

**RAPORT¹ DE ACTIVITATE PENTRU ANUL 2014 SI PROGRAMUL
AFERENT ANULUI 2015**

**privind functionarea instalatiei de interes national
„Centrul Național de Monitorizare-Alarmare la Hazarde Naturale Marine EUXINUS și rețeaua
Black Sea Security”**

1. PREZENTARE GENERALA A IIN

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină – *GeoEcoMar* a fost fondat în anul 1993 (HG 672/29.11.1993) ca Centrul Român de Geologie și Geoecologie Marină - *CRGGM*, care, în 1996, a fost acreditat ca institut național (HG 1316/10.12.1996), în coordonarea Ministerului Educației și Cercetării. În anul 2004, prin HG 967/15.06.2004, a fost stabilit actualul Regulament de organizare și funcționare. În anii 2004 ,2008 si 2012 INCD GeoEcoMar a fost reacreditat ca institut de cercetare de interes național.

Principalele activități ale INCD GeoEcoMar (Cod CAEN 7219) sunt îndreptate asupra cercetării domeniului marin, dar și asupra zonelor costiere, deltaice și fluviale (Dunăre - Delta Dunării - zona costieră a Mării Negre – Marea Neagră) inclusiv evaluarea impactului antropic asupra mediului, cercetări complexe (geologice-geofizice-geoecologice) în Marea Neagră și alte zone marine, studii asupra hazardelor naturale în Marea Neagră (alunecări submarine, seep-uri de gaze, valuri extreme, furtuni majore etc).

Prin H. G. Nr. 786/2014 Centrul Național de Monitorizare-Alarmare la Hazarde Naturale Marine EUXINUS, care include și rețeaua Black Sea Security, avand ca operator INCD GeoEcoMar, a fost nominalizat in *Lista instalatiilor si obiectivelor speciale de interes national*.

Prin subsistemele de care dispune Centrul reprezinta un unicat la nivelul Marii Negre, privind securitatea la hazarde naturale marine, cu risc pentru zona de coasta.

Din punct de vedere tehnic Centrul opereaza sisteme diversificate de monitorizare – alarmare, dupa cum urmeaza:

- **Subsistemul EUXINUS** - primul sistem regional pentru Marea Neagră de Vest de alertare în timp real față de geo-hazardele marine, care monitorizează caracteristicile și dinamica maselor de apă din marea costieră, evenimentele seismice din zonă și detectează geo-hazarde marine de risc;
- **Subsistemul GEOPONTICA** – primul sistem geodinamic din regiunea Mării Negre care permite monitorizarea și studiul mișcărilor crustei terestre (pe verticală - isostazie, ridicări epirogenetice, subsidență, compactare a sedimentelor și pe orizontală, datorate tectonicii globale - mișcarea plăcilor litosferice sau mișcării relative ale blocurilor tectonice) precum și a schimbării nivelului mării.

¹ ANCS prin DTTI și DE va analiza modul în care s-au desfășurat activitățile în cadrul IIN, gradul de atingere al indicatorilor asumați și defalcarea costurilor pe categorii de cheltuieli

Subsistemul EUXINUS este compus, la rândul lui, din:

- 5 (cinci) statii marine complet automatizate cu echipamente de măsurare a caracteristicilor si dinamicii maselor de apă la două nivele de adâncime, statii automate meteorologice si tsunametre situate pe fundul mării în conexiune cu statiile marine ;
- O statie în zona litorală (Mangalia) cu echipamente automatizate de măsurare a miscării si caracteristicilor apei ;
- Echipamente de măsurare în timp real a miscărilor seismice (3 statii marine de monitorizare a sesimicității);
- Echipamente seismice pentru studiul structurii geologice si al seismicității (7 seismometre de fund – Ocean Bottom Seismometers OBS, sistem de achizitie de date seismice) operate de pe navele de cercetare Mare Nigrum (România) si Akademic (Bulgaria) ;
- Două Centre de coordonare interconectate (la Constanta – România si la Varna - Bulgaria), echipate cu statii de stocare si prelucrare a datelor transmise de sistemele de masuratori pe mare si pe uscat, precum si cu sistemul de asistare a deciziilor privind prognozarea si alertarea în timp real a geo-hazardelor marine.

