



INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU METALE NEFEROASE ȘI RARE - IMNR

• B-DUL BIRUINȚEI 102 • PANTELIMON • Jud. ILFOV • C.P. 077145 • TEL / FAX +(4021)3522049; • TEL 0213522046;
0213522050 e-Mail imnr@imnr.ro • WEB www.imnr.ro • COD DE ÎNREGISTRARE FISCALĂ RO 2788151 • NR. DE ORDINE
ÎN REGISTRUL COMERȚULUI J23 / 1160 / 2003 • CONT RO71RNCB0073049977160001 BCR SECTOR 2
• CONT RO32TREZ4215069XXX000979 TREZORERIE JUDEȚ ILFOV

RAPORT DE AUTOEVALUARE

Perioada 2007-2011

Cuprins

1	Scurt istoric al institutului:	3
2	Schema structurii administrative a institutului.....	3
2.1	Organigrama (diagrama)	3
2.2	Structura de management.....	5
2.3	Consiliul Stiintific	5
2.4	Diferitele departamente, laboratoare de cercetare sau grupuri	6
2.5	Structuri tehnice sau auxiliare de sprijin	6
3	Raport privind activitatea generala a institutului	7
3.1	Misiune	7
3.2	Obiectivul general al ICDMNR-IMNR.....	7
3.3	Oferta de servicii si transfer tehnologic	7
3.4	Principalele realizari ale IMNR.....	8
3.5	Principalele investitii ale IMNR.....	9
3.6	Dezvoltarea resurselor umane	9
3.7	Diseminare si promovare	11
4	Eficienta managementului si calitatea mediului de cercetare	12
4.1	Existenta unui mecanism transparent pentru evaluarea personalului si stimularea financiara a personalului pe baza de merit si performante profesionale reale	12
4.2	Eficienta procedurilor administrative implementate in institut.....	12
4.3	Gradul de satisfactie a personalului din cercetare – dezvoltare raportat la sprijinul oferit de compartimentele administrativ, auxiliar si tehnic.....	12
4.4	Gradul de transparenta in luarea deciziilor si alocarea fondurilor in institut	13
4.5	Nivelul de implicare a personalului in procesul de luare a deciziilor	13
4.6	Domeniul Eticii.....	13
4.7	Aderarea la bunele practici in domeniul managementului institutional la nivel european si international	13
5	Raport de activitate pe echipe (maxim 3 pagini per echipa).....	13
5.1	Echipa E1: Nanomateriale pentru sanatate si imbunatatirea calitatii vietii.....	13
5.2	Echipa E2: Materiale pentru nano-sisteme utilizate in aplicatii in energia curata.....	17
5.3	Echipa E3: Noi concepte, noi tehnologii pentru procese sustenabile in industria metalelor neferoase	20
5.4	Echipa E 4: Protectia mediului – standarde si cele mai bune practici in industria metalelor neferoase	23
5.5	Echipa E5 : Noi materiale metalice si tehnologii	26
6	Proiect Reprezentativ	29
6.1	Concept.....	29
6.2	Elaborare	30
6.3	Executie	30
6.4	Stadiu Final	32
6.5	Valorificarea rezultatelor.....	33

Glosar

1 Scurt istoric al institutului:

La data de 1 iulie 1966, colectivele de cercetatori din ICEM si ICECHIM si cel de proiectare din IPROCHIM au fuzionat intr-un singur institut: Institutul de Metale Neferoase si Rare, IMNR.

Structurata pe trei directii: cercetare, proiectare, micro-productie – transfer tehnologic, activitatea institutului a fost concentrata spre promovarea in industrie a sute de tehnologii, studii de fezabilitate, proiecte complexe.

Peste 220 aliaje noi (pulberi, benzi, sarme etc.) au fost produse de IMNR pentru agenti economici din tara dar si pentru export.

Anul 1990 a marcat inceputul unei noi restructurari de baza a structurii organizationale a institutului si a celei de personal.

Daca in 1989, 1600 oameni lucrau in institut, astazi au ramas mai putin de 100 angajati.

Multe oportunitati au disparut (cele legate de conexiunile cu uzinele de stat) si altele noi au aparut – mai putine si mai dificil de abordat.

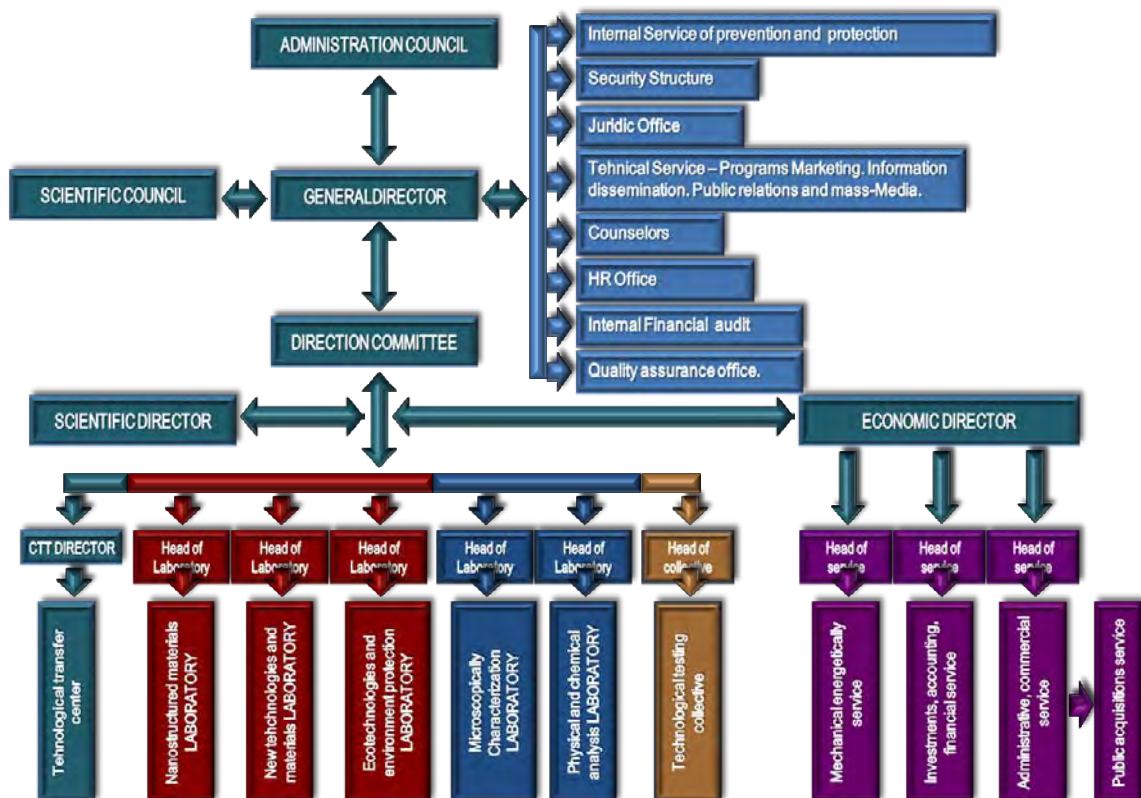
Strategia pe termen scurt si mediu, de redresare si reajustare a institutului, la noile realitati, a fost una de succes.

In 2004 IMNR a devenit institut national.

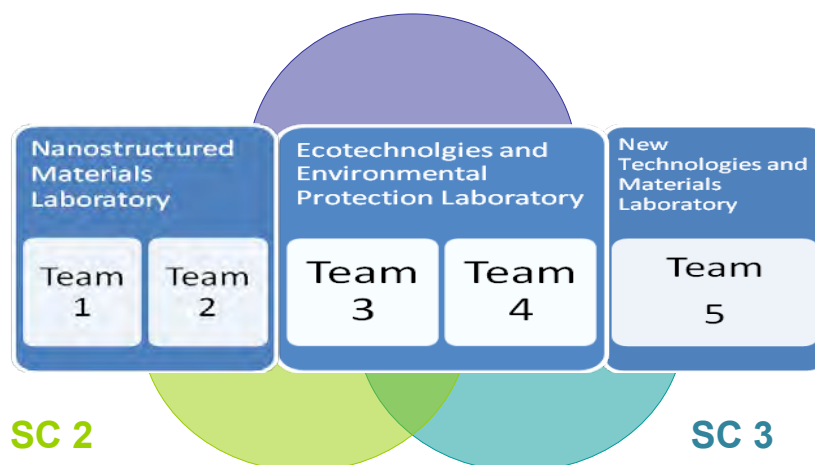
INCDMNR-IMNR este institut strategic in metalurgia neferoasa.

2 Schema structurii administrative a institutului

2.1 Organigrama (diagrama)

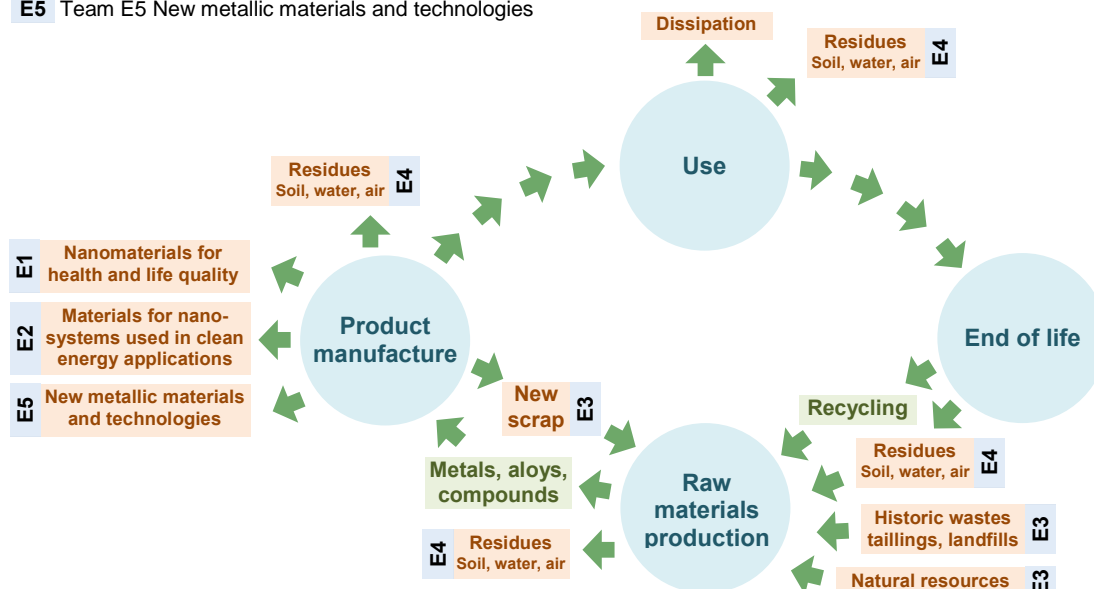


SC 1



Interactions between research teams

E1	Team E1 Nanomaterials for health and improved life quality
E2	Team E2 Materials for nano-systems used in clean energy applications
E3	Team E3 New concepts, new technology for sustainable processes in non-ferrous metals industries
E4	Team E4 Environmental protection- standards and best practices in non-ferrous metals industries
E5	Team E5 New metallic materials and technologies



Distributia echipelor de cercetare: INCDMNR-IMNR are 5 echipe de cercetare

Schema de mai sus arata modul in care activitatile celor 5 echipe de cercetare din IMNR sunt integrate in vederea dezvoltarii de tehnologii avansate eco-eficiente si de materiale in cadrul ciclului de viata al produselor.

2.2 Structura de management

Director General: Dr. Velea Teodor

Director Stiintific: Dr. Roxana Mioara Piticescu

Director Economic: Ec. Marius Constantin Scrab

Consiliul de administratie:

- presedintele consiliului de administratie este Directorul General, Dr.Velea Teodor
- membrii: presedintele Consiliului Stiintific, reprezentantul Ministerului Economiei, Comertului si Mediului de Afaceri, reprezentantul Ministerului Educatiei, Cercetarii, Inovarii, Sportului si Tineretului - ANCS, reprezentantul Ministerului Muncii si Protectiei Sociale, reprezentantul Ministerului Finantelor Publice.

Principalele responsabilitati ale Consiliului de Administratie sunt (HG 2115 din 24.11.2004):

- propune modificarea structurii organizationale si functionale a institutului
- aproba, pe baza propunerii Consiliului Stiintific, strategia si programele de dezvoltarea a institutului, introducerea tehnologiilor de varf si modernizarea celor existente in conformitate cu strategia generala a propriului domeniu de activitate
- analizeaza si recomanda situatiile financiare anuale care sunt propuse spre aprobare ministerului coordonator, aproba raportul administrativ privind activitatile realizate in anul anterior
- analizeaza si recomanda proiectul bugetului de venituri si cheltuieli care este supus aprobarii ministerului coordonator
- analizeaza indeplinirea criteriilor de performanta si raportul trimestrial privind activitatea institutului; aproba masurile de realizare a activitatii in echilibru cu conditiile bugetului de venituri si cheltuieli
- analizeaza, aproba sau dupa caz propune spre aprobare investitiile care urmeaza a fi realizate de institut.

Comitetul Director: director general, director stiintific, director economic, sefi laboratoarelor de cercetare, seful Centrului de Transfer Tehnologic, secretar fiind seful Compartimentului Programe, Tehnic, Marketing, Relatii Publice si Mass Media.

Comitetul Director are responsabilitati si competente care sunt propuse de Directorul General si aprobate de Consiliul de Administratie. Comitetul Director stabileste actiunile necesare pentru atingerea obiectivelor din: strategia programelor CD din IMNR, programul anual de CD, bugetul de venituri si cheltuieli, programul de investitii si sistemul de management al calitatii, altele (HG 2115 din 24.11.2004). Comitetul Director se intruneste de trei ori pe luna sau ori de cate ori interesul institutului o cere. La intrunirile comitetului participa in calitate de invitat si reprezentantul salariatilor.

2.3 Consiliul Stiintific

Consiliul Stiintific:

Dr. Roxana M. PITICESCU	Presedinte
Dr. Teodor Velea	Director General al IMNR
CS II Luminita MARA	Vice-presedinte
CS II Mircea GORINOIU	Secretar
Dr. Radu R. PITICESCU	Membru
Dr. Vasile Soare	Membru
CS II Viorel BADILITA	Membru
Prof. Dr. Dragoş TALOI	Membru invitat
Prof. Dr. Nicolae ANASTASIU	Membru invitat
Membru corespondent al Academiei Romane	
Dr. Siemon SMID	Membru invitat

Principalele responsabilitati ale Consiliului Stiintific sunt urmatoarele (HG 2115 din 24.11.2004):

- participa la elaborarea strategiei de dezvoltare a activitatilor de CD si a propriilor planuri pentru CD
- analizeaza, recomanda si monitorizeaza rezultatele lucrarilor de cercetare stiintifica
- propune Consiliului de Administratie planul anual de cercetare, dezvoltare si inovare al IMNR
- recomanda actiuni care implica politica de cercetare a IMNR
- propune masuri pentru pregatirea profesionala, situatia personalului din cercetare pe grade profesionale
- organizeaza si coordoneaza evenimente stiintifice
- recomanda actiuni de cooperare stiintifica nationala si internationala
- recomanda burse si stagii de pregatire, in tara si strainatate.

2.4 Diferitele departamente, laboratoare de cercetare sau grupuri

Initial institutul a fost organizat in grupuri de cercetare mici, eterogene in cadrul unui Departament de cercetare. Un model de modificare organizatorica a fost necesar pentru a corespunde competitiei de pe piata cercetarii, bazata pe calitate si performanta.

Sectorul de cercetare este organizat in trei laboratoare conform directiilor de cercetare stiintifica dezvoltate de institut:

- Laboratorul de Eco-tehnologii si Protectia Mediului
- Laboratorul de Materiale Nanostructurate
- Laboratorul de Materiale Avansate

Aceasta structura permite imbunatatirea performantelor institutului in conformitate cu misiunea sa si cu obiectivele generale prin:

- Cresterea satisfactiei clientilor, calitate, eficienta lucrarilor si implicarea cercetatorilor potrivit competentelor si experientei acestora, reducerea pierderii resursei umane inalt calificate, eficienta echipamentelor care reprezinta un element de decizie cand este necesara achizitia de noi echipamente sau casarea
- Cresterea capacitatii de a dezvolta noi directii de cercetare si aplicatii folosind experienta specifica a fiecarui laborator
- Cresterea eficientei in planificarea in detaliu a resurselor plecand de la bazele de date ale fiecarui laborator
- Crearea de noi competente, in principal o abordare multidisciplinara a standardelor si procedurilor.

