

**RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE
AL INSTITUTULUI NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ HORIA HULUBEI (IFIN-HH)
ANUL 2016**

1. DATELE DE IDENTIFICARE ALE IFIN-HH

1.1. Denumirea: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară Horia Hulubei (IFIN-HH)

1.2. Actul de înființare: HG nr. 1309/1996; HG nr. 965/2005; HG nr. 1367/2010;

1.3. Numărul de înregistrare în Registrul potențialilor contractori: 450

1.4. Adresa: str. Reactorului nr. 30, oraș Măgurele, județul Ilfov, CP MG-6, cod poștal 077125

1.5. Telefon, fax, pagina web, e-mail:

Telefon : 021-4042300

Fax: 021-4574440

Pagina web : <http://nipne.ro>

E-mail : secretar@ifin.nipne.ro

2. SCURTĂ PREZENTARE A IFIN-HH

2.1 Istoric

Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară (IFIN) a fost înființat în baza Decretului nr. 6/13.01.1977, prin reorganizarea Institutului de Fizică Atomică (IFA).

În anul 1996, Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară (IFIN) se reorganizează, prin adoptarea HG nr. 1309/1996, și, devine Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei" - IFIN – HH, preluând în denumirea sa numele savantului HORIA HULUBEI, personalitate sub conducerea căreia a fost înființat în anul 1949, Institutul de Fizică al Academiei Române.

În anul 2010 (prin HG nr. 1367/2010) a fost aprobat un nou Regulament de Organizare și Funcționare și a fost modificat sediul Institutului (din strada Atomiștilor în actuala locație din strada Reactorului, nr. 30).

2.2 Structura organizatorică (organigrama, filialeⁱ, sucursaleⁱⁱ, puncte de lucru) a IFIN-HH

IFIN-HH are în componența sa 12 departamente de cercetare-dezvoltare și compartimente funcționale: tehnico-administrativ, economic, resurse umane și juridice, aprovizionare, etc. (organigrama).

Departamentele sunt:

Departamentul Fizică Teoretică (DFT)

Departamentul Fizică Nucleară (DFN)

Departamentul Acceleratoare Tandem (DAT)

Departamentul Fizică Hadronică (DFH)

Departamentul Fizica Particulelor Elementare (DFPE)

Departamentul Fizică Computațională și Tehnologia Informației (DFCTI)

Departamentul Managementul Deșeurilor Radioactive (DMDR)

Departamentul Dezafectare Reactor (DDR)

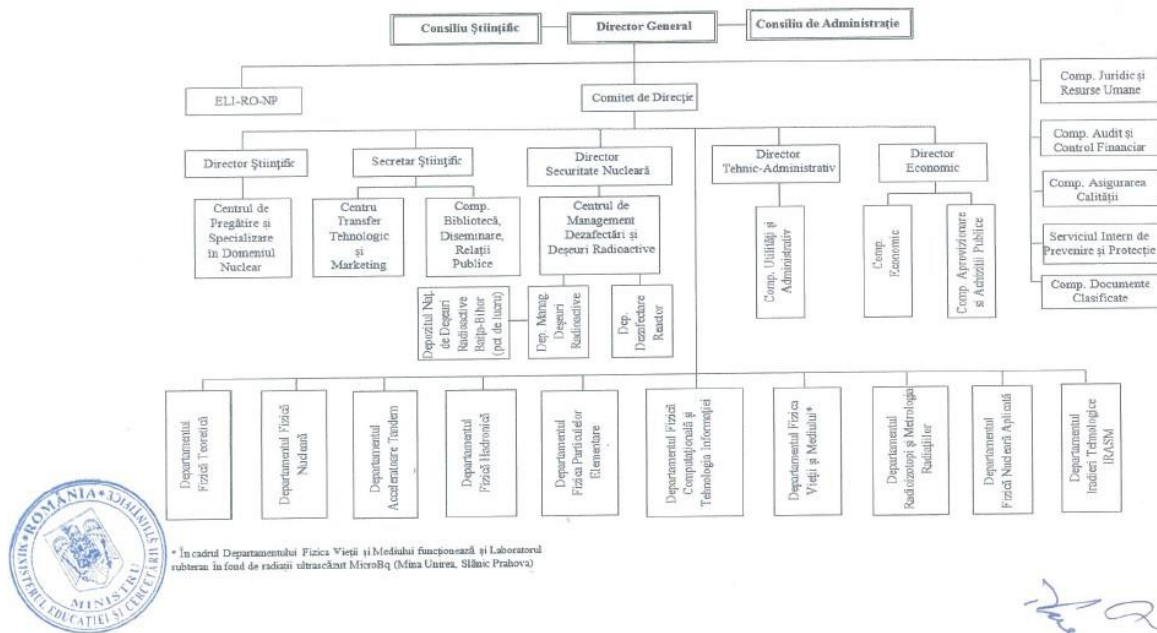
Departamentul Fizica Vieții și a Mediului (DFVM)

Departamentul Radioizotopi și Metrologia Radiațiilor (DRMR)

Departamentul Fizică Nucleară Aplicată (DFNA)

Departamentul Iradierii Tehnologice IRASM

STRUCTURA ORGANIZATORICĂ A INSTITUTULUI NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ - HORIA HULUBEI (IFIN-HH)



* În cadrul Departamentului Fizică Vitezi și Medii funcționează și Laboratorul subteran în fond de radiații ultrascăzut MicroBq (Mina Unirea, Sibiu; Pralova)

Figure 1. Organigrama de funcționare a IFIN-HH.

IFIN-HH are în cadrul structurii sale o subunitate fără personalitate juridică: ELI RO - Nuclear Physics (ELI-RO), cu sediul în orașul Măgurele, Str. Reactorului nr. 30, județul Ilfov și puncte de lucru situate în:

1. jud. Prahova, Slănic Prahova, Mina Unirea – Laboratorul subteran în fond de radiații ultrascăzut – MicroBq
2. jud. Bihor, localitatea Nucet, str. Băița –Plai, nr. 8, tr.K. Depozitul Național de Deșeuri Radioactive Băița Bihor - IFIN-HH
3. jud. Ilfov, orașul Măgurele, str. Atomiștilor nr. 409 – Grup IIB (C.F. 7830), având ca obiect de activitate: cod CAEN 6203 - activități de management (gestiune și exploatare) al mijloacelor de calcul, cod CAEN 6311 - prelucrarea datelor, administrarea paginilor web și activități conexe, cod CAEN 7219 - cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie, cod CAEN 8560 – activități de servicii suport pentru învățământ n.c.a., cod CAEN 8559 – alte forme de învățământ n.c.a., cod CAEN 9101 - activități ale bibliotecilor și arhivelor
4. jud. Ilfov, orașul Măgurele, str. Atomiștilor nr. 409 – Grup IIC (C.F. 52803), având ca obiect de activitate: cod CAEN 7120 - activități de testări și analize chimice
5. jud. Ilfov, orașul Măgurele, str. Atomiștilor nr. 407, etaj 1, având ca obiect de activitate: cod CAEN 7219 - cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie
6. jud. Ilfov, orașul Măgurele, str. Atomiștilor nr. 242 – Centru doctoranzi I (C.F. 55841), având ca obiect de activitate: cod CAEN 5590 - alte servicii de cazare
7. jud. Ilfov, orașul Măgurele, str. Fizicienilor nr. 38 (C.F. 55842), având ca obiect de activitate: cod CAEN 5590 - alte servicii de cazare.

8. jud. Ilfov, orașul Măgurele, str. Amurgului nr.2 - Centru Masteranzi, având ca obiect de activitate: cod CAEN 5590 – alte servicii de cazare, înregistrat la Oficiul Registrului Comerțului în martie 2017;

9. jud. Ilfov, orașul Măgurele, str. Fizicienilor nr.36B – Centru Doctoranzi II, având ca obiect de activitate: cod CAEN 5590 – alte servicii de cazare, înregistrat la Oficiul Registrului Comerțului în martie 2017.

2.3 Domeniul de specialitate al IFIN-HH (conform clasificării CAEN și UNESCO):

a) conform clasificării UNESCO: 22

b) conform clasificării CAEN: cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie – 7219

2.4 Direcții de cercetare-dezvoltare/obiective de cercetare/priorități de cercetare

Obiectul de activitate al IFIN - HH, cercetare științifică în domeniul fizicii și ingineriei nucleare, cuprinde în principal:

A) ACTIVITĂȚI DE CERCETARE-DEZVOLTARE, desfășurate în cadrul:

a) Planului național pentru cercetare-dezvoltare și inovare;

b) Planurilor sectoriale și programelor-nucleu;

c) Planului național nuclear;

d) Programelor internaționale;

În cadrul acestor programe, activitatea de bază a IFIN - HH constă în cercetare fundamentală, aplicativă și dezvoltare tehnologică în domeniul de interes național al fizicii și ingineriei nucleare, precum și în domenii conexe, după cum urmează:

I. Cercetare fundamentală:

a) fizică teoretică;

b) fizică atomică și nucleară;

c) fizica particulelor elementare;

d) fizica științelor vieții și a mediului înconjurător;

e) alte domenii conexe inter și multidisciplinare, incluzând: fizica matematică, computațională și informațională, astrofizica nucleară, fizica stării condensate și a materialelor, radiochimie și interacția radiației cu materia etc.;

II. Cercetare aplicativă:

a) investigarea prin metode nucleare a structurilor vii și a materialelor;

b) investigarea de noi posibilități privind transmutația radionuclizilor din deșeuri;

c) metode noi de detectare, identificare și măsurare a radiațiilor nucleare;

d) ingineria medicinei nucleare;

e) dozimetria radiațiilor nucleare;

f) securitatea nucleară;

g) radioecologia;

h) alte domenii conexe;

III. Dezvoltare tehnologică:

a) detectori avansați de radiații și electronică asociată;

b) metode, instrumentație și echipamente dozimetrice radiometrice și de analiză destinate industriei, centralelor nucleare electrice, domeniilor biomedicale, activităților de control (detectare de droguri, de armament, de explozivi etc.) și de radioprotecție, geologiei, arheologiei, hidrologiei, tribologiei etc.;

c) tehnologii de iradiere și defectoscopie cu radiații gama, neutroni și particule încărcate, pentru industrie, medicină, agricultură, industrie alimentară etc.;

d) realizarea, construcția, punerea în funcțiune, operarea, întreținerea, exploatarea și dezafectarea de echipamente, instalații, obiective nucleare și radiologice;

e) expertize, analize și servicii specifice domeniului nuclear;

f) radiofarmaceutice, compuși marcați cu radionuclizi, produse de uz medical, precum și surse radioactive de uz industrial;

g) metrologia radionuclizilor, radiațiilor și încercări în domeniul nuclear;

h) construcția, operarea și utilizarea acceleratorilor de particule și a surselor de ioni și electroni asociate;

- i) supravegherea și combaterea poluării radioactive a mediului și a amplasamentelor obiectivelor nucleare;
- j) decontaminarea radioactivă în zonele și în spațiile afectate;
- k) supravegherea radiometrică, dozimetrică și metrologică, alarmarea în caz de urgențe nucleare, precum și pregătirea și participarea la intervenții în caz de accident nuclear;
- l) colectarea, expertizarea, tratarea și depozitarea deșeurilor radioactive de la toate unitățile nucleare din țară, precum și a surselor radioactive ieșite din uz;
- m) elaborarea liniilor tehnologice și a tehnologiilor necesare realizării (unice, serii mici etc.) de obiective și produse rezultate din activitatea de profil;
- n) realizarea de modele experimentale, stații-pilot și tehnologii generice cu rol de suport pentru cercetările aplicative viitoare derivând din rezultatele cercetărilor fundamentale și orientate;
- o) activități de transfer tehnologic al rezultatelor din domeniul fizicii și ingineriei nucleare către subunități proprii sau, în colaborare, către alți operatori economici;
- p) activități de execuție, în vederea susținerii și dezvoltării tehnologice în domeniu prin servicii și serii de produse, microproducție sau prin produse unice, pentru valorificarea rezultatelor cercetării proprii, precum și pentru expoziții de profil;

IV. Inovare, de produs și tehnologică, în domeniul fizicii și ingineriei nucleare;

B) ACTIVITĂȚI CONEXE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE, desfășurate în domeniul propriu de activitate, conform prevederilor legale, constând în:

- a) asistență tehnică, consultanță, expertiză, furnizare de servicii tehnico-științifice și tehnologice persoanelor fizice și/sau juridice interesate;
- b) elaborarea de programe și strategii de cercetare-dezvoltare și participarea la elaborarea strategiei domeniului cercetării și dezvoltării;
- c) lucrări și acțiuni destinate acceptanței publice a energiei și tehnologiilor nucleare și difuzarea culturii științifice de radioprotecție și securitate nucleară prin mass-media și alte mijloace;
- d) activități de investiții în domeniul de activitate;
- e) activități de comerț interior, import-export și distribuție de instalații, aparatură, materiale radioactive, materiale diverse, documentație, reviste și cărți de specialitate, pentru propriile necesități și în calitate de comisionar;
- f) informatică, comunicații și baze de date în domeniul fizicii și al tehnologiilor nucleare;
- g) activități de transport tehnologic, de materiale radioactive și persoane, întreținere parc auto tehnologic;
- h) participări la proiecte internaționale de cercetare-dezvoltare, consultanță și asistență tehnică de specialitate, reprezentare în organizațiile și consiliile de specialitate interne și internaționale;
- i) elaborarea de studii de perspectivă, prognoză, note de fundamentare, teme de proiectare, studii de fezabilitate, analize și documentații în domeniul fizicii și ingineriei nucleare și al disciplinelor conexe;
- j) elaborarea și aplicarea de programe de management al calității pe direcții de activitate;
- k) desfășurarea de activități privind standardizarea, măsurarea, încercarea și certificarea calității produselor destinate omologării și (micro)producției sau transferului tehnologic;
- l) servicii de metrologie legală în domeniul nuclear;
- m) evidența și controlul garanțiilor nucleare;
- n) certificarea surselor de radiații, a aparaturii și a echipamentelor cu surse de radiații;
- o) radioprotecția personalului expus profesional și a persoanelor din rândul populației;
- p) angajarea și desfășurarea de activități de cooperare tehnico-științifică internă și internațională în domeniile de activitate ale IFIN-HH;
- q) elaborarea de proceduri, norme de calitate și control pentru desfășurarea activităților cu caracter tehnic și economic;
- r) activități de microproducție și servicii în domeniul de activitate;
- s) organizarea și îndeplinirea de activități vizând schimbul de informații tehnico-științifice în domeniul de profil (schimb de date), congrese, simpozioane, publicații, vizite reciproce de lucru ale specialiștilor etc.;
- t) activități de formare și specializare profesională în domeniul propriu de activitate: pregătire profesională la nivel universitar, postuniversitar și doctorat, pregătire și specializare în domeniile nuclear și conexe a utilizatorilor tehnicilor, metodelor și instrumentației nucleare, precum și în domeniul dezafectării de obiective nucleare, instalații și echipamente radiologice; activități didactice la solicitarea instituțiilor de învățământ superior;

u) activități de editare, tipărire a publicațiilor de specialitate și bibliotecă: activitate redacțională pentru revistele de fizică ale Academiei Române: "Romanian Journal of Physics", "Romanian Reports in Physics", "Curierul de Fizică" - revista proprie, etc.; studii, rapoarte, sinteze, cărți de specialitate, cărți tehnice, instrucțiuni de utilizare, foi de catalog, materiale publicitare și alte publicații pentru domeniul propriu de activitate.

