

# IFA-CERES

**Aprobat,**

**Denumirea Programului:**  
Cercetare de Excelenta  
COMPETITIA : CEE X 2005

**Autoritatea Contractanta**  
Denumirea completa: Institutul de Fizica Atomica  
Denumirea prescurtata: IFA  
**Reprezentant autorizat:**  
Funcția: Director Program  
Numele si Prenumele: Ionescu-Bujor Theodor  
Semnatura: \_\_\_\_\_

## **RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE<sup>1</sup> 2006<sup>2</sup>** Proiect nr. 37/05/10/2005

**Denumirea proiectului :**  
**'Fizica interctiilor nucleare si a fazelor materiei hadronice: noi rezultate, actvitati de cercetare-dezvoltare, aplicatii- acronim NIHAM'**

---

**PERIOADA ACOPERITA**

**DATA PREZENTARII**

05/10/2005 - 15/12/2006

15/01/2007

---

**ELABORAT DE :**

**Conducator de Proiect:** Denumirea completa a unitatii: Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica si Inginerie Nucleara 'Horia Hulubei'  
Denumirea prescurtata a unitatii: IFIN-HH

**Reprezentant autorizat:** Funcția: Director General  
Numele si prenumele: Dr. Nicolae Victor Zamfir  
Semnatura:

**Director de Proiect:** Numele si prenumele: Prof. Dr. Mihai Petrovici  
Semnatura:

---

**AVIZAT DE :**

**a) Sef serviciu tehnico-economic**

Numele si prenumele :  
Ec. Reta Hartopanu

**Semnatura:**

**Data:**

**Comentarii (daca exista, se anexeaza)**

Da

Nu

**b) Director Program**

Numele si prenumele :  
dr. Ionescu-Bujor Theodor

**Semnatura:**

**Data:**

**Comentarii (daca exista, se anexeaza)**

Da

Nu

---

<sup>1</sup> Raportul Annual se prezinta in 2 exemplare tiparite si in format electronic pe support CD-ROM

<sup>2</sup> Raportul Annual 2006 va cuprinde inclusiv informatiile corespunzatoare etapelor din anul 2005

## SECTIUNEA B: INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

DENUMIREA PROIECTULUI	Fizica interactiilor nucleare si a fazelor materiei hadronice: noi rezultate, activitati de cercetare-dezvoltare, aplicatii - acronim NIHAM
TIPUL PROIECTULUI	P - CD
DURATA PROIECTULUI (nr. de luni)	36
DATA INCEPERII PROIECTULUI	05/10/2005
DATA FINALIZARII PROIECTULUI	05/10/2008
ADRESA WEB A PROIECTULUI	http://niham.nipne.ro; http://proiecte.nipne.ro

### BUGETUL PROIECTULUI<sup>3</sup>

An	De la buget	Cofinantare	Total
2005	314516.00		314516.00
2006	326882.00		326882.00
2007	374728.00		374728.00
2008	483874.00		483874.00
Total	1500000.00		1500000.00

### CONSORTIUL PROIECTULUI

Nr. Crt.	Denumire completa partener	Denumire prescurtata	Funcția în cadrul proiectului	Forma de organizare	Adresa unitatii	Trezorerie	Nr. cont	Nume și prenume Director proiect/ Responsabil proiect	Telefon	E-mail
1	Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica și Inginerie Nucleară 'Horia Hulubei'	FIN-HH		ROR	Bucuresti-Magurele, jud. Ilfov, Str. Atomistilor nr. 407, RO 077125	Trezoria Jud. Ilfov	RO56TREZ4215069xxx001032	Prof. Dr. Mihai Petrovici		
2	Universitatea din Bucuresti, acultatea de Fizica	UNIFFB		UNI	Bucuresti, Sector 3, Str. Mihail Kogalniceanu 36-46, 050107	Trezoreria Statului sect.5	RO68TREZ705055003xxx00088	Conf. Dr. Anabella Tudora		
3	Universitatea Politehnica Bucuresti	UPB		UNI	Bucuresti, Sector 6, Splaiul Independentei,	Trezoreria Sect. 6	50034183199	Prof. Dr. Tapus Nicolae		

<sup>3</sup> Conform Contractului de finantare sau al ultimului act aditional prin care s-a modificat valoarea contractului.