Cele trei laboratoare dezvoltă în comun o linie de cercetare care urmărește dezvoltarea materialelor pe baza de metale neferoase pentru aplicații high-tech, îmbunătățirea utilizării resurselor de metale și rata de recuperare a metalelor neferoase din resurse secundare.

2.5 Structuri tehnice sau auxiliare de sprijin

Trei structuri de sprijin tehnice/auxiliare există la nivelul institutului, după cum urmează:

- Laborator Analize Fizico-Chimice
- Laborator Caracterizare Microscopica
- Suportul tehnic al laboratoarelor CD

Structurile tehnice/auxiliare de sprijin asigură îndeplinirea misiunii institutului, răspunzând cu servicii de cea mai înaltă calitate la nevoile clientilor.

3 Raport privind activitatea generala a institutului

Institutul este organizat in cinci echipe de cercetare care dezvoltă activitati in urmatoarele domenii:

Echipa E1: Nanomateriale pentru sanatate si imbunatatirea calitatii vietii

Echipa E2: Materiale pentru nano-sisteme utilizate in aplicatii in energia curata

Echipa E3: Noi concepte, noi tehnologii pentru procese sustenabile in industria metalelor neferoase

Echipa E4: Protectia mediului – standarde si cele mai bune practici in industria metalelor neferoase

Echipa E5: Noi materiale metalice si tehnologii

3.1 Misiune

IMNR are o pozitie strategica in domeniul metalurgiei neferoase. IMNR va fi un institut leader in domeniul cercetarii si aplicatiilor in metalurgia neferoasa, orientat sa raspunda cu servicii de cea mai inalta calitate, nevoilor clientilor. Inovarea si transferul de know-how reprezinta miezul activitatii de cercetare din IMNR. Integritatea si angajamentul pentru excelenta sunt elemente ale activitatii noastre si culturii organizationale.

3.2 Obiectivul general al ICDMNR-IMNR

Obiectivul general al IMNR presupune dezvoltarea institutului pentru a deveni un leader national in domeniul stiintei si tehnologiei materialelor pe baza de metale neferoase si integrarea deplina in Aria Europeana de Cercetare.

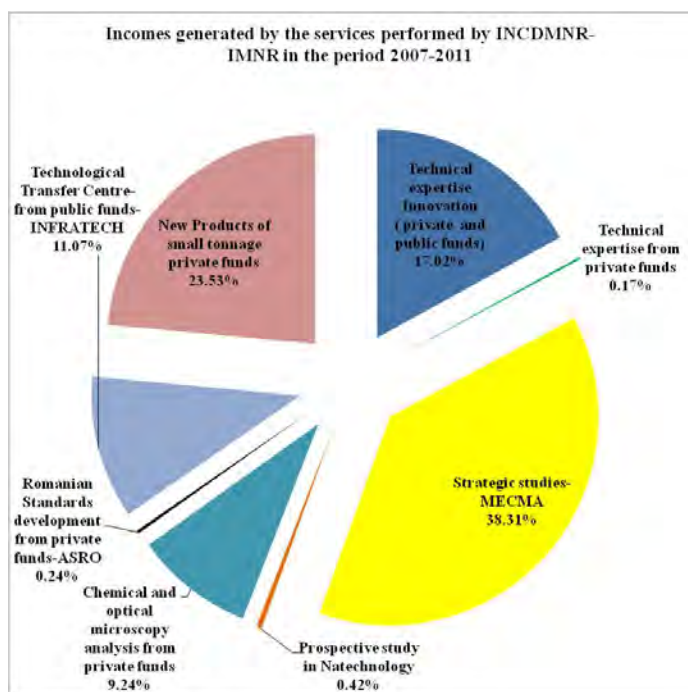
3.3 Oferta de servicii si transfer tehnologic

- Consultanta si expertiza tehnica in domeniul obtinerii si utilizarii metalelor si compusilor metalici
- Studii strategice, tehnologice, de piata si de caz pentru dezvoltarea IMM-urilor
- Analize acreditate, fizico-chimice si structurale prin microscopie optica
- Realizarea de noi produse de foarte mic tonaj, din materiale pe baza de metale neferoase pentru aplicatii speciale
- Cursuri de formare profesionala si specializare pentru tinerii absolventi si personalul din industrie;
- Dezvoltare standarde romane

Beneficiari Directi/Indirecti (selectie)

Nr.	Domeniu activitate	Tip beneficiar	Servicii/beneficii
1	ASRO (Asociatia de Standardizare din Romania)	Organism	Dezvoltare standarde romane
2	ROMCONTROL, SC REMAT SA, SC LAROMET SA, SC ELECTROMONTAJ SA, SC RAMI DACIA SA, CARGO STEEL SRL, SC PETROM STEEL COMPANY, SC ALCO METAL SISTEM SRL, SC NUCLEAR NDT& SERVICES SRL, SC GOLD RECOVERY SRL, SC HOEGANES CORP. EUROPE SRL, etc.	IMM	Analize chimice
3	Autoritatea Nationala pentru Protectia Consumatorului	Organism	Analize chimice
4	INDUSTRIAL CHIM	Industrie medie	Analize chimice
5	UTCB –Facultatea de instalatii	Universitate	Analize chimice
6	NEFERAL	Industrie mare	Analize chimice
7	Apa Nova	Industrie mare	Analize chimice
8	Ambasada Marii Britanii	Organism	Analize chimice
9	Trezoreria Statului	Organism	Analize chimice
10	UTCB Departamentul de proiectare si cercetare in constructii	CD/Universitate	Analize chimice
11	TRANSGAZ	Industrie mare	Analize chimice
12	SILCOREX SA, SC.FABRICA DE SITE SRL SC.A-E ELECTRONICS SA , etc	IMM	Microscopie optica
13	Ministerul Economiei, Comertului si Mediului de Afaceri	Organism	Studii strategice in domenii specifice
14	Ministerul Educatiei, Cercetarii, Inovarii, Sportului si Tineretului, ANCS	Organism	Participare la elaborarea studiilor prospective in domeniul nanotehnologiilor

15	SC VELFINA SA, Campulung, Arges, SC PlasmaJet SRL Măgurele INDUSTRIAL PROIECT SRL, SC CEPROCIM SA, SC SITEX 45 SRL, SUDOTIM Timisoara, SC ELEOLIT SRL SC PROEX CONSTRUCT SRL	IMM	Expertiza tehnica in domeniul materialelor nanostructurate, recuperarii metalelor din deseuri, materiale pentru acoperiri, procese pentru tratamentul suprafetelor, caracterizarea tufului vulcanic, caracterizarea unor materiale din zona Govora
16	Centrul de Transfer Tehnologic al IMNR	Institut National de CD	Cursuri de pregatire: -optimizarea proceselor de fabricare a materialelor pe baza de metale neferoase -termodinamica sistemelor complexe de materiale pe baza de metale neferoase
17	ALCO METALS, BRAILA SHIP REPAIR, ICPE SA TELECOMUNICATII CFR GALATI, SUDOTIM SA TIMISOARA, etc.	IMM	Noi produse de foarte mic tonaj



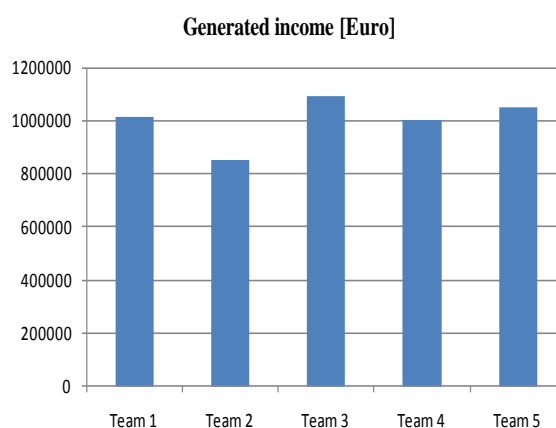
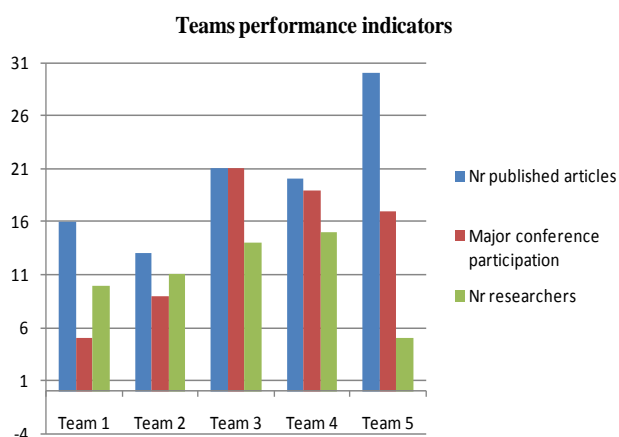
Serviciile oferite clientilor sunt diverse si joaca un rol important in activitatea institutului. IMNR trebuie sa faca fata competitiei crescande a altor entitati, prin: i) imbunatatirea calitatii produselor, ii) rata ridicata de inovare a produselor, iii) intensificarea cercetarilor privind protectia mediului, iv) imbunatarea activitatilor de marketing este obligatorie.

IMNR isi orienteaza atentia catre dezvoltarea propriului sistem de cercetare pentru a avea un flux continuu al inovarii, produsele unicate reprezentand un avantaj in competitia din acest domeniu.

In perioada 2007-2011, veniturile din servicii si transfer tehnologic au fost de aproximativ 1.192.870 Euro.

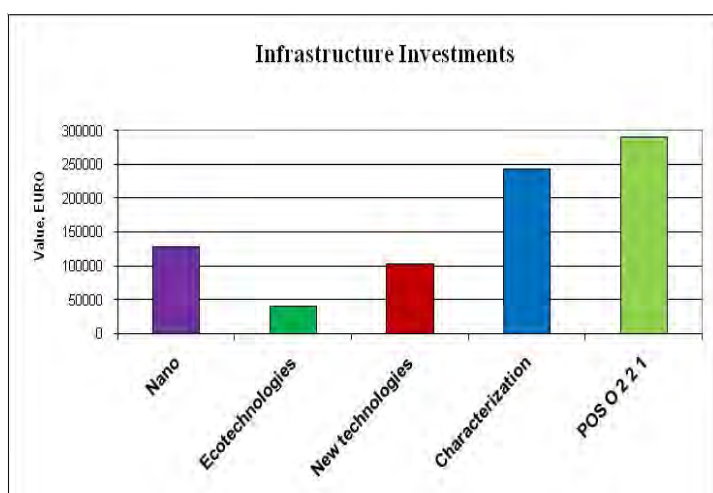
3.4 Principalele realizari ale IMNR

	Nr. articole publicate	Participare la principalele conferinte	Nr cercetatori /echipe	Venit generat EUR
Echipa E1	16	5	10	1012810
Echipa E2	13	9	11	853282
Echipa E3	21	21	14	1090420
Echipa E4	20	19	15	1004720
Echipa E5	30	17	5	1048600



Cele cinci echipe au o contributie echilibrata in realizarea principalilor indicatori de performanta ai institutului.

3.5 Principalele investitii ale IMNR



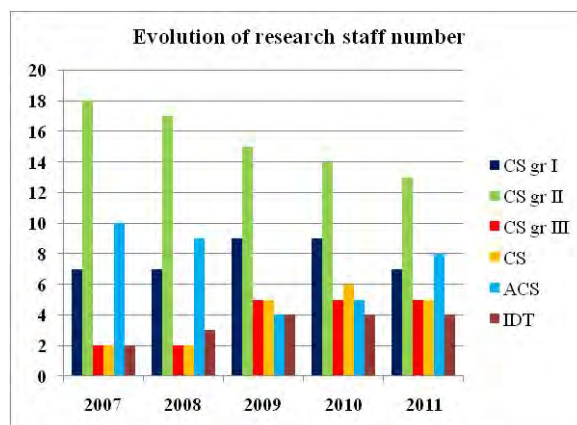
In perioada 2007-2011, totalul investitiilor in infrastructura de cercetare a INCDMNR a fost de 1830132 lei (echivalentul a aproximativ 457600 EUR). Investitii importante au fost facute in infrastructura de caracterizare necesara calificarii materialelor si tehnologiilor pentru aplicatii. Investitiile in infrastructura de cercetare pentru directiile stiintifice Materiale Nanostructurate si Materiale Avansate asigura lantul de fabricare a acestor tipuri de materiale. In figura alaturata la data prezentului raport, valoarea corespunzatoare pozitiei POS 2.2.1 reprezinta investitia in modernizarea cladirii pentru Centrul de Cercetare High „PT Met” Achizitia de echipamente este in curs de desfasurare (aproximativ 1.557.650 Euro)

3.6 Dezvoltarea resurselor umane

La data prezentului raport personalul IMNR numara un total de 81 angajati din care 64 in activitati de CD si 17 in servicii administrative. Evolutia personalului de cercetare implicat direct in echipele de cercetare in perioada 2007-2011 este prezentata in tabelul de mai jos.

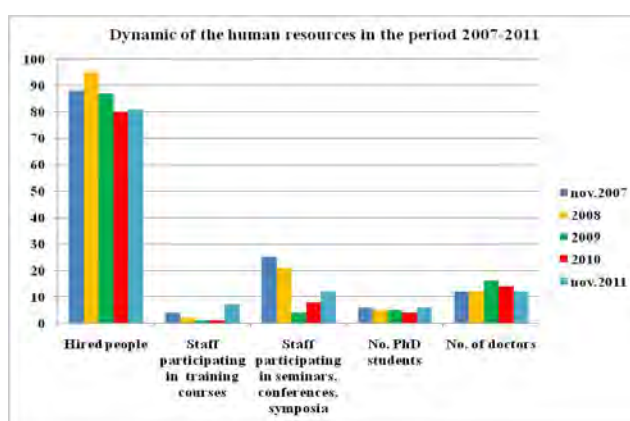
Evolutia numarului si structurii personalului

Tip/an	2007	2008	2009	2010	2011
CS gr I	7	7	9	9	7
CS gr II	18	17	15	14	13
CS gr III	2	2	5	5	5
CS	2	2	5	6	5
ACS	10	9	4	5	8
IDT	2	3	4	4	4



Dinamica resurselor umane

An	Personal angajat	Personal participant la cursuri de pregătire	Personal participant la seminarii, conferințe, simpozioane	Nr. doctoranzi	Nr. doctori
2007	88	4	25	6	12
2008	95	2	21	5	12
2009	87	1	4	5	16
2010	80	1	8	4	14
2011	81	7	12	6	12



Varsta medie a personalului de cercetare din institut este de 49 ani.

Capacitatea de a atrage tineri in teze doctorale: 2 doctoranzi isi pregatesc tezele in colaborarea dintre Universitatea POLITEHNICA Bucuresti – Facultatea de Chimie Aplicata si Departamentul de Stiinta materialelor – Chimie-Fizica si IMNR – Laborator materiale Nanostructurate (parte experimentală si pregătire in laborator).

Stagii de cercetare in strainatate:

- 17 stagii, misiuni pe termen scurt si scoli de vara in domeniul nanobiomaterialelor;
- 13 stagii, misiuni pe termen scurt si scoli de vara in domeniul materialelor nanostructurate pentru aplicatii in energie curata;
- 7 stagii si perioade de training in strainatate in domeniul proceselor sustenabile in metalurgia neferoasa;
- 5 stagii si perioade de training in strainatate in domeniul eco-tehnologiilor.

Participare in programe importante de formare:

- Laboratoare analitice - Certificare RENAR conform SR EN 17025 (6 cercetatori);
- Managementul Proiectelor Europene: curs post-universitar (2 cercetatori);
- Managementul IPR (1 cercetator);
- Pregătirea trainerilor: curs certificat CNFPA (3 cercetatori)
- Audit financiar si economic (4 persoane)

Gender issue: La nivelul institutului nu exista discriminare pe criterii de sex in evaluarea performantelor profesionale si promovare. Un numar de 6 femei ocupa pozitii de conducere in institut.