Subsistemul GEOPONTICA include 18 statii geodinamice automate, situate în lungul zonei costiere în România si Bulgaria, precum si conexiunea cu Centrele de coordonare de la Constanta si Varna.

Descriere detaliată a echipamentelor din componenta Retelei “Black Sea Security”

1. **Statiile marine automatizate** din cadrul subsistemului EUXINUS (pe platoul continental românesc au fost amplasate trei statii) sunt dotate cu :

2.

- Stație meteorologică, cu senzori de presiune, temperatură, umiditate, direcția și viteza vântului;
- Sondă multiparametru fixată la 5 m adâncime, cuprinzând :
 - Sensor Doppler pentru curent;
 - Sensor pentru conductivitate;
 - Sensor de temperatură;
 - Sensor de presiune;
 - Sensor pentru oxigen;
 - Sensor pentru turbiditate;
 - Sensor clorofilă;
- Sondă multiparametru fixată la 70 m adâncime :
 - Sensor Doppler pentru curent;
 - Sensor pentru conductivitate;
 - Sensor de temperatură;
 - Sensor de presiune;

- Tsunametriu - montat pe fundul mării, în apropierea balizei.

Cele trei balize complexe de pe platoul continental românesc (Fig. 1), numite *EuxRO 1*, *EuxRO 2* și *EuxRO 3*, transmit, în timp real, date specifice la **Centrul National de Monitorizare – Alarmare la Hazarde Naturale Marine - EUXINUS**, care funcționează la sucursala INCD GoEcoMar din Constanța (Bd. Mamaia, nr. 304).

Balizele sunt amplasate în largul Mării Negre, în apele teritoriale ale României, la o distanță de aproximativ 100 km de coastă. Amplasarea acestora a fost aprobată de Ministerul Aparării Naționale, prin Statul Major General al Fortelor Navale, reprezentat de Direcția Hidrografică Maritimă (DHM). Transmiterea datelor, în timp real, se face satelitar pe baza unui abonament încheiat cu firma *Iridium*.

3. **Baliza din zona litorală** (tip Meda), amplasată în fața orașului Mangalia (Fig. 2) la o adâncime a apei de 15 m, este echipată cu:

- Stație meteorologică, cu senzori de presiune, temperatură, umiditate, direcția și viteza vântului;
- Sondă multiparametru fixată la 5m adâncime;
 - Senzor Doppler pentru curent;
 - Senzor pentru conductivitate;
 - Senzor de temperatură;
 - Senzor de presiune;
 - Senzor pentru oxigen;
 - Senzor pentru turbiditate;
 - Senzor clorofilă;
- ADCP pentru măsurarea:
 - spectrul direcțional statistic ce permite calcularea principalilor parametri ai valurilor (Instrumentul procesează datele cu privire la valuri, la fiecare 10-20 minute):
 - Hmo (Amplitudine semnificativă)
 - Hmax (Amplitudinea maximă)
 - Tm (Perioada medie)
 - Tp (Perioada de vârf)
 - Dm (Direcția medie a valurilor)
 - Dp (Direcția de vârf)

4. **Statiile geodinamice** din subsistemul GEO-PONTICA, care monitorizează mișcarea pe verticală și pe orizontală a crustei terestre, sunt amplasate de-a lungul zonei costiere de vest a Mării Negre. Pe teritoriul României sunt amplasate 13 stații GNSS (Fig. 3) în locații astfel alese încât să monitorizeze mișcarea blocurilor geologice care alcătuiesc Dobrogea și platoul continental al Mării Negre. Transmiterea datelor către Centrul *EUXINUS* de la Constanța se face prin rețeaua de telefonie mobilă, pe baza de abonament;