4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

## SECTIUNEA C: RAPORT STIINTIFIC / TEHNIC

### C1. Planul de realizare<sup>4</sup> general pentru anii 2005 - 2006

Etape realizate		Activitati in cadrul etapei	Obiective realizate	Termen		Valoare							
Nr. etapa	Titlu etapa			Planificat	Realizat	Buget			Cofinantare			Total	
						Planificat	Utilizat	Diferenta	Planificat	Utilizat	Diferenta	Planificat	Utilizat
				[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	
1	Efecte de izospin in ciocnirile ionilor grei la energii joase, intermediare si relativiste  FIN-HH Colaborari internationale: CHIMERA, FOPI	Activitate I/i Procesare si analiza de date, IFIN-HH  Activitate I/ii Dezvoltare de modele si coduri, IFIN-HH  Activitate I/iii Comparatia intre experiment si teorie IFIN-HH	Va fi evidentiat rolul gradului de libertate de izospin in studii experimentale si teoretice realizate pe un domeniu larg de energii incidente/ raport de cercetare/ experimentare, lucrare stiintifica ISI si comunicare stiintifica  I/i Config. de pachete software pentru procesare si analiza de date /manual de utilizare  I/ii Dezvoltare si adaptare de modele pentru fizica avuta in vedere/rap. intern	15/12/2005	15/12/2005	314516.00	314516.00	0.00	0.00	0.00	0.00	314516.00	314516.00

<sup>4</sup> Conform Contractului de finantare. Pentru contractele de finantare la care Planul de realizare a suferit actiuni corective pe durata anilor 2005 - 2006 prin Acte Aditionale se va prezenta ultima versiune a planului de realizare.

2	<p>Etapa II: Coduri de calcul de mare anvergura si aplicatii</p> <p>FFB Colaborari internationale: CHIMERA,FOPI, ALICE,NUSTAR, schimb academic romano-german</p> <p>Etapa IIa: Implementarea si dezvoltarea de coduri moderne pentru studii ale interactiilor nucleare si materiei hadronice bazate pe calcule de mare anvergura</p> <p>Etapa IIb: Evaluarea principalelor date neutronice corespunzatoare reactiilor n+233Pa si n+231Pa</p>	<p>Etapa IIa/i Implementarea de coduri moderne pentru studiul interactiilor nucleare si materiei hadronice bazate pe calcule de mare anvergura</p> <p>Etapa IIa/ii Dezvoltarea de coduri moderne pentru studiul interactiilor nucleare si materiei hadronice bazate pe calcule de mare anvergura</p> <p>Etapa IIb: Evaluarea principalelor date neutronice corespunzatoare reactiilor n+233Pa si n+231Pa</p> <p>Activitate IIb/I Determinarea parametrilor de model</p> <p>Activitate IIb/ii Evaluarea de date</p>	<p>II Vor fi implementate si dezvoltat pachete 'software' pentru studiul experimental si teoretic si aplicatii in domeniul materiei hadronice.</p> <p>Evaluari de date nucleare/ coduri de calcul, Rapoarte de cercetare, lucrare stiintifica ISI</p> <p>IIa Vor fi implementate si testate in retea de calcul locala-componenta a ALICE GRID, coduri necesare pentru simulari complexe si calcule teoretice /coduri de calcul, raport de cercetare</p> <p>IIa/i Coduri de calcul stabilite de comun acord in colaborarile internationale s-au</p>	30/04/2006	30/04/2006	140000.00	140000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140000.00	140000.00

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3	Etapa III: Detectori de radiatie de tranzitie cu granularitate ridicata pentru rate mari de numarare (HCR-TRD)	Activitate III/i: Proiectare HCR-TRD  Activitate III/ii: Constructie HCR-TRD  Activitate III/iii: Teste HCR-TRD	O noua generatie de TRD cu eficienta ridicata si timp de drift mic/ raport experimentare, prototip  III/i Proiectarea de noi structuri pt. TRD cu eficacitate ridicata si timp de colectie redus/schite de executie  III/ii Realiz. de noi structuri pt. detectori de radiatie de tranzitie cu eficacitate ridicata si timp de colectie redus/ componente si asamblare detectori III/iii Testarea de noi structuri pt. TRD cu eficacitate ridicata si timp de colectie redus/ raport experimentare, prototip	15/09/2006	15/09/2006	100000.00	100000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.00	100000.00
4	Generalizarea	Activitate IV/i :	Valabilitatea	15/12/2006	15/12/2006	86882.00	86882.00	0.00	0.00	0.00	0.00	86882.00	86882.00

5				21/11/2005	21/11/2005								



**C1. Planul de realizare cofinantare<sup>5</sup> pentru anii 2005 - 2006**

Etape realizate		Activitati in cadrul etapei	Lucrari realizate	Categorii de cheltuieli <sup>6</sup>	Termen		Valoare			
Nr. etapa	Titlu etapa				Cofinantare			Sursa de cofinantare		
					Planificat	Realizat	Diferenta			
						[lei]	[lei]	[lei]		
1					14/11/2005	14/11/2005				
2					14/11/2005	14/11/2005				
3					14/11/2005	14/11/2005				
4					14/11/2005	14/11/2005				
5					14/11/2005	14/11/2005				

**Declaram pe proprie raspundere ca documentele care au stat la baza cofinantarii sunt inregistrate in circuitul financiar contabil in evidente separate, destinate proiectului (conform contractului de finantare, Art 13, aliniat 3)**