Activitati de transfer tehnologic

Principalele activitati de transfer tehnologic in IMNR

- Numar total de brevete nationale in perioada 2007-2011: **10**
- Numar total de cereri de brevet national in perioada 2007-2011: **31**(in diferite stadii de verificare la OSIM)

- Cererea de brevet „Pansment steril impregnat cu trigliceride si nanoparticule de ZnO cu Ag, reteta si procedeul de obtinere a hidrocoloidului cu trigliceride cu nanoparticule de ZnO dopat cu Ag si procedeul de realizare a pansamentului steril” a fost implementat la VELFINA S.A care a testat si a lansat noul produs pe piata; venitul IMNR din vanzarea nanopulberilor de ZnO dopat cu Ag a fost in 2011 de 1000 EUR.
- Doua acorduri de confidentialitate au fost semnate pe baza unui brevet, cu Outokumpu Finlanda si “Tecnicas Reunidas” Spania; scopul acordurilor este reprezentat de efortul de a aplica brevetul in industrie, in Europa si in lume. Acest brevet (tehnologie) este propus a fi aplicat intr-un pilot (din 10) care va fi construit cu bani de la CE in perioada 2013-2016 (“Roadmap for securing a sustainable raw materials supply basis for Europe” – EPM SRM 2011).

3.7 Diseminare si promovare

- Diploma si medalie de aur, premul special al Primului Ministru al Belgiei si o diploma acordata de „University of Hong Kong” pentru cea mai buna inventie - Inventika Salon Brussels 2007.
- Diploma si medalie de aur la ”The Belgian and International Trade Fair for Technological Innovation”, Brussel, Eureka, 2008 S. Andrei, M. Beda, L. Sârbu, A. L. Radu, S. O. Dima, L. Mara, T. A. Abagiu, S. Motoc ” *Process for the obtaining of silicon nitride having tailored structure* ”
- Diploma si medalie de aur la INVENTIKA, Bucuresti, 2008; L. Gherghe, T. Velea, V. Predica, M. Gheorghita „ *Process for Pb valorisation from secondary sulphate-oxide containing lead.*
- Diploma si medalie de argint la INNOVA Eureka Bruxelles (13-15 noiembrie 2008) si Inventika Bucuresti 2008: R. M. Piticescu, C. G. Chițanu, M. Albulescu, R. Negriu „ *Process for obtaining hybrid nanostructured powders based on hydroxyl -apatite and maleic acid copolymers for regenerative medicine* ”
- Diploma si medalie de argint la INVENTIKA, Bucuresti, 2008; V. Soare, C. Gurgu, M. Burada, I. Surcel, M. Târcolea, S. Ciuca „ *Process and installation for obtaining metallic Titanium by electrochemical processes* ”
- Diploma si medalie de bronz la INVENTIKA, Bucuresti 2008; M. Gheorghita, L. Mara, T. Velea, C. Gornic, A. Covrig, D. D. Ilie, T. G. Tabăra „ *Catalyst for Depolluting Gas Emissions from Motor Vehicles and Process for Preparing The Same* ’
- Diploma la ”4-th Edition du Saloon Europeen de la Recherche & de l’Innovation”, Paris, 5 - 7 iunie 2008; R. M. Piticescu, G. C. Chițanu, M. Albulescu, R. Negriu „ *Hybrid Organic-Inorganic Nano-Bio-Material Obtained In-Situ by a High-Pressure Low Temperature Innovative Procedure* ”
- Diploma si medalie de aur la INVENTIKA, Bucuresti, 2009; ” *Process for purification of waste sulphuric acid and its valorisations pure gypsum* ”
- Diploma si medalie de argint la Geneva Exhibition, 2009; ” *Processus De Purification Avancee Des Eaux Contenant Des Metaux Lourds* ”
- Diploma si medalie de argint la INVENTIKA, Bucuresti, 2009, ” *Process for the obtaining of silicon nitride having tailored structure* ”
- Diploma si medalie de argint la INVENTIKA, Bucuresti, 2009, ” *Mezoporous silica and process for its obtaining* ”
- Diploma de Excelenta pentru participare si prezentare stand la INVENTIKA, Bucuresti, 2009 si INVENTIKA 2010

Platforme Tehnologice si Initiative Tehnologice Comune:

- European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources - dr. ing. Teodor VELEA membru in Comitetul de Conducere;
- NANOfutures JTI – dr. Radu R. Piticescu membru in grupul de lucru pentru Transfer Tehnologic si fondator al NANOfutures Romania Mirror Group;
- ETP Nanomedicine: dr. Roxana M. PITICESCU membru in grupul de lucru pentru Medicina Regenerativa;
- Asociatia de Standardizare din Romania - ASRO: IMNR este membru fondator al ASRO din 1998;
- Membru in Comitete Tehnice ASRO: CT 378 - Nanotehnologii (reprezentant al IMNR-dr. Roxana Mioara Piticescu); IMNR detine presedintia ASRO CT 171- Metale grele si aliaje

- Alte afilieri ale INCDMNR-IMNR: Balkan Environmental Association B.EN.A.; Societatea Romana de Ceramica si European Ceramic Society; Balkan Metallurgical Society; European and Romanian Analytical Society-EURACHEM; Societatea Romana de Biomateriale; Societatea Romana de Metalurgie; UGIR 1903.

Activity	2007	2008	2009	2010	2011
Technology Transfer	Hannover Messe 17-18.04.2007	Salon de Recherche 5-7 July 2008, Paris	Research Exhibition Geneva, 1-5.04.2009	Brokerage Event NMP, 15.09.2010 Brussels	Nanoforum 2011 31.05-01.06.2011 Budapest, Hungary
	6 th Innovation Forum, 20-21.03.2007, Bucharest	7 th Innovation Forum, 20-21.03.2008, Bucharest	8 th Innovation Forum, 24-25.03.2009, Iasi	9 th Innovation Forum, 25-26.05.2010 Bucharest	10 th Innovation Forum, 05-07.10.2011, Bucharest
	National Research Exhibition & Inventika Bucharest, 04-07.10.2007	National Research Exhibition & Inventika Bucharest, 7- 11.10.20078	National Research Exhibition & Inventika Bucharest, 28-31.10.2009	National Research Exhibition & Inventika Bucharest, 07-10.10.2010	National Research Exhibition & Inventika Bucharest, 05-08.10.2011
	Infratech Training Mission Germany- Austria, 18-25.11.2007	EUREKA Exhibition Brussels, 14-15.11.2008		Exhibition Opening Renault Technical Centre, 15.09.2010	Regional Exhibition Bacau, Romania 07-09.07.2011
Workshops & Conferences Organised	2 nd Functional Nanomaterials 05.10.2007	3 rd Functional Nanomaterials 07.10.2008	4 th Functional Nanomaterials 01-02 July 2009	5 th Functional Nanomaterials 22 April 2010	6 th Functional Nanomaterials 06 October 2011
		Nat. Conf. Metallurgy &Mat.Sci. ROMAT 25-26.09.2008			

4 Eficienta managementului si calitatea mediului de cercetare

4.1 Existenta unui mecanism transparent pentru evaluarea personalului si stimularea financiara a personalului pe baza de merit si performante profesionale reale

Dezvoltarea stiintifica si tehnica a institutului si necesitatea de crestere a competitivitatii acestuia impune evaluarea personalului pe baza criteriilor de performanta. In institut, personalul este evaluat potrivit propriei metodologii aprobate de Consiliul de Administratie. Aprecierea performantei se face o data pe an si este initiata de Departamentul de Resurse Umane. Masurarea performantei va fi concentrata pe urmatoorii indicatori cantitativi:

- Calitatea si complexitatea lucrarilor elaborate (nivel tehnic, claritate, concizie)
- Productivitate (numar de lucrari/an, coroborat cu complexitatea lor)
- Nivelul de independenta in rezolvarea problemelor
- Capacitatea de coordonare
- Actiuni deosebite pentru sustinerea echipei de cercetare si a activitatii
- Respectarea termenelor limita
- Nivelul de management al activitatii

4.2 Eficienta procedurilor administrative implementate in institut

Institutul este certificat ISO 9001 si implementeaza OMFP 946. In consecinta, eficienta procedurilor administrative este permanent monitorizata, exista proceduri si obiective specifice clar definite pentru fiecare departament.

4.3 Gradul de satisfactie a personalului din cercetare – dezvoltare raportat la sprijinul oferit de compartimentele administrativ, auxiliar si tehnic

Pentru a maximiza eficienta din punct de vedere administrativ, in implementarea unui proiect de cercetare, fiecare echipa de cercetare are o persoana desemnata a se ocupa cu toate aspectele administrative ale proiectelor. Persoanele respective au fost pregatite pentru a dobandi toate competentele necesare (management proiect, aspecte financiare, legea achizitiilor si proceduri de raportare) acestea conducand la o mai usoara implementare a proiectului.

4.4 Gradul de transparenta in luarea deciziilor si alocarea fondurilor in institut

Comitetul Director decide asupra actiunilor de intreprins in vederea indeplinirii obiectivelor strategice ale institutului. Aceste decizii sunt comunicate intregului personal via sistem de intranet si detaliat explicate de sefii de departamente tuturor partilor interesate.

4.5 Nivelul de implicare a personalului in procesul de luare a deciziilor

Sefii de departamente organizeaza intalniri saptamanale pentru a analiza stadiul activitatii din departament dar si pentru a obtine feed-back privind posibilele riscuri sau idei noi. Feed-back-ul obtinut este formal comunicat in timpul intalnirilor Consiliului Stiintific, dar si cand situatia o cere in intalniri informale cu managementul de top. Cercetatorilor le este permis sa comunice cu managementul de top de cate ori doresc.

4.6 Domeniul Eticii

Chiar daca nu au aparut evenimente privind etica, in perioada raportata, Comisia de Etica este profund preocupata ca activitatea la nivelul institutului sa fie realizata conform principiilor eticii.

O atentie speciala este acordata aspectelor legate de IPR, Centrul de Transfer Tehnologic avand o persoana pregatita in acest domeniu sensibil.

4.7 Aderarea la bunele practici in domeniul managementului institutional la nivel european si international

Datorita procesului de certificare ISO 9001 anumite proceduri interne au fost dezvoltate pe baza „European Charter for Researchers”, „Code of Conduct for the Recruitment of Researchers”, „MIT guide for research data management”.

5 Raport de activitate pe echipe (maxim 3 pagini per echipa)

5.1 Echipa E1: Nanomateriale pentru sanatate si imbunatatirea calitatii vietii

Conducator echipa: Dr. Roxana Mioara Piticescu

A. DESCRIEREA ACTIVITATILOR ECHIPEI

Echipa a luat nastere in 2006 dupa recunoasterea si reorganizarea IMNR ca Institut National, pe baza expertizei specifice si a rezultatelor originale in domeniul sintezei la presiuni inalte a nanomaterialelor hibride biocompatibile (bio-inerte, biodegradabile). Echipa dezvolta urmatoarele activitati in cadrul Laboratorului Materiale Nanostructurate:

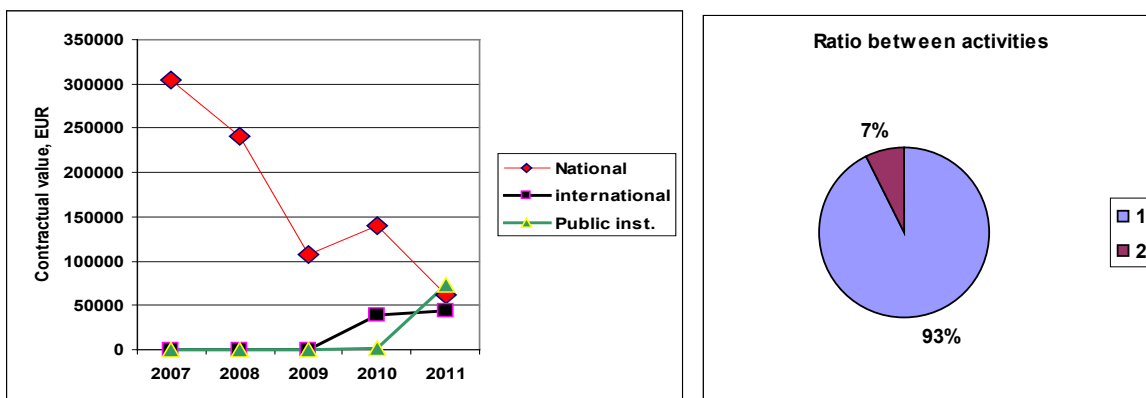
A1: cercetare stiintifica aplicata

A2: servicii stiintifice si tehnologice.

Evolutia activitatilor in timp este prezentata sintetic in tabelul de mai jos.

An	Tip activitate	Contracte din Proiecte Nationale (EUR)	Contracte din Proiecte Internationale (EUR)	Contracte cu institutii publice (EUR)
2007	A1	303878		
2008	A1	240738		
2009	A1	107850		
2010	A1	140599	38478	
	A2			900
2011	A1	62437	44021	
	A2			73909
TOTAL	A1	855502	82499	0
	A2	0	0	74809

Total echipa E1: 1012810 EURO



Evoluția valorii contractuale din Proiecte Naționale arată o scădere importantă din 2007 până în 2009, urmată de o revenire și stabilizare în 2010-2011. Acesta este rezultatul reducerii valorii contractate de ANCS.

Parțial, efectul scaderii Fondurilor Naționale a fost compensat prin:

- a) accesarea FP7-NMP - proiectul IP 28814 „Supersonic deposition of nanostructured surfaces” a început în decembrie 2009. Acest proiect a fost o sursă de generare a unei noi direcții de cercetare prin studierea acoperirilor ceramice nanostructurate bioactive. Proiectul este propus să se termine în Noiembrie 2013.
- b) accesare fonduri structurale – Dezvoltarea Resurselor Umane proiect POSDRU /81/3.2/S/58103-PROFMEC pentru transferul de cunoștințe - în materiale avansate pentru acoperiri – către specialiștii din industrie în domeniul mecatronicii (biosenzori), deschizând legături cu industria (în desfășurare, 2010-2013).

Principalele activități dezvoltate în perioada 2007-2011 au fost de cercetare aplicată. Aproximativ 7% reprezintă servicii științifice și tehnologice legate de *elaborarea Directiilor naționale strategice în domeniul nanotehnologiilor în România* (NANOPROSPECT), finanțat direct de ANCS în perioada Septembrie 2010 – Mai 2011 (grupurile de lucru pentru Nano-bio-sisteme și Nanotoxicologie) și POSDRU-PROFMEC.

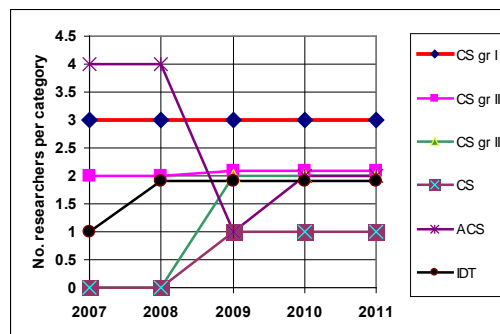
Echipa detine know-how unic în sinteza în soluție, în condiții de presiune înaltă a nano-bio-materialelor hibride organic-anorganic. Pentru aceste procedee echipa NU are competitori pe piața CDT din România. La nivel internațional există doar câteva grupuri în SUA, Japonia, Franța, Germania, Marea Britanie. Nisa de piață pentru aceste materiale este încă în stare incipientă, există loc pentru noi cercetări, și echipa cooperează cu majoritatea grupurilor pentru a dezvolta mai departe aplicațiile.

B. Principalele direcții de cercetare:

- 1) **Medicina Regenerativă:** materiale nanostructurate hibride biocompatibile pentru implanturi dentare, ortopedice sau genunchi cu compoziție și arhitectură strict controlate.
 - a) Acoperiri din nanoparticule bioactive pe suprafața implanturilor, pentru a îmbunătăți legătura implantului cu țesutul adiacent și a prelungi semnificativ viața implantului.
 - b) Evaluarea toxicității: rolul dimensiunii, formei și chimiei nanoparticulelor care interacționează cu celulele, în special de origine umană.
- 2) **Diagnoza și Imagistica bazată pe Nanotehnologie:**
 - a) Dezvoltarea de noi agenți de contrast pe baza de dendrimeri și nanoparticule pentru diagnostic și terapie, programate să răspundă eficient la cerințe precum sensibilitate și specificitate.
 - b) Dispozitive miniaturizate: nanosenzori pe baza de elemente biosensibile și integrarea lor în microdispozitive pentru oncologie, boli neuro-degenerative sau boli cronice.