Activitățile principale și secundare desfășurate de IFIN-HH sunt clasificate conform Clasificării Activităților din Economia Națională (CAEN), astfel:

a) **ACTIVITATEA PRINCIPALĂ** corespunde diviziunii CAEN 72 "Cercetare-dezvoltare", grupa CAEN 721 "Cercetare-dezvoltare în științe naturale și inginerie", iar obiectul principal de activitate aparține clasei CAEN 7219 "Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie";

b) ACTIVITĂȚI SECUNDARE:

- cercetare-dezvoltare în biotehnologie: clasa CAEN 7211;
- alte activități profesionale, științifice și tehnice: clasa CAEN 7490;
- activități de consultanță în tehnologia informației: clasa CAEN 6202;
- activități de management (gestiune și exploatare) al mijloacelor de calcul: clasa CAEN 6203;
- alte activități de servicii privind tehnologia informației: clasa CAEN 6209;
- activități de testări și analize tehnice: clasa CAEN 7120;
- activități ale agențiilor de publicitate: clasa CAEN 7311;
- servicii de reprezentare media: clasa CAEN 7312
- alte activități de tipărire n.c.a.: clasa CAEN 1812;
- intermediari în comerțul specializat în vânzarea produselor cu caracter specific n.c.a.: clasa CAEN 4618;
- alte activități de servicii-suport pentru întreprinderi n.c.a.: clasa CAEN 8299;
- intermediari în comerțul cu produse diverse: clasa CAEN 4619;
- prelucrarea datelor, administrarea paginilor web și activități conexe: clasa CAEN 6311;
- alte activități de servicii informaționale n.c.a.: clasa CAEN 6399;
- activități ale portalurilor web clasa CAEN 6312;
- transporturi urbane, suburbane și metropolitane: clasa CAEN 4931;
- alte transporturi terestre de călătorii n.c.a.: clasa CAEN 4939;
- transporturi rutiere de mărfuri: clasa CAEN 4941;
- activități de servicii anexe pentru transporturi terestre: clasa CAEN 5221;
- alte activități anexe transporturilor: clasa CAEN 5229;
- activități de organizare a expozițiilor, târgurilor și congreselor: clasa CAEN 8230;
- activități ale organizațiilor profesionale: clasa CAEN 9412;
- activități ale altor organizații n.c.a.: clasa CAEN 9499;
- activități ale organizațiilor și organismelor extrateritoriale: clasa CAEN 9900;
- activități de editare a revistelor și periodicelor: clasa CAEN 5814;
- alte activități de editare: clasa CAEN 5819;
- activități de servicii suport pentru învățământ: clasa CAEN 8560;
- alte forme de învățământ n.c.a.: clasa CAEN 8559;
- alte servicii de cazare: clasa CAEN 5590;
- fabricarea preparatelor farmaceutice: clasa CAEN 2120;
- comerț cu ridicata al produselor farmaceutice: clasa CAEN 4646;
- comerț cu ridicata nespecializat: clasa CAEN 4690;
- comerț cu amănuntul efectuat în afara magazinelor, standurilor, chioșcurilor și piețelor: clasa CAEN 4799;
- activități ale bibliotecilor și arhivelor: clasă CAEN 9101;
- activități de editare a cărților: clasa CAEN 5811;
- activități de editare de ghiduri, compendii, liste de adrese și similare: clasa CAEN 5812;
- activități de editare a altor produse software: clasa CAEN 5829;
- colectarea deșeurilor nepericuloase: clasă CAEN 3811;
- colectarea deșeurilor periculoase: clasa CAEN 3812;

- tratarea deșeurilor nepericuloase: clasa CAEN 3821;
- tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase: clasă CAEN 3822;
- activități și servicii de decontaminare: clasa CAEN 3900;
- depozitari: clasa CAEN 5210.

2.5 Modificări strategice în organizarea și funcționarea IFIN-HHⁱⁱⁱ

În anul 2016 nu au existat modificări strategice în organizarea și funcționarea IFIN-HH.

3. STRUCTURA DE CONDUCERE A IFIN-HH

- 3.1 Consiliul de administrație^{iv} : 7 membri
- 3.2 Comitetul de Direcție: 9 membri
- 3.3. Directorul general^v
- 3.4 Consiliul științific: 23 de membri

4. SITUAȚIA ECONOMICO-FINANCIARĂ A IFIN-HH

4.1. Patrimoniul stabilit pe baza situației financiare anuale la 31.12.2016 (rezultate preliminare)

Conform situației financiare anuale preliminare, patrimoniul Institutului este în valoare totală de 1.841.567 mii lei, în creștere cu 79,23 % față de patrimoniul din anul 2015. Aceasta creștere este datorată creanțelor aferente proiectului ELI-NP, urmare a demarării fazei a II a Proiectului, dar și a recepției lucrărilor de construcții aferente clădirilor ELI-NP.

	2015 (mii lei)	2016 (mii lei)	Creștere / Descreștere
ACTIVE IMOBILIZATE	905.574	1.125.627	24,30%
IMOBILIZĂRI NECORPORALE	1.926	1.794	-6,85%
IMOBILIZĂRI CORPORALE	903.648	1.123.833	24,37%
ACTIVE CIRCULANTE	121.932	715.940	487,16%
STOCURI	351	372	5,98%
CREANȚE, din care:	9.973	543.976	5354,49%
CREANȚE aferente proiectului ELI-NP	4.631	531.731	11381,99%
INVESTIȚII PE TERMEN SCURT	23.258	24.191	4,01%
CASA ȘI CONTURI CURENTE LA BĂNCI	83.719	147.401	76,07%
PATRIMONIUL TOTAL	1.027.506	1.841.567	79,23%

4.2. Venituri totale

Veniturile totale ale Institutului pentru anul 2016 au fost în valoare de 210.233 mii lei. Veniturile totale ale anului 2016 au fost mai mari decât veniturile totale ale anului 2015 cu 15,96%.

Componența veniturilor, a cheltuielilor și profitul brut este prezentată în tabelul următor:

	Anul 2015 (mii lei)	Anul 2016 (mii lei)
I. VENITURI TOTALE, din care:	181.294	210.233
1. VENITURI DIN EXPLOATARE, din care:	178.869	209.514
a) Venituri din activitatea de bază, din care:	116.349	141.553
a1. Venituri din programe naționale de C-D, din care:	68.256	88.813

a1.1. Program nucleu	44.633	56.863
a1.2. Program PNCDI 2	23.623	30.670
Program IDEI	6.273	9.309
Program RESURSE UMANE	271	458
Program PARTENERIATE	3.284	3.646
Program INOVARE/STAR	194	196
Program CAPACITĂȚI	3.014	0
a1.3. Poiecte Colaborare CERN	10.587	17.061
a1.4. Program PNCDI 3	0	1.280
Program ELI-RO		746
Program FAIR-RO		534
a.2. Venituri din programe internaționale de C-D, din care:	26.205	25.330
a.2.1. Proiect fonduri structurale ELI-NP	23.887	25.098
a.2.2. Proiect fonduri structurale POC	0	12
a.2.3. Proiecte FP 7/Horizon 2020	1.414	195
a.2.4. Proiecte IAEA Viena	54	25
a.2.5. EMERSYS/POSDRU	850	0
a.3. Venituri din activitatea de C-D, din contracte cu terți, din care	308	494
a.3.1. Internaționale (Dubna)	308	494
a.4. Venituri din servicii pentru cercetare	3.571	3.338
a.5. Venituri pentru finanțarea Instalațiilor de Interes Național	13.199	15.080
a.6. Venituri din dezafectare	4.810	8.498
b) Venituri din activități conexe activității de C-D	426	144
b.1. Venituri din microproducție	426	144
c) Venituri din alte activități	62.094	67.817
2. VENITURI FINANCIARE	2.425	719
3. VENITURI EXCEPȚIONALE	0	0
Subvenții pentru investiții	450	1.150

4.3. Cheltuieli totale

Cheltuielile totale au fost efectuate pentru îndeplinirea obiectului de activitate al Institutului și pentru îndeplinirea obligațiilor prevăzute în contractele încheiate. Cheltuielile totale au fost în valoare de 208.528 mii lei. Pentru efectuarea cheltuielilor au fost avute în vedere principii referitoare la utilizarea rațională și eficientă a fondurilor și stabilirea optimă a cheltuielilor necesare funcționării Institutului.

Sinteza cheltuielilor totale este prezentată în tabelul de mai jos:

	Anul 2015 (mii lei)	Anul 2016 (mii lei)
Cheltuieli cu materiile prime și materialele consumabile	7.760	8.353
Alte cheltuieli materiale	1.355	1.937
Cheltuieli cu energia și apa	3.280	4.499
Cheltuieli privind mărfurile		82
Cheltuieli cu personalul (salarii și contribuții)	64.074	85.413
Cheltuieli cu amortizarea	23.563	31.219
Cheltuieli cu prestațiile externe (dotări realizate în cadrul proiectelor de cercetare, etc.)	34.937	30.462
Cheltuieli cu impozite și taxe	40.968	46.292
Alte cheltuieli și ajustări de valoare a activelor circulante	37	87
CHELTUIELI DIN EXPLOATARE	175.974	208.344
CHELTUIELI FINANCIARE	4.176	184
CHELTUIELI EXCEPȚIONALE	0	0
CHELTUIELI TOTALE	180.150	208.528

4.4. Profitul Brut

	Anul 2015 (mii lei)	Anul 2016 (mii lei)
Profit brut	1.144	1.705
Impozit pe profit	324	279
Profit net	820	1.426

Profitul brut realizat în anul 2016 este în valoare de 1.705 mii lei, în creștere cu 49, 03% față de realizările anului 2015.

4.5. Pierderea brută

Nu este cazul. În anul 2016 IFIN-HH a înregistrat profit.

4.6. Situația arieratelor

	Anul 2015 (mii lei)	Anul 2016 (mii lei)
Arierate	0	0

La data de 31.12.2016, IFIN-HH nu înregistrează arierate. Toate datoriile Institutului sunt datorii curente și au fost achitate până la data prezentului Raport.

4.7. Politicile economice și sociale implementate

În anul 2016, Institutul a continuat implementarea politicilor economice și sociale începute în anii precedenți, și anume:

a. Asigurarea transportului pentru personalul propriu

IFIN-HH are în dotare un număr de 3 autobuze. Acestea efectuează curse regulate din diverse puncte ale orașului către Institut. Scopul acestor curse este asigurarea transportului salariaților la și de la

Institut. În anul 2016 peste 82 de salariați au beneficiat de aceste facilități oferite de Institut. Costurile necesare pentru funcționarea acestor autobuze au fost în anul 2016 de 217 mii lei. Din această valoare suma de 154 mii lei a fost suportată de salariații care au beneficiat de asigurarea transportului.

b. Asigurarea de facilități de cazare pentru tineri

Pentru stimularea atragerii de personal de CDI tânăr și bine pregătit, Institutul asigură celor care nu au domiciliul în București sau Măgurele condiții de cazare în Căminul de Doctoranzi I, Căminul de Masteranzi și Căminul de Doctoranzi II.

În anul 2016 de aceste facilități au beneficiat un număr de peste 29 de salariați. Costurile cu utilitățile în anul 2016 au fost în valoare de 175 mii lei, această sumă recuperându-se de la salariații care au beneficiat de aceste facilități. Căminul de Doctoranzi II este în curs de autorizare și se preconizează că aceste autorizații se vor obține în primul semestru al anului 2017.

c. Asigurarea condițiilor necesare (sala de sport) pentru sănătatea salariaților prin mișcare

În scopul stimulării mișcării fizice a salariaților și menținerii sănătății acestora, în Institut există sală de sport.

d. Asigurarea serviciilor medicale pentru salariații Institutului

Pentru asigurarea medicinei preventive, pe lângă serviciile minimale de medicina muncii impuse prin dispozițiile legale în vigoare, Institutul a achiziționat un pachet suplimentar de servicii medicale, de care beneficiază toți salariații. Asigurarea acestor servicii se face pe baza de abonament, Institutul achitând lunar pentru fiecare salariat suma de 5,9 euro. Costurile suportate de Institut în anul 2016 au fost de 248 mii lei.

e. Ajutoare sociale acordate salariaților

În cursul anului 2016 au fost acordate salariaților diverse ajutoare sociale în conformitate cu prevederile legale și Contractul Colectiv de Muncă. A fost acordat un ajutor social pentru o persoană cu o situație familială gravă în cuantum de 1.500 lei. Au fost acordate 8 ajutoare sociale pentru persoane care au suferit de boli grave și/sau incurabile în valoare de 13.400 lei (6 ajutoare a câte 2.000 lei și două ajutoare a câte 700 lei). Au fost acordate două ajutoare de deces în valoare totală de 4.500 lei. De asemenea au fost acordate ajutoare în valoare de 12.000 lei pentru salariații cărora li s-a născut un copil, ajutoare de care au beneficiat 8 salariați. În consecință, în anul 2016 un număr de 19 salariați au beneficiat de diverse ajutoare sociale în valoare totală de 31.400 lei

f. Sprijin pentru studenții la studii doctorale

În conformitate cu prevederile Contractului Colectiv de Muncă, salariații care sunt înscriși la studii doctorale beneficiază de plata acestor studii de către Institut. În cursul anului 2016 de această măsură au beneficiat un număr de 4 persoane, suma plătită cu acest scop a fost de 1.150 lei.

4.8. Evoluția performanței economice

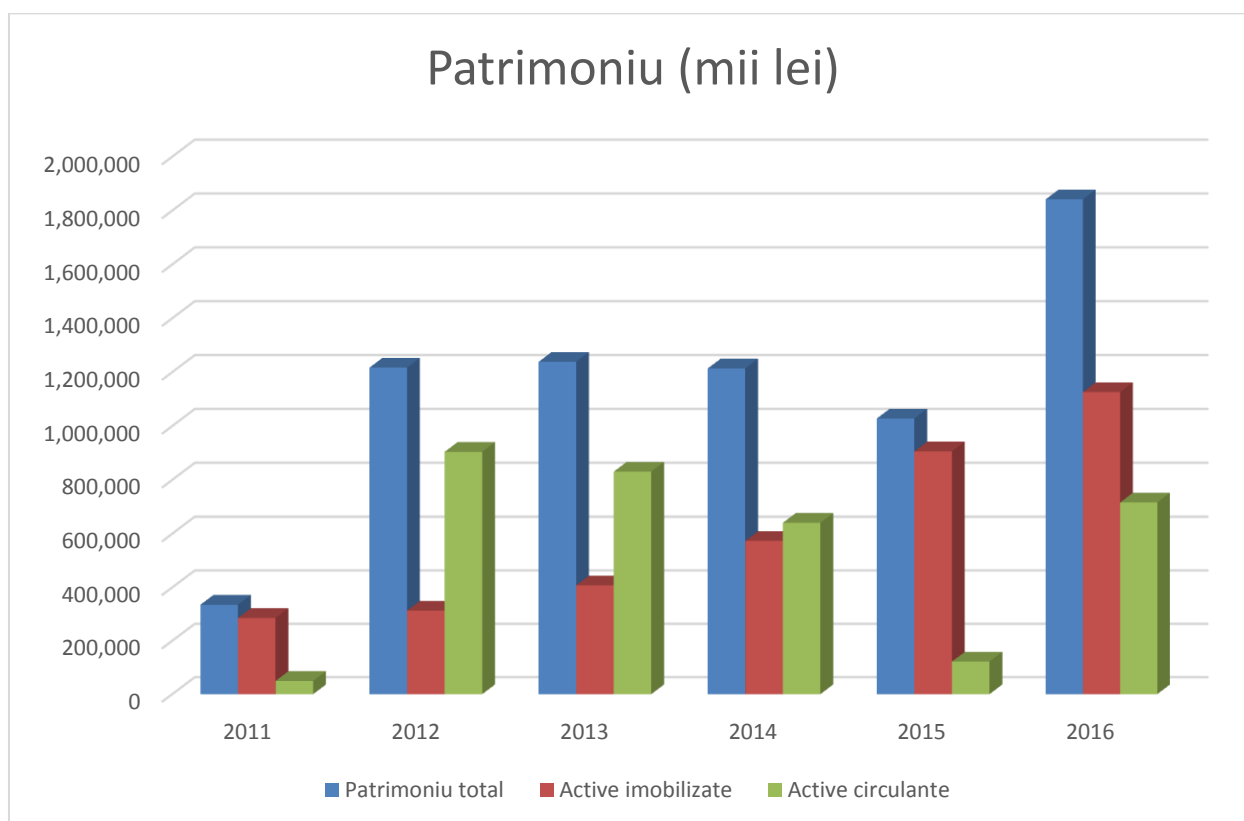
Indicatorii economici pentru perioada 2011-2016 sunt prezentați în tabelul următor:

Indicator	Mii lei					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Active immobilizate	285.434	312.788	407.649	573.076	905.574	1.125.627
Active circulante	49.519	903.898	830.425	640.471	121.932	715.940
Patrimoniu total	334.953	1.216.686	1.238.074	1.213.547	1.027.506	1.841.567
Datorii*	35.804	81.995	95.351	88.086	126.286	153.579
Venituri din	146.494	171.620	156.637	137.473	178.869	209.514

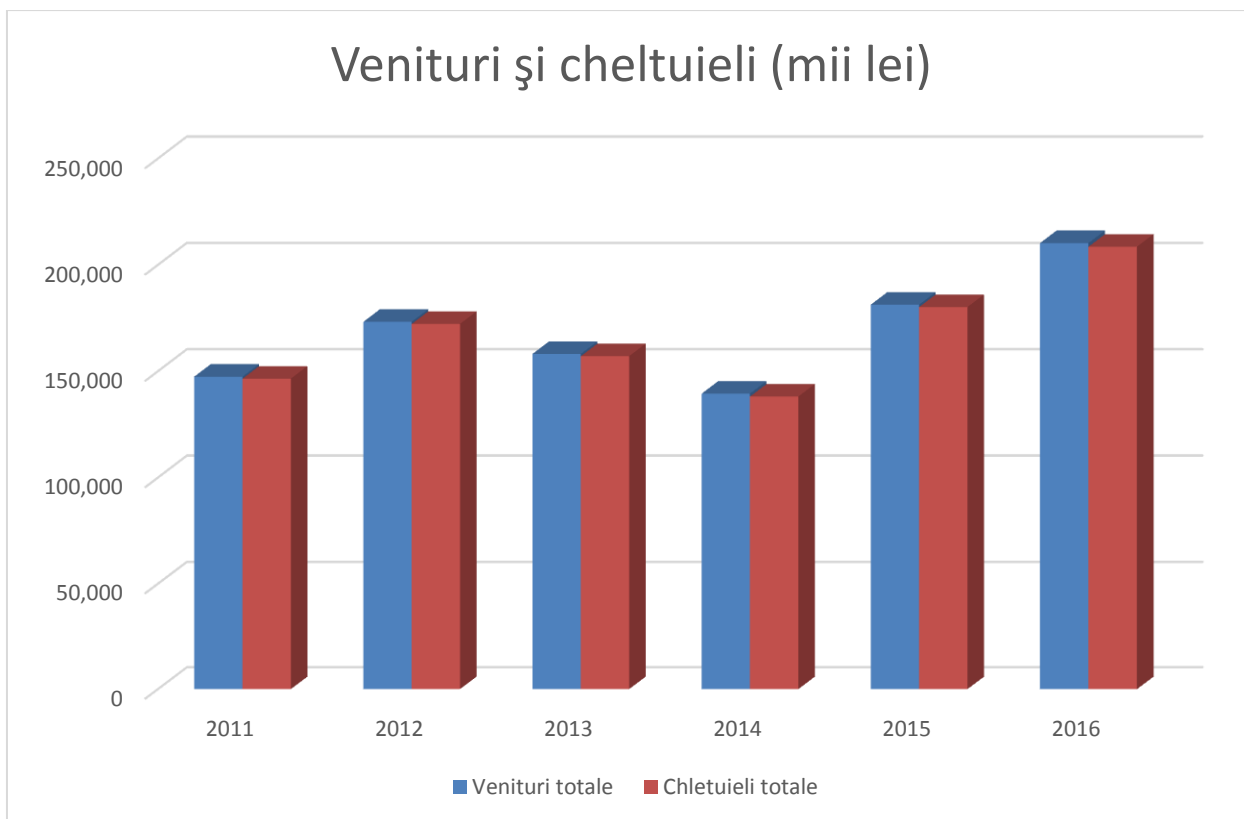
exploatare						
Cheltuieli exploatare	146.268	171.365	156.603	137.071	175.974	208.344
Venituri financiare	910	1.573	1.489	1.975	2.425	719
Cheltuieli financiare	200	823	439	983	4.176	184
Venituri excepționale	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli excepționale	0	0	0	0	0	0
Profit brut	937	1.005	1.084	1.395	1.144	1.705
Profit net	755	796	848	1.117	820	1.426

* Datoriile reprezintă datorii curente. Ponderea cea mai mare în această valoare, respectiv 98.642 mii lei este reprezentată de avansul primit pentru implementarea Proiectului ELI-NP care va fi recuperat în perioada următoare.

Se poate observa o evoluție pozitivă a patrimoniului total al Institutului, acesta ajungând de la valoarea de 334.953 mii lei în anul 2011, la valoarea de 1.841.567 mii lei în anul 2016.



Evoluția patrimoniului total este influențată în mare măsură de evoluția pozitivă atât a activelor immobilizate cât și a activelor circulante.



Veniturile totale ale Institutului au evoluat de la valoarea de 147.404 mii lei în anul 2011, la valoarea de 210.233 mii lei în anul 2016. Cheltuielile totale urmează aceeași evoluție ca și veniturile totale. Profitul brut a crescut de la 1.422 mii lei în anul 2015 la 1.705 mii lei la finele anului 2016.

5. STRUCTURA RESURSEI UMANE DE CERCETARE-DEZVOLTARE
5.1 TOTAL PERSONAL IFIN-HH la 31.12.2016

	ANUL 2015					ANUL 2016				
Total personal, din care:	804					838				
a. Personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare	273					284				
Personal de cercetare-dezvoltare pe varste	Varsta	≤35	36-50	51-65	≥66	Varsta	≤35	36-50	51-65	≥66
	ACS	37	5	0	0	ACS	37	7	1	0
	As. Postdoc	14	5	0	0	As. Postdoc	20	5	0	0
	CS	17	24	3	0	CS	11	28	3	0
	CS III	26	54	12	1	CS III	29	60	16	2
	CS II	1	15	16	7	CS II	0	17	15	5
	CS I	0	15	17	37	CS I	0	15	17	36
	IDT	1	1	1	0	IDT	0	2	1	0
	IDT III	1	2	2	0	IDT III	0	5	2	0
	IDT II	0	4	3	0	IDT II	0	4	3	0
	IDT I	0	2	9	2	IDT I	0	3	9	1
Asistenti post-doctorali de cercetare:	19					25				
Asistenti de cercetare:	42					45				
b. personal auxiliar din activitatea de cercetare-dezvoltare:	205					211				
	Studii superioare (ingineri, fizicieni, chimisti, biologi, etc.)				124	Studii superioare (ingineri, fizicieni, chimisti, biologi, etc.)				128
	Studii medii (tehnicieni, operatori exploatare instalatii nucleare)				81	Studii medii (tehnicieni, operatori exploatare instalatii nucleare)				83
c. număr de conducători de doctorat:	24					24				
d. număr de doctori:	291					313				
din care ELLNP										
	ANUL 2015					ANUL 2016				
Total personal, din care:	89					116				
a. Personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare	28					35				
Personal de cercetare-dezvoltare pe varste	Varsta	≤35	36-50	51-65	≥66	Varsta	≤35	36-50	51-65	≥66
	ACS	9	0	0	0	ACS	7	0	1	0
	As. Postdoc	9	4	0	0	As. Postdoc	14	4	0	0
	CS	3	2	0	0	CS	3	2	0	0
	CS III	3	8	2	0	CS III	2	13	2	0
	CS II	0	3	0	0	CS II	0	4	0	0
	CS I	0	2	4	1	CS I	0	3	4	2

Asistenți post-doctorali de cercetare:	13	18
Asistenți doctoral de cercetare:	9	8
b. personal auxiliar din activitatea de cercetare-dezvoltare:	20	29
Studii superioare (ingineri, fizicieni, chimisti, biologi, etc.)	13	22
Studii medii (tehnicieni, operatori exploatare instalatii nucleare)	7	7
c. număr de conducători de doctorat:	2	2
d. număr de doctori:	47	60

Notă: pentru personalul din IFIN-HH care contribuie la implementarea Proiectului ELI-NP s-a considerat numai contractul individual de muncă încheiat pentru funcția de bază.

5.2 Informații privind activitățile de perfecționare a resursei umane (personal implicat în procese de formare – stagii de pregătire, cursuri de perfecționare)

O componentă importantă a strategiei în domeniul resurselor umane la nivelul Institutului, planul de perfecționare profesională este în mod constant elaborat ținând cont de specificul fiecărei categorii de personal existentă.

Astfel, în conformitate cu cadrul legal în domeniul cercetării-dezvoltării (Legea nr. 319/2003 privind Statutul personalului personalului de cercetare-dezvoltare), personalul din Institut se diferențiază pe următoarele categorii:

- **Personal de cercetare-dezvoltare:** Asistent de cercetare științifică, Asistent postdoctoral de cercetare, Cercetător științific, Cercetător științific gr. III, Cercetător științific gr. II, Cercetător științific gr. I, Inginer de dezvoltare tehnologică, Inginer de dezvoltare tehnologică gr. III, Inginer de dezvoltare tehnologică gr. II, Inginer de dezvoltare tehnologică gr. I;
- **Personal auxiliar din activitatea de cercetare-dezvoltare:** cu studii superioare (Fizician, Inginer, Chimist, Biolog, Farmacist) și cu studii medii (Tehnicieni gradele III-I, Operatori exploatare instalații nucleare);
- **Personal din aparatul funcțional (servicii funcționale):** Economist, Jurist, Contabil, Auditor, Responsabil în diferite domenii - asigurarea calității, mediu, protecție fizică, sănătatea și securitatea muncii, Inspector Resurse Umane, Redactor, Traducător, Bibliotecar, Referent de specialitate – achiziții publice, resurse umane etc.;
- **Personal din aparatul administrativ:** Îngrijitor, Muncitor calificat, Șofer, Administrator.

O atenție deosebită în elaborarea strategiei de perfecționare profesională se acordă personalului de cercetare-dezvoltare. Elaborarea programelor de formare profesională la nivelul Institutului este concentrată pe asigurarea corespondenței obiectivelor generale ale Institutului (strategia de dezvoltare, participarea la marile colaborări internaționale, dezvoltarea de noi direcții și întărirea direcțiilor actuale ș.a.) cu obiectivele individuale de adaptare la necesitățile Institutului, în paralel cu preocuparea corelării cu evoluția domeniului la nivel național și european. Personalul de cercetare-dezvoltare din IFIN-HH este în permanentă conexiune cu evoluția domeniului, cercetătorii participând în mod constant la diverse stagii de formare profesională, în special, în marile laboratoare ale lumii.

În aceeași măsură, perfecționarea personalului auxiliar cercetării-dezvoltării a căpătat un accent deosebit în contextul noilor facilități și al dezvoltării celor existente, aceștia participând la o serie de forme de pregătire profesională dedicate atât perfecționării cunoștințelor de ordin tehnic, cât și adaptării acestora la condițiile concrete de operare a instalațiilor și echipamentelor de cercetare-dezvoltare.

Manifestările științifice organizate în sau de către Institut au un rol important și contribuie, în egală măsură, alături de celelalte forme de perfecționare, la creșterea nivelului de pregătire a personalului de cercetare –dezvolate și auxiliar cercetării.

În anul 2016, în cadrul IFIN-HH au fost organizate:

- Școala GEANT4 (14-19 noiembrie, 2016), cu contribuția lectorilor CERN, cu **48 participanți**
- Cursurile "Introduction to Nuclear and Particle Physics" – editia 3-a, cu **19 promovați**.

Deasemenea, în anul 2016, IFIN-HH a organizat **5 manifestari științifice Conferințe, simpozioane, școli, mese rotunde internaționale** (detaliate la Secțiunea 7).

O adevărată pepinieră de specialiști în domeniul nuclear o constituie **Centrul de Pregătire și Specializare în Domeniul Nuclear (CPSDN)** care are calitatea de furnizor de instruire pentru domeniul nuclear, precum și pentru alte domenii de fizică aplicată (tehnica vidului, laseri, examinari nedestructive). Sistemul de Management al Calității al CPSDN este certificat conform EN ISO 9001:2008 de către TUV HESSEN prin organismul de certificare TUV CERT. Programele de pregătire în radioprotecție sunt avizate CNCAN pentru nivelul 1, 2 sau 3.

Activitățile de formare și specializare profesională furnizate de CPSDN au în vedere:

- * pregătire profesională pentru absolvenții de nivel postliceal, universitar, postuniversitar și doctoral,
- * pregătire și specializare în domeniile nuclear și conexe a utilizatorilor tehnicilor, metodelor și instrumentației nucleare, utilizare și întreținere instalații și echipamente radiologice, precum și în domeniul dezafectării de obiective nucleare;
- * activități didactice la solicitarea instituțiilor de învățământ superior.

Un eveniment notabil care a marcat anul 2016 în domeniul instruirii și perfecționării profesionale îl reprezintă obținerea autorizării pentru organizarea în cadrul CPSDN a cursurilor de formare profesională pentru calificarea "tehnician în fizică", întreg personalul implicat propunându-și prin aceasta reluarea tradiției formării profesionale de strictă specialitate a cadrelor medii, asigurarea continuității acestei profesii și, nu în ultimul rând, aducerea cunoștințelor dobândite la nivelul exigențelor actuale.

Tot în anul 2016, IFIN-HH a organizat un stagiu de pregătire pentru un număr de 13 ofițeri de rang înalt din Emiratele Arabe Unite - "Nuclear Radiation Measurements" (09.05.2016 - 26.05.2016).

Principalele forme de perfecționare profesională la care a participat și continuă să participe personalul de cercetare-dezvoltare din IFIN-HH, raportate la obiectivele și la categoriile de personal, în corelare cu politica Institutului, sunt:

5.2.1. Programe de pregătire individualizată (studii postuniversitare, studii doctorale, burse postdoctorale), cu accent pe personalul tânăr din activitatea de cercetare-dezvoltare, având ca obiectiv principal finalizarea pregătirii necesare unei cariere în acest domeniu, iar în subsidiar, dobândirea de cunoștințe avansate, metode și procedee, necesare realizării activității profesionale, obținerea de competențe necesare integrării în direcția de activitate specifică preocupărilor manifestate de tinerii în cauză. În acest sens, politica Institutului s-a axat pe stimularea participării la astfel de programe, atât prin introducerea unui sistem de susținere-încurajare-recompense (achitare taxe, adaptare program de lucru, adaptare tematici în cadrul proiectelor de cercetare, asigurare cazare pe perioada studiilor, susținere financiară și instituțională, inclusiv pentru integrarea tinerilor în marile colaborări internaționale și participarea acestora la evenimente științifice naționale și internaționale), cât și prin reglementarea condițiilor de ocupare a funcțiilor de cercetare neatestate (Asistent de cercetare științifică, Asistent postdoctoral de cercetare). Politica Institutului a continuat concentrarea pe asigurarea unei percepții corecte cu privire la caracterul tranzitoriu al acestor poziții, care reprezintă etape de educație și pregătire pentru pozițiile de cercetare-dezvoltare atestate, și nu funcții în sine (ex. obținerea titlului de Cercetător științific în IFIN-HH este condiționată, conform regulamentului de concurs, de deținerea titlului de doctor).