**PARTENER COFINANTATOR**

**Denumirea completa a unitatii**

**Reprezentant legal (cofinantator)**

**Responsabil Proiect (din partea cofinantatorului)**

Funcție:

Nume si prenume:

Nume si prenume:

Semnatura:

Semnatura:

Stampila

<sup>5</sup> Acolo unde este cazul

<sup>6</sup> Destinatii si categorii de cheltuieli, conform cu planul de realizare a proiectului si corelat cu prevederile Hotararii de Guvern nr. 1579/2002



## C2. Rezumat<sup>7</sup> (max. 15000 caractere)

Prezentarea principalelor rezultate stiintifice / tehnice obtinute in anii 2005 - 2006

Principalele rezultate obtinute in etapa 1:

- Descrierea microscopica cu modele de tip variational de mare complexitate a structurii nucleare exotice in zone nucleare cu masa A aproximativ egala cu 70, respectiv a dezintegrarii beta superpermise. Rezultatele au fost prezentate la Scoala de vara 'Exotic Nuclei and Nuclear/Particle Astrophysics' si publicate in volumul de Proceedings al scolii.

- Studiul experimental al procesului de relaxare in sisteme usoare care nu a mai fost facut in literatura stiintifica, lucrarea este publicata in curs de definitivare

- Investigarea experimentală a efectelor de izospin in ciocniri nucleare la energii intermediare, respectiv multifragmentare nucleara, folosind un detector cu granularitate mare si posibilitate de masurare a masei produsilor de reactie. Rezultatele publicate in Nucl Phys A 73, 2006.

- Investigarea teoretica a semnalelor tranzitiei de faza in multifragmentarea nucleara, respectiv distilarea de izospin, folosind un model statistic, cu posibile concluzii asupra observarii experimentale a tranzitiei de faza. Rezultatele publicate in Phys. Rev. C 73, 2006.

- Investigarea experimentală a puterii de stopare in ciocniri relativiste care sa completeze sistematica experimentală de la energii mai joase. Rezultatele cuprinse in...

Principalele rezultate ale etapei 2:

- Implementarea cadrului necesar simularilor, reconstructiei si analizei datelor in cadrul viitorului experiment ALICE

- Implementarea si optimizarea unor coduri de calcul de mare avengura pe retea de calcul distribuit a NIHAM, componeneta a ALICE-GRID. Rezultatele au fost comunicate la doua manifestari stiintifice care au avut loc in 2006: CBM Meeting, GSI-Darmstadt si GRID-EGEE, Bucuresti.

- Primele evaluari ale sectiunilor  $n+233,231$  Pa in domeniul de energii 0.01-30 MeV facute in mod 'consistent' pe baza unor modele cu toti parametrii in acord cu datele experimentale. Unicele date experimentale sunt pentru sectiunile de fisiune si sunt foarte bine descrise de evaluari, in special noile masuratori efectuate la IRMM. Rezultate publicate in Nucl Phys. A 733, 740 si Phys Rev C 69.

In etapa 3:

- A fost proiectata si realizata o noua configuratie de detector de radiatie de tranzitie pentru rate mari de numarare cu eficienta de conversie a radiatiei de tranzitie de aproximativ doua ori mai buna decat cea a primului prototip elaborat pentru acest scop in cadrul grupului nostru de cercetare, minimizand numarul de canale de citire a semnalelor, imprastierilor multiple si reactiile secundare prin minimizarea cantitatii de material traversat de fascicul

- Pe baza masuratorilor detaliate facute in cadrul colaborarii TRD-ALICE pentru configuratia de detector TRD dezvoltat in cadrul acestei colaborari, aceste prototipuri au o eficienta de conversie a radiatiei de tranzitie mai buna de 80% din cea a detectorilor TRD-ALICE care au o zona de drift de 30 mm, pentru un amestec de gaz bazat pe Xe cu 15% CO<sub>2</sub>.

- Rezultatele preliminare au fost publicate in GSI Scientific Report 2006, p. 67.

In etapa 4:

- S-a propus si validat un model dinamic nou in cadrul teoriilor de fisiune care sa poata sa cuantifice disiparea. Intelegerea mecanismelor de disipare poate sa conduca la o reanalizare a teoriilor fenomenologice utilizate in acest moment in activitatea de evaluare a datelor nucleare. Imbunatatirea acestor teorii poate conduce la o precizie mai buna a datelor evaluate, cu impact in fizica reactorilor.

- S-au obtinut rezultate ce concorda foarte bine cu datele experimentale

- S-a publicat lucrarea cu titlul 'Generalisation of TDHFB Equations by including the Landau-Zener Effect' in Rom. J. of Physics

<sup>7</sup> Rezumatul trebuie sa se inscrie in maxim 2 pagini (aprox. 15000 caractere) si sa contina numai text

### C3 Rezultate ale activitatii de C-D

Indicatori sintetici de realizare a proiectului pentru perioada analizata.