C. Evolutia resurselor umane

Tip / an	2007	2008	2009	2010	2011
CS gr I	3	3	3	3	3
CS gr II	2	2	2	2	2
CS gr III	0	0	2	2	2
CS	0	0	1	1	1
ACS	4	4	1	2	2
IDT	1	2	2	2	2
Total	10	11	11	12	12



Grupul a crescut incet. La sfarsitul anului 2008 un numar de 3 ACS au obtinut cu succes examinarea pentru promovarea la grade stiintifice superioare. In 2010 a fost angajat un nou tanar cercetator.

Varsta medie a echipei in 2011 este **43 ani**.

Competente:

- CS gr. I (2) Sinteza hidrotermala si sol-gel a nanomaterialelor; nanostructurilor hibride; management proiect; pregatire trainerii.
- CS gr. I (1) Modelare matematica si optimizare procese
- CS gr.II (2) Procesare nanomateriale, proiectare instalatii experimentale
- CS gr.III (2) Sinteza nanostructuri hibride; spectrometrie FT-IR pe biomateriale
- CS (1) Sinteza nanostructuri hibride; depunere spin-coating
- ACS (2) Caracterizare nanomaetrialne (zetaseizer);
- IDT Pregatire probe laborator; analiza DSC;

Mobilitati, Stagii, Burse, Schimburi de personal, Scolii de vara

An	Stagii	Burse	Schimburi de personal	Scolii de vara	Total
2007	1 (COST D030)		1 (COST D030)		2
2008				2 (NN2008 Salonic)	2
2009			3 (Bilaterala China)		3
2010	2 (COST-TD0802) CNRS/SFERA	1 post doc	1 (COST TD0802)		4
2011	1 (JRC-ESPRA)		1 (COST TD0802)	4 (1COST-TD0802, 3Postdoc)	6

D. Principalele realizari (2007-2011):

Cateva dintre activitatile CD relevante sunt rezumate in tabelul de mai jos.

An	Portofoliu competente	Proiecte cercetare	Valoare, EUR	Realizari	Beneficiari
2007	4 Chimisti, 6 Stiinta materialelor.	F14: ReteBdent F13: RoNanoMed	158650 15135	2 tehnologii; 2 articole ISI	ANCS
2008	4 Chimisti, 7 Stiinta materialelor.	F15: BiomatLab F1: SINAPS	212160 120270	1 produs; 2 articole ISI; 2 metode acreditate	ANCS, RENAR
2009	4 Chimisti, 7 Stiinta materialelor.	F16: Tecoremed F21: Hinamasens	54701 117905	2 tehnologii; 1 articol ISI; 1 cerere brevet	ANCS, AMCSIT
2010	4 Chimisti, 8 Stiinta materialelor.	F24: PANSAG F22: Tecnanoeco	90250 64155	1 produs; 1 articol ISI paper, 2 cereri brevet	AMCSIT, UEFISCDI
2011	4 Chimisti, 8 Stiinta materialelor.	CF3: Supersonic CF6: ProfMec	88590 348890	2 metode, 2 articole ISI, 1 cerere brevet	EU-DGR, FSE-POS DRU

Rezultatele (1 brevet produce deja venituri, 3 cereri de brevet, 8 articole ISI, peste 10 tehnologii/produse) si implicarea in elaborarea Strategiei Nationale pentru Nanotehnologii (Nanopropect) pot fi considerate ca fiind bune pentru o echipa tanara (5 ani de activitate) care abordeaza o directie noua de cercetare.

E. INTERDISCIPLINARITATE

Echipa lucreaza impreuna cu biochimisti, fizicieni (caracterizare structurala de inalta rezolutie) si doctori din Romania si din strainatate pentru a evalua biocompatibilitatea, in cadrul unor proiecte de cercetare (nationale, UE) si retea ESRF-COST Network TD0802.

F. ACTIVITATI PRIVIND TRANSFERUL TEHNOLOGIC

A fost acordat un brevet (Decizia 3/393/30.12.2008) si 3 cereri de brevete nationale sunt sub certificare. Cererea de brevet „Pansment steril impregnat cu trigliceride si nanoparticule de ZnO cu Ag, reteta si procedeu de obtinere a hidrocoloidului cu trigliceride cu nanoparticule de ZnO dopat cu Ag si procedeu de realizare a pansamentului steril” a fost implementata la VELFINA S.A care a testat si a lansat noul produs pe piata; veniturile IMNR din vanzarea nanopulberilor de ZnO dopat cu Ag conform brevetului, in 2011 au fost de 1000 EUR.

G. ALTE INFORMANTII RELAVANTE

O teza de doctorat sustinuta (M.L.Popescu) „Hybrid nanocomposite materials based on hydroxyapatite and maleic copolymers” (2008)

O bursa Postdoc („Hybrid nanostructured materials based on ionic polyurethanes and calcium phosphates with potential applications in tissue engineering”) in cadrul programului postdoctoral „Cristofor I Simionescu”, POSDRU ID 55216, 2010-2013.

Retea EU: Actiunea COST TD0802: Dendrimeri in Aplicatii Biomedicale (2009-2013). Dr. Roxana M. Piticescu membru in Comitetul de Management.

ETP Nanomedicine: Dr. Roxana M. Piticescu reprezentant al IMNR in ETP.

STSM: Participare la „JRC Nano Event” si „2nd ENPRA Stakeholders Workshop - Challenges of Regulation and Risk Assessment of Nanomaterials” (10 – 12 Mai 2011), COST D030 (2007) si COST-TU0802 (2011)

Scoli de pregatire: Nanomateriale dopate cu ZnO, CNRS/PROMES- Programul SFERA, 2010; Analiza termica si calorimetrie, Craiova (Sept.2011); Dendrimers as Composites of Advanced Drug Delivery nano-Systems-Biomedical applications-COST TD0802, Atena, Grecia, 3-8 Octombrie 2011; Tendinte in sinteza si caracterizarea materialelor avansate pentru aplicatii in biologie si medicina, Postdoc, Timisoara, Romania, 27-30 iulie 2011; Biomateriale: Tendinte actuale si perspective, Postdoc POSDRU ID 55216, Busteni, Romania, 09-13 noiembrie 2011.

5.2 Echipe E2: Materiale pentru nano-sisteme utilizate in aplicatii in energia curata

Conducator echipa: Dr. Radu-Robert Piticescu

A. DESCRIEREA ACTIVITATILOR ECHIPEI

Echipea a luat nastere din grupul Materiale Ceramice (Laborator Materiale Nanostructurate din 2006, dupa recunoasterea si reorganizarea IMNR ca Institut National), pe baza expertizei specifice in domeniul sintezei chimice si caracterizarii materialelor nanostructurate. Echipea dezvolta urmatoarele activitati in cadrul Laboratorului Materiale Nanostructurate:

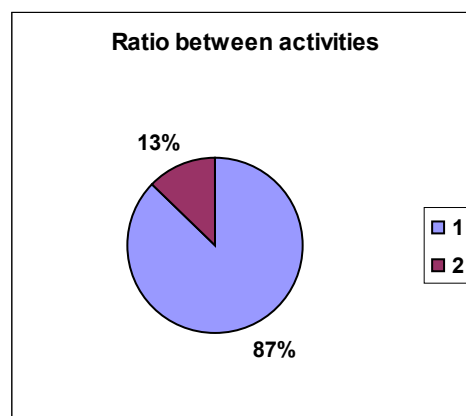
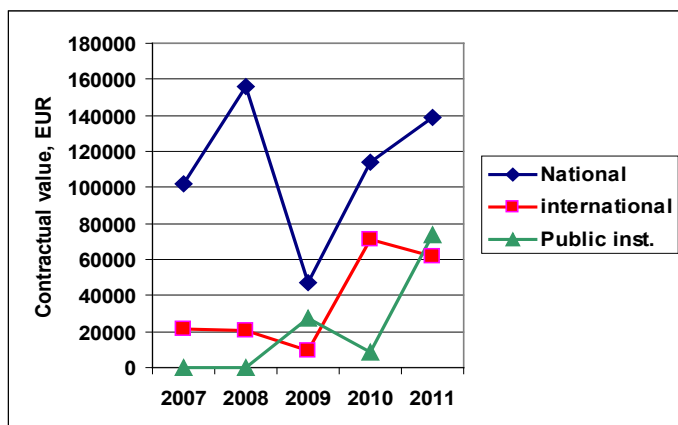
A1: cercetare stiintifica aplicata

A2: servicii stiintifice si tehnologice.

Evolutia activitatilor in timp este prezentata sintetic in tabelul de mai jos.

An	Tip activitate	Valoare contractuala din proiecte nationale (EUR)	Valoare contractuala din proiecte internationale (EUR)	Valoare contractuala cu institutii publice (EUR)
2007	A1	102136	21739	
2008	A1	156264	20334	
2009	A1	47015	9772	
	A2			27000
2010	A1	114025	71300	
	A2			8657
2011	A1	139196	61936	
	A2			73909
TOTAL team	A1	558636	185081	0
	A2	0	0	109566

Total echipa E2: 853282 EURO



Evolutia valorii contractuale din Proiecte Nationale arata o descrestere importanta in 2009 (datorita reducerii valorii contractate de ANCS), urmata de o revenire in 2010 si o crestere in 2011 datorita aparitiei a 2 noi contracte: FP7-NMP - proiectul IP 28814 „Supersonic Deposition of nanostructured surfaces” a inceput in decembrie 2009 (sfarsit prevazut pentru 2013) si Fonduri Structurale – Dezvoltarea Resurselor Umane proiect POSDRU /81/3.2/S/58103-PROFMEC pentru transferul de cunostinte - in materiale avansate pentru acoperiri – catre specialistii din industrie in domeniul mecanicii, deschizand legaturi cu industria (in desfasurare, 2010-2013).

Principalele activitati dezvoltate in perioada 2007-2011 sunt de cercetare aplicata. Totusi incepand cu anul 2010 serviciile stiintifice si tehnologice au crescut la 13% datorita: (a) elaborarii Directiilor nationale strategice in domeniul nanotehnologiilor in Romania -NANOPROSPECT, finantat de ANCS in perioada Septembrie 2010 – Mai 2011 (grupurile de lucru pentru Nano-energie si transfer tehnologic) si (b) POSDRU-PROFMEC.

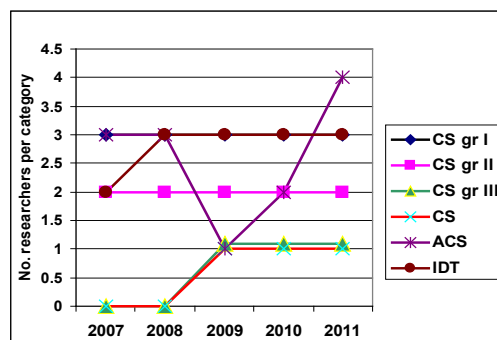
Echipa detine know-how unic in sinteza hidrotermala si hidrotermal /electrochimica a pulberilor nanostructurate si filmelor subtiri. Pentru aceste procedee echipa NU are competitori pe piata CDT din Romania. Totusi dezvoltarea acestor metode ca proceduri inovative pentru aplicatii in domeniul energiei este inca in stadiu incipient, exista loc pentru cooperare cu majoritatea participantilor in cadrul Grupului European de Cercetare pentru Presiuni Inalte.

B. Principalele directii de cercetare:

- Elaborarea metodelor de sinteza care sa permita controlul proprietatilor la interfata, ale nanomaterialelor pentru aplicatii in energia curata. Aplicatiile presupun in principal fotocataliza in UV si vizibil pentru epurarea apelor industriale, noi materiale eficiente pentru constructii si restaurari si sisteme de stocare a energiei.
- Intelegerea relatiei structura-proprietati-procesare in cazul nanopulberilor si influenta acestora asupra comportamentului la macro-scara a materialelor masive. Principalele realizari presupun elaborarea unei baze de date si modele pentru sinterizarea laser in platforma de fabricare rapida si modelarea cresterii graunților in materialele nanostructurate.
- Evaluarea termica/functionala a sistemelor de pulberi nanostructurate reactive si acoperirilor
- Principalele realizari: tehnologie hidrotermala de sinteza a pulberilor nanostructurate core-shell pentru acoperiri cu rol de bariera termica in co-generarea de energie, evaluarea sistemelor de pulberi reactive pentru rezistenta la abraziune si lubrifianti solizi pentru temperaturi inalte.

C. Evolutia resurselor umane

Tip / an	2007	2008	2009	2010	2011
CS gr I	3	3	3	3	3
CS gr II	2	2	2	2	2
CS gr III	0	0	1	1	1
CS	0	0	1	1	1
ACS	3	3	1	2	4
IDT	1	2	2	2	2
Total	9	10	10	11	13



Numarul membrilor echipei a crescut constant, 2 tineri ACS au fost angajati in 2010 si 2011 (un doctor revenit in tara de la Ecole des Mines St.Etienne si un absolvent de studii aprofundate). In 2008, 2 ACS au trecut examinarea pentru promovarea la grade stiintifice superioare. Varsta medie a echipei este de 38 ani.

Competente:

- CS gr. I (2) Sinteza hidrotermala si sol-gel a nanomaterialelor; nanopulberi cu structura core-shell; management proiect; pregatire trainer.
- CS gr. I (1) Modelare matematica si optimizare procese
- CS gr.II (2) Procesare nanomateriale, proiectare instalatii experimentale
- CS gr.III (1) Sinteza si caracterizare nanopulberi
- CS (1) Sinteza nanopulberi; depuneri
- ACS (4) Caracterizare nanomateriale (zetaseizer, ATD-TG);
- IDT Pregatire si procesare probe laborator; masurarea proprietatilor termice;

Mobilitati, Stagii, Burse, Schimb de personal, Scolii de vara

An	Stagii	Schimburi de personal	Scolii de vara	Total
2007	1 (COST D030)	1 (COST D030)	1 (MEMS, IMT Bucuresti)	2
2008			2 (NN2008 Salonic)	2
2009		1 (COST TU0802)		1
2010	1 COST TU0802 ; 1 CNRS /SFERA	1 (COST TU0802)		3
2011	2CNRS /SFERA	1 (COST TU0802)	2 (COST TD0802-TACC)	5

D. Principalele realizari (2007-2011):

Cateva dintre activitatile CD relevante sunt rezumate in tabelul de mai jos.

An	Portofoliu competente	Proiecte cercetare	Valoare, EUR	Realizari	Beneficiari
2007	2 Chimisti, 7 Stiinta materialelor.	F3-Nanoche F5-MATSOL	54050 40540	2 tehnologii/ produse; 2 articole	ANCS
2008	2 Chimisti, 8 Stiinta materialelor.	F7-NANOGRAPH F4-NanoMAT	121621 54054	3 produse; 2 articole ISI	ANCS
2009	2 Chimisti, 8 Stiinta materialelor.	F21-Fotocomplex F9-FP6 Manudirect	30500 90140	1 tehnologie; 2 produse, 1 metoda; 2 articole;	ANCS, EC-DGR
2010	2 Chimisti, 9 Stiinta materialelor..	F23-Grazir CF2-FP7 Supersonic	55074 277360	2 produse; 2 metode; 1 ghid; 1 baza date; 1 articol	UEFISCDI, EC-DGR
2011	2 Chimisti, 9 Stiinta materialelor, 1 geolog	CF4: ID 106 CF6: PROFMEC	244184 348890	2 tehnologii, 2 articole ISI, 1 cerere brevet	UEFISCDI, FSE-POSDRU

Rezultatele (1 brevet, 3 articole ISI, peste 10 tehnologii/produse, 1 baza date, 3 metode si modele) si implicarea in elaborarea Strategiei Nationale pentru Nanotehnologii (Nanopropect), participarea intr-un proiect FP6 si unul FP7, cu reguli IPR stricte, pot fi considerate ca fiind bune pentru o echipa tanara (5 ani de activitate) care abordeaza o directie noua de cercetare.

