorilor de decizie: Comitetele pentru Situații de Urgență, Protecția Civilă, Primării/Prefecturi.

Imediat după producerea evenimentelor seismice, informații referitoare la locul de producere, adâncime, magnitudine, intensitate, sunt disponibile tuturor celor interesați pe site-ul INCDFP (www.infp.ro).

Informarea factorilor de decizie și accesul la date

În cazul cutremurelor de adâncime intermediară ($h > 50$ km) cu magnitudinea mai mare ca 4,0 și a celor crustale ($h < 50$ km) cu magnitudinea mai mare ca 3,5 Centrul Operativ de Veghe Seismică are sarcina de a transmite în cel mai scurt timp datele preliminare privind evenimentul respectiv la factorii de decizie, instituțiile cu răspundere în caz de calamități naturale și reprezentanți massmedia.

Pentru evenimente specifice, fără impact major, informația este pusă la dispoziție celor interesați la cererea acestora.

- structura beneficiarilor / utilizatorilor
 - Beneficiari din sfera managementului la dezastre
 - Beneficiari din sfera economicului
 - Beneficiari din sfera cercetării științifice și medii de învățământ
 - Beneficiari din sfera mass-media.

2.9.2 NUMARUL SI STRUCTURA UTILIZATORILOR (SE DETALIAZA, SE PREZINTA LISTA)

LA NIVEL INTERNATIONAL				LA NIVEL NATIONAL				TOTAL ORE		NR. MEDIU ORE / UTILIZATOR	
OP. ECONOMIC		UCD		OP. ECONOMIC		UCD					
P/R 2015	P 2016	P/R 2015	P 2016	P/R 2015	P 2016	P/R 2015	P 2016	P/R 2015	P 2016	P/R 2015	P 2016
		8/8	8			7/7	7	8760/8760	8760		

unde: P – valoare planificata 2016

P/R – valoare propusa/valoarea realizata 2015

Lista utilizatori nationali:

- Comitetele pentru Situatii de Urgenta
- Facultatea de Fizica, Bucuresti
- Facultatea de Geologie si Geofizica, Bucuresti
- Institutul de Geodinamica al Academiei Romane
- IFIN-HH
- Institutul Politehnic, Bucuresti
- Mass-media

Lista utilizatori internationali:

- Centrul International de Date de la Viena, Austria
- National Earthquake Information Centre, Denver, SUA
- European-Mediterranean Seismological Centre, Strasbourg, Franta
- International Seismological Centre, Marea Britanie
- Hungarian Data Centre, Budapesta, Ungaria
- Seismological Data Centre, Belgrad, Serbia
- National Institute for Geophysics, Geodesy and Geography, Sofia
- International Centre for Theoretical Physics – Trieste, Italia
- Kandili Observatory and Earthquake Research Institute, Turcia;
- National Observatory Athen, Grecia;
- INGV, Italia

2.9.3 GRADUL DE UTILIZARE

GRAD UTILIZARE	R 2015 [%]	P 2016 [%]	OBSERVATII
TOTAL	100%	100%	- Rezultatele CND sunt disponibile utilizatorilor pe pagina de internet a INCDFP 24h/zi, 7zile/saptamana pentru CTBTO - Inregistrările statiei MLR sunt disponibile 24h/zi, 7zile/saptamana pentru CTBTO - Catalogul cutremurelor romanesti si localizarile in mod automat si revizuite de operatorul de serviciu sunt disponibile 24h/zi, 7zile/saptamana pentru publicul larg
COMANDA INTERNA	Proiect NUCLEU 100%	Proiect NUCLEU 100%	
COMANDA UCD	Proiecte de cercetare 100%	Proiecte de cercetare 100%	
COMANDA OP. ECONOMIC	-	-	

2.10 REZULTATE DIN EXPLOATARE

2.10.1 VENITURI DIN EXPLOATARE

- a. planificate/realizate in 2015
- b. planificate a se realiza in 2016

2.10.2 CHELTUIELI DE DEZVOLTARE DIN SURSE ATRASE³

- a. planificate/realizate in 2015: 677.567/ 413.573,62LEI

Cheltuieli efectuate in 2015 pentru:

- intretinere: 167.347,64 LEI
- exploatare: -
- functionare: 246.225,98 LEI
- modernizare: -
- investitii: 122.341,70 LEI