Indicatori	Realizari (numar)			
	Realizat 2005	Realizat 2006	Total realizat	Total prevazut
<b>Rezultate de C-D si transfer tehnologic</b>				
Studii, analize, documentari si alte asemenea				
Rapoarte de cercetare	1	4	5	5
Proceduri de lucru, reglementari, coduri de calcul, banci de date	2	3	5	5
Documentatie tehnica de realizare modele de laborator				
Experimentari modele de laborator				
Documente de analiza tehnico-economica: studii de fezabilitate/piata/impact, planuri de afaceri, diagnoze, evaluari, prognoze, baze de date, etc.				
Caiete de sarcini				
Documentatie tehnica de realizare model experimental				
Produce experimentale: prototipuri, instalatii si sisteme pilot, servicii pilot		3	3	1
Rapoarte de experimentare				
Inventii brevetate sau brevetabile				
Activitati de consultanta, asistenta tehnica, demonstrare				
Documentatie de transfer tehnologic catre agentul economic beneficiar: document de preluare, licenta, acord				
Licente/ autorizatii de fabricatie/punere in functiune/ operare				
Documentatie tehnica de introducere in fabricatie/punere in functiune				
Punere in fabricatie				
Manuale de prezentare/utilizare		3	3	3
<b>Diseminare rezultate experimentale</b>				
Demonstratii				
Pagini web		1	1	0
<b>Activitati de editare</b>				
Carti				
Reviste				
Cataloage				
Suporturi de curs				
<b>Lucrari stiintifice publicate – se coreleaza cu punctul II</b>				
Total articole publicate, din care :	5	6	11	5
Articole publicate in tara		1	1	
Articole publicate in strainatate	5	5	10	
Total carti publicate, din care :		2	2	
Carti publicate in tara		1	1	
Carti publicate in strainatate		1	1	
<b>Activitati de colaborare internationala – se coreleaza cu punctul III</b>				
Acorduri de colaborare internationala incheiate				
Vizite de lucru, stagii de pregatire etc. efectuate in cadrul acordurilor		14	14	
<b>Manifestari stiintifice – se coreleaza cu punctul IV</b>				
Total comunicari la manifestari stiintifice, din care :	1	6	7	1
Comunicari la manifestari stiintifice nationale	1	2	3	
Comunicari la manifestari stiintifice internationale		4	4	
<b>Brevete – se coreleaza cu punctul V</b>				
Brevete depuse				
Brevete acordate				
Brevete vandute				
<b>Alte activitati de promovare</b>				
Organizare manifestari tehnico-stiintifice: mese rotunde, simpozioane				

interne/internationale, târguri, expozitii				
Banci de date privind oferta/ cererea de rezultate CDI, potentialul CDI (organizatii, personal, etc)				
Rețele, centre, centre de servicii destinate sprijinirii activitatii de CDI				
Participare la târguri, expozitii				
<b>Personal implicat in proiect – se coreleaza cu punctul V</b>				
Numar total de personal implicat in activitatea de C-D, din care	50	50		
Numar de personal cu titlu de doctor	16	17		
Numar de doctoranzi	4	3		
Numar de tineri sub 35 ani	18	16		
Numar de CS 1 sau echivalent	5	5		
Numar de CS 2 sau echivalent	16	16		
Numar de CS 3 sau echivalent	2	2		
Numar de CS sau echivalent	3	3		
Numar de personal neatestat	24	24		
Total personal echivalent norma intreaga				
Numar total de ore de activitate de cercetare-dezvoltare				
<b>Dotari achizitionate in cadrul proiectului</b>				
Valoarea dotarilor cu echipamente/ aparatura/ instalatii utilaje, achizitionate de unitatile CD (mil.lei)	128190.09	86194.77	214384.86	221398.00