E. INTERDISCIPLINARITATE

Echipa lucreaza impreuna cu fizicieni (caracterizare structurala de inalta rezolutie), ingineri mecanici (incercari mecanice) si ingineri energeticieni din Romania si din strainatate pentru a evalua proprietatile materialelor, in cadrul colaborarilor din proiecte de cercetare si reseaua ESDF-COST Network TD0802.

F. ACTIVITATI DE TRANSFER TEHNOLOGIC

1 cerere de brevet „Hydrothermal process for the synthesis of nanostructured powders based on titanium dioxide anatase doped with cobalt”. Ca partener in proiecte 1 FP6 si 1 FP7 in domeniu, grupul a trebuit sa respecte Acordul de Consortiu privitor la brevete, diseminare si sa-si protejeze know-how-ul.

G. ALTE INFORMATII RELEVANTE

O teza de doctorat sustinuta (A.M.Motoc) „Reseaches regarding the influence of the additives upon the characteristics of zirconia based nanocomposite materials” (2007)

Un nou proiect FP7 este asteptat sa inceapa in ianuarie 2012 („FP7-Energy 2011-2–296006-Sugar Alcohol based Materials for Seasonal Storage Applications “SAM-SSA), proiect care isi propune nanoacoperiri pentru controlul transferului de caldura si hidrofobicitatii.

Retea UE: Actiunea COST TU0802: Next generation cost effective phase change materials for increased energy efficiency in renewable systems in buildings (2009-2013). Dr. Radu R. Piticescu membru in Comitetul de Management.

Participant in „European Joint Technological Innitatives NANO futures” (R.R. Piticescu membru in grupul de lucru „WG Research & Technology”), fondator si coordonator al „National Mirror Group Nanofutures Romania” (www.nanofutures.ro)

Misiuni de pregatire pe termen scurt:

- Cristina Rusti la Bordeaux -STSM COST TU0802,
- A.M.Motoc, C.Rusti, S. Valsan-CNRS/PROMES France, proiect FP7 „SFERA”

Participarea in grupul de lucru „Nano-Energie” al proiectului strategic „Nanotehnologia in Romania: un studiu prospectiv”

Elaborarea unui ghid de bune practici pentru transferul tehnologic in domeniul materialelor avansate (PN II 92-096 Clustinova).

5.3 Echipe E3: Noi concepte, noi tehnologii pentru procese sustenabile in industria metalelor neferoase

Conducator echipa: Dr. Teodor Velea

A. DESCRIEREA ACTIVITATILOR ECHIPEI

Societatea trecutului si viitorului nu pot fi concepute fara metale si fara resurse.

Echipea a fost si este aliniata pentru a raspunde strategiei Nationale si UE in domeniu.

A1: cercetare stiintifica aplicata

A2: servicii stiintifice si tehnologice.

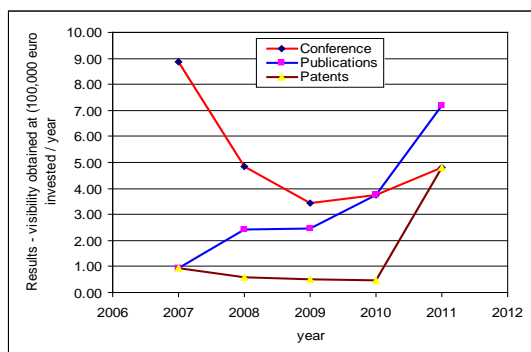
Evolutia activitatilor in timp este prezentata sintetic in tabelul de mai jos.

An	Tip activitate	Valoare contractuala din proiecte nationale (EUR)	Valoare contractuala din proiecte internationale (EUR)	Valoare contractuala cu institutii publice (EUR)
2007	A1	211450	65120	12500
2008	A1	278630		
	A2	5000		
2009	A1	258420		
	A2	55750		
2010	A1	54820	37270	
	A2	16250		
2011	A1	26820	21770	

B. Obiective si principalele directii de cercetare:

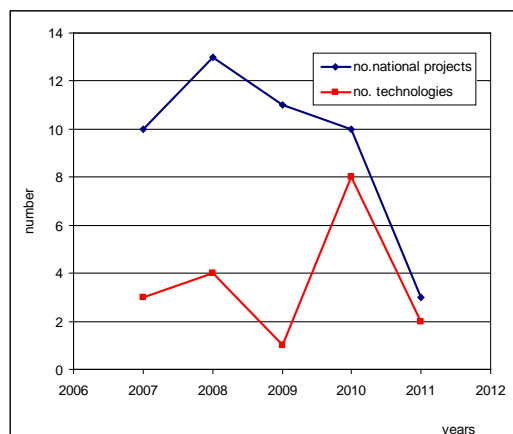
- Dezvoltarea de tehnologii noi inovative si solutii pentru materii prime sustenabile si materiale critice si pentru inlocuirea metalelor si materialelor critice.
- Imbunatatirea cunostintelor despre materiale, infrastructura de baza si inginerie inovativa.
- Intensificarea proceselor in procesarea mineralelor si metalelor
- Cresterea competitivitatii si calitatii vietii, in pofida reduceri drastice a resurselor si ineficientei energetice si a impactului asupra mediului in cazul activitatilor industriale.

C. Principalele realizari (2007 – 2011)

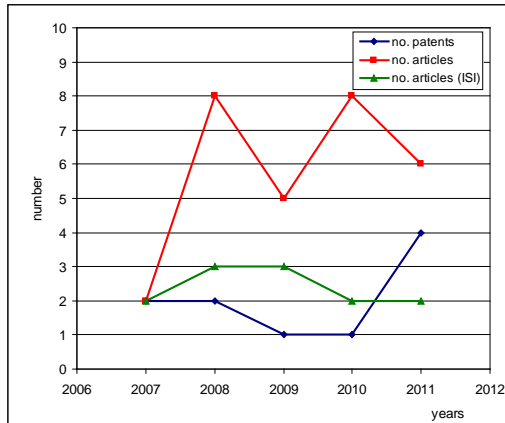


In perioada 2007 - 2011 echipa a derulat 13 proiecte nationale cu o valoare totala de 759,66 mii euro si 5 proiecte internationale cu o valoare totala de 330,76 mii euro. Din aceste proiecte au rezultat 18 tehnologii, 13 produse noi, 14 modele si 10 brevete.

Vizibilitatea a fost asigurata prin publicarea a 30 articole in jurnale stiintifice (18 in reviste cu cotation ISI), 54 comunicari la congrese, simpozioane, workshop-uri, 29 congrese internationale, 23 targuri, expozitii si saloane de inventii.



Comentarii: Ultimele competitii nationale au avut loc in 2007 si 2008 cand fiecare cercetator experimentat a castigat cel putin un proiect. In perioada 2009 – 2011, lipsa competitiei nationale a fost compensata prin participarea la competitii europene: 3 propuneri de proiect FP7, 2 propuneri LIFE+, 1 propunere la programul finantat de Elvetia. De asemenea a fost castigat un proiect de competitivitate (MECMA) si o co-participare.



Comentarii: Chiar daca finantarea a scazut in perioada 2008 – 2011, numarul brevetelor si articolelor a crescut deoarece in 2010 si 2011 au fost finalizate proiectele demarate in 2007 si 2008.

Urmatoarele tehnologii principale au reprezentat cheia pentru atingerea obiectivelor strategice.

Obiectiv: Dezvoltarea tehnologiilor noi, durabile: Fabrica de metale pentru viitor.

Tehnologie: “Conceptul tehnologic s-a schimbat drastic in industria extractiva a metalelor neferoase in vederea unei productii curate, sigure si eco-eficiente”.

Brevetul acestei tehnologii a obtinut medalia de aur la “Inventika” Salon Bruxelles 2007; premiul special al Primului Ministru al Belgiei; si diploma pentru cea mai buna inventie din partea University of Hong Kong.

Tehnologie: “BIOMINE: Biotehnologie pentru materialele metalice”

Acesta este un proiect European integrat, multidisciplinar FP6 (consortiumul cuprinde 37 parteneri din Europa si Africa de Sud). Proiectul promoveaza/incurajeaza utilizarea biotehnologiilor in minerit si metalurgia neferoasa.

Tehnologie: “Tehnologie de obtinere a galiului de inalta puritate pentru aplicatii high-tech”

Tehnologia recupereaza galiului din bauxita, in circuitul de obtinere al Al_2O_3 in procesul Bayer. Galiul utilizat in industria electronica este considerat metal *critic*. Randamentul de extragere a Ga este de peste 90% iar puritatea de obtinere a Ga este mai mare de 99,999 %.

Obiectiv: Dezvoltarea de noi solutii inovative de inlocuire a metalelor (materialelor) critice

Tehnologie: “Noi materiale avansate microcristaline cu aplicatii in utilizarea energiei electrice”

Complexitatea si interdisciplinaritatea proiectului a condus la obtinerea unui material compozit: cupru-molibden-zirconiu-ytriu pentru inlocuirea metalului critic – argint – in contacte electrice.

Tehnologie: “Materiale si sisteme noi pentru protetica si implantologie dentara”

Obiectivul proiectului este obtinerea materialelor compozite high-tech de titan, aliaje de titan, zirconiu, dioxid de zirconiu si alumina speciala; Metalele “Critice”: Au, Ag, Pt, Pd sunt astfel complet inlocuite in astfel de aplicatii.

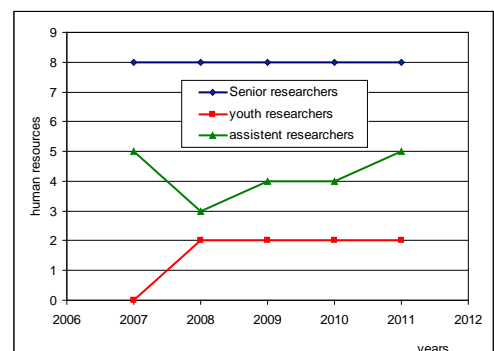
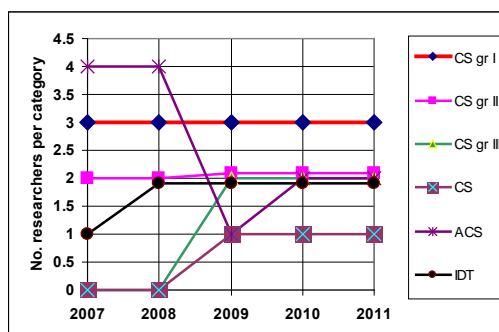
Tehnologie inovativa pentru obtinerea spumelor ceramice din nano-compozite polimerice cu utilizare in depoluarea fluxurilor gazoase din statiile termice

Obiectiv: Realizarea de studii pentru Sectorul Governamental

Studiu: “Solutii pentru viabilitatea principalelor uzine metalurgice din Romania potrivit criteriilor europene de performanta”

Obiectiv: Promovarea cooperarii cu actorii cheie din Europa si din lume

In acelasi timp conducatorul echipei face parte din „High Level Group of European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources – HLG-ETP SMR”, unde participa la elaborarea Strategiei Europene in domeniu.



D. Resurse umane

Evolutia resurselor umane

Comentarii: Desi din motivele cunoscute, contractele de cercetare din 2009, 2010, 2011 au avut finantarea redusa cu 65% per an, s-a reusit pastrarea echipei de cercetare si personalul tanar a fost implicat in studii doctorale, in proiecte internationale si in actiuni de perfectionare profesionala.

Mobilitati, stagii, burse, specializari, training 2007 – 2011: 2 cooperari bilaterale, 5 stagii, 9 burse.

Experienta membrilor echipei

- tehnologii high-tech pentru obtinerea metalelor: Zr, Ti, Cu, Zn, Pb, In, Cd.
- tehnologii avansate in metalurgie si reciclare.
- tehnologii noi pentru procesarea metalelor neferoase.
- stiinta materialelor, reciclare, purificarea apei.
- tehnici avansate la temperatura inalta, la presiune inalta sau sub vid.
- tehnologii avansate pentru acoperirea materialelor.
- aluminiu, alumina – tehnologii avansate si materiale. Tehnologii pentru metale critice.
- management proiecte Europene.
- predare cursuri la Universitatea POLITEHNICA, Facultatea Stiinta si Ingineria Materialelor.

E. Interdisciplinaritate

Tehnologiile si tehnicile de recuperare a metalelor din resurse sunt foarte complexe. Sunt necesare a se aplica cunostiinte din: stiinta materialelor, chimie, fizica, biologie, geologie. Specialistii echipei si-au demonstrat competentele multi- interdisciplinare. Tinerii angajati sunt permanent specializati in noi domenii.

F. Activitati legate de transferul tehnologic

In perioada 2007-2011, mai mult de 15 IMM-uri au fost partenere in proiectele derulate si in consecinta rezultatele sunt gata de aplicare in respectivele unitati.

In trei proiecte (Program Inovare) 2 echipamente au fost dezvoltate si acestea au inceput sa functioneze in instalatiile industriale. Valoarea totala a echipamentelor este de 800.000 euro.

Doua acorduri de confidentialitate au fost semnate pe baza unui brevet, cu Outokumpu Finlanda si "Tecnicas Reunidas" Spania; scopul acordurilor este reprezentat de efortul de a aplica brevetul in industrie in Europa si in lume. Acest brevet (tehnologie) este propus a fi aplicat intr-un pilot (din 10) care va fi construit cu bani de la CE in perioada 2013-2016 ("Roadmap for securing a sustainable raw materials supply basis for Europe" – EPM SRM 2011).

G. Alte informatii relevante

Colaborari in proiecte cu mai mult de 20 universitati si institute ale Academiei Romane.

Training:

- Silvana Onisei, 29 ani, isi va sustine pe data de 19 decembrie 2011 teza de doctorat "On the oxidation of non-ferrous metal sulphides under pressure and on the alkali activation of the resulting slag for the production of building materials"
- Elena Sirbu ia parte la un stagiu "Marie Curie" la Nottingham University in Marea Britanie si este in stadiu de finalizare a propriei teze de doctorat.

5.4 Echipe E 4: Protectia mediului – standarde si cele mai bune practici in industria metalelor neferoase

Conducator echipa: Dr. Liliana Gherghe

A. DESCRIEREA ACTIVITATILOR ECHIPEI

Prevenirea si minimizarea deseurilor si reciclarea acestora reprezinta o parte esentiala a raspunsului pentru securizarea Europei in materiile prime strategice.

A1 – cercetare stiintifica aplicata, cercetare industriala si dezvoltare experimentală

A2 – servicii stiintifice si tehnologice, inovare tehnologica

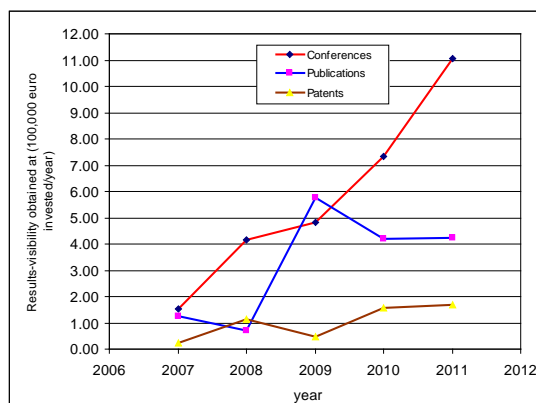
Evolutia activitatilor in timp este prezentata sintetic in tabelul de mai jos:

An	Tip activitate	Valoare contractuala din proiecte nationale (EUR)	Valoare contractuala din proiecte internationale (EUR)	Valoare contractuala cu institutii publice (EUR)	Valoare contractuala din surse private (EURO)
2007	A1	254730	5330	76500	
2008	A1	361530		72250	1250
2009	A1	112240		95520	
2010	A1	130440		60950	
2011	A1	65530	22400	28500	1200

B. Obiective si principalele tinte CD

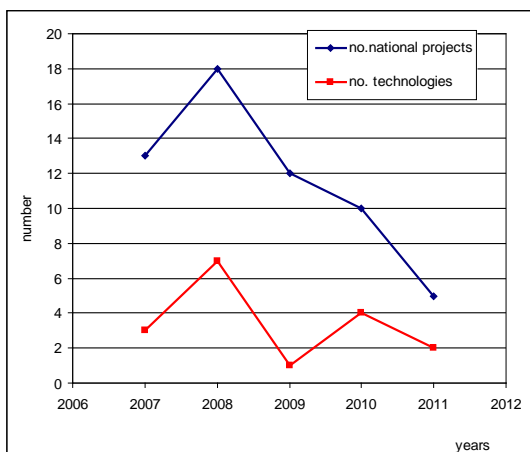
- Promovarea reciclării complete si reutilizării materialelor secundare folosind metode inovative pentru a da valoare deseurilor
- Promovarea durabilității mediului
 - Definirea condițiilor pentru utilizarea tehnologiilor tinand cont de limitarile rezultate din condițiile de mediu
 - Identificarea si separarea surselor principale de poluare
 - Tratatamentul apelor reziduale pentru a imbunatati recuperarea metalelor si reducerea emisiilor periculoase
 - Reabilitarea zonelor poluate de activitățile metalurgice.
- Promovarea inițiativelor, inclusiv legislație si standarde (precum BAT), tinte necesar a fi implementate.
- Promovarea cooperării cu actorii cheie din Europa si din lume, pentru a asigura pe termen scurt implementarea tehnicilor si tehnologiilor avansate.
- Colaborarea cu autoritățile publice si cu sectorul privat pentru a promova liniile directe pentru tehnologiile inovative.