5. Stocarea si prelucrarea informatiilor in vederea transmiterii semnalelor de alarma in caz de pericol este asigurata de **Centrul National de Monitorizare – Alarmare la Hazarde Naturale Marine EUXINUS** (Fig. 4). Centrul este dotat cu sisteme electronice de lucru, soft-uri si scenarii dedicate hazardelor marine. Informatiile primite de la sistemele descrise anterior sunt prelucrate si interpretate, în vederea alertării organismelor abilitate ale statului (IGSU Bucuresti, ISU Constanta si ISU Tulcea), pentru protectia populatiei, mediului înconjurator si structurilor socio-economice. Centrul *EUXINUS* are un program de lucru de 24 h din 24 h, asigurând permanenta necesara supravegherii permanente a mediului marin;
6. Monitorizarea miscărilor fundului mării. In vederea completarii datelor necesare modelarii si monitorizarii fenomenelor naturale marine, Centru *EUXINUS* beneficiază si de informatii obtinute independent de cele mentionate anterior, acesta fiind măsurate cu ajutorul unor **seismometre de fund** (Ocean Bottom Seismometer - OBS), amplasate în mare, în anumite locatii. Periodic, aceste OBS-uri se ridică la suprafată, furnizand date despre seismicitate, pentru perioade limitate in timp;
7. Cunoasterea constitutiei geologice si a dinamicii substratului geologic solid al Mării Negre. In vederea cunoasterii structurii superficiale si profunde a fundului mării se utilizeaza un **sistem complex de achizitie seismica marina 2D** (Fig. 5), amplasat la bordul navei de cercetari *Mare Nigrum*.

2. STRUCTURA RAPORTULUI

2.1 INFORMATII PRIVIND UNITATEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE

a. denumirea	Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Geologie si Geoecologie Marina - GeoEcoMar
b. statut juridic	Institut national de cercetare - dezvoltare
c. actul de înființare	H.G. nr . 1316 din 1996
d. modificări ulterioare	H.G. nr. 967 / 15.06.2004
e. director general	Gheorghe OAIE
f. adresă institut	Str. Dimitrie Onciul, nr. 23-25, sector 2, 024053 Bucuresti
g. telefon	+40 21 252 3039
h. fax	+40 21 252 3039
i. e-mail	goaie@geoecomar.ro , contact@geoecomar.ro

2.2 INFORMATII PRIVIND INSTALATIA DE INTERES NATIONAL

a. responsabil	Vlad RADULESCU
b. adresă	Blv. Mamaia, Nr. 304, RO-900581, Largul Marii Negre
c. telefon	Tel : +40-241-51.01.15
d. fax	Tel./Fax: +40-241-69.03.66
e. e-mail	vladr@geoecomar.ro

2.3 VALOAREA INSTALATIEI DE INTERES NATIONAL

Total:		14,109,213.80	LEI
din teren			LEI
care:			
cladiri			LEI
Echipamente (se detaliaza in anexa Nr.1)		14,109,213.80	LEI
altele (se detaliaza)			LEI

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

2.4 SUPRAFATA INSTALATIEI DE INTERES NATIONAL²

din teren	mp	
care:		
cladiri	mp	
din care:		
Birouri	250	mp
Punte de lucru	650	mp
Laboratoare	30	mp
Zone amplasare GNSS	520	mp

2.5 CENTRALIZATOR CHELTUIELI

A. CHELTUIELI REALIZATE LA NIVELUL ANULUI 2014 Perioada oct. – dec. 2014 cf. HG 786/2014

Nr. crt.	Explicatii	OCT.	NOV.	DEC.	VALOAREA (lei)
1	Cheltuieli cu personalul, total, din care:	10.958,00	43.938,00	71.821,00	126.717,00
1.a	Salarii directe	8.488,00	35.167,00	58.462,00	102.117,00
1.b	Contributii aferente cheltuielilor cu salariile, total, din care :	1.938,00	8.036,00	13.359,00	23.333,00
1.b .1.	CAS 15,8	1.341,00	5.556,00	9.237,00	16.134,00
1.b .2.	Contributii pt.concedii si indemnizatii - 0.85 %	72,00	299,00	497,00	868,00
1.b .3.	Somaj - 0.5 %	42,00	176,00	292,00	510,00