**Lucrari stiintifice publicate in anii 2005 – 2006**

Lista articolelor publicate in anii 2005-2006

Titlul articolului	Autorii articolului	Revista (abrev.) in care a fost publicat	An	Volum	Pagini	Tip publicatie	Status
Fragment isospin distributions and the phase diagram of excited nuclear systems	Ad. R. Raduta	Physical Review C	2006	73	014606-1 - 014606-11		
Isoscaling in central $^{124}\text{Sn}+^{64}\text{Ni}$ , $^{112}\text{Sn}+^{58}\text{Ni}$ collisions at 35 A MeV	E. Geraci and CHIMERA collab., I. Berceanu, M. Petrovici, A. Pop, V. Simion	Nucl. Phys. A	2004	732	173 - 201		
Calculation of the neutron induced fission cross section of $^{233}\text{Pa}$ up to 20 MeV	G. Vladuca, F. J. Hamsch, A. Tudora et al	Nucl. Phys. A	2004	740	3 - 19		
$^{233}\text{Pa}(n,f)$ cross section up to $E_n = 8.5$ MeV	F. Tovesson, ..., A. Tudora, G. Vladuca	Nucl. Phys. A	2004	733	3 - 19		
Calculation of the neutron induced fission cross section of $^{233}\text{Pa}$	G. Vladuca, F. J. Hamsch, A. Tudora et al.	Phys. Rev. C.	2004	69	021604 - 021607		
Generalization of TDHFB equations by including the Landau-Zener effect	M. Mirea	Rom. J. Phys.	2007	vol. 52, No.1-2	29 - 39		
Variational calculation of the effect of isospin mixing on superallowed Fermi beta decay	A. Petrovici, K. W. Schmidt, O. Radu, A. Faessler	Nucl. Phys. A	2005	747	44 - 52		
Variational approach to magnetic bands in $^{82}\text{Rb}$	A. Petrovici}, K.W. Schmid, O. Radu, A. Faessler	Eur. Phys. J. A	2006	28	19 -		
Shape coexistence in $^{78}\text{Kr}$	A. Petrovici}, K.W. Schmid, O.	J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.	2006	32	583 -		

Non-statistical fluctuations for deep inelastic processes in 27 A1 + 27 A1 collision	I. Berceanu, M. Duma, D. Moisa, M. Petrovici, A. Pop, V. Simion, A. Del Zoppo, G. d'Erasmus, G. Imme, G. Lanzano, A. Pagano, A. Pantaleo, G. Raciti	Phys. Rev. C	2006	74	024601-1 024601-10	-	
ALICE: Physics Performance Report, Volume II	ALICE Collaboration et al	J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.	2006	32	1295 - 2040		
					-		
					-		
					-		
					-		
					-		
					-		
					-		
					-		

Lista cartilor (capitolelor de carte) publicate in anii 2005-2006

Titlu carte	Titlu capitol	Autori	Editura	An	Tip publicatie	Status
Proc. of the Carpathian Summer School of Phys., 2005, 'Exotic Nuclei and Nuclear/Particle Astrophysics'	Exotic Nuclear Structure, p. 39-46	A. Petrovici	World Scientific	2006		
GSI Scientific Report	FAIR-QCD-CBM-11, pag. 67	M. Petrovici, V. Simion, M. Petris, A. Radu, D. Bartos, I. Berceanu, V. Catanescu, A. Herghelegiu, C. Magureanu, M. Hoppe, A. Wilk, J. P. Wessels		2005		

Activitati de colaborare internationala in anii 2005 – 2006

Acorduri de colaborare internationala incheiate in anii 2005 - 2006

Denumire accord international	Perioada acord	Institutiile colaboratoare	Tema (scurta descriere – max. 200 caractere)
	10/2005 - 10/2006		
	10/2005 - 10/2006		
	10/2005 - 10/2006		
	10/2005 - 10/2006		
	10/2005 - 10/2006		

Lista deplasarii efectuate (stagii, vizite de lucru etc.) in cadrul acordurilor in sprijinul proiectului in anii 2005 - 2006

Locul deplasarii		Perioada deplasarii	Rezultate stiintifice (enumerare – max. 200 caractere)	Finantare
Tara	Institutia			
Germania	GSI, Darmstadt	02/02/2006 - 16/02/2006	Participare la constructia camerei centrale de drift (TPC) pentru aranjamentul experimental ALICE, in cadrul departamentului KPI condus de Prof.Dr. P. Braun-Munzinger	
Germania	GSI, Darmstadt	04/02/2006 - 15/02/2006	Testare in fascicul folosind particule cu ionizare minima (e, pioni, protoni, deuteroni cu 1,15-2 GeV/c ) a prototipului de detector TRD pentru rate mari de numarare, realizat in cadrul grupului de cercetare	
Franta	IPN, Orsay	21/04/2006 - 24/05/2006	Studii asupra fenomenului de multifragmentare nucleara-efecte de izospin. Investigarea posibilitatii determinarii termenului de asimetrie al ecuatiei de stare nucleare folosind multiplicitati izotopice obtinute in reactii de multifragmentare ale unor nuclee echilibrate aflate in conditii termodinamice existente dar cu izospin diferit	
Germania	GSI, Darmstadt	20/10/2006 - 23/10/2006	Participare la Comitetul Executiv al Userilor de la GSI-Darmstadt	
Italia	INFN, Sezione di Catania	21/10/2006 - 9/11/2006	Delegatul s-a ocupat, in cadrul activitatii de calibrare a datelor experimentale din campania 2003, de datele obtinute prin metoda timpului de zbor inreactiile: $^{112}\text{Sn}(35 \text{ A MeV}) + ^{58,64}\text{Ni}, ^{112}\text{Sn}$ . De asemenea a participat la doua seminarii ale colaborarii.	
Italia	INFN, Sezione di Catania	9/11/2006 - 02/12/2006	Identificarea particulelor usoare (H, 2H, 3H, 3He, 4He, 6He si 2xHe) produse in reactia $^{124}\text{Sn}(35\text{MeV}/c) + ^{124}\text{Sn}$ folosind metoda pulse shaping pentru detectorii de CsI ai aranjamentului experimental CHIMERA. Discutii privind utilizarea acestor date pentru studiul distributiilor azimutale ale particulelor usoare de catre grupul de la Bucuresti al colaborarii CHIMERA.	
Germania	GSI, Darmstadt	2x(21/11/2006 - 02/12/2006)	Testarea la inalta tensiune si etanseitate a modulelor TRD realizate la Bucuresti si transportate la GSI-Darmstadt. Demontarea a doua module TRD pentru inspectie, remedierea defectelor, asamblare si teste. Pregatirea detectorilor TRD pentru atasarea electronicii de procesare a semnalelor.	
Germania	GSI, Darmstadt	(13/11/2006-27/11/2006),	Testarea la inalta tensiune si etanseitate a modulelor TRD realizate la Bucuresti si transportate la	