C. Principalele realizari (2007 – 2011)

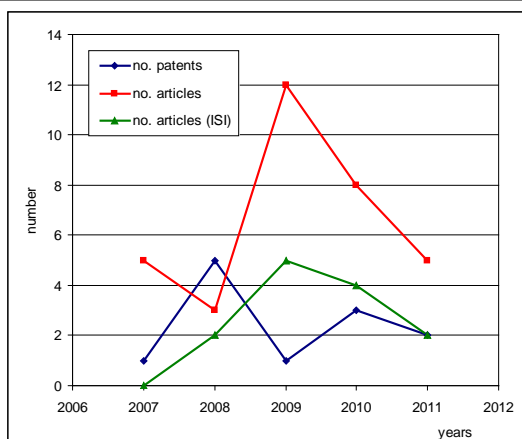


In perioada 2007 - 2011 echipa a derulat 19 proiecte nationale cu o valoare totala de 981,95 mii euro si 2 proiecte internationale cu o valoare totala de 22,77 mii euro. 17 tehnologii, 29 modele si 12 brevete sunt rezultatele proiectelor mentionate anterior.

Vizibilitatea a fost asigurata prin publicarea a 33 articole in jurnale stiintifice (13 in reviste cu cotație ISI), 62 comunicari la congrese, simpozioane, workshop-uri, congrese internationale, targuri, expozitii si saloane de inventii.



Comentarii: Ultimele competitii nationale au avut loc in 2007 si 2008 cand fiecare cercetator experimentat a castigat cel putin un proiect. In perioada 2009 – 2011, lipsa competitiei nationale a fost compensata prin participarea la competitii europene: 3 propuneri de proiect FP7, 2 propuneri LIFE+, 1 propunere la programul finantat de Elvetia. De asemenea a fost castigat un proiect de competitivitate (MECMA).



Comentarii: Chiar daca finantarea a scazut in perioada 2008 – 2011, numarul brevetelor si articolelor a crescut deoarece in 2010 si 2011 au fost finalizate proiectele demarate in 2007 si 2008.

Urmatoarele tehnologii au reprezentat cheia pentru atingerea obiectivelor strategice.

Obiectiv: Abordarea domeniului prin dezvoltarea de solutii si tehnologii inovative

Tehnologie: “Developing a new concept “clean-lead” factory for Europe” – CLEAN LEAD

Proiectul a fost dezvoltat in programele europene FP5 si FP6.

Consortiu: 10 institutii si universitati din Spania, Marea Britanie, Portugalia, Polonia, Romania, Olanda si Republica Ceha.

Pentru noul proces se foloseste cantitate minima de energie, virtual nicio materie prima, genereaza zero deseuri si in consecinta reduce semnificativ costurile de operare

Tehnologie: “Microwaves eco-friendly alternative for a safe treatment of medical waste” – MEDWASTE

Programul European: “LIFE” 2011-2013. Este in colaborare cu un partener bulgar. O metoda inovativa si un aparat pentru decontaminarea deseurilor medicale, realizata prin aplicarea microundelor de inalta frecventa.

Tehnologie: “Estimarea gradului de depoluare a apei si solului din vecinatatea zonei industriale NEFERAL – Bucuresti si impactul asupra sanatatii locuitorilor din aceasta zona” –NEPOLL

Proiect finantat de Swiss National Science Foundation – Program ESTROM

Rezultatele proiectului au reprezentat un semnal puternic pentru uzinele din zona, pentru populatie si autoritati.

Obiectiv: Purificarea apei

Tehnologie: Purificarea apei de la uzina metalurgica

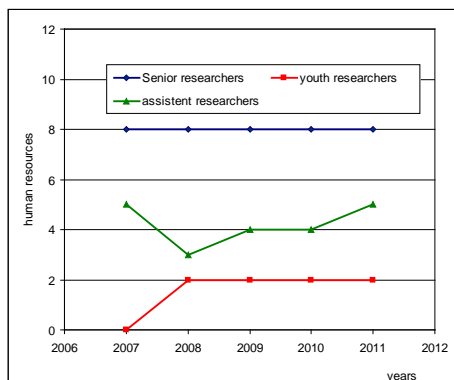
Tehnologia promoveaza tehnici noi de purificare a apelor uzate, de la industria metalurgica: plasma rece, electro-plasma, electro-coagulare si plasma plus camp electromagnetic cu efect sinergic eficient. Sunt indepartate metalele grele si substantele organice.

Obiectiv: Promovarea initiativelor inclusiv legislatie si standarde, tinte necesar de a fi implementate: Colaborarea autoritatilor publice si a sectorului privat pentru a promova linii directoare pentru tehnologiile inovative.

Tehnologie: Doua tehnologii au fost realizate pentru reabilitarea solurilor poluate cu metale grele. Ambele sunt curate, nepoluante si eficiente.

D. Resurse umane

Evolutia resurselor umane



Comentarii: Desi din motivele cunoscute, contractele de cercetare din 2009, 2010, 2011 au avut finantarea redusa cu 65% per an, s-a reusit pastrarea echipei de cercetare si personalul tanar a fost implicat in studii doctorale, in proiecte internationale si in actiuni de perfectionare profesionala.

Mobilitati, stagii, burse, specializari, training 2007 – 2011: 1 cooperare bilaterala, 1 Marie Curie, 4 stagii, 9 burse.

Experienta membrilor echipei de cercetare

- Purificarea apei.
- Procese de reciclare, purificarea apei.
- Remedierea solului.
- Procese de reciclare a deseurilor.
- Stiinta materialelor, reciclare, purificarea apei.
- Remedierea solului si apei.
- Procese de reciclare a deseurilor.
- Management proiecte europene.

E. Interdisciplinaritate

Cercetatorii din echipa au competente interdisciplinare: bio-procese, chimie verde, geologie, matematica, metalurgie, stiinta materialelor. In urma stagiilor de pregatire efectuate in Grecia, Spania, Suedia, Marea Britanie, tinerii au dobandit noi competente in domeniul materialelor noi din materii prime si din deseuri.

F. Activitati legate de transferul tehnologic

In perioada 2007-2011, mai mult de 14 IMM-uri au fost parteneri in proiectele derulate si in consecinta rezultatele sunt gata de aplicare in respectivele unitati.

2 echipamente noi in valoare de 250.000 euro au fost puse in functiune cu ajutorul specialistilor din echipa.

Echipa este “prezenta” in toate initiativele Platformei Europene ETP SMR, in domeniul reciclarii si inlocuirii metalelor critice.

G. Alte informatii relevante

Colaborari in proiecte cu mai mult de 20 universitati si institute ale Academiei Romane.

Training:

- Silvana Onisei, 29 ani, isi va sustine pe data de 19 decembrie 2011 teza de doctorat “On the oxidation of non-ferrous metal sulphides under pressure and on the alkali activation of the resulting slag for the production of building materials”
- Elena Sirbu ia parte la un stagiu “Marie Curie” la Nottingham University in Marea Britanie si este in stadiu de finalizare a propriei teze de doctorat.

5.5 Echipe E5 : Noi materiale metalice si tehnologii

Conducator echipa: Dr.eng. Vasile Soare

A. DESCRIEREA ACTIVITATILOR ECHIPEI

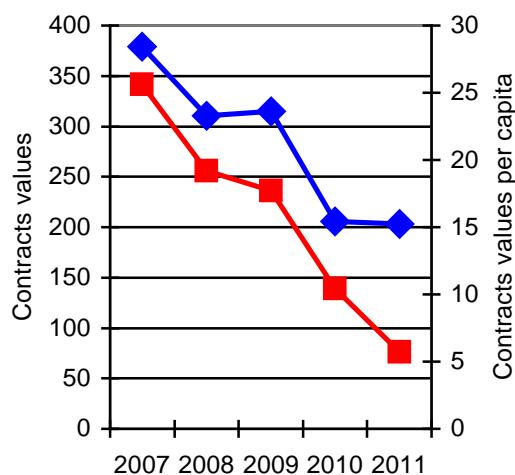
Echipe E5 a aparut in 2006 ca rezultat al reorganizarii IMNR ca institut national de CD. De la inceputul activitatii sale, pe baza expertizei stiintifice si tehnologice a cercetatorilor in domeniul aliajelor si compozitelor, activitatea echipei a fost concentrata spre cercetare stiintifica si aplicata pentru sinteza de materiale metalice noi (aliaje speciale si compozite, filme subtiri, tehnologii neconventionale). In ultimii cinci ani echipa a realizat urmatoarele tipuri de activitati:

A1 – cercetare stiintifica aplicata, cercetare industriala si dezvoltare experimentală

A2 – servicii stiintifice si tehnologice, inovare tehnologica

Evolutia activitatilor in timp este prezentata sintetic in tabelul de mai jos:

An	Tip activitate	Contracte (EUR)	Contracte / cercetator (EUR)
2007	A1	254879	2845
	A2	86500	
2008	A1	206670	2329
	A2	49500	
2009	A1	236110	2361
	A2		
2010	A1	138850	1542
	A2		
2011	A1	76100	1522
	A2		
Total	A1	912600	
	A2	136000	
Total Team		1048600	



Evolutia valorii contractuale totale anuale arata o descrestere importanta din 2007 pana in 2011. Acesta este rezultatul a doua elemente: reducerea valorii contractate de ANCS si scaderea importanta a numarului de cercetatori datorita pensionarii acestora. Din acest motiv a fost necesara reorganizarea, inclusiv reorientarea domeniilor de cercetare ale echipei. Ca rezultat, valoarea contractata per capita indica o stabilizare in 2010-2011.

In perioada 2007-2011, echipa E5 a desfasurat activitati de cercetare stiintifica fundamentala in domeniul proceselor electrochimice in saruri topite si medii apoase si in special activitati tehnologice aplicate pentru sinteza aliajelor neferoase speciale si compozitelor cu matrice metalica, cu ajutorul unor tehnologii noi si eficiente.

Personalul echipei detine expertiza remarcabila si know-how unic in obtinerea metalelor si aliajelor prin co-depunerea electrochimica din saruri topite a metalelor si aliajelor (aliaje pe baza de Al, aliaje pe baza de Mg, aliaje pe baza de Li si lantanide, etc.) si in sinteza de aliaje si compozite noi avand caracteristici ridicate (aliaje stocatoare de hidrogen, aliaje de lipire moale si tare, compozite cu matrice de Al si Cu).

B. Principalele directii de cercetare:

B1. Cercetari stiintifice si aplicate pentru sinteza metalelor si aliajelor prin procese electrochimice

- Noua abordare pentru sinteza Ti si altor metale refractare prin deoxidarea electrochimica in mediu de cloruri topite
- Obtinerea metalelor reactive si a aliajelor acestora prin electroliza in fluoruri, cloruri topite.
- Modelarea proceselor electrochimice de codepunere utilizate in obtinerea aliajelor prin metode electrolitice.

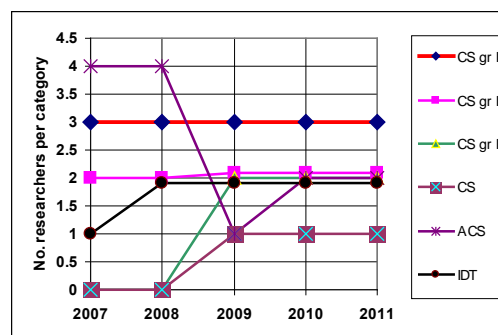
- Modelarea matematica a proceselor chimico-metalurgice pentru obtinerea compozitelor cu matrice de aliaje de Al.
- Aliaje sub forma de filme subtiri pentru aplicatii fotovoltaice si de rezistenta la coroziune, obtinute prin procese electrochimice.

B2. Tehnologii noi pentru obtinerea aliajelor speciale si compozitelor.

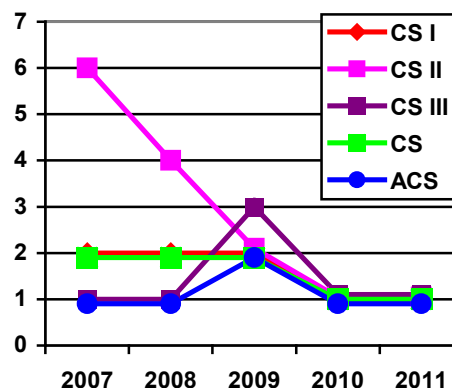
- procesarea in-situ a compozitelor cu matrice de aliaje de Al
- aliaje fara elemente toxice pentru lipire moale si tare
- tehnologii de solidificare rapida pentru sinteza aliajelor micro si nanostructurate
- tehnologii la temperatura inalta pentru obtinerea aliajelor speciale (aliaje stocatoare de hidrogen, aliaje de Ti, cu memoria formei).

C. Evolutia resurselor umane

Tip/an	2007	2008	2009	2010	2011
CS gr I	2	2	2	2	1
CS gr II	6	5	3	2	1
CS gr III	1	1	2	2	1
CS	2	2	1	2	1
ACS	1	1	2	1	1
Total	12	11	10	9	5



Numarul de cercetatori a scazut usor in perioada 2008 – 2010 si dramatic in 2011 datorita pensionarii acestora. La sfarsitul anului 2008, 2 cercetatori au trecut cu succes examenul de promovare la grade stiintifice superioare si in acelasi an au fost angajati 2 tineri. In 2011, echipa are varsta medie de 42 ani si combina experienta si expertiza cercetatorilor seniori cu energia si entuziasmul angajatilor mai tineri. Astfel, leader-ul echipei, Dr. Ing. Vasile Soare, in cei 30 ani de experienta in cercetare a coordonat cateva proiecte nationale si internationale in domeniul obtinerii metalelor, aliajelor si filmelor subtiri si a participat la diferite stagii de pregatire pe termen scurt si mediu la institutii de cercetare prestigioase din Grecia, Norvegia, Germania si Franta. Doctorandul Dumitru Mitrica are experienta in domeniul obtinerii aliajelor si compozitelor cu matrice metalica (Al, Ti) prin metode neconventionale. A obtinut diploma de Master la Arizona University in domeniul caracterizarii aliajelor de Al. Dl. ing. Burada Marian a urmat cursuri de specializare in electrochimia sarurilor topite la NTN University (Norvegia) si Patras University (Grecia).



Numarul de cercetatori a scazut usor in perioada 2008 – 2010 si dramatic in 2011 datorita pensionarii acestora. La sfarsitul anului 2008, 2 cercetatori au trecut cu succes examenul de promovare la grade stiintifice superioare si in acelasi an au fost angajati 2 tineri. In 2011, echipa are varsta medie de 42 ani si combina experienta si expertiza cercetatorilor seniori cu energia si entuziasmul angajatilor mai tineri. Astfel, leader-ul echipei, Dr. Ing. Vasile Soare, in cei 30 ani de experienta in cercetare a coordonat cateva proiecte nationale si internationale in domeniul obtinerii metalelor, aliajelor si filmelor subtiri si a participat la diferite stagii de pregatire pe termen scurt si mediu la institutii de cercetare prestigioase din Grecia, Norvegia, Germania si Franta. Doctorandul Dumitru Mitrica are experienta in domeniul obtinerii aliajelor si compozitelor cu matrice metalica (Al, Ti) prin metode neconventionale. A obtinut diploma de Master la Arizona University in domeniul caracterizarii aliajelor de Al. Dl. ing. Burada Marian a urmat cursuri de specializare in electrochimia sarurilor topite la NTN University (Norvegia) si Patras University (Grecia).