Statistica pentru perioada 2015-2016 arată că politica Institutului în acest sens și-a dovedit eficiența, numărul tinerilor care urmează astfel de programe fiind cel puțin constant, cu ușoare fluctuații generate de finalizarea studiilor, astfel: **2015: 32 studenți la masterat și 59 studenți la doctorat, 2016: 35 studenți la masterat și 64 studenți la doctorat.**

5.2.2. Cursuri/școli organizate de Institut sau de alte entități de cercetare care au, de asemenea, ca grup țintă, personalul tânăr din activitatea de cercetare-dezvoltare ale cărui obiective sunt cele de dobândire de informații și cunoștințe în domeniul în care își definitivează studiile. Este de remarcat

organizarea de către Consiliul Științific al IFIN-HH a cursurilor de fizică generală pentru tinerii cercetători. În 2015 la aceste cursuri au participat **64 tineri**, iar în 2016, **110 tineri**.

5.2.3. Stagii de cercetare și specializare în cadrul unor instituții de cercetare din străinătate, de care beneficiază, în marea majoritate, întreg personalul de cercetare-dezvoltare, mai puțin gradele superioare (II și I). Aceste stagii se mențin la un nivel constant, fiind de regulă, asociate desfășurării activității de cercetare în cadrul colaborărilor existente la nivelul grupurilor de cercetare, în contextul participării Institutului la mari colaborări, încadrându-se în programele de deplasări reciproce anuale decise în cadrul colaborărilor. Astfel, numărul de participări în 2015 a fost de **145**, iar în anul 2016 s-a ridicat la **325**.

5.2.4. Conferințele reprezintă o formă de perfecționare profesională specifică domeniului cercetare-dezvoltare care constă, mai ales, în acumularea de experiență în diseminarea și acumularea de informații (schimb de informații reciproce). Este îndreptată, sub aspectul formal al rolului său, mai degrabă pe partea de adaptare la cerințele posturilor care presupun, înainte de toate, colaborarea, cooperarea, asocierea la marile programe și proiecte internaționale. Grupul țintă al unor asemenea forme de perfecționare profesională este compus, cu precădere, din grade științifice superioare (II și I), însă se acreditează din ce în ce mai mult practica privind considerarea conferințelor ca o oportunitate în dobândirea, de către tinerii cercetători, a deprinderilor care vizează competența diseminării rezultatelor obținute în activitate.

Participări la conferințe organizate în străinătate: 2015: 178, 2016: 395.

5.2.5. Workshop-urile, deși impropriu de considerat ca o formă de perfecționare în sine, reprezintă totuși un instrument care concurează la dobândirea, de către personalul de cercetare, a deprinderilor necesare îndeplinirii sarcinilor ce le revin, constând în adaptarea la lucrul în grup, la asumarea responsabilităților și la capacitatea de colaborare în cadrul grupurilor de cercetare.

Participări la workshop-uri organizate în străinătate 2015: 127, 2016: 105.

În ceea ce privește personalul auxiliar activității de cercetare-dezvoltare, programele de perfecționare profesională a acestora implică, cel mai adesea stagii de pregătire tehnică la laboratoare din străinătate și cursurile organizate de Centrul de Pregătire și Specializare în Domeniul Nuclear. Acestea din urmă constituie încă cea mai adaptată formă de perfecționare profesională din perspectiva asocierii cunoștințelor teoretice cu activitatea practică organizată la locul de muncă, în considerarea elementelor specifice locurilor de muncă. Este, de asemenea, constantă participarea în comun a personalului mixt, cu studii superioare și studii medii, din cadrul grupurilor de cercetare la experimente și programe de pregătire organizate în cadrul colaborărilor mari la care participă Institutul.

Număr participări: 2015: 72, 2016: 112.

Personalul din aparatul funcțional și din aparatul administrativ beneficiază de participarea la programe standard de pregătire profesională, asigurându-se, în mod constant, din partea Institutului, accesul la cursuri/seminarii organizate de furnizori de servicii de formare profesională, în corespondență cu specialitatea postului.

Număr participări: 2015: 54, 2016: 60.

6. INFRASTRUCTURA DE CERCETARE-DEZVOLTARE, FACILITĂȚI DE CERCETARE

6.1. Departamente de cercetare-dezvoltare:

- Departamentul Fizică Teoretică (DFT)
- Departamentul Fizică Nucleară (DFN)
- Departamentul Fizică Hadronică (DFH)
- Departamentul Fizica Particulelor Elementare (DFPE)
- Departamentul Fizică Computațională și Tehnologii Informaționale (DFCTI)
- Departamentul Fizică Nucleară Aplicată (DFNA)
- Departamentul Fizica Vieții și a Mediului (DFVM)
- Departamentul Radioizotopi și Metrologia Radiațiilor (DRMR)

- Departamentul Dezafectare Reactor (DDR)
- Departamentul Management al Deșeurilor Radioactive (DMDR)
- Departamentul Iradierii Tehnologice IRASM.
- Departamentul Acceleratoare Tandem (DAT)

▪ **6.2. Laboratoare de măsurare acreditate (<http://www.nipne.ro/facilities/laboratories/>):**

- [Microbiologie](#) (MicroLab)
- [Caracterizare Radionuclidică, Fizico-Chimică, Mecanică și Structurală](#) (DMDR-Lab)
- [Caracterizare Radiologică](#) (LCR)
- [Metrologia Radionuclizilor pentru Etalonări](#) (LMRE)
- [Metrologia Radionuclizilor pentru Incercări](#) (LMRI)
- [Testare și Certificare a Conformității Produselor Radiofarmaceutice, Radiochimice și a Surselor Radioactive](#) (CPR-Lab)
- [Etalonări Radiații Ionizante](#) (LERI)
- [Încercări Radiații Ionizante](#) (LIRI)
- [Dozimetrie de Personal și Mediu](#) (LDPM)
- [Analize prin Spectrometrie Gamma](#) (GamaSpec)
- [Organismul Integrat de Dozimetrie Internă, Radiochimie și Mediu](#) (OIDIRIM)
- [Laboratorul de datări radiocarbon - RoAMS](#), acreditat internațional

▪ **Laboratoare de cercetare neacreditate:**

- [Încercări Materiale prin Tehnici Nucleare](#)
- [Evaluarea Biocompatibilității](#)
- [Spectrometrie prin retro-împrăștiere Rutherford](#)
- [Încercări Fizico-Chimice](#)

Pagina de web dedicată este actualizată și prezintă mai bine și mai eficient serviciile oferite de laboratoare: <https://www.nipne.ro/facilities/laboratories/>.

▪ **6.3. Instalații și obiective speciale de interes național**

În conformitate cu prevederile HG nr. 786/2014, cu modificările și completările ulterioare, privind aprobarea Listei instalațiilor și obiectivelor speciale de interes național finanțate din fondurile Ministerului Educației și Cercetării Științifice, Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei" (IFIN-HH) deține și operează șapte instalații și obiective de interes național:

1. Reactorul nuclear de cercetare și producție radioizotopi tip VVR-S;
2. Stația de tratare și depozitare a deșeurilor radioactive STDR;
3. Depozitul național de deșeuri radioactive DNDR;
4. Sisteme liniare de accelerare TANDEM;
5. Accelerator Ciclotron TR-19;
6. Instalație de iradiere în scopuri multiple;
7. Instalație GRID de interes național.

Buget 2016: 15,08 milioane lei.

Toate instalațiile deservesc grupuri de cercetare interne, naționale și internaționale și au lucrat în parametri. Activitatea instalațiilor este detaliată în raportul prezentat în *Anexa 11*.

În conformitate cu indicatorii tehnico-economici ai Proiectului "Dezafectarea reactorului nuclear VVR-S, repatrierea combustibilului nuclear uzat EK-10 și modernizarea Stației de Tratare a Deșeurilor Radioactive" aprobați prin HG 898/2009, a Planului de dezafectare și a Studiului de Fezabilitate, în anul 2016 au fost implementate integral activitățile de dezafectare aferente acestui an, cu încadrare în limitele bugetului aprobat în anul bugetar 2016.

De remarcat că există și alte instalații importante de infrastructură, neincluse în lista IIN. În platforma ERRIS (Engage in Romania's Research Infrastructure System www.erris.ro) – IFIN-HH s-a înscris cu 13 infrastructuri de cercetare deschise național și internațional.

▪ **6.4. Măsurile de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optim**

În 2016, în activitatea sa, Institutul a continuat liniile anilor anteriori, în conformitate cu Strategia „Tranziție prin continuitate”. Au fost adoptate în cursul anului măsuri pentru creșterea gradului de utilizare a instalațiilor IFIN-HH, în special a instalațiilor mari:

- Utilizarea eficientă de către comunitatea științifică națională și internațională a noilor acceleratoare tandem de 3 și 1 MV, incluse în regimul de open-facility, ca și acceleratorul tandem de 9 MV, prin creșterea eficienței aparaturii de detecție și a proceselor folosite. Programul științific al acestora este aprobat în continuare de un comitet științific internațional (PAC), iar cei circa 200 utilizatori străini provin din instituții de pe 3 continente: din SUA, din Europa, China și Japonia.

- Participarea la marile cooperări internaționale la care România este parte, iar IFIN-HH este participantul național major: CERN, FAIR, IUCN, ELI, IAEA, ECT*.

- Creșterea vizibilității Institutului, a infrastructurii de cercetare și a personalului prin continuarea participării în rețele europene de cercetare (ERA, ENSAR2, CRISP, EURATOM, NUPPEC, APPEC, COST, etc.);

- Încheierea de noi acorduri de colaborare cu instituții de cercetare de prestigiu – în anul 2016: 19 MoU/Agreement/Protocol din care 13 MoU cu instituții din străinătate și 6 MoU cu instituții naționale (în 2016 la ELI-NP – 10 MoU cu instituții din străinătate și 4 MoU cu instituții naționale, total MoU - 63).

- Promovarea oportunităților de colaborare prilejuite de performanțele instalațiilor și ale personalului de CDI, prin organizarea de workshopuri adresate în special potențialilor utilizatori sau clienți naționali și regionali, prezente la manifestări științifice naționale, prin seminarii și prezentări la instituții din țară.

7. REZULTATELE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE ALE IFIN-HH

Activitatea de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică (R&D) a IFIN-HH este activitatea principală și definitorie a Institutului, conform misiunii sale stabilite atât prin tradiție, cât și prin hotărârile de guvern care reglementează funcționarea sa curentă. Aceasta s-a desfășurat și în 2016 în liniile anilor trecuți, calitativ și cantitativ, locul de frunte al Institutului în cercetarea românească fiind păstrat și întărit.

Activitatea de R&D s-a desfășurat prin:

- a) **Programul Nucleu (PN);**
- b) **Programele Naționale CDI 2 și 3 (PN2, PN3);**
- c) **Programe internaționale de cercetare. Programe europene (H2020, EURATOM s.a.);**
- d) **Colaborări internaționale.**

Atât condițiile din fiecare program de mai sus, cât și rezultatele principale sunt prezentate mai jos. În același timp vom raporta asupra altor componente ale activității:

- Laboratoare acreditate;
- Seminarii și manifestări științifice;
- Lucrări științifice publicate;
- Participări cu lucrări la conferințe naționale și internaționale;
- Sesiunea Științifică a Tinerilor Cercetători din IFIN-HH, ediția 2016.

a) **Programul Nucleu** început în 2009 a fost extins de finanțator și în 2015. La începutul anului 2016 a fost analizată și raportată în detaliu activitatea în cadrul acestui program pe întreaga perioadă 2009-2015. Noul **Program Nucleu 2016-2017** a fost pregătit încă de la sfârșitul anului 2015, iar în 20 ianuarie 2016, 14 noi proiecte au fost avansate către ANCSI. Acestea au fost evaluate de către specialiștii desemnați de către CCCDI al MENCS în februarie.

Programul Nucleu 2016-2017 „Cercetări științifice de fizică și inginerie nucleară de frontieră”
PN IFIN-HH conține 3 obiective:

Obiectivul 1: Cercetare experimentală și teoretică, competitivă la nivel internațional, în fizică nucleară, subnucleară și domenii conexe (5 proiecte)

Obiectivul 2: Studii interdisciplinare competitive de cercetare aplicativă și inginerie nucleară cu relevanță pentru mediul economic și social (6 proiecte)

Obiectivul 3: IFIN-HH - laborator nuclear național (3 proiecte).

Toate cele 14 proiecte propuse au fost evaluate cu scoruri între 92.67 și 100 pct. (din 100) și aprobate integral.

Acestea sunt prezentate în Tabelul de mai jos:

Tabel: Proiectele PN IFIN-HH pe obiective:

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Obiectiv / Titlul Proiectului</i>	<i>Departament – Director de Proiect</i>
<i>Obiectivul 1: Cercetare experimentală și teoretică, competitivă la nivel internațional, în fizică nucleară, subnucleară și domenii conexe.</i>		
<i>1</i>	Elaborarea de modele teoretice și metode matematice avansate pentru investigarea structurii materiei	DFT - Aurelian Isar
<i>2</i>	Cercetări avansate, fundamentale și aplicative, folosind tehnici de spectroscopie nucleară și fascicule accelerate	DFN - Nicolae Mărginean
<i>3</i>	Cercetări de frontieră în fizica particulelor elementare	DFPE-Calin Alexa
<i>4</i>	Studiul proprietăților materiei formate din constituenți care interacționează puternic	DFH-Mihai Petrovici
<i>5</i>	Cercetări teoretice și experimentale asupra interacției câmpurilor foarte intense cu nucleele și materia nucleară	IFIN - Constantin Ivan
<i>Obiectivul 2: Studii interdisciplinare competitive de cercetare aplicativă și inginerie nucleară cu relevanță pentru mediul economic și social.</i>		
<i>6</i>	Dezvoltarea infrastructurii de cercetare conexe celor trei acceleratoare tandem din IFIN-HH prin realizarea de ansambluri/prototipuri experimentale, dezvoltarea de noi tehnici experimentale la acceleratoarele tandem ale IFIN-HH	DAT – Dan Ghita
<i>7</i>	Dezvoltarea și implementarea tehnologiilor și metodelor de calcul avansat pentru aplicații în fizica sistemelor complexe	DFCTI - Mihnea Dulea
<i>8</i>	Cercetări avansate în domeniul radioecologiei, biofizicii și radioprotecției; aplicații, prognoză și produse informatice	DFVM-Ana Stochioiu
<i>9</i>	Cercetări avansate în domeniul radionuclizilor cu aplicații în farmacie, medicină, industrie și mediu	DRMR - Dana Niculae
<i>10</i>	Facilități experimentale în fizica nucleară aplicată	DFNA - Florin Constantin
<i>11</i>	Metode și tehnici interdisciplinare de caracterizare a efectelor radiațiilor ionizante asupra unor materiale de interes pentru iradierii tehnologice și pentru experimente de fizică nucleară.	IRASM - Valentin Moise

Obiectivul 3: IFIN-HH - laborator nuclear național.		
12	Studii și cercetări privind dezafectarea instalațiilor din domeniul nuclear și gestionarea în siguranță a deșeurilor radioactive rezultate din industrie, agricultură, medicină și cercetare	CMDDR- Felicia Dragolici
13	Structurarea unui Centru de Excelență în IFIN-HH pentru Studiul și Conservarea Patrimoniului Cultural	IFIN - Livius Trache
14	Sisteme moderne de instruire și diseminare în domeniul nuclear	CPSDN-Gabriel Stanescu

Propunerile financiare:

Total: 123.891.343 lei

- pentru 2016: 57.454.147 lei
- pentru 2017: 66.437.196 lei

Suma realizată este de 56.863.352 lei. Un număr de 50 de faze au fost realizate, iar rapoartele de faza au fost predate în timp și apreciate calitativ.