² conform actului administrativ de delimitare a spatiilor alocate IIN

Raport de activitate privind functionarea IIN

1.b					
.4.	CASS - 5.2 %	441,00	1.829,00	3.040,00	5.310,00
1.b					
.5.	Asigurari accidente de munca si boli profesionale - 0,251 %	21,00	88,00	147,00	256,00
1.b					
.6.	Fond garantii si creante - 0,25%	21,00	88,00	146,00	255,00
1.c.	Cheltuieli cu deplasările : transport, cazare, diurna, asigurari de sanatate pentru deplasările in strainatate, taxe de viza	532,00	735,00		
2	Cheltuieli cu materiile prime si materialele, total, din care :	61.031,88	84.603,60	328.852,80	474.488,28
2.a	Cheltuieli cu materiile prime				
2.b	Cheltuieli cu materialele consumabile, inclusiv materialele auxiliare, combustibili utilizati direct pt. IIN, piese de schimb.	61.031,88	84.603,60	258.006,84	403.642,32
2.c.	Cheltuieli privind obiectele de inventar			70.845,96	70.845,96
2.d	Cheltuieli privind materialele nestocate				
2.e	Cheltuieli cu energia, apa si gazele utilizate direct pt. I.I.N.				
3	Cheltuieli cu serviciile prestate de terti, total, din care :	15.819,78	28.601,17	266.795,41	311.216,36
3.a	Cheltuieli cu intretinerea si reparatiile, inclusiv amenajarea spatiilor		26.519,34	104.653,67	131.173,01
3.b	Cheltuieli cu redevente, locatii de gestiune si chirii			486,00	486,00
3.c.	Cheltuieli cu transportul de bunuri			1.512,00	1.512,00
3.d	Cheltuieli postale si de comunicatii	819,78	2.081,83	821,86	3.723,47
3.e	Cheltuieli cu servicii pentru teste, analize, masuratori etc.				
3.f.	Cheltuieli cu serviciile informatice				
3.g	Cheltuieli cu servicii de expertiza, evaluare, asistenta tehnica etc.				
3.h	Cheltuieli cu serviciile de intretinere a echipamentelor			106.255,10	106.255,10
3.i.	Cheltuieli cu alte servicii strict necesare pentru I.I.N.	15.000,00		53.066,78	68.066,78

Raport de activitate privind functionarea IIN

4	Total cheltuieli directe (1+2+3)	87.809,66	157.142,77	667.469,21	912.421,64
5	Cheltuieli indirecte (regie)	43.904,83	78.571,38	333.734,60	456.210,81
5.1	Cheltuieli de regie generala	43.904,83	78.571,38	333.734,60	456.210,81
	TOTAL CHELTUIELI (4+5)	131.714,49	235.714,15	1.001.203,81	1.368.632,45

B. CHELTUIELI ESTIMATE LA NIVELUL ANULUI 2015

TOTAL ³	6.000.000	LEI
din care:	1.chelt. directe	500.000 LEI
	2.chelt. cu mat. prime, materiale si alte asemenea	1.500.000 LEI
	3.chelt. cu serv prestate de teri	2.000.000 LEI
Chelt. Indirecte II	Regia	2.000.000 LEI
	din care ⁴ : de natura cheltuielilor indirecte	LEI

I.CHELT DIRECTE		4.000.000	LEI
a.	din care:	cheltuieli fixe	LEI
		cheltuieli variabile	LEI
.b	din care:	1.cheltuieli cu personalul	500.000 LEI
		a) chelt.cu salariile si asimilate salariilor)	490.000 LEI
		b) chelt cu depl: transp, cazare, diurna, asig. de sanatate ptr. depl. in strainatae, taxe de viza	10.000
.	din care:	2. Chelt. cu mat. prime, materialele, si altele asemenea	1.500.000 LEI
		a.cheltuieli cu mat prime	LEI
		b.cheltuieli mat cons, mat aux, comb utilizati direct ptr.inst, piese de schimb, seminte, si mat de plantat sau furaje	1.000.000 LEI
		c. cheltuieli cu ob. de inventar	500.000 LEI
		d.cheltuieli . privind mat. nestocate	LEI
		e.cheltuieli cu energia,si apa utilizate in mod direct pt.r instalatie	LEI
.	din care:	3. Chelt. cu serv. prestate de terti	2.000.000 LEI
		a.cheltuieli cu intr. si reparatiile, inclusiv amenajarea spatiilor	300.000 LEI
		b.cheltuieli cu redevente, locatii de gestiune si chirii	LEI
		c. cheltuieli transp. de bunuri	1.500 LEI