- b. planificate a se realiza in 2016: 622.681,62 LEI

³se dezvolta cheltuielile efectuate pentru întreținere, exploatare, funcționare, modernizare, inclusiv investitii realizate din alte fonduri (proiecte CD, contracte terți, exclusiv finanțare instalație din fonduri ANCS);

2.10.3 PARTENERIATE / COLABORARI INTERNATIONALE / NATIONALE

a. planificate/realizate in 2015

Parteneriate/colaborări naționale:

Program Parteneriate in domenii prioritare – UEFISCDI

1. Siguranta barajelor in timpul cutremurelor distructive: evaluare, imbunatatire, monitorizare, avertizare si planuri de actiune-DARING (2014-2016)
2. Platforma informatica de hazard seismic integrat de supraveghere a zonei Vrancea prin metodologii avansate geospatiale si in-situ-VRAGEO (2014-2016)
3. Distributia 3D a vitezelor de propagare a undelor elastice din litosfera superioara a depresiunii Transilvaniei si bazinului Pannonic din Romania-TRAPAWA (2014-2016)

Program STAR

- Sistem complex multidisciplinar pentru monitorizarea norilor, aerosolilor si radiatiilor solare in corelare cu activitatea seismica din Vrancea

Program NUCLEU

- Cercetari complexe privind evaluarea si reducerea riscului seismic pe teritoriul Romaniei / CERRS (2009-2015)

Parteneriate/colaborări internaționale:

1. European Plate Observing System (EPOS)
2. Network of European Research Infrastructures for Earthquake Risk Assessment and Mitigation.- NERA
3. Atmospheric dynamics Research InfraStructure in Europe2 (ARISE2), Seventh Framework Programme FP7, INFRA-2011-2.1.1 theme
4. Assessment, STRategy And Risk Reduction for Tsunamis in Europe (ASTARTE), Seventh Framework Programme FP7
5. CTBTO- Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organisation
6. ORFEUS - Observatories and Research Facilities for European Seismology
7. EMSC - Euro-Mediterranean Seismological Center

8. FDSN - International Federation of Digital Seismograph Networks
9. ISC – International Seismological Centre
10. AFTAC – AirForce Technical Application Centre (SUA)
11. MTA CSFK GGI - MTA Research Centre for Astronomy and Earth Sciences Geodetic and Geophysical Institute (Ungaria)

b. planificate a se realiza in 2016

Parteneriate/colaborări naționale:

Program Parteneriate in domenii prioritare – UEFISCDI

1. Siguranta barajelor in timpul cutremurelor distructive: evaluare, imbunatatire, monitorizare, avertizare si planuri de actiune-DARING (2014-2016)
2. Platforma informatica de hazard seismic integrat de supraveghere a zonei Vrancea prin metodologii avansate geospatiale si in-situ-VRAGEO (2014-2016)
3. Distributia 3D a vitezelor de propagare a undelor elastice din litosfera superioara a depresiunii Transilvaniei si bazinului Pannonic din Romania-TRAPAWA (2014-2016)

Program STAR

- Sistem complex multidisciplinar pentru monitorizarea norilor, aerosolilor si radiatiilor solare in corelare cu activitatea seismica din Vrancea

Program NUCLEU

- Cercetari multidisciplinare avansate pentru monitorizarea si modelarea fenomenului seismic si reducerea efectelor acestuia- CREATOR (2016-2017)

Parteneriate/colaborări internaționale:

1. European Plate Observing System (EPOS)
2. Network of European Research Infrastructures for Earthquake Risk Assessment and Mitigation.- NERA
3. Atmospheric dynamics Research InfraStructure in Europe2 (ARISE2), Seventh Framework Programme FP7, INFRA-2011-2.1.1 theme
4. Assessment, STRategy And Risk Reduction for Tsunamis in Europe (ASTARTE), Seventh Framework Programme FP7
5. CTBTO- Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organisation
6. ORFEUS - Observatories and Research Facilities for European Seismology
7. EMSC - Euro-Mediterranean Seismological Center
8. FDSN - International Federation of Digital Seismograph Networks
9. ISC – International Seismological Centre
10. AFTAC – AirForce Technical Application Centre (SUA)
11. MTA CSFK GGI - MTA Research Centre for Astronomy and Earth Sciences Geodetic and Geophysical Institute (Ungaria)