În cadrul PN, în 2016 au fost înaintate la ANCSI următoarele rapoarte:

- Raport PN 2015: 15 ianuarie 2016;
- Raport PN 2009-2015: 30 aprilie 2016;
- Raport sintetic PN 2009-2015 pe proiecte: 31 octombrie 2016;
- Raport sintetic PN 2009-2015: 30 noiembrie 2016;
- Raport PN 2016: 15 decembrie 2016.

b) Programele Naționale CDI PNII și PNIII

O componentă a finanțării a fost realizată prin proiectele câștigate în cadrul PN2. Situația se prezintă astfel:

Cu UEFISCDI: 40 de proiecte, 35 finalizate în 2016, 5 se vor finaliza până în Septembrie 2017

Idei: 28 proiecte

Resurse Umane TE: 2 proiecte

PCCA: 9 proiecte

PCCE: 1 proiect

Alte proiecte: 2

IFA PNII & PNIII Subprogramele 5.1-5.3:

CERN-RO: 8

FAIR-RO: 4 încheiate+5 noi

ELI-RO: 5 încheiate + 7 noi

IFA-CEA: 8 + 4 noi

Program STAR: 1 proiect

Incluzând și fazele de la PN, în 2016 au fost prezentate 185 faze de contract (fata de 213 de faze de contract în 2015, 201 în 2014, 176 în 2013, 250 în 2012)

Remarcăm programele FAIR-RO și ELI-RO ca subprograme ale programului PNIII subprogramele 5.1 -5.3 conduse de IFA și extinderea cu succes a modelului de evaluare a propunerilor și rezultatelor cu ISAB, chiar dacă finanțarea are în continuare sume modice.

De remarcat, deasemenea că datorită tăierilor majore (de ordinul a 50%) din anii trecuți la cele mai multe categorii de proiecte din PN2, în acest an unele proiecte au necesitat sume mai mari decât în mod obișnuit, dificultate rezolvată în general prin extinderea prin acte adiționale până în decembrie 2016, a termenelor de predare stabilite inițial pentru luna septembrie.

Participarea IFIN-HH la competiții în 2016

PNCDI-3

Mai multe competiții au fost deschise în **aprilie-iulie 2016**:

- Programul 2 Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare.
 - Subprogramul Proiect Experimental Demonstrativ PED 2016
- Programul 4 - Cercetare fundamentală și de frontieră.
 - Proiecte de Cercetare Exploratorie - PCE 2016
 - Proiecte Complexe de Cercetare de Frontieră PCCF 2016

Din IFIN-HH au fost depuse și declarate eligibile un număr de proiecte (pe programe/competiții):

- P2 PED: 33 (Co) + 8 (partener) = 41 proiecte: Dec. 2016: 2 câștigătoare;
- P4 PCE: 31 proiecte (a 850 mii lei/30 luni); competiție nefinalizată;
IFIN: 26 admise pentru faza 2 și 5 respinse (16%) – multe sunt evaluate în jur de 90 pct.
- P4 PCCF: 3 proiecte eligibile IFIN-HH coordonator; competiție nefinalizată.

- Programul 5/Subprogramul 5.1 ELI – RO: 9 propuneri; 7 câștigătoare;
- Programul 5/Subprogramul 5.2 FAIR – RO: 5 propuneri; 5 câștigătoare;
- Programul 5/Subprogramul 5.3 CEA – RO: 4 propuneri; 4 câștigătoare;

Competițiile lansate în 2016 au fost mai numeroase decât în cei 4 ani precedenți, însă nu toate au fost finalizate.

Observații:

- Fără competiții nu se poate obține finanțare corespunzătoare.
- Competițiile rare și mai ales fărâmițarea finanțării afectează negativ implementarea strategiilor de cercetare a Institutului, ca ritmicitate și ca politică de personal.
- Unele competiții au fost lansate în perioade neadecvate: de exemplu în timpul verii, în condițiile în care formularele impuse sunt complexe.
- Finalizarea competițiilor durează mai mult timp decât se anunță inițial, iar intervalul de timp de la depunere și până la finalizarea prin contractare este îndelungat.
- Se constată, în multe cazuri, că rezultatele evaluărilor unor proiecte sunt în neconcordanță cu valoarea atestată internațional a echipei și subiectelor propuse (publicații, colaborări internaționale etc.).

c) Programe internaționale de cercetare

Finanțările au fost obținute prin programe mari, îndeosebi programe europene, dar și din programe bilaterale:

- POC: 3 proiecte
 - F: Proiectul ELI-NP, faza a II-a: 175 mil. Euro;
 - G: Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice: 7.350.000 lei (incl co-finanțare);
 - F: laborator de criminalistică nucleară – 2,0 mil. euro, semnat în decembrie 2016.

Alte finanțări au provenit din programele:

- Horizon 2020: 7 din care 2 (ELI-NP) proiecte în desfășurare;
- FP7: 5 proiecte;
- EURATOM: 1;
- COST: 4;
- CEA-IFA: 4 noi proiecte;
- AIEA: 5 proiecte;
- IUCN Dubna: 32 proiecte pentru 493.533 lei.

**Tabel: proiectele în desfășurare în H2020.
Valoare totală: 1.338.629 euro/4 ani**

NR. CRT	ACRONIM	DENUMIRE	VALOARE EURO	PERIOADĂ
1.	ELITRANS	Enabling ELI's transformation from ERDF - funded distributed implementation towards ERIC - governed unified operation	704.160	2015 - 2018
2.	EUCALL	EUropean Cluster of Advanced Laser Light Sources	168.000	2015 – 2018
3.	GENERA	Gender Equality Network in the European Research	118.750	2015 – 2018
4.	ENSAR2	European Nuclear Science and Applications Research 2	185.000	2015-2019
5.	SpeechXRa ys	Multi-channel biometrics combining acoustic and machine vision analysis of speech, lip movement and face	138.438	2015 – 2018
6.	ANNETTE	Advanced Networking for Nuclear Education and Training and Transfer of Expertise	21.000	2015 - 2019
7	CONCERT	IFIN-HH este "Linked Third Party" in acest program al EURATOM din H2020	3.281	2015 - 2019

Nu includem în lista activitățile legate de programele internaționale cu CERN și FAIR; activitățile de cercetare în legătură cu acestea fiind finanțate din PN2/3.

d) Colaborări internaționale

Participarea IFIN-HH la proiecte internaționale reprezintă o componentă esențială și de mare anvergură a întregii noastre activități. Activitatea din 2016 a continuat pe aceleași linii mari strategice ca cea din anii trecuți:

1. *Mari infrastructuri la care România este parte, iar IFIN-HH este actorul major:*
 - i) CERN, ii) IUCN, iii) FAIR, iv) ELI
2. *Activități în cadrul colaborărilor internaționale bilaterale ale IFIN-HH*

1. *Activități în cadrul marilor proiecte în care România este parte, iar IFIN-HH este actorul major:*
 - i) CERN, ii) IUCN, iii) FAIR, iv) ELI

i) IFIN-HH este actorul major în participarea României la CERN. Activitățile au fost finanțate prin programul CERN-RO al ANCSI (acum MCI) prin finanțatorul IFA. Un ISAB (Internațional Scientific Advisory Board) format din 5 specialiști în domeniu evaluează anual atât activitatea desfășurată de grupurile științifice, cât și noile propuneri pentru anul care urmează. Acesta se reunește anual în luna noiembrie și îl considerăm un model de conducere științifică a programelor naționale. Cercetările se desfășoară atât în domeniul fizicii particulelor elementare, cât și în domeniul fizicii nucleelor exotice. Bugetul anual este de cca 12M lei.

Un eveniment remarcabil al anului 2016 a fost **ratificarea de către Parlamentul României a aditerii României ca membru deplin al CERN**. Pasul următor a fost ridicarea drapelului României la sediul CERN din Geneva în septembrie 2016 în prezența Președintelui României, a reprezentanților Guvernului, dar și a multor cercetători din IFIN-HH. Admiterea României ca membru deplin al CERN reprezintă o apreciere explicită a activității cercetătorilor noștri, un factor determinant în decizia de admitere.

ii) România este membră a IUCN Dubna de la înființarea acestuia în 1956, iar IFIN-HH a fost istoric participantul major la această cooperare. În prezent, un număr de cca. 17 persoane sunt angajate temporar la Dubna. O înțelegere specială între Împuternicitul României și Directorul IUCN permite ca o parte din contribuția noastră să fie folosită bilateral de grupuri românești interesate. Astfel de granturi sunt în special în DFT, DFN, DFCTI și DFNA. Cum 2016 a fost un an aniversar, pentru celebrarea a 60 de ani ai IUCN, au fost organizate mai multe evenimente în România sau la Dubna, la care au participat oficialități ale IUCN și ale IFIN-HH precum vizita unei delegații IUCN în noiembrie 2015, vizita unei a doua delegații în iulie 2016 cu ocazia Zilei IUCN în cadrul Școlii Carpatine de Fizică CSSP16, participarea delegaților IFIN-HH la sărbătorile de la Dubna în jurul datei de 26 martie.

iii) România este membru fondator al FAIR GmbH din 2010. Implicarea IFIN-HH există pe mai multe planuri: participarea la proiectarea instalațiilor, pregătirea echipamentului experimental care se va instala la FAIR (in-kind la experimente) și pregătirea tematicilor pe care cercetătorii din IFIN-HH vor să le abordeze la FAIR. IFIN-HH este implicat în toate cele 4 mari experimente de la FAIR (NuSTAR, CMB, APPA (Sparc) și PANDA) și în 3 dintre ele au conduserea părții române. Contribuția in-kind la experimente de cca. 4M euro (valoare 2005) este, în cea mai mare parte, decisă, TDR sunt aprobate în majoritate. Din iunie 2014, subprogramul FAIR-RO din cadrul programului CERN-RO al IFA a finanțat mult sub necesități pregătirea grupurilor românești la FAIR. În PN3, FAIR-RO este subprogram independent la „Programul 5: Cercetare în domenii de interes strategic - programe-suport conduse de instituții cu relevanță științifică, cu rol de coordonare științifică în domenii de interes strategic, pentru formarea și dezvoltarea instituțiilor de cercetare și a competențelor naționale în domeniile de interes strategic pentru România”. Subprogramul FAIR-RO are un ISAB desemnat (după modelul ISAB al CERN-RO) care s-a întâlnit în 2016 și are ca sarcina evaluarea proiectelor în curs, a celor nou propuse, ca și a participării in-kind la FAIR.

În prezent se constată o întârziere a construcției FAIR, întârzieri care au fost analizate de țările membre, iar în Consiliul FAIR din iunie 2016 s-a reșezat programul de construcție, întins până în 2025, dar cu mai multe faze intermediare care vor permite obținerea de rezultate înainte de încheierea completă a lucrărilor. A fost reșezat și bugetul alocat construcției FAIR. Activitățile IFIN-HH de pregătire pentru experimentele FAIR și de pregătire a activităților viitoare la FAIR au fost deasemenea finanțate și prin programul Nucleu PN 09 37 01 07, care s-a încheiat însă în 2015.

În 2016 au fost demarate demersurile pentru încheierea a 4 contracte de contribuție în natura (in-kind) la FAIR, la care IFIN-HH este parte, în conformitate cu angajamentele luate: un contract aferent experimentului CBM, două contracte aferente experimentului NUSTAR și un alt contract la experimentul APPA (primele fiind conduse de IFIN-HH, iar acesta din urmă de către INFLPR). Procesul de contractare nu s-a încheiat încă.

iv) Subprogramul de finanțare ELI-RO condus de IFA a fost demarat în 2014. Prin intermediul acestuia s-a început finanțarea pregătirii participării grupurilor românești la programul european ELI-NP care este implementat de către IFIN-HH. Acesta a devenit subprogram separat în PNIII și la competiția din 2016 IFIN-HH a avut aprobate 7 noi proiecte. Din Programul Nucleu PN 16 42 01 05 se finanțează și unele activități de pregătire a IFIN-HH ca utilizator al echipamentelor mari de la ELI-NP, atât laserii de mare putere, cât și fasciculele gama. Direcția Științifică consideră că activitatea de pregătire a Institutului la experimente viitoare la ELI-NP este încă subdimensionată.

2. Activități în cadrul colaborărilor internaționale bilaterale ale IFIN-HH

IFIN-HH are un acord de cooperare cu IN2P3 - Franța care are o vechime de 35 de ani. El constă în finanțarea de cercetări comune între grupuri din IFIN-HH și grupuri din institute franceze parte a IN2P3. Pentru 2016 au fost active 12 teme, pentru care partenerul francez a aprobat să finanțeze 223 zile/persoană pentru deplasările cercetătorilor români realizate în Franța, iar IFIN-HH să finanțeze 259 zile/persoană pentru deplasările cercetătorilor francezi în România. Trebuie să remarcăm că numărul de zile aprobate pentru România a fost mult mai mic decât cel propus și justificat prin restrângerea fondurilor generale ale partenerului francez acordată pentru astfel de activități ale IN2P3. Pentru 2017 această scădere a fost menținută (230 zile aprobate/persoană). În

2014, IN2P3 a propus IFIN-HH să devină „Laboratoire Internationale Associé” și un MoU a fost agreeat de ambele părți și semnat în cadrul unei ceremonii la Anglet, Aquitaine, pe data de 15 octombrie 2015. În cadrul acestui program (evaluat în cadrul unui workshop comun desfășurat la București în ianuarie 2017) se desfășoară activități de cooperare cu institute membre ale IN2P3.

Colaborarea bilaterală cu INFN rămâne activă.

IFIN-HH are un număr mare de MoU bilaterale semnate cu instituții academice și de cercetare cu interese similare de pe cinci continente, dintre care reamintim:

- Observatorul Pierre Auger (colaborare internațională bazată în Argentina);
- AstroParticle Physics European Community (APPEC);
- IFA Chișinău, Rep. Moldova;
- ATOMKI, Debrecen, Ungaria;
- University of Arizona, Yale University și Texas A&M University (universități din SUA);
- RIKEN și University of Osaka (Japonia);
- Australian Nuclear Science and Technology Organization (ANSTO), Australia.

În cele mai multe cazuri, în cadrul acestor colaborări fiecare parte își finanțează proprii cercetători.

În luna Februarie 2016 a fost semnat acordul de colaborare științifică între IFIN-HH și Joint Research Center (JRC) al Comisiei Europene.

Laboratoare acreditate

Laboratoarele acreditate care au funcționat în IFIN-HH în 2016 au fost prezentate la Secțiunea 6.

Seminarii și Manifestări științifice

Manifestările științifice organizate în Institut sau de către Institut fac parte integrantă din activitatea noastră științifică.

În Institut se organizează **Seminarul General** (SG) IFIN-HH și **seminariile de departamente**. Ambele tipuri au caracter quasi-periodic.