³ se calculeaza ca suma de la 1-4

⁴

Raport de activitate privind functionarea IIN

	d.cheltuieli postale si de telecomunicatii	1.500	LEI
	e.cheltuieli cu servicii ptr. teste, analize, masuratori si altele	20.000	LEI
	f.cheltuieli cu serviciile informatice	100.000	LEI
	g. cheltuielile cu servicii de expertiza, evaluare, asistenta tehnica, si alte asemenea	150.000	LEI
	h. cheltuieli cu serviciile de intretinere a echipamentelor	1.300.000	LEI
	i. cheltuieli cu alte servicii strict necesare pentr, instalatie	127.000	LEI

II.CHELT REGIE (50%)	2.000.000	LEI

2.6 RELEVANTA

Reteaua **“Black Sea Security”** si **Centrul National de Monitorizare – Alarmare la Hazarde Naturale Marine EUXINUS** sunt primele si unicele sisteme de monitorizare în timp real al mediului marin din Marea Neagră. Ele furnizează în timp real si într-un flux continuu informatii privind calitatea si dinamica maselor de apă din partea de Vest a Mării Negre, seismicitatea zonei si prognozează posibilitatea aparitiei hazardurilor marine generatoare de risc pentru zona costieră a mării. Este pentru prima dată când comunitatea stiintifică din România, care studiază mediul marin, are acces direct si continuu la informatiile referitoare la mediul marin.

Utilizand multitudinea de date furnizate de **“Black Sea Security”** cercetarea româneasca va putea fundamenta, din punct de vedere stiintific, hotarârile factorilor de decizie, atât la nivel local, cât si regional, national, dar si international. **“Black Sea Security”** si **Centrul National de Monitorizare – Alarmare la Hazarde Naturale Marine EUXINUS**, operat de INCD GeoEcoMar, va putea furniza informatii pentru ministere (MApN, MAE, MMSC, MAI, MECS, etc), pentru administratii nationale (ARBDD, AFDJ, Apele Romane, ANM), institutii de cercetare si învățământ, în vederea încheierii de tratate, conventii sau pentru elaborarea altor documente oficiale sau stiintifice.

In acest fel, prin colaborarea directa cu MApN, prin Statul Major General al Fortelor Navale, dar si cu Inspectoratul General al Politiei de Frontiera (cu care INCD GeoEcoMar a încheiat deja conventii de colaborare), securitatea la Marea Neagra, ca si extremitate estica a UE, va căpăta noi valente de eficientă si fiabilitate.

2.7 STRUCTURA UTILIZATORILOR

2.7.1 INFORMATII PRIVIND ACCESUL LA IIN

Conform SMC al INCD GeoEcoMar accesul la IIN *EUXINUS* se face prin solicitari scrise din partea utilizatorilor interni (cercetatori, proiecte nationale, autoritati nationale) si externi (Institute de cercetare, proiecte internationale). Solicitarile, analizate si aprobate de catre Consiliul Stiintific al GeoEcoMar, sunt centralizate la Centru *EUXINUS*.

Principalii utilizatori ai IIN *EUXINUS* sunt: Fortele Navale Romane reprezentate prin Directia Hidrografica Maritima, Inspectoratul General al Politiei - Politia de Frontiera, Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta – Bucuresti, Constanta, Tulcea, JRC (Joint Research Center – European Commission), EMSO (European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory), Universitatea Maritima Constanta, ASRC (Advanced Studies and Research Center), INFP (Institutul National pentru Fizica Pamantului), ICEM Tulcea.