2.10.4 ARTICOLE

a. /publicate in 2015⁴

1. Ivan, M., Ghica, D. V., Gosar, A., Panagiotis, H., Hofstetter, R., Polat G., Wang R., Lowermost mantle velocity estimations beneath the Central North Atlantic area from Pdif observed at Balkan, East Mediterranean, and American stations, *Pure and Applied Geophysics*, ISSN 0033-4553 (DOI 10.1007/s00024-014-0859-y).
2. Popa M., Radulian M., Ghica D., Neagoe C., Năstase E., Romania seismic network since 1980 to the present, in *Nonlinear Mathematical Physics and Natural Hazards*, B. Aneva and M. Kouteva-Guentcheva (eds.), Springer Proceedings in Physics 163, 117-133, 2015.
3. Stancu I., Ghica D., Radulian M., Ionescu C., Identification of near quarry blasts using Ploștina infrasound array - case study for Dobrogea (South-East Romania), *Romanian Reports in Physics* 67(3), 1192-1205, 2015.
4. Stancu I., Ghica D., Radulian M., Observing infrasonic sources generated by volcanic eruptions using seismo-acoustic network of Ploștina, România, *U.P.B. Sci. Bull., Series A*, Vol. 77, 203-212, 2015.
5. Popa M., Oros E., Dinu C., Radulian M., Borleanu F., Rogozea M., Munteanu I., Neagoe C., The 2013 earthquake swarm in the Galati area: first results for a seismotectonic interpretation, *Springer Natural Hazards*, The 1940 Vrancea Earthquake. Issues, Insights and Lessons Learnt, ISBN 978-3-319-29844-3, 2015.

⁴ se prezinta in anexa lista lucrarilor publicate, autorul/autorii/revista/cotatia ISI

6. Rogozea M., Radulian M., Popa M., Paulescu D.N., Oros E., Neagoe C., Comparison of three major historical earthquakes with three recent earthquakes, *Springer Natural Hazards*, The 1940 Vrancea Earthquake. Issues, Insights and Lessons Learnt, ISBN 978-3-319-29844-3, 2015.

b. planificate a se publica in 2016

1. Paulescu D., Rogozea M., Radulian M., Popa M., Digitized database of old seismograms recored in Romania, *Acta Geophysica*, acceptata pentru publicare 2016
2. Plăcintă A.O., Popescu E., Borleanu F., Radulian M., Popa M., Analysis of source properties for the earthquake sequences in the South-Western Carpathians (Romania), *Romanian Reports in Physics*, acceptata spre publicare in 2016.
3. Stancu I., Ghica D., Radulian M., Detecting accidental chemical explosions using the seismo-acoustic network of Plostina, Romania, *Romanian Reports in Physics*, 2015 (in press).

2.10.5 BREVETE / CERERI DE BREVET SOLICITATE

- a. planificate/realizate in 2015⁵
- b. planificate a se realiza in 2016
- c.

2.11 OBIECTIVE STRATEGICE DE DEZVOLTARE ALE IIN

- Integrarea/participarea statiei de infrasunete IPLOR in reseaua ARISE (Atmospheric dynamics Research InfraStructure in Europe) optimizata, care va fi definita in cadrul proiectului european ARISE2 (Horizon 2020)
- Participarea cu date si rezultate ale prelucrarii datelor (buletine, evenimente de referinta) in cadrul ARISE Data Service si in cadrul portalului ARISE-2, care este planificat a fi dezvoltat in cursul desfasurarii proiectului ARISE2.
- Pentru o mai buna monitorizare si discriminare a evenimentelor produse in Bazinul Transilvaniei, ne propunem instalarea unui array portabil, in colaborare cu Secretariatul Tehnic Provizoriu al Organizatiei Tratatului de Interzicere Totala a Experientelor Nucleare.

DIRECTOR GENERAL

DIRECTOR IIN

DIRECTOR ECONOMIC

Dr. Ing. Constantin Ionescu

Dr. Mihaela Popa

Ec. Gabriela Borleanu

⁵se prezinta in anexa lista brevetelor acordate / cererilor de brevet publicate, autorul/autorii