Seminarul General IFIN-HH, 7 evenimente:

- 14 Martie: [Dr. Ovidiu Toader \(Univ of Michigan, Ann Arbor, MI, USA\), "Setup at the Michigan Ion Beam Laboratory to Conduct Simultaneous Dual and Triple Ion Beam Irradiation Experiments"](#);
- 21 Martie: [Prof. Timo Sajavaara \(Univ. of Jyväskylä, Finland\), "Thin film analysis using heavy-ion elastic recoil detection analysis and PIXE studies with high-resolution X-ray"](#);
- 15 Iunie: [Dr. Andrei Faraon \(California Institute of Technology, Pasadena, CA, USA\) "Quantum light-matter interfaces based on rare-earth-doped crystals and nano-photonics"](#);
- 07 Septembrie: dr. [David Kenneth Smith \(IAEA, Vienna\), "Nuclear Forensics: Science Applied to Law Enforcement and Nuclear Security"](#);
- 02 Noiembrie: prof. [Steven Rose \(Imperial College London\) "New directions in High Energy Density Physics"](#);
- 22 Noiembrie: prof. [Gabriela Constantin \(Faculty of Medicine, University of Verona, Verona, Italy\), "Intravital microscopy for the study of leukocyte trafficking in brain diseases"](#);
- 22 Noiembrie: prof. [Nicoleta Moisoi \(Leicester School of Pharmacy, De Montfort University, Leicester, UK\) "The Role of Mitochondrial Quality Control and Stress Signalling in Parkinson's Disease"](#);

Seminariile departamentelor găzduiesc discuții despre fazele de contract, despre strategiile departamentelor și prezentarea preliminară a tuturor tezelor de doctorat la care se lucrează în Institut, înainte de a fi susținute public.

De menționat deasemenea:

- Școala GEANT4 Noiembrie 14-19, cu lectori CERN:
 - 58 înscriși
 - 48 participanți
- Cursurile “Introduction to Nuclear and Particle Physics” – editia III-a:
 - 26 înscriși

- 19 promovati

IFIN-HH a organizat 5 **manifestări științifice Conferințe, simpozioane, școli, mese rotunde internaționale:**

May 23-27, 2016 - Bucharest, România

Regional Training Course on the Implementation and Maintaining of Quality Management System (QMS) in Radiation Processing Facilities

May 23-27, 2016 - Bucharest, România

Regional Workshop on Waste Acceptance Criteria Development and Use

June 26 - July 09, 2016 - Sinaia, România

Carpathian Summer School of Physics 2016 - Exotic Nuclei and Nuclear / Particle Astrophysics (VI). Physics with small accelerators

July 10-17, 2016 - Constanța, România

9th International Balkan School on Nuclear Physics

September 25-29, 2016 - Sinaia, România

The Fifth Balkan Symposium of Archaeometry 2016

Sesiunea Științifică a Tinerilor Cercetători din IFIN-HH

Sesiunea Științifică a Tinerilor Cercetători din IFIN-HH, ediția 2016, a fost organizată în zilele de **20-21 Decembrie 2016**, în sălile Bibliotecii Naționale de Fizică, cu 3 secțiuni, similar anilor precedenți:

- *Fizică Teoretică* 8 comunicări științifice
- *Fizică Experimentală* 22 comunicări științifice
- *Cercetări Aplicative* 31 comunicări științifice

Pentru fiecare sesiune s-au acordat premiile I, II și III iar potrivit deciziei Comitetului de Direcție premiul I la fiecare secțiune a fost acordat astfel:

- Fizică Teoretică - Premiul **Serban Titeica**
- Fizică Experimentală - Premiul **Marin Ivascu**
- Cercetări Aplicative - Premiul **Ioan Ursu**.

Rezultatele activității de cercetare-dezvoltare ale IFIN-HH - sintetic

1. Structura rezultatelor de cercetare-dezvoltare

		2015	2016*
7.1.1	lucrări ^{vi} științifice/tehnice în reviste de specialitate cotate ISI.	705	754 din care 54 ELI-NP
7.2.2	factor de impact (sri) cumulativ al lucrărilor cotate ISI.	1284	1208
7.1.3	citări în reviste de specialitate cotate ISI.	2808	>2913
7.1.4	brevete ^{vii} de invenție (solicitate / acordate).	0/2	4/2
7.1.5	citări în sistemul ISI ale cercetărilor brevetate.	-	-
7.1.6	produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii ^{viii} .	9	9
7.1.7	lucrări științifice/tehnice ^{ix} în reviste de specialitate fără cotație ISI.	NA	NA
7.1.8	comunicări științifice ^x prezentate la conferințe internaționale.	744	737 din care 109 ELI-NP
7.1.9	studii ^{xi} prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar.	12	13
7.1.10	drepturi de autor ^{xii} protejate ORDA sau în sisteme similare legale.	-	-
7.1.10 supl	Autor de carte sau capitole de carte / editor de proceedings.	53/2	83

* Rezultatele prezentate în tabel sunt cele introduse în baza de date a IFIN-HH.

Lista de lucrări publicate în 2016 de către cercetătorii din IFIN-HH, cea a cărților și cea a comunicărilor la conferințe sunt prezentate în *Anexele 3, 7 și respectiv 9*.

IFIN-HH nu contorizează lucrări publicate în reviste non-ISI (dacă acestea există).

Este evident că producția științifică a Institutului se menține la parametrii anilor anteriori, fiind chiar în creștere (număr de lucrări, număr de citări, număr de comunicări la conferințe internaționale, etc.).

2. Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate și efecte obținute

O lista concretă (dar non-exhaustivă) de alte realizări reprezentative, conține:

- Testari în vederea identificării alimentelor iradiate - la solicitarea autorităților din sănătatea publică, protecția consumatorului, securitatea alimentară și sanitar-veterinară;
- Caracterizări radiologice ale materialelor radioactive/nucleare - la solicitarea autorităților judiciare, poliție de frontieră, CNCAN, IGSU, s.a.;
- Programe de calcul destinate asistării în timp real a autorităților locale, naționale sau regionale pentru luarea deciziilor în situații de urgență nucleare, radiologice, chimice, biologice;
- Stocarea în condiții de securitate nucleară a deșeurilor radioactive de viață lungă ($T_{1/2} > 30$ ani), instituționale din toată țara;
- Dezvoltarea de tehnologii și proceduri pentru îmbunătățirea securității cibernetice în mari sisteme de distribuție de calcul (GRID);
- Realizarea sub egida CERN și a HEPTEch a unui sistem performant de achiziție de date cu implementare în alte ramuri științifice și în economie;

- Aplicații pentru conservarea patrimoniului cultural prin iradieri tehnologice (arhive muzeale, arhive de filme, obiecte religioase);
- Identificare și/sau autentificare de obiecte de patrimoniu cultural (monede, coifuri, brățări dacice, etc.);
- Determinări de vârste pentru probe arheologice și geologice prin AMS (spectrometrie de masa cu acceleratorul);
- Acordarea de asistență și expertiză tehnică prin IAEA Viena în domeniile dezafectării de instalații nucleare și a managementului deșeurilor radioactive, al studiului și conservării patrimoniului cultural, al impactului activităților nucleare asupra mediului înconjurător;
- Acordarea de asistență tehnică către organisme și agenții ale statului român: protocol de colaborare cu IJSU București-Ilfov și cu MApN – Agenția de Cercetare pentru Tehnici și Tehnologii Militare.

În data de 5 decembrie 2015 s-au finalizat activitățile din cadrul proiectului EMERSYS MIS-ETC 774 "Toward an integrated, joint cross-border detection system and harmonized rapid responses procedures to chemical, biological, radiological and nuclear emergencies" (CBRN), cu încadrare în limitele bugetului aprobat și cu realizarea integrală a indicatorilor din acest proiect. Anul 2016 este primul din cei 5 ani de monitorizare a strategiei de utilizare a rezultatelor și a echipamentelor achiziționate. Autolaboratorul IFIN-HH, echipat cu aparatură și echipamente dedicate intervenției la situații de urgență de tip CBRN, în anul 2016, asigură suport tehnic Inspectoratului pentru Situații de Urgență București-Ilfov, la solicitarea acestuia, în conformitate cu prevederile Protocolului de colaborare semnat în 2016. În perioada, 15-17 martie 2016, IFIN-HH în colaborare cu CNCAN și AIEA a organizat un workshop dedicat pregătirii în domeniul siguranței nucleare pentru autoritățile naționale implicate în combaterea traficului ilicit de materiale nucleare și a terorismului nuclear, utilizând în aplicațiile practice echipamente din dotarea autolaboratorului CBRN. Deasemenea, cu autolaboratorul CBRN în data de 21 octombrie 2016 IFIN-HH a participat la exerciții demonstrative în cadrul exercițiului internațional Olympus organizat de către Ministerul de Externe în colaborare cu Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism (GICNT)-DoE SUA.

În anul 2016 a fost semnat un protocol de colaborare în domeniul CBRN cu Ministerul Apărării Naționale-Agenția Națională de Cercetare pentru Tehnici și Tehnologii Militare.

3. Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare

Importanța acordată dezvoltării susținute a Centrului de Transfer Tehnologic și Marketing (CTTM), <http://www.nipne.ro/cttm>, se justifică prin necesitatea stimulării sistematice a cercetării aplicative, facilitarea inovării și a transferului de cunoaștere și de tehnologie. În 2016, centrul a definit și programat mai bine activitatea, acordându-se o atenție deosebită sprijinirii procesului obținerii brevetelor de invenții și asistenței în etapele de negociere și contractare a diverșilor parteneri. Deasemenea, în afara unui Seminar al IFIN-HH (ianuarie 2016) și a unui seminar ELI-NP (iunie 2016), CTTM a organizat Simpozionul „Cercetarea aplicativă, dezvoltarea tehnologică și inovarea – orientări ale activității IFIN-HH”, la IFIN-HH, Biblioteca Națională de Fizică, în data de 10 noiembrie 2016. Simpozionul și-a propus și a reușit să aducă împreună reprezentanți ai autorităților, mediului de afaceri, Oficiului de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM), precum și cercetători și ingineri din Institut.

În martie 2016 în cadrul Sesiunii Anuale de comunicări științifice a Institutului de Arheologie V. Pârvan al Academiei Române am organizat o masa rotundă cu tema „Datări cu radiocarbon la IFIN-HH” la care au participat arheologi, istorici din toată țara, precum și cercetătorii noștri implicați în subiect. Scopul acțiunii, acreditată internațional RoAMS, a fost de a atrage noi utilizatori ai laboratorului, cât și de a organiza mai bine această activitate multi-disciplinară.

În cadrul Forumului Industrial al ELI-NP, IFIN-HH a inițiat și a susținut constituirea asociației deschise **Măgurele High Tech Cluster**, ce reunește entități de cercetare, academice și de afaceri, interesate de a exploata extraordinarele oportunități de transfer de cunoștințe și de tehnologie pe care le oferă Platforma Măgurele și realizarea ELI-NP.

IFIN-HH a contribuit decisiv la obținerea finanțării necesare pentru constituirea, în ianuarie 2014, a asociației MHTC, prin realizarea proiectului POS CCE, Axa Prioritară 1 „Un sistem de producție inovativ și ecoeficient”, Domeniul major de intervenție D1.3 „Dezvoltarea durabilă a antreprenoriatului”. Operațiunea „Sprijin pentru integrarea întreprinderilor în lanțurile de furnizori sau clustere”, intitulat “ELI – NP Cluster Inovativ” - ce vizau explicit obținerea finanțării pentru un cluster emergent - finanțare absolut necesară pentru realizarea Măgurele High Tech Cluster. Măgurele High Tech Cluster – a avut un număr de 35 membri fondatori; ulterior s-a extins la 46 de membri (martie 2014), la 55 de membri în 2015, în luna decembrie 2016 numărul membrilor ajungând la 87.

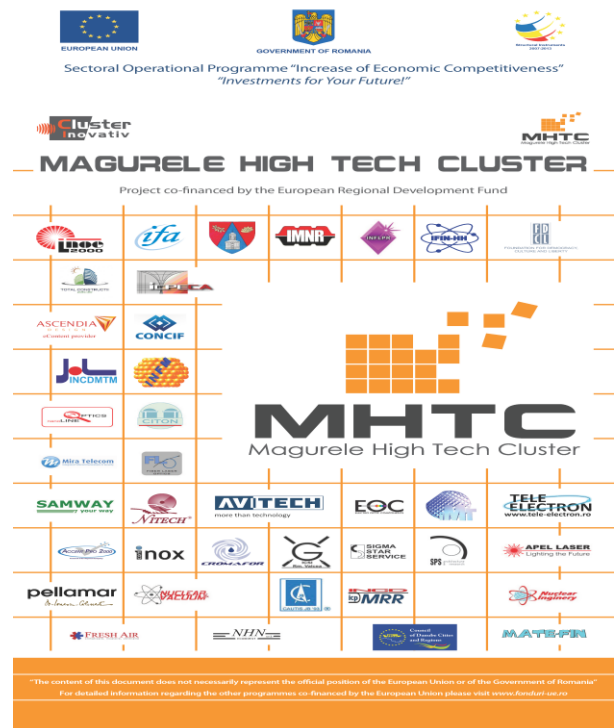


Figure 3. Magurele High Tech Cluster

Proiectul „Magurele Science Park”.

Urmărind constituirea unui cadru propice pentru dezvoltarea mediului antreprenorial, în special pentru firmele inovative, interesate în exploatarea potențialului de afaceri, de transfer de cunoștințe și tehnologii, pe care îl oferă comunitatea de cercetare și academică de la Măgurele și în perspectivă proiectul ELI-NP, în curs de implementare – IFIN-HH a semnat în cursul anului 2016 cu Primaria Magurele, Consiliul Județean Ilfov și MHTC documentele de înființare a proiectului „Magurele Science Park”.

Toate acestea au reprezentat și în anul 2016 oportunități potențiale pentru valorificarea rezultatelor de CDI ale IFIN-HH.

4. Măsurile privind creșterea capacității

Au fost implementate măsuri de creștere a capacității de cercetare a IFIN-HH:

- Pregătirea proiectelor pentru noul Program Nucleu 2016-2017. Această pregătire a început în Octombrie 2015, iar proiectele au fost depuse până la 20 ian. 2016;
- pregătirea pentru noile competiții programate să fie deschise în anul 2016 în cadrul PNIII;
- continuarea implementării programului european ELI-NP;
- creșterea eficienței noilor infrastructuri de cercetare dedicate aplicațiilor fizicii și tehnologiilor nucleare prin dezvoltarea grupurilor de beneficiari;
- achiziția de echipamente performante și dezvoltarea de noi parteneriate se înscriu în acțiunile dedicate creșterii capacității de CDI a IFIN-HH.

8. MĂSURI DE CREȘTERE A PRESTIGIULUI ȘI VIZIBILITĂȚII IFIN-HH

Realizările IFIN-HH în anul 2016 sunt în linie cu obiectivele strategice ale dezvoltării Institutului, așa cum au fost ele formulate recent în Strategia IFIN-HH 2015-2020. Strategia Institutului se bazează pe alte documente recente: Strategia cercetării de fizică nucleară, 2011; Strategia cercetării de fizică, 2012; și este în concordanță cu obiectivele mari cuprinse în Strategia Națională a Cercetării Dezvoltării și Inovării 2014-2020 (oct. 2014) elaborate cu participarea experților din Institut. Obiectivele programatice urmărite rămân:

- consolidarea locului de frunte al Institutului în ierarhia cercetării științifice din țară;

- îndeplinirea sarcinilor care revin Institutului ca unic laborator național de fizică nucleară: în metrologia radiațiilor, în tratarea și stocarea deșeurilor radioactive, în supravegherea radioactivității mediului, în evaluarea riscurilor radiologice, în elaborarea strategiilor naționale de siguranță și securitate nucleară, etc.
- creșterea rolului Institutului în cercetarea fundamentală de fizică nucleară și subnucleară la nivel european și mondial;
- consolidarea prestigiului Institutului și implicit al cercetării românești în plan european și mondial prin participarea la mari proiecte și colaborări internaționale CERN, IUCN, FAIR, ELI, etc;
- sporirea contribuției în cercetarea aplicată și întărirea programului de transfer tehnologic;
- asigurarea funcționării la parametrii optimi a instalațiilor de interes național și a celor care lucrează în regim de acces competitiv deschis (Open access facilities), deschise comunității științifice naționale și internaționale.