2.7.2 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 2014	P 2015	P/R 2014	P 2015
P/R 2014	P 2015	P/R 2014	P 2015	P/R 2014	P 2015	P/R 2014	P 2015				
1. EMSO 2. JRC 3. UNESCO IOC 4. GOSS				1. ASRC 2. DHM 3. ISU 4. INFP 5. UMC 6. ICEM 7. ISU 8. IGP							

unde: P – valoare planificata 2015

P/R – valoare propusa/valoarea realizata 2014

2.7.3 GRADUL DE UTILIZARE

GRAD UTILIZARE	R 2014 [%]	P 2015 [%]	OBSERVATII
TOTAL	100%	100%	
COMANDA INTERNA			
COMANDA UCD	100%	100%	
COMANDA OP. ECONOMIC			

2.8 REZULTATE DIN EXPLOATARE

2.8.1 VENITURI DIN EXPLOATARE

a. planificate/realizate in 2014 - 0

b. planificate a se realiza in 2015 - 270.000

2.8.2 CHELTUIELI DE DEZVOLTARE DIN SURSE ATRASE⁵ - ANEXA NR.2

⁵ se dezvolta cheltuielile efectuate pentru întreținere, exploatare, funcționare, modernizare, inclusiv investitii realizate din alte fonduri (proiecte CD, contracte terți, exclusiv finanțare instalație din fonduri ANCS);

a. planificate/realizate in 2014 - 0

b. planificate a se realiza in 2015 - 0

2.8.3 PARTENERIATE / COLABORARI INTERNATIONALE / NATIONALE

a. planificate/realizate in 2014 - 12

b. planificate a se realiza in 2015 - 14

2.8.4 ARTICOLE

a. planificate a se publica/publicate in 2014⁶ - 14 (ANEXA NR.3)

b. planificate a se publica in 2015 - 8

2.8.5 BREVETE / CERERI DE BREVET SOLICITATE

a. planificate/realizate in 2014⁷ - 0 (ANEXA NR.4)

b. planificate a se realiza in 2015 - 0

2.9 OBIECTIVE STRATEGICE DE DEZVOLTATE ALE IIN

- Extinderea rețelei dincolo de marginea superioara a pantei continentale, in ape adanci, pentru aprofundarea cercetarii marine in zone mai putin cercetate, avand in vedere extinderea interesului economic actual.

-Dezvoltarea colaborarii cu mediul universitar. Atragerea studentilor, masteranzilor , doctoranzilor, dar si tinerilor cercetatori la campaniile marine, prin cooptarea lor in proiectele de cercetare.

- Achizitie si dotare cu tehnologie de varf dedicata cercetarii marine in vederea diversificarii parametrilor fizico-chimici masurati

- Competente in cercetarea stiintifica, in domeniul Geologiei si Geoecologiei Marine, la nivel mondial;

- Participare in cat mai multe proiecte/contracte de cercetare nationale si internationale;

2.10 POVESTI DE SUCCES [prezentare]

Incepand cu 2013, de la punerea in functiune a sistemului, Centrul Național de Monitorizare-Alarmare la Hazarde Naturale Marine EUXINUS și rețeaua Black Sea Security a devenit cel mai complex sistem de monitorizare si alarmare timpurie pentru hazarde naturale marine din toata zona Marii Mediterane, Marii Negre si zonele adiacente. Acest lucru a dus la cooptarea INCD GeoEcoMar, si implicit a Centrului EUXINUS in cele mai inalte sfere ale cercetarii marine, cum ar fi: Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC-UNESCO), Proiectul

⁶ se prezinta in anexa lista lucrarilor publicate, autorul/autorii/revista/cotatia ISI

⁷ se prezinta in anexa lista brevetelor acordate / cererilor de brevet publicate, autorul/autorii

pan-european EMSO (European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory), European Commission prin Joint Research Centre (Ispra, Italia), GEOSS (Global Earth Observation System of Systems).

De asemenea, in cadrul Centrul Național de Monitorizare-Alarmare la Hazarde Naturale Marine EUXINUS, sunt instruiti studenti ai Universitatii Maritime din Constanta.

DIRECTOR GENERAL,

Dr. ing.Gheorghe Oaie

DIRECTOR IIN,

Drd. Vlad Radulescu

DIRECTOR ECONOMIC,

Ec. Ana Olteanu