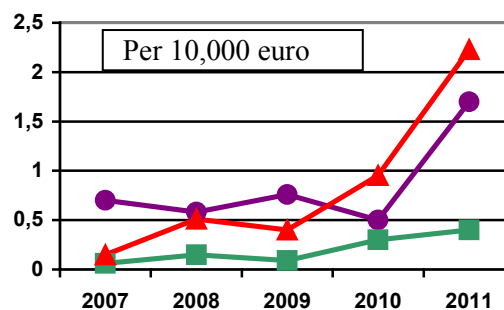
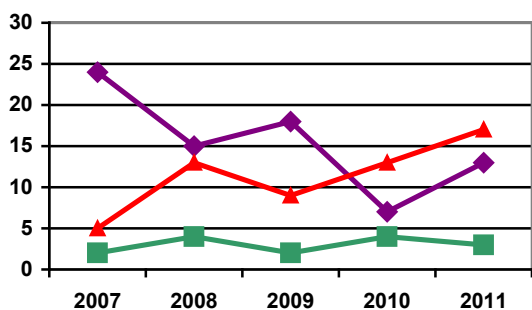
D. Principalele realizari (2007-2011):

An	Portofoliu competente	Proiecte cercetare	Valoare, EUR	Realizari	Beneficiari
2007	2 Chimisti, 10 Stiinta Materialelor	F30: BIOCOP F31: CEEEX 260	27500 29600	2 tehnologii; 7 articole, 2 produse , 1 brevet	ANCS
2008	1 Chimist, 10 Stiinta Materialelor	F35: GR 39 F36: GR 64	26500 23250	2 articole ISI; 2 metode; 2 cereri brevet	CNCSIS
2009	1 Chimist, 9 Stiinta Materialelor	F37: Sectorial 8 F39: Electrociscell	25.000 62.500	2 tehnologii; 2 articole ISI ; 2 cereri brevet	ANCS, Electroarges
2010	1 Chimist, 8 Stiinta Materialelor	F38: SITCOM F40: TECMOT	19.700 13.000	2 produse; 2 articole ISI, 1 cerere brevet	UEFISCDI, Rancon

2011	1 Chimist, 4 Stiinta Materialelor	CF7: Nanostral CF8: Corzifilm	37250 35750	5 tehnologii, 5 produse, 5 articole ISI, 2 cereri brevet	UEFISCDI, Rancon
------	---	----------------------------------	----------------	--	---------------------

In tabelul si figurile de mai jos sunt prezentate principalele categorii de rezultate (total articole si proceedings, tehnologii, produse si metode, brevete) obtinute in perioada 2007-2011.

Indicatori	2007	2008	2009	2010	2011
Valoare contracte, mii EUR	341,37	256,17	236,11	138,85	76,1
Proiecte bilaterale			1	1	
Nr. IMM parteneri	5	5	3	2	1
Publicatii	15	8	15	4	9
Conferinte	9	7	3	3	4
Brevete (cereri)	1(1)	1(3)	0(2)	1(3)	0(3)
Tehnologii certificate		4	2	3	5
Produse noi		3	3	5	5
Metode si modele noi	5	6	4	5	7
Tineri cercetatori implicati	1	2	2	2	1
Doctoranzi	1	2	2	1	1



— : Publicatii ; — : Brevete ; — : Tehnologii, produse

Graficele arata ca rezultatele cantificate ale activitatilor de cercetare ale echipei au avut o evolutie in general pozitiva, in ciuda scaderii valorii contractuale anuale. Acest fapt este evident in diagrama din dreapta unde rezultatele obtinute sunt raportate per 10000 eur valoare contractuala.

Evolutia crescatoare a rezultatelor in 2010-2011, apartinand unei echipe de cercetare mici si in perioada de reconstructie precum si aria de cercetare in care este implicata echipa (noi materiale pentru aplicatii in energie regenerabila, industria auto, filme subtiri, etc), arie de cercetare care se numara printre directiile prioritare ale Uniunii Europene, toate acestea pot fi considerate argumente solide pentru o dezvoltare pozitiva a echipei E5 in cadrul IMNR.

E. INTERDISCIPLINARITATE

In intreaga perioada 2007-2011, echipa a fost implicata in realizarea de proiecte stiintifice complexe in care consorțiul a avut grad ridicat de complementaritate si interdisciplinaritate. In acest context, echipa lucreaza cu matematicieni de la universitati din Romania, pentru modelarea matematica a proceselor chimice si metalurgice, cu fizicieni din Romania, Austria si Franta pentru caracterizarea structurala de inalta rezolutie si evaluarea electrica si electronica a filmelor subtiri fotovoltaice, cu electrochimisti specializati pentru analize chimice specifice si la fel de bine cu geologi si mineralogi pentru determinari microscopice.

F. ACTIVITATI LEGATE DE TRANSFER TEHNOLOGIC

In aceasta perioada au fost acordate **5 brevete**, in domeniul compozitelor cu matrice metalica, aliaje Nd-Mg alloys, aliaje magnetice Nd-Fe-B si aliaje pe baza de Ti, si **9 cereri de brevet national** sunt in curs de certificare.

6 Proiect Reprezentativ

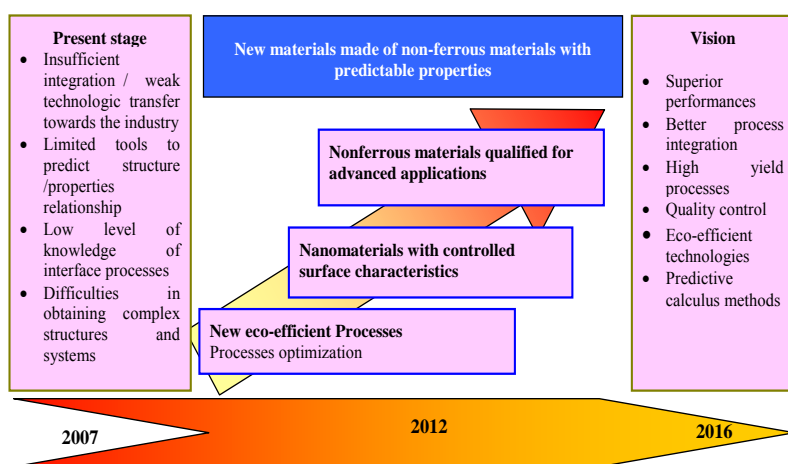
Titlu Proiect: Deblocarea potentialului de cercetare al IMNR in domeniul metalurgiei neferoase durabile

In perioada 2000-2002 IMNR a avut un succes important in demararea activitatii la fabrica metalurgica ZIROM Girurgiu, companie complet proiectata pe baza tehnologiilor dezvoltate in IMNR, pentru obtinerea Ti si aliajelor de Ti prin procesul specific de topire in flux de electroni, la temperaturi inalte si in vid inaintat.

Incepand cu 2005, IMNR a devenit institut national de CD. Aceasta a reprezentat lansarea unei noi structuri organizationale si noi orizonturi pentru abordarile stiintifice si tehnologice la nivelul institutului.

6.1 Concept

Perioada 2005-2006 a fost caracterizata de tranzitia la Planul National II. In programul Cercetare de Excelenta, IMNR a dezvoltat mai multe proiecte care au explorat tehnologii metalurgice noi si micro/nanomateriale avansate.



Plecand de la expertiza unica detinuta in domeniul metalurgiei si a materialelor metalice neferoase, obiectivul principal al institutului, pentru perioada 2007-2011, a fost sa creeze o platforma experimentală integrată, in vederea consolidării potentialului de cercetare existent la nivelul institutului, pentru a aborda *domeniul noi de cercetare alături de întregul lanț de la resurse metalice la materiale multifuncționale avansate cu structură și proprietăți predictibile.*

Directii Strategice

Activitatile CDT ale institutului au fost dezvoltate in 3 laboratoare tehnologice si 2 echipe principale de suport pentru analize si caracterizari. Principalele **directii strategice** propuse au fost:

- S.D.1. Dezvoltarea produselor si proceselor metalurgice eco-eficiente;
- S.D.2. Dezvoltarea materialelor multifuncționale metalice, ceramice si compozite cu proprietati prestabile;
- S.D.3. Reciclarea produselor secundare si deseurilor din procesarea in metalurgia neferoasa;
- S.D.4. Elaborarea si acreditarea metodelor de investigare pentru controlul tehnologiilor si produselor din metalurgia neferoasa;

In vederea dezvoltării acestor directii, activitatea institutului a fost orientata catre urmatoarele **obiective specifice**:

- S.O.1. Atragerea de surse noi nerambursabile pentru imbunatatirea infrastructurii laboratoarelor: echipamente pentru recuperarea cu randament ridicat a metalelor neferoase din resurse ne-energetice la scara mare, pentru sinteza in solutii la presiune inalta a nanomaterialelor si certificarea caracteristicilor acestora; echipamente pentru elaborarea aliajelor neferoase noi; echipamente pentru caracterizare chimica si structurala a materialelor avansate metalice si compozite.
- S.O.2. Participarea in Proiecte Nationale si Internationale legate de domeniul de activitate pentru a asigura resursele financiare in vederea pastrării personalului de cercetare inalt calificat si dezvoltării cunostintelor;
- S.O.3. Diseminarea rezultatelor originale ale proiectelor prin publicarea unui numar relevant de lucrari (min. 10/an) si brevete (min. 2/an).

6.2 Elaborare

Pentru a dezvolta directiile strategice propuse, au fost realizate urmatoarele activitati:

- Participarea la licitatii pentru proiecte in cadrul Programelor Nationale de Cercetare: Parteneriate, Inovare, Idei si Resurse Umane;
- Elaborarea de teme pentru programul Fond Nucleu in cadrul directiilor stiintifice principale pentru perioadele 2006-2008 (PN 06 23) si 2009-2011 (PN 0924)
- Participarea la propuneri de proiecte in Programul European FP7
- Elaborarea proiectului de fonduri structurale POS O2.2.1 – call-ul 1 din 2007 si call-ul 2 din 2009 – pentru achizitionarea de echipament modern high-tech pentru dezvoltarea infrastructurii de cercetare

6.3 Executie

Dupa faza de elaborare a fost realizata o analiza interna care a condus la alegerea principalelor directii stiintifice (SD). Proiectele au fost implementate in 5 echipe multidisciplinare.

S.D.1: Noi procese eco-eficiente pentru valorificarea resurselor de metale neferoase	Echipe: Noi concepte, noi tehnologii pentru procese sustenabile in industria metalelor neferoase
	Echipe: Protectia mediului – standarde si cele mai bune practici in industria metalelor neferoase
S.D.2: Sinteza si procesarea nanomaterialelor cu caracteristici de suprafata, controlate	Echipe: Nanomateriale pentru sanatate si imbunatatirea calitatii vietii
	Echipe: Materiale pentru nano-sisteme utilizate in aplicatii in energia curata
S.D. 3: Metale neferoase si aliaje avansate	Echipe: Noi materiale metalice si tehnologii

Principalele proiecte finantate pentru fiecare directie stiintifica sunt prezentate in tabelele de mai jos. Unele proiecte majore pentru fiecare directie au contribuit in comun la acumularea de cunostinte tehnologice si dezvoltarea infrastructurii de cercetare pentru aplicatii high-tech.

<i>S.D.1: Noi procese eco-eficiente pentru valorificarea resurselor de metale neferoase</i>			
Titlu proiect	Scurta descriere	Valoare IMNR (EUR)	Realizari principale si infrastructura
Obținerea galiului în vederea valorificării complexe și ecoeficiente a bauxitei	O tehnologie de recuperare a Ga din bauxita, in circuitul de obtinere a aluminei prin procesul Bayer, a fost dezvoltata pentru aplicatii viitoare in industria electronica	138000	Randament extragere Ga >90 % in timp ce puritatea metalului obtinut este mai mare de 99,999%. Proiectarea si executia unui sistem de topire zonala.
Concept tehnologic radical schimbat în industria de reciclare a plumbului pentru o producție curată, sigură și ecoeficientă	O eco-tehnologie hidrometalurgica inovativa de recuperare a metalelor neferoase din minereuri complexe.	174000	Medalie de aur, premiu special al Primului Ministru al Belgiei la “Inventika” Bruxelles 2007. Doua acorduri de confidentialitate semnate cu companiile “Outokumpu” Finlanda si “Tecnicas Reunidas” Spania pentru promovarea tehnologiilor in industrie. Finalizarea instalatiei de laborator pentru lesiere in mai multe trepte.
Biotehnologii pentru materiale metalice – BIOMINE	In cadrul unui proiect multidisciplinar FP6-IP (37 parteneri din Europa si Africa de Sud). Proiectul a dezvoltat si promovat utilizarea biotehnologiilor in metalurgia neferoasa si minerit.	146000	Cunostinte avansate privind metodele noi de procesare. Finalizarea instalatiei de laborator pentru lesiere in mai multe trepte.

Materiale avansate microcristaline cu aplicatii in utilizarea energiei electrice	Proiectul complex si interdisciplinar a condus la obtinerea de materiale compozite din aliaje Cu-Mo-Y prin depunerea in fascicul de electroni pentru aplicatii in contacte electrice.	148000	Contacte electrice cu proprietati si durata de viata imbunatatite. Finalizarea instalatiei de laborator pentru cristalizare in vid avansat.
Alternativa ecologica de tratare sigura cu microunde a deseurilor medicale	Proiect CE - Life+ . Se vor utiliza o metoda inovativa si aparat pentru decontaminarea deseurilor medicale. Se vor utiliza microunde de frecvente inalte.	406000	O tehnologie cu microunde de inalta frecventa si un aparat vor fi proiectate si realizate pentru aplicatii in distrugerea ecologica a deseurilor.
Metode si tehnologii inovative de gestionare si denocivizare a deseurilor periculoase si tratare a levigatelor cu continut de elemente toxice, provenite din metalurgia metalelor neferoase grele	Tehnici noi de purificare a apelor uzate din industria metalurgica: plasma rece, electro-plasma, electro-coagulare si plasma plus camp electromagnetic cu efect sinergic eficient.	81000	Metalele grele si substantele organice au fost inlaturate la randamente ridicate. Finalizarea instalatiei de laborator pentru lesiere la presiune constanta si ridicata.
<i>S.D.2: Sinteza si procesarea nanomaterialelor cu caracteristici de suprafata, controlate</i>			
Acreditarea unui laborator de analize chimice si fizice pentru caracterizarea nanobiomaterialelor	Achizitia de echipament pentru caracterizarea nanobiomaterialelor si acreditarea metodelor	196000	Noi echipamente - DRX pentru caracterizare structurala si AAS pentru analiza chimica – au fost achizitionate si puse in functiune.
Retea de cercetare si servicii pentru sinteza nanostructurilor cu aplicatii in produse avansate din industria textila, acoperiri protectoare si protectia mediului	Dezvoltarea tehnologiei hidrotermale de obtinere a pulberilor de ZnO si TiO2 si servicii de caracterizare pentru IMM-uri inovative.	111000	Nanopulberi de ZnO si TiO2. Achizitie aparat DSC modern pentru masurarea proprietatilor termodinamice ale materialelor.
Materiale hibride nanostructurate pentru senzori cu potential de utilizare in terapie si diagnoza	Tehnologii hidrotermal/electrochimice de obtinere a nanopulberilor si filmelor subtiri pe substrat de Si destinate studiului in-vitro al aderarii si cresterii celulelor.	118000	Nanopulberi si filme subtiri pe baza de compozite hibride HAP-polimer. Achizitie echipament FT-IR de inalta performanta pentru caracterizarea nanobiomaterialelor hibride. Plata partiala granulometru laser.
Noi concepte tehnologice privind dezvoltarea unor nanomateriale cu impact scazut asupra mediului	Noi tehnologii hidrotermale de valorificare a cenusilor volatile in nanocompozite core/shell, studiul potentialei aplicari in materiale de constructii si studiu toxicologic al procedurilor descrise.	64000	Studiu de fezabilitate al tehnologiei pentru aplicatii in materiale speciale destinate restaurarii cladirilor. Completarea cu o autoclava a instalatiei pentru sinteza hidrotermala a materialelor nanocristaline.