		(15/11/2006 - 26/11/2006)	
Germania	GSI, Darmstadt	3x(17/11/2006 - 28/11/2006)	Testarea la inalta tensiune si etanseitate a modulelor TRD realizate la Bucuresti si transportate la GSI-Darmstadt. Demontarea a doua module TRD pentru inspectie, remedierea defectelor, asamblare si teste. Pregatirea detectorilor TRD pentru atasarea electronicii de procesare a semnalelor.
Polonia	Varsovia, Universitate	13/09/2006 - 17/09/2006	Participare FOPI Meeting

### Participarea la manifestari stiintifice in sprijinul proiectului in anii 2005 – 2006

Manifestarea stiintifica					Prezentarea sustinuta			Proceedings		
Denumire	Tip	Categorie	Tara	Perioada	Titlu	Autori	Tip	An	ISBN	Pagini
Carpathian Summer School of Phys., Mamaia			Romania	13/06/2005 - 24/06/2005	Exotic Phenomena in Medium Mass Nuclei	A. Petrovici				-
CBM Meeting, GSI, Darmstadt			Germania	28/02/2006 - 03/03/2006	Status R&D on fast TRD (pdf file de 17 pagini pe site-ul <a href="https://www.gsi.de/gds/?sessionid=1169040737&amp;folder=1140629667&amp;mod=adminbrowse">https://www.gsi.de/gds/?sessionid=1169040737&amp;folder=1140629667&amp;mod=adminbrowse</a> )	M. Petrovici				-
GRID-EGEE, Bucuresti			Romania	21/03/2006 - 22/03/2006	Toward a Romanian TIER2 in NIHAM-Grid	M. Petrovici				-
Workshop on Nuclear Data Evaluation for Reactor Applications			Franta	09/10/2006 - 11/10/2006	Neutron Data evaluation for n+233Pa and n+231Pa reactions up to 30 MeV incident energy	A. Tudora				-
International ICFA			Romania	13/10/2006 - 18/10/2006	NIHAM within	Claudiu Schiaua				-

International Conference on Nuclear Structure Physics			China	10/06/2006 - 18/06/2006	Exotic Nuclear Structure in Medium Mass Nuclei	A. Petrovici													-
13th Euro Summer School on Exotic Beams			Italia	09/09/2006 - 16/09/2006	Shape Coexistence and Shape Transition in Light Kr Isotopes	O. Radu													-
				15/12/2005 - 20/12/2005															-
				15/12/2005 - 20/12/2005															-
				15/12/2005 - 20/12/2005															-
				15/12/2005 - 20/12/2005															-
				15/12/2005 - 20/12/2005															-
				15/12/2005 - 20/12/2005															-
				15/12/2005 - 20/12/2005															-
				15/12/2005 - 20/12/2005															-

#### Brevete in anii 2005 – 2006

Titlu brevet	Autori		Numar inregistrare		An	Status

#### Personal implicat in proiect

Denumire prescurtata partener	Total personal		Personal cu titlu de doctor		Doctoranzi		Tineri sub 35 ani		CS 1 sau echivalent		CS 2 sau echivalent		CS 3 sau echivalent		CS sau echivalent		Personal neatestat		
	Num	Ore	Num	Ore	Num	Ore	Num	Ore	Num	Ore	Num	Ore	Num	Ore	Num	Ore	Num	Ore	

	ar	lucra te	ar	lucra te	ar	lucra te	ar	lucra te	ar	lucra te	ar	lucra te	ar	lucra te	ar	lucra te	ar	lucra te
IFIN - HH	35	6121	14	1715	3	712	6	2348	3	292	14	2544	2	45	3	517	24	2722.5
UNIFFB	2	824	1	549							2	824						
UPB	13	0	2	0	9	0	11	0										

Se va mentiona daca au fost realizate integral obiectivele, etapele si activitatile mentionate in Planul de realizare pentru anul 2005-2006 si se expliciteaza actiunile corective necesare (max. 200 caractere).