8.1. Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate:

- **dezvoltarea de parteneriate la nivel național și internațional (cu personalități/ instituții / asociații profesionale) în vederea participării la programele naționale și europene specifice;**

În anul 2016, IFIN-HH și-a continuat activitățile demarate prin parteneriate existente și a formalizat sau întărit noi parteneriate bilaterale cu alte instituții de cercetare sau de învățământ universitar și cercetare de prestigiu de pe 5 continente: RIKEN, Japonia, Observatorul Pierre Auger (instituție internațională, localizată în Malargue, Argentina), Australian Nuclear Science and Technology Organization (ANSTO), Australia. Acestea se adaugă parteneriatelor existente și care durează de decenii în unele cazuri, spre exemplu cu: IN2P3 (Franța), INFN (Italia), CEA (Franța).

Nu în ultimul rând, atât ca importanță, cât și ca efort, IFIN-HH este instituția care implementează proiectul ELI-NP, proiect aflat pe lista ESFRI. Acest proiect a adus institutului o creștere importantă a vizibilității naționale și internaționale, inclusiv un număr mare de noi colaboratori.

Personalul IFIN-HH este implicat activ în viața științifică internațională, la cel mai înalt nivel: membri în colective de redacție la reviste de prim rang, membri în IAC pentru conferințe sau manifestări științifice internaționale, lecții sau prezentări. Specialiști din IFIN-HH au participat în comisii de evaluare la competiții internaționale, evaluare de proiecte propuse la agenții de finanțare din alte țări (USA, UK, Canada).

IFIN-HH a inițiat și/sau găzduit manifestări științifice cu largă participare națională și internațională, a avut un număr mare de invitați străini la prestigioasele și selectivele Seminarii Generale ale Institutului (lista la #7).

Date succinte referitoare la participarea IFIN-HH la programele naționale și internaționale de cercetare:

- **Participarea la programe naționale de cercetare:**

ANUL 2016 – a se vedea datele prezentate în detaliu la Secțiunea 7.

UEFISCDI - Proiecte finalizate în 2016: 35, alte 5 se vor finaliza până în Septembrie 2017.

Idei: 28 proiecte, Resurse Umane TE: 2 proiecte, PCCA: 9 proiecte, PCCE: 1 proiect
IFA PNII & PNIII Subprogr. 5.1-5.3: CERN-RO: 8, FAIR-RO: 4 încheiate+5 noi, ELI-RO: 5 + 7 noi, IFA-CEA: 8 + 4 noi.

ANUL 2015 – conform Raport aferent anului 2015

Idei (32 proiecte), Capacități CERN-RO (8 proiecte), Capacități FAIR-RO (4 proiecte), Capacități ELI-RO (5 proiecte), Capacități Mari, Resurse Umane (4 proiecte + 2 proiecte), Parteneriate (10c + 15p), STAR (3 proiecte), Nucleu (16 proiecte), IFA-CEA (8 proiecte), IFA-Euratom-Fuziune (1 proiect), POSDRU (2 proiecte).

* unde c = coordinator și p = partener

- Din care, inițiate în 2015: Resurse Umane, Tinere echipe (2 proiecte), H2020 (4 proiecte).

- **Participarea la programe, parteneriate și colaborări internaționale de cercetare:**

ANUL 2016 – a se vedea datele prezentate în detaliu la Secțiunea 7.

Horizon 2020: 7 proiecte; FP7: 5 proiecte; IUCN Dubna: 6 granturi și 32 proiecte ; CEA-IFA: 4 proiecte; EURATOM: 1; IN2P3: 12 proiecte

ANUL 2015 -

Horizon 2020: 7 proiecte aprobate și 6 demarate, FP7: 6 proiecte, EURATOM: 1, Cooperare transfrontalieră: EMERSYS, CEA-IFA: 8 proiecte, AIEA: 5 proiecte, IUCN Dubna: 6 + 48 granturi și proiecte, IFIN-IN2P3: 12 teme active (360 zile/persoană în Franța; 259 zile/persoană în România); IFIN ca LIA (Laboratoire International Associé) pentru IN2P3.

Organizarea manifestărilor științifice ale IFIN-HH în anul 2016

Organizarea Seminarului General al IFIN-HH

În 2016 în cadrul Seminarului General au fost organizate un număr de 7 seminarii generale, toate susținute de vizitatori din alte țări (lista la Secțiunea 7).

Toate departamentele de cercetare ale IFIN-HH au seminarii științifice proprii, cu sarcini în menținerea vieții științifice departamentale, evaluarea rapoartelor de fază și a rapoartelor preliminare ale tezelor de doctorat prezentate de membrii departamentului respectiv.

Conferințe, simpozioane, scoli, mese rotunde

Au fost organizate 5 manifestări științifice internaționale (vezi lista la Secțiunea 7). Două dintre ele au concurat și obținut sprijin financiar parțial din partea ANCSI.

▪ **Înscrierea IFIN-HH în baze de date internaționale care promovează parteneriatele;**

- 31 de oferte de parteneriat în FP7

http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_FP7_PARTNERS&QZ_WEBSRCH=ifin-hh

- Înscrierea infrastructurilor de CDI din IFIN/HH în Research & Test Facilities Data Bases a Nuclear Energy Agency OECD/NEA (www.oecd-nea.fr/rtfdb).
- În platforma națională ERRIS (Engage in Romania's Research Infrastructure System www.erris.ro) – IFIN-HH este înscris cu 12 infrastructuri de cercetare deschise național și internațional.

▪ **Înscrierea IFIN-HH ca membru în rețele de cercetare/membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional:**

IFIN-HH este membru sau actor principal român în mari institute sau colaborări internaționale: CERN Geneva, JINR Dubna, FAIR Darmstadt, ELI, SPIRAL2, IUPAP, ECT*, ENEN, NUPECC, Pierre Auger Observatory, APPEC.

▪ **participarea în comisii de evaluare la concursuri naționale și internaționale;**

Cercetători din IFIN-HH au fost solicitați să evalueze pentru mai multe agenții de finanțare sau colaborări internaționale: EUROGENESIS, EPS Prizes, STFC (UK), NRC (Canada), NSF (SUA), New Eurasia Foundation.

▪ **personalități științifice ce au vizitat IFIN-HH în 2016:**

Pe lângă invitații la Seminarul General al IFIN-HH (listați la lista seminariilor), un număr mare de specialiști din afara țării au venit să lucreze la acceleratoarele tandem conform programului aprobat de PAC și pentru a lucra sau participa la manifestări organizate de ELI-NP. Un număr de 560 cercetători sau vizitatori din străinătate au fost în IFIN-HH în 2016. În

plus, un număr mare de personalități politice și grupuri marcante au vizitat Institutul în 2016. Lista acestora, inclusiv afilierea lor, este prezentată mai jos:

- 27 ianuarie 2016 - H.E. Riva Ganguly Das, Ambasadoarea Indiei la București, împreună cu reprezentanți ai Ambasadei;
- 28 ianuarie 2016 - H.E. Hans Klemm Ambasador SUA împreună cu reprezentanți ai Ambasadei;
- 22 februarie 2016 - delegația reprezentanților Comitetului Regional CoR împreună cu Președintele Markku Markkula (Comisia Europeană);
- 3 martie - directorul Comisiei Europene, Centrul Comun de Cercetare pentru Materiale de Referință și Măsurători (JRC-IRMM) ;
- 14 martie 2016 – Ambasadorul Japoniei la București împreună cu Reprezentantul Ambasadei;
- 14 aprilie 2016 – delegația studenților francofoni, vizită organizată de Agenția Universitară a Francofoniei, cu ocazia Festivalului Francofoniei la București;
- 16 mai 2016 – delegația Fundației Dumitru Prunariu (delegație cosmonauți din toată lumea);
- 23 mai 2016 – delegația studenților participanți la Concursul Internațional de Fizică PLANKS 2016, ediția a 3-a, București;
- 26 mai 2016 – Fabien Flori, Director BEKOAUF și Jean-Paul de Gaudemar, Rector al Agenției Universitare a Francofoniei ;
- 3 iunie 2016 - reprezentanți ai Universității Libere din Bruxelles, VUB și delegația participanților la PG Project workshop (1-3 iunie) WolfTheiss Rechtsanwälte GmbH;
- 15 iunie 2016 – H.E. Francois Saint-Paul, Ambasadorul Franței împreună cu reprezentanți ai Ambasadei;
- 17 iunie 2016 - delegația Ambasadei Marii Britanii în România;
- 12 iulie 2016 – reprezentanți ai Academiei Chineze de Științe (CAS) și ai Institutului de Optică și Mecanică Fină, Shanghai (SIOM) ;
- 22 august 2016 – delegația constituită din reprezentanți ai ShanghaiTech University și ai Ambasadei Chinei în România;
- 13 septembrie 2016 - Președintele Franței, H.E. Francois Hollande însoțit de președintele României, E.S. Klaus Werner Iohannis ;
- 5 octombrie 2016 – reprezentanți ai Băncii Mondiale;
- 11 octombrie 2016 – H.E. Carlos Moedas, Comisar European pentru Știință, Cercetare și Inovare ;
- 21 octombrie 2016 - delegația participantă la Exercițiul Olympus – 2016 ;
- 24 octombrie 2016 - delegația Asociației Naționale a Exportatorilor și Importatorilor din România;
- 26 octombrie 2016 - Ministrul Energiei, Victor Grigorescu;
- 16 decembrie 2016 - cadre didactice și cercetători FNS Alma Mater, Republica Moldova.

▪ **lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de personalitățile științifice invitate:**

În cadrul prestigiosului Seminar General al IFIN-HH au prezentat lecții 7 personalități invitate din afara țării (lista la Secțiunea 7). Alți invitați au avut lecții invitate sau prezentări în cadrul workshopurilor sau altor manifestări științifice organizate de Institut (lista manifestarilor la Secțiunea 7).

▪ **membri în colectivele de redacție / referenți ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date) și în colective editoriale internaționale și/sau naționale;**

Cercetatori care fac evaluari/referate pentru mari reviste internaționale:

Nr. crt.	Nume	Titlul revistei/editurii
1.	D. Grecu	Int. J. of Theoretical Physics
2.	D. Galeriu	J. of Environmental Radioactivity
3.	D. Galeriu	Fusion Science and Technology

4. N.V. Zamfir Phys. Rev. Lett.
5. N.V. Zamfir Physics Letters B
6. N.V. Zamfir Phys. Rev. C
7. N.V. Zamfir Journal of Physics G
8. N.V. Zamfir International Journal of Modern Physics
9. M. Dragusin J. of Macromolecular Science
10. D. Mihalache Optical Review Letters and Physical Review
11. D. Mihalache Optical Letters and Optical Express
12. D. Mihalache Journal of the Optical Society of America
13. D. Mihalache IEEE Journal of Quantum Electronics
14. D. Mihalache IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics
15. D. Mihalache IEEE Photonics Technology Letters
16. D. Mihalache Physics Letters A
17. D. Mihalache Optics Communications
18. Ixaru Liviu Journal of Computational and Applied Math./Elsevier,
19. Ixaru Liviu Computer Physics Communications
20. Ixaru Liviu Applied Numerical Mathematics
21. Ixaru Liviu Numerical Algorithms
22. I. Caprini Physical Review D
23. I. Caprini Physics Letters B
24. I. Caprini European Physics Journal C
25. N. Sandulescu Physical Review C
26. N. Sandulescu Physical Review Letters
27. Gherghescu Radu Physical Review C
28. Gherghescu Radu Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics,
29. Gherghescu Radu Int. Journal of Modern Physics
30. Poenaru Dorin Physical Review Letters
31. Poenaru Dorin Physical Review C
32. Poenaru Dorin Physical Review A
33. Poenaru Dorin Int. Journ. of Modern Physics
34. Gh. Adam Mathematical Review,
35. Sanda Adam Thin Solid Films
36. D.S.Delion Physical Review C
37. D.S. Delion Physical Review Letters
38. D.S. Delion Journal of Physics G
39. A.Isar Mathematical Reviews
40. A.Isar Physics Letters A
41. A.Isar J. Phys. A: Mathematical and Theoretical Physics
42. A.Isar J. Phys. B: Atomic, Molecular and Optical Physics
43. A.Isar J. Phys. G: Nuclear and Particle Physics
44. M. Visinescu Physics Letters B
45. M. Visinescu J.Phys. A: Math.Gen.
46. M. Visinescu Class. Quantum Gravity
47. M. Visinescu J.Phys.G
48. Dragos Victor Anghel Phys. Rev. Lett.
49. Dragos Victor Anghel Phys. Rev. E
50. Dragos Victor Anghel Phys. Rev. A
51. Dragos Victor Anghel Physica A
52. Dragos Victor Anghel Physica Status Solidi
53. Dragos Victor Anghel J. Appl. Phys.
54. Stefan Berceanu Mathematical Review
55. Stefan Berceanu Zentralblatt MATH
56. Dan Vamanu Int. J. of Critical Infrastructures / Ed. Interscience
57. Alexandrina Petrovici Phys. Rev. C
58. Alexandrina Petrovici Phys.Rev.Lett

- | | | |
|-----|---|--|
| 59. | Rizea Constantin | Computer Physics Communications |
| 60. | Adriana Raduta | Europhysics Letters (EPL), European Physical Society. |
| 61. | Constantin Vasile Margarit Rizea | Computer Physics Communications |
| 62. | Maria Sahagia Nuclear Instr. and Methods in Physics Research, A | |
| 63. | Dan Vamanu | International Journal of Critical Infrastructures |
| 64. | Dan Vamanu | System of Systems Engineering |
| 65. | Apolodor A.Raduta | Romanian Journal of Physics |
| 66. | Nicolae V.Zamfir | Romanian Journal of Physics |
| 67. | Dumitru Mihalache | Romanian Reports in Physics |
| 68. | Dumitru Mihalache | Optoelectronic and Advanced Materials-Rapid Communications |
| 69. | Mihai Visinescu | Romanian Reports in Physics |
| 70. | Nicolae V.Zamfir | Romanian Reports in Physics |
| 71. | Raduta Apolodor-Aristotel | Romanian Journal of Physics |
| 72. | Livius Trache | Physical Review Letters |
| 73. | Livius Trache | Physical Review C |
| 74. | Livius Trache | Jurnal of Physics G |
| 75. | Livius Trache | Europhysics Journal A |
| 76. | Livius Trache | Physics Letters A |
| 77. | Livius Trache | International Journal of Modern Physics E |
| 78. | Nicolae V. Zamfir | Scientific Bulletin of University Politehnica of Bucharest |
| 79. | Nicolae V. Zamfir | Nuovo Cimento |

8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale;

ANUL 2016

Standuri de prezentare

1. 9 Aprilie 2016, Stand ELI-NP
Concursul Național Studentesc Dragomir Hurmuzescu, Facultatea de Fizică a Universității București, București, România,
2. 14 Aprilie 2016, Stand ELI-NP
Festivalul Studenților Francofoni la București, Institutul de Fizică Hadronică, București, România,
3. 15 Aprilie 2016, Stand ELI-NP
Olimpiada Națională de Fizică, Facultatea de Fizică a Universitatii de Vest, Timișoara, România,
4. 20-22 Aprilie 2016, Stand ELI-NP
PoliFEST a V-a ediție, Universitatea Politehnica, București, România,
5. 14 Mai 2016, Stand ELI-NP și prezentare multimedia
ASTROFEST, Biblioteca Națională a României, București, România,
6. 31 Mai - 01 Iunie 2016, Prezentare multimedia ELI-NP
PERSPECTIVES OF ELI Workshop, Dolni Brezany, Republica Ceha,
7. 30 Septembrie - 01 Octombrie 2016, Stand ELI-NP
SCI + FI Fest 2016, Biblioteca Națională a României, București, România
8. 3-5 Octombrie 2016, Stand ELI-NP
Internațional Conference on Research Infrastructures ICRI 2016, Cape Town, Africa de Sud

8.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții, etc. obținute în 2016:

A fost acordat cercetătorilor din IFIN-HH (pentru anul 2014) două premii **ale Academiei Române**:

Dr. Radu Ionicioiu (DFT) - Premiul "Dragomir Hurmuzescu" pentru grupul de lucrări: *Fundamente ale mecanicii cuantice, inclusiv problema dualității undă particulă și quantum entanglement, în contextul creșterii recente a interesului pentru quantum computing și quantum communications cu viitor atât teoretic, cât și aplicativ* autori: Radu Ionicioiu și colaboratorii internaționali: Thomas Jennewein, Robert B. Mann, Daniel R. Terno.