Pansamente impregnate cu trigliceride si nanoparticule de ZnO dopat cu Ag pentru tratamentul plagilor cu risc de suprainfectie.	Program Inovare: tehnologie hidrotermala de sinteza a nanoparticulelor Ag-ZnO utilizate in dispozitive medicale externe.	90000	Cerere brevet valorificata - primele venituri pentru institut au aparut in 2011. Completarea sistemului FT-IR cu software si baza de date spectrala.
Efectele dopajului si dimensiunii asupra proprietatilor magnetice, structurale si morfologice si a dinamicii de spin in oxizii feromagnetici micro si nanostructurati	Program Idei: Noi semiconductori magnetici cu proprietati feromagnetice pentru spintronica	263000	Sinteza hidrotermala a nanomaterialelor dopate TiO ₂ /ZnO (pulberi, filme). Plata partiala a unei autoclave noi si a echipamentului <i>micro scratch tester</i> .
Depunerea supersonica a suprafetelor nanostructurate	Dezvoltarea sistemelor de pulberi reactive pentru imbunatatirea reactiilor la interfata in depunerea termica (cu pastrarea nanodimensiunilor).	366000	Metoda pentru caracterizarea termica a nanosistemelor. Plata unei componente noi si a software-ului pentru imbunatatirea sistemul ATD-TG.
S.D. 3: Metale neferoase si aliaje avansate			
Modernizarea si acreditarea unui laborator pentru caracterizare microscopica pentru evaluarea conformitatii materialelor metalice, compozitelor, mineralelor si ceramicelor.	Dezvoltarea de metode acreditate pentru caracterizarea microstructurii.	111000	Un microscop metalografic confocal nou si sistem pentru pregatire probe.
Aliaje nanostructurate de aluminiu cu caracteristici fizico-mecanice ridicate	Dezvoltarea metodelor metalurgice de obtinere a aliajelor de Al cu proprietati controlate	91000	Tehnologie omologata pentru aliaje nanostructurate de Al. Contributie partiala la achizitionarea sistemului ATD-TG.
Metodă nouă de protecție anticorozivă a materialelor din oțel prin electrodepunere de filme subțiri din aliaje ternare Zn-Ni-P	Dezvoltarea tehnologiilor de electrodepunere a aliajelor Zn-Ni.	94000	Tehnologie omologata si produse. Modernizarea instalatiei de depunere electrochimica.
Metode noi de sinteza a materialelor compozite cu matrice metalica prin procese in situ	Metoda pentru obtinerea in-situ prin reactie in gaz reactiv a compozitelor cu matrice metalica, cu proprietati mecanice inalte	132000	Tehnologie omologata. Contributie partiala la achizitionarea instalatiei de topire cu inductie.

6.4 **Stadiu Final**

In 2010, Proiectul de Infrastructura al IMNR depus la al doilea call POS O2.2.1 a fost evaluat cu succes si din septembrie 2010 au fost demarate finantarea si executia acestuia pentru o perioada de 2 ani. Scopul proiectului este sa implementeze Centrul de Cercetari pentru Studiul si Intensificarea Proceselor Metalurgice la Presiuni si Temperaturi Ridicate - "High PTMet".

In proiectul High PTMeT, specialisti din domenii interdisciplinare (stiinta materialelor, chimie-fizica, chimie anorganica, fizica, energetica) vor fi integrati intr-o structura orientata catre cercetari care isi

propun sa identifice materiale noi bazate pe elemente metalice neferoase si sa dezvolte aceste materiale pentru a fi tehnologic aplicate.

Modulul “P” pentru presiuni inalte (cuprinde diferite tipuri de autoclave care lucreaza in diferite intervale de temperatura/presiune) va fi sursa de materiale constituite din pulberi neferoase si pulberi nanostructurate metalo-ceramice obtinute din diverse surse primare si secundare de metale neferoase. Aceste materiale cu structura si compozitie prestabilite vor fi ulterior folosite in modulul “T” de temperatura in care un sistem cu 5 tunuri de electroni – unic in Romania si zona balcanica – va deschide calea catre sinteza combinatorie a unui numar mare de aliaje, compusi intermetalici si compozite metalo-ceramice. Structura si proprietatile acestor materiale vor fi mai departe investigate si calificate pentru extinderea si dezvoltarea de servicii de cercetare care sa poata fi oferite intreprinderilor, entitatilor din invatamantul superior si institutelor de cercetare care utilizeaza materiale neferoase.

Rezultatele estimate pentru IMNR la 5 ani dupa terminarea proiectului sunt:

INDICATORI	Valoare Estimata
Posturi CDT nou create (numar)	15
Dintre care, specialisti din strainatate (numar)	5
Locuri de munca pastrate in sectorul CDT datorita proiectului (numar)	35
Proiecte internationale in care va fi implicata noua infrastructura (numar)	14
Proiecte nationale in care va fi implicata noua infrastructura (numar)	8

6.5 **Valorificarea rezultatelor**

Impact asupra carierelor si dezvoltarii IMNR

De cand domeniul materialelor pe baza de metale neferoase a fost marcat de o crestere importanta a cererii, in special din partea economiilor emergente, impreuna cu o ridicare mai recenta a barierelor comerciale impuse de tarile terte, afectand aprovizionarea Uniunii Europene, ne asteptam ca realizarea platformei experimentale integrate va grabi cercetarea si astfel sa influenteze pozitiv nivelul de competente al cercetatorilor nou recrutati dar si al celor existenti, datorita conceptului unic. Este vizata si realizarea unei retele intre parteneri din industrie si academie (entitati de cercetare si universitati). O retea de training cu masa critica suficienta poate induce in restul comunitatii stiintifice, o avalansa de cunostinte privind industria metalelor neferoase, stabilind astfel noi metode/tehnologii/micro(nano)materiale pentru acest domeniu in dezvoltare. Cercetarile multidisciplinare si activitatile de pregatire sunt avute in vedere: universitatile si alte entitati de cercetare din domeniul materialelor, fizicii si chimiei vor avea acces la noi echipamente performante si la sansa unica de a intelege mai bine corelatia dintre fenomen la scara micro sau nano, proces de fabricare si aplicatiile materialelor pe baza de metale neferoase. Este preconizat un impact ridicat asupra know-how-ului institutului si in acelasi timp asupra celui al mediului academic. Cercetatorii si studentii vor avea posibilitatea sa deprinda noi abilitati si cunostinte care ii vor ajuta sa-si urmareasca scopurile competitive atat in ceea ce priveste interesul in cercetare cat si in activitatile pentru angajare.

Beneficiul pentru societate poate fi rezumat dupa cum urmeaza: impact asupra cresterii atractivitatii institutului si in particular a Regiunii Bucuresti-Ilfov, prin promovarea inovarii si crearea de noi locuri de munca in domeniul high-tech. In strategia de inovare a regiunii Bucuresti-Ilfov este clar precizata nevoia de inovare bazata pe cercetare pentru a imbunatati procesele si produsele, creand astfel premisele introducerii inovarii in intreprinderi. Asimilarea tehnologiilor noi si sustinerea inovarii tehnologice reprezinta elementele cheie pentru competitivitate in business, tinand cont de productivitatea regionala relativ scazuta si de nivelul ridicat al puterii totale de consum [*sursa: Strategia de Inovarea a regiunii Bucuresti – Ilfov - RIS Bucuresti –Ilfov, stabilita de Agentia de Dezvoltare Regionala –ADRBI*].

Impact economic

Materialele neferoase avansate pot fi intalnite pe tot lantul de productie, practic in toate domeniile industriale de la cele high tech (domeniul auto, electronica, medical) la cele traditionale (bunuri de larg consum). Uniunea Europeana este leader in productia de materiale inovative, cu un volum estimat de 44 mld euro. Materialele neferoase avansate sunt privite ca un indicator al competitivitatii si eficientei productiei industriale. In urmatorii 5 ani, productia de materiale avansate este asteptata sa creasca in special pentru aplicatiile in energie (19 mld euro), mediu, sanatate (ingineria tesuturilor, implanturi), transport, ITC. De fapt industria romaneasca produce in principal produse cu valoare adaugata scazuta cu un consum ridicat de energie si materii prime. Totusi, intrarea pe piete a IMM-urilor inovative si a companiilor multinationale a inceput deja sa schimbe aplicatiile materialelor neferoase in: senzori, sisteme pentru industria auto, masini si echipamente electrice, implanturi, medicamente, materiale pentru

producerea si stocarea energiei. Prognoza cererii industriale arata o tendinta ascendenta bazata pe dezvoltarea de produse noi, cerere de piata, reorientarea structurala si comportamentul clientilor.

In acest context, noi consideram ca realizarea proiectului principal dezvoltat de IMNR va fi un sprijin strategic pentru dezvoltarea durabila a industriei materialelor neferoase.

GLOSAR

<i>AROTT</i>	<i>Asociatia Romana de Transfer Tehnologic</i>
<i>ASRO</i>	<i>Asociatie de Standardizare din Romania</i>
<i>ACS</i>	<i>Asistent Cercetare</i>
<i>CALIST</i>	<i>Program de finantare din Planul National pentru Cercetare, Dezvoltare si Inovare – Programul National pentru Calitate si Standardizare</i>
<i>CAPACITATI</i>	<i>Programul de finantare din Planul National pentru Cercetare, Dezvoltare si Inovare referitor la dezvoltarea capacitatii de cercetare prin sistemul CDI prin decshiderea catre mediul stiintific international si conectarea la mediul national socio-economic</i>
<i>CD</i>	<i>Cercetare si Dezvoltare</i>
<i>CDI</i>	<i>Cercetare - Dezvoltare si Inovare</i>
<i>CDT</i>	<i>Cercetare si Dezvoltare Tehnologica</i>
<i>CEEX</i>	<i>Programul Cercetare de Excelenta</i>
<i>CNCSIS</i>	<i>Consiliul National al Cercetarii Stiintifice din Invatamantul Superior</i>
<i>CNFPA</i>	<i>Consiliul National de Formare Profesionala a Adultilor</i>
<i>CNMP</i>	<i>Centrul National de Management Programe</i>
<i>CORINT</i>	<i>Programul de finantare din Planul National pentru Cercetare, Dezvoltare si Inovare referitor la cooperare internationala si parteneriate</i>
<i>COST</i>	<i>Cadru Interguvernamental pentru Cooperare Europeana care permite coordonarea la un nivel european a unei cercetari finantate national</i>
<i>CS</i>	<i>Cercetator Stiintific</i>
<i>CSI</i>	<i>Cercetator Stiintific grad unu</i>
<i>CSII</i>	<i>Cercetator Stiintific grad doi</i>
<i>CSIII</i>	<i>Cercetator Stiintific grad trei</i>
<i>CE</i>	<i>Comisia Europeana</i>
<i>EN</i>	<i>Standard European</i>
<i>EPO</i>	<i>Oficiul European de Brevete</i>
<i>UE</i>	<i>Uniunea Europeana</i>
<i>EU HORIZON 2020</i>	<i>Orizont 2020 este instrumentul financiar de implementare pentru „Innovation Union” si „Europe 2020”</i>
<i>FEDR</i>	<i>Fondul European pentru Dezvoltare Regionala</i>
<i>FP7</i>	<i>Programul Cadru 7</i>
<i>HG</i>	<i>Hotarare de Guvern</i>
<i>ICECHIM</i>	<i>fostul Institut de Cercetare in Industria Chimica</i>
<i>IDEI</i>	<i>Programul de finantare din Planul National pentru Cercetare, Dezvoltare si Inovare referitor la obtinerea de rezultate stiintifice si tehnologice, conforme cu cele la nivel European, reflectate prin cresterea vizibilitatii si recunoasterii internationale a cercetarii romanesti</i>
<i>IDT</i>	<i>Inginer Dezvoltare Tehnologica</i>
<i>IMM</i>	<i>Intrepridere mica sau mijlocie</i>
<i>IMNR</i>	<i>Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Metale Neferoase si Rare</i>
<i>INFRAS</i>	<i>Programul de finantare din Planul National pentru Cercetare, Dezvoltare si Inovare referitor la consolidarea infrastructurii de standardizare si calitate</i>
<i>INOVARE</i>	<i>Programul de finantare din Planul National pentru Cercetare, Dezvoltare si Inovare referitor la cresterea capacitatii de inovare, dezvoltare tehnologica si preluare a rezultatelor cercetarii in productie, pentru imbunatatirea competitivitatii economiei nationale</i>

	<i>si calitatii vietii</i>
<i>IPOCHIM</i>	<i>fostul Institut de Proiectari pentru Industria Chimica</i>
<i>ISO</i>	<i>Organizatia Internationala de Standardizare</i>
<i>INSME</i>	<i>Reteaua Internationala pentru Intreprinderile Mici si Mijlocii</i>
<i>INTERREG IVC</i>	<i>Fondul European de Programe Regionale suport pentru inovare si mediu</i>
<i>MATNANTECH</i>	<i>Programul de finantare din Planul National pentru Cercetare, Dezvoltare si Inovare cu privire la Noi Materiale, Micro si Nanotehnologii</i>
<i>MECMA</i>	<i>Ministreul Economiei, Comertului si Mediului de Afaceri</i>
<i>ANCS</i>	<i>Agentia Nationala pentru Cercetare Stiintifica</i>
<i>Program NUCLEU</i>	<i>Programul Agentiei Nationala pentru Cercetare Stiintifica</i>
<i>OSIM</i>	<i>Oficiul de Stat pentru Inventii si Marci</i>
<i>PARTENERIATE</i>	<i>Programul de finantare din Planul National pentru Cercetare, Dezvoltare si Inovare care urmareste crearea conditiilor pentru o mai buna cooperare intre diferitele entitati CDI, business si/sau unitati guvernamentale pentru solutionarea problemelor identificate</i>
<i>Dr</i>	<i>Doctor in stiinte</i>
<i>PN</i>	<i>Plan National</i>
<i>PNCDI</i>	<i>Planul National pentru Cercetare, Dezvoltare si Inovare</i>
<i>POS</i>	<i>Program Operational Sectorial (Finantat din Fonduri Structurale)</i>
<i>POSCCE</i>	<i>Programul Operational Sectorial Cresterea Competitivitatii Economice</i>
<i>POSDRU</i>	<i>Programul Operational Dezvoltarea Resurselor Umane</i>
<i>POS O2.2.1</i>	<i>Programul Operational Sectorial Cresterea Competitivitatii Economice – Operatiunea Dezvoltarea Infrastructurii de Cercetare</i>
<i>Programe CIP</i>	<i>Programul Cadru Competitivitate si Inovare</i>
<i>RELANSIN</i>	<i>Programul de finantare din Planul National pentru Cercetare, Dezvoltare si Inovare cu privire la Relansarea Economica prin Cercetare si Inovare</i>
<i>RENAR</i>	<i>Asociația de Acreditare din România</i> <i>Organismul Național de Acreditare</i>
<i>ReNITT</i>	<i>Reteaua Nationala pentru Inovare si Transfer Tehnologic</i>
<i>RO</i>	<i>Romania</i>
<i>SC1</i>	<i>Echipa de suport tehnic din laboratoarele RTD</i>
<i>SC2</i>	<i>Echipa de Analize Fizico-Chimice</i>
<i>SC3</i>	<i>Echipa Laboratorului Microscopie Optica</i>
<i>SR</i>	<i>Standard roman</i>
<i>T I</i>	<i>Tehnician gradul unu</i>
<i>T II</i>	<i>Tehnician gradul doi</i>
<i>TS</i>	<i>Tehnician</i>
<i>TT</i>	<i>Transfer tehnologic</i>
<i>UEFISCDI</i>	<i>Unitatea Executiva pentru Finantarea Invatamantului Superior, a Cercetarii, Dezvoltarii si Inovarii</i>