**CONDUCATOR PROIECT**

**Denumirea completa a unitatii**

**Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica si Inginerie Nucleara  
'Horia Hulubei'**

**Reprezentant legal**

Funcție: DIRECTOR GENERAL

Nume si prenume: Dr. Nicolae Victor Zamfir

Semnatura

Stampila

**AGENT ECONOMIC BENEFICIAR<sup>8</sup>**

**Denumirea completa a unitatii**

**Reprezentant legal**

Funcție:

Nume si prenume:

Semnatura

Stampila

**Director Proiect**

Nume si prenume: Prof. Dr. Mihai Petrovici

Semnatura

---

<sup>8</sup> Acolo unde este cazul



**SECTIUNEA D: RAPORT FINANCIAR****D.1a Deviz general postcalcul pentru anul 2005**

- lei -

SPECIFICARE	Alocat pentru anul 2005			Consumat in anul 2005			Consumat de la inceputul proiectului		
	Total	De la buget	Cofinantare	Total	De la buget	Cofinantare	Total	De la buget	Cofinantare

I.	<b>Cheltuieli directe - total</b>	173824.00	173824.00		180174.00	180174.00		180174.00	180174.00	
1	<b>Cheltuieli de personal</b>	8824.00	8824.00		8824.00	8824.00		8824.00	8824.00	
	1.1 Cheltuieli salariale, din care	6616.00	6616.00		6616.00	6616.00		6616.00	6616.00	
	1.2 Contributii	2208.00	2208.00		2208.00	2208.00		2208.00	2208.00	
	a. CAS .....% <sup>9</sup>	1456.00	1456.00		1456.00	1456.00		1456.00	1456.00	
	b. somaj .....%	198.00	198.00		198.00	198.00		198.00	198.00	
	c. CASS .....%	463.00	463.00		463.00	463.00		463.00	463.00	
	d. Altele cf. Reglementarilor in vigoare .....%	91.00	91.00		91.00	91.00		91.00	91.00	
	e. Contributii FNUAS .....%									
	f. Contributii indemnizatii .....%									
	1.3 Alte cheltuieli de personal (deplasari) din care	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	
	a. Deplasari, detasari, transferari in tara									
	b. Deplasari, detasari, transferari in strainatate									
2	<b>Cheltuieli materiale si servicii</b>	165000.00	165000.00		171350.00	171350.00		171350.00	171350.00	
	2.1 Materii prime si materiale									
	2.2 Lucrari si servicii executate de terti	165000.00	165000.00		171350.00	171350.00		171350.00	171350.00	
	a. Colaborari									
	b. Teste, masuratori analize									
	c. Omologari									
	d. Amenajare spatiu interior	165000.00	165000.00		171350.00	171350.00		171350.00	171350.00	
	e. Studii, anchete, statistice									
	f. Asistenta tehnica, consultanta									
	g. Cheltuieli conform OG66 / 2005									
3	Alte cheltuieli specifice proiectului									
II.	<b>Cheltuieli indirecte - total</b>	6176.00	6176.00		6857.58	6857.58		6857.58	6857.58	

<sup>9</sup> Valorile procentelor la contributii si regie se scriu cu pixul pe exemplarul printat

	Regia .....%	6176.00	6176.00		6857.58	6857.58		6857.58	6857.58	
III.	<b>Dotari independente si studii pentru obiecte de investitii</b>	134516.00	134516.00		127484.42	127484.42		127484.42	127484.42	
	1. Echipamente pentru cercetare-dezvoltare	21600.00	21600.00		19140.96	19140.96		19140.96	19140.96	
	2. Mobilier si aparatura – birotica	40000.00	40000.00		35427.46	35427.46		35427.46	35427.46	
	3. Calculatoare electronice si echipamente periferice	72916.00	72916.00		72916.00	72916.00		72916.00	72916.00	
	4. Mijloace de transport									
	5. Studii pentru obiecte de investitii									
	<b>Total I+II+III</b>	314516.00	314516.00		314516.00	314516.00		314516.00	314516.00	



**D.1b Deviz general postcalcul pentru anul 2006**

- lei -

SPECIFICARE	Alocat pentru anul 2006			Consumat in anul 2006			Consumat de la inceputul proiectului		
	Total	De la buget	Cofinantare	Total	De la buget	Cofinantare	Total	De la buget	Cofinantare

I.	<b>Cheltuieli directe - total</b>	177223.00	177223.00		175627.23	175627.23		355801.23	355801.23	
1	<b>Cheltuieli de personal</b>	177223.00	177223.00		174940.00	174940.00		183764.00	183764.00	
	1.1 Cheltuieli salariale, din care	114253.00	114253.00		114253.00	114253.00		120869.00	120869.00	
	1.2 Contributii	37970.00	37970.00		35687.00	35687.00		37895.00	37895.00	
	a. CAS .....% <sup>10</sup>	25135.00	25135.00		22565.00	22565.00		24021.00	24021.00	
	b. somaj .....%	3428.00	3428.00		2856.00	2856.00		3054.00	3054.00	
	c. CASS .....%	7998.00	7998.00		7999.00	7999.00		8462.00	8462.00	
	d. Altele cf. Reglementarilor in vigoare .....%	1409.00	1409.00		1410.00	1410.00		1501.00	1501.00	
	e. Contributii FNUAS .....%									
	f. Contributii indemnizatii .....%				857.00	857.00		857.00	857.00	
	1.3 Alte cheltuieli de personal (deplasari) din care	25000.00	25000.00		25000.00	25000.00		25000.00	25000.00	
	a. Deplasari, detasari, transferari in tara									
	b. Deplasari, detasari, transferari in strainatate	25000.00	25000.00		25000.00	25000.00		25000.00	25000.00	
2	<b>Cheltuieli materiale si servicii</b>	0.00	0.00		687.23	687.23		687.23	687.23	
	2.1 Materii prime si materiale									
	2.2 Lucrari si servicii executate de terti									
	a. Colaborari									
	b. Teste, masuratori analize									
	c. Omologari									
	d. Amenajare spatiu interior	0.00	0.00		687.23	687.23		687.23	687.23	
	e. Studii, anchete, statistice									
	f. Asistenta tehnica, consultanta									
	g. Cheltuieli conform OG66 / 2005									
3	Alte cheltuieli specifice proiectului									
II.	<b>Cheltuieli indirecte - total</b>	62777.00	62777.00		65060.00	65060.00		71211.91	71211.91	

<sup>10</sup> Valorile procentelor la contributii si regie se scriu cu pixul pe exemplarul printat

	Regia .....%	62777.00	62777.00		65060.00	65060.00		71211.91	71211.91	
III.	<b>Dotari independente si studii pentru obiecte de investitii</b>	86882.00	86882.00		86194.77	86194.77		214384.86	214384.86	
	1. Echipamente pentru cercetare-dezvoltare	36000.00	36000.00		20850.00	20850.00		40696.63	40696.63	
	2. Mobilier si aparatura – birotica	0.00	0.00		3032.12	3032.12		38459.58	38459.58	
	3. Calculatoare electronice si echipamente periferice	50882.00	50882.00		62312.65	62312.65		135228.65	135228.65	
	4. Mijloace de transport	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	
	5. Studii pentru obiecte de investitii	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	
	<b>Total I+II+III</b>	326882.00	326882.00		326882.00	326882.00		641398.00	641398.00	

**Certificam pe proprie raspundere veridicitatea datelor prezentate<sup>11</sup>:**

<b>Rol in proiect</b>	<b>Denumirea completa a unitatii</b>	<b>Reprezentant legal</b>	<b>Director economic/Contabil Sef</b>
Conducator proiect	Institutul National de Cercetare si Dezvoltare pentru Fizica si Inginerie Nucleara 'Horia Hulubei'	Funcctie: DIRECTOR GENERAL Nume si prenume: Dr. Nicolae Victor Zamfir Semnatura: Stampila	Funcctie: Director Economic Nume si prenume: Ec. Alexandru Popescu Semnatura
Partener 1	Universitatea din Bucuresti Facultatea de Fizica	Funcctie: Rector Nume si prenume: Prof Dr. Ioan Panzaru Semnatura: Stampila	Funcctie: Contabil Sef Nume si prenume: Ec. Florentina Paraschiv Semnatura
Partener 2	Universitatea Politehnica Bucuresti facultatea de Calculatoare	Funcctie: Rector Nume si prenume: Dr. Ing. Ecaterina ANDRONESCU Semnatura: Stampila	Funcctie: Director Economic Nume si prenume: Ec. Dorina Adamescu Semnatura

---

<sup>11</sup> Documentul trebuie semnat de toti partenerii in proiect.

Partener 3

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura:  
Stampila

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura

Partener 4

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura:  
Stampila

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura

Partener 5

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura:  
Stampila

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura

Partener 6

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura:  
Stampila

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura

Partener 7

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura:  
Stampila

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura

Partener 8

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura:  
Stampila

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura

Partener 9

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura:  
Stampila

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura

Partener 10

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura:  
Stampila

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura

Partener 11

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura:  
Stampila

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura

Partener 12

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura:  
Stampila

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura

Partener 13

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura:  
Stampila

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura

Partener 14

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura:  
Stampila

Funcție:  
Nume și prenume:  
Semnatura