Dr. Mihai Mirea (DFT) - Premiul "Horia Hulubei" pentru grupul de lucrări: *Descrierea microscopică a fisiunii reci, atât a nucleelor grele, cât și a celor supragrele.*

Gala Premiilor IT&C - Premiul "Best R&D Project" Revista afacerilor Telecom, Media și Tehnologie "Comunicații Mobile" a organizat pe 29 noiembrie 2016, a XIII-a ediție anuală a Galei Premiilor IT&C ale industriei românești hightech și conexe pe tematica anului 2016: Smart City. Două dintre cele 13 distincții oferite cu această ocazie au fost acordate Proiectului ELI-NP și Grupului Thales, la categoria 'R&D Award'. Evenimentul Golden Telecom Day a reprezentat o sinteză a celor mai importante realizări din 2016 și proiecțiile pentru anul 2017, iar premiile au fost acordate în urma consultării a trei jurii (juriul publicului, al specialiștilor și al redacției "Comunicații Mobile"), realizat în perioada 1 august - 1 noiembrie.

Premiile Foreign Policy România 2016 – Pentru oameni și idei care mișcă țara în bine - Categoria "PROIECTE". Sub deviza "100 de oameni și idei care mișcă țara", revista Foreign Policy România alcătuiește în fiecare an un top 100 pentru evidențierea celor mai importante contribuții la dezvoltarea țării. În cadrul Galei Foreign Policy România 2016, care a avut loc în data de 3 martie, au fost premiate 15 dintre cele mai importante personalități, idei și proiecte remarcate în cursul anului trecut. Premiul la categoria "Proiecte" a fost obținut de Acad. Nicolae Victor Zamfir – pentru gestionarea construirii Laserului de la Măgurele. Directorul proiectului ELI-NP a prezentat stadiul curent al lucrării la infrastructura viitorului centru de cercetare european, evidențiind faptul ca lucrările sunt în graficul stabilit și că următorul pas îl reprezintă asamblarea echipamentelor și construirea aranjamentelor experimentale.

Republica Franceză - Ordinul Național Al Legiunii De Onoare. Academicianul Nicolae-Victor Zamfir, director general al Institutului de Fizică și Inginerie Nucleară - Horia Hulubei și director al proiectului Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics, a fost decorat de Statul Francez cu Ordinul Național al Legiunii de Onoare în grad de Mare Ofițer. Decretul de numire a fost semnat de Președintele François Hollande, în data de 15 ianuarie 2016, pentru a recompensa "meritele eminente în serviciul cooperării dintre România și Franța în domeniul științei și cercetării". Însemnele de Mare Ofițer al Legiunii de Onoare i-au fost conferite profesorului Nicolae-Victor Zamfir de către H.E. François Saint-Paul, ambasadorul Republicii Franceze în România, în cadrul unei ceremonii organizate la Ambasada Franței în data de 22 iunie 2016.

Prezentarea activității de mediatizare:

Organizarea de vizite în Institut a elevilor din învățământul preuniversitar în cadrul Săptămânii Altfel, cu participarea a cca. 1.500 elevi în 2016. Întreaga activitate de ghidare a elevilor în Institut este realizată de un grup de tineri din IFIN-HH.

Sunt de remarcat acțiunile de popularizare a activităților de CDI către publicul larg:

- extrase din presă (interviuri), liste cu cele mai importante apariții: titlurile, locul și anul apariției, respectiv link la sursă, se găsesc la adresele:
<http://www.nipne.ro/about/media/> , <http://www.eli-np.ro/eli-mass-media.php> și sunt prezentate în *Anexa 12 (109 evenimente)*.

9. PREZENTAREA GRADULUI DE ATINGERE A OBIECTIVELOR STABILITE PRIN STRATEGIA DE DEZVOLTARE A IFIN-HH PENTRU PERIOADA DE CERTIFICARE

În 2016, ca și în anii imediat anteriori, IFIN-HH a lucrat în perfect acord cu Strategia proprie „*Tranziție prin continuitate*”, elaborată și aprobată de organismele de conducere ale Institutului în 2015 http://www.nipne.ro/about/mission/docs/Strategia_IFIN-HH_2015-2020.pdf. Documentul a fost elaborat în conformitate cu SNCIDI 2014-2020 (elaborată în 2013-2014; HG 929/Oct 2014), și a stat la baza propunerilor de proiecte POC (august 2015), la propunerile de proiecte din Programul Nucleu 2016-2017 (ian. 2016), precum și la baza propunerilor de proiecte din competițiile din 2015-2016 din cadrul PNIII. Colaborările internaționale în care IFIN-HH este implicat sunt derulate și ele în acord cu Strategia. Cele 14 proiecte din noul Program Nucleu au fost evaluate foarte bine de CCCDI (între 99.67 și 100 puncte din 100; 6 dintre ele peste 99 puncte), ceea ce considerăm ca este un argument

hotărâtor în favoarea calificării gradului de atingere a obiectivelor stabilite prin Strategie ca foarte bun. Situația financiară bună este raportată în detaliu la Secțiunea 4.

10. SURSE DE INFORMARE ȘI DOCUMENTARE DIN PATRIMONIUL ȘTIINȚIFIC ȘI TEHNIC AL IFIN-HH

Biblioteca Națională de Fizică, aflată în administrarea IFIN-HH, împreună cu Sala de Conferințe a IFIN-HH, reprezintă spații multifuncționale în care se organizează anual zeci de manifestări științifice, seminarii sau prezentări.

Totodată, IFIN-HH susține activitățile de redacție și asigură editarea revistelor de fizică cotate ISI Romanian Journal of Physics și Romanian Reports in Physics precum și a Curierului de Fizică. Activitatea redacțională s-a desfășurat cu următoarele rezultate notabile:

În anul 2016 s-au realizat:

- Romanian Journal of Physics: 10 numere;
- Romanian Reports in Physics: 4 numere + 2 suplimente;
- Curierul de Fizică: 1 număr.

Ca expresie a calității în creștere a articolelor publicate precum și a muncii redacționale de excepție, factorii de impact ai Romanian Reports in Physics și ai Romanian Journal of Physics au continuat să crească pentru 2015 față de 2014; 2013, astfel:

- Romanian Reports in Physics: 1,367, fata de 1,517; 1,137;
- Romanian Journal of Physics: 1,398, fata de 0,924; 0,745.

ANELIS Plus

IFIN-HH este membru fondator al Asociației Universităților, Institutelor de Cercetare-Dezvoltare și Bibliotecilor Centrale Universitare din România – ANELIS Plus. Reprezentantul IFIN-HH în asociație este Vicepreședintele Asociației și expert în achiziții de reviste și baze de date din domeniul științelor fundamentale specifice (fizică, fizică-matematică) și al științelor ingineresti.

În calitate de membru ANELIS Plus, IFIN-HH este membru al Consorțiului care a câștigat Proiectul de furnizare de acces electronic la baze de date și reviste, contribuind esențial la redactarea proiectului și la punerea lui în aplicare.

Abonamente suplimentare - în ultimii ani, în plus față de achizițiile prin programul ANELIS Plus, IFIN-HH a achiziționat și din fonduri proprii.

11. MĂSURI STABILITE PRIN RAPOARTELE ORGANELOR DE CONTROL ȘI MODALITATEA DE REZOLVARE A ACESTORA

O parte semnificativă a activităților pe care le desfășoară IFIN-HH intră sub incidența reglementărilor naționale din domeniul nuclear. Deoarece acest domeniu este unul deosebit de special și sensibil, aceste activități se desfășoară în baza autorizațiilor emise de către Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN). În anul 2016 CNCAN a efectuat 15 controale pe diverse tematici. Cele mai multe controale au fost ca urmare a solicitărilor IFIN-HH de autorizare a unor activități din domeniul nuclear sau de modificări ale unor autorizații deja emise impuse de schimbarea condițiilor care au stat inițial la baza emiterii acestora. Alte controale privesc verificarea de către CNCAN a respectării prevederilor din autorizațiile deținute de Institut. Nu s-au constatat încălcări ale legislației în domeniul nuclear și nu au fost aplicate sancțiuni de către CNCAN în urma controalelor efectuate. Dispozițiile din procesele verbale de control care reprezintă aspecte curente în cadrul activităților din domeniul nuclear desfășurate de către IFIN-HH, au fost aduse la îndeplinire și raportate la CNCAN.

Din partea Inspectoratului Teritorial de Muncă Ilfov au avut loc în anul 2016 un număr de șase controale, două pe relații de muncă și patru pe sănătate și securitate în muncă. Nu au fost constatate abateri de la legislația muncii și nu au fost aplicate sancțiuni. Aspectele minore privind activitatea de sănătate și securitate în muncă menționate în unele procese verbale au fost rezolvate și consemnate în acest sens de către inspectorul de muncă.

Din partea ISCIR (Inspecția de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat) a avut loc în anul 2016 un singur control având ca tematică verificarea respectării legislației în domeniu. Nu au fost constatate neconformități, toate echipamentele și utilajele din cadrul IFIN-HH care intră sub incidența prescripțiilor ISCIR sunt autorizate și funcționează în conformitate cu aceste prescripții.

Din partea ISU București-Ilfov a avut loc în anul 2016 un control pe linia prevenirii situațiilor de urgență. Nu au fost constatate neconformități, recomandările din procesul verbal fiind rezolvate operativ.

La nivelul anului 2016 au fost două misiuni de audit ale Curții de Conturi care s-au finalizat fără măsuri sancționatorii.

Raportul de audit se va finaliza după depunerea Bilanțului Contabil pe anul 2016, conform prevederilor legale.

Pentru ca toate activitățile Institutului, inclusiv cele mai sus menționate, să se desfășoare în conformitate cu legislația în vigoare, IFIN-HH a investit și continuă să investească resurse semnificative, materiale, umane și financiare, atât pentru partea de autorizare, cât și în ceea ce privește amenajările, dotările și menținerea în stare bună de funcționare a echipamentelor și utilajelor.

12. CONCLUZII

În acord cu strategia de dezvoltare, IFIN-HH a continuat și în anul 2016 consolidarea statutului său de institut reprezentativ al României, la nivel european și internațional, în domeniul cercetării științifice fundamentale și aplicative, continuând să asigure un standard al activităților IFIN-HH la nivelul marilor institute de cercetare din lume. O ilustrare foarte bună a acestei aprecieri este dată în Figura 4 de mai jos, care compară realizările IFIN-HH în materie de publicații de fizică pentru 2000-2016, în comparație cu alte institutii mari din țară și cu restul lumii. În ordine în figură: IFIN-HH, Universitatea din București, Universitatea Politehnica București, INFLPR, IFA, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca și INFM Măgurele. Datele, obținute prin programul InCites al ISI Web-of-science Thomson-Reuters, compară citările lucrărilor din perioada 2000-2016 cu media mondială. La acest indicator IFIN-HH are 1,52 față de media lumii: 1,00 și stă cel mai bine în țară!

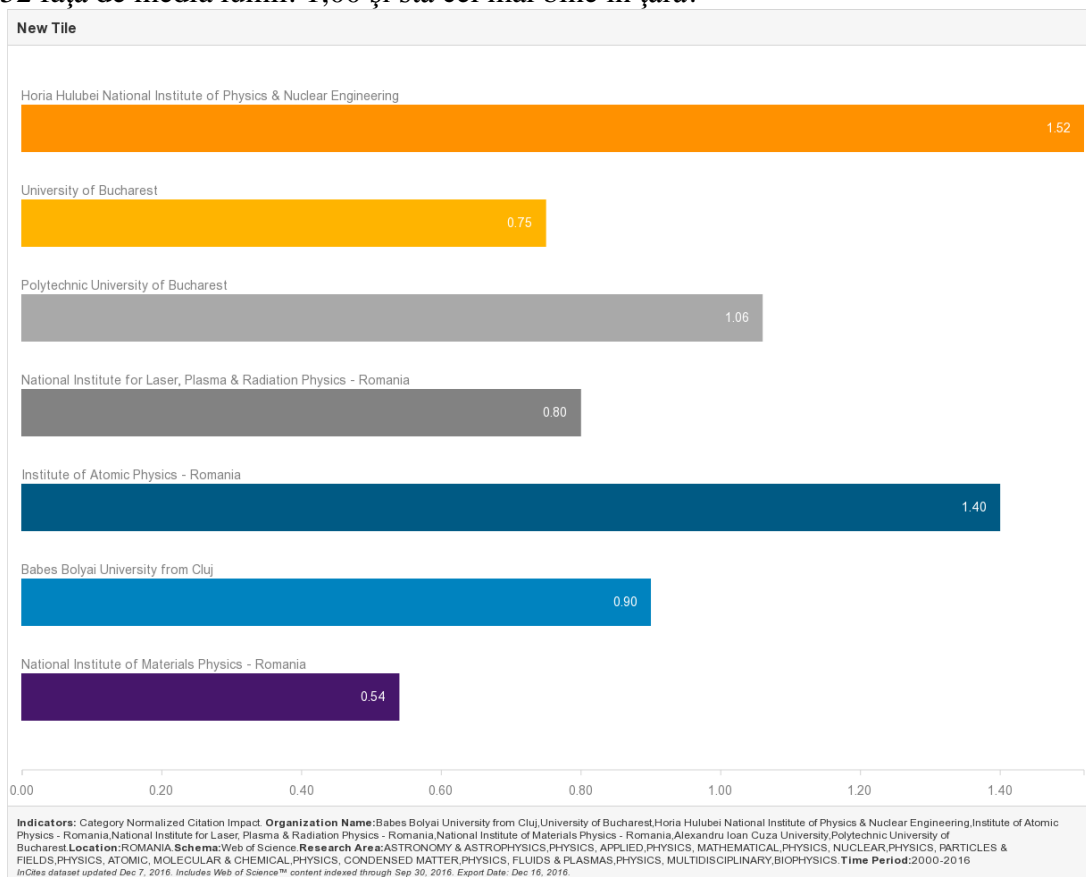


Figure 4. Category Normalized Citation Impact (de sus în jos): IFIN-HH, UB, UPB, INFLPR, UBB și INFM pentru lucrări în domeniul Fizică pe 2000-2016. Date conform ISI web-of-science Thomson-Reuters (realizat cu InCites).

Putem concluziona că activitatea de Cercetare-Dezvoltare din IFIN-HH pe 2016:

- S-a desfășurat în parametrii așteptați
- pe ansamblu: **foarte bine** (în condițiile date)
- Institutul își păstrează locul de frunte în sistemul de cercetare din țară
- Sunt puse bazele continuării activității în același ritm în anii următori prin:
 - Implementarea Strategiei 2015-2020;
 - Consolidarea folosirii eficiente a noilor investiții, atragerea de noi beneficiari;
 - Pregătirea noilor proiecte;
 - Păstrarea renumelui Institutului prin colaborările internaționale;

În 2016 am întâmpinat aceleași dificultăți ca și în ultimii ani, legate de:

- Continuitatea și previzibilitatea finanțării (PN și PN3)
- Numărul redus de competiții lansate și mai ales finalizate
- Regulile complexe pentru achiziții publice (nespecifice cercetării)
- Complexitatea raportărilor (faze).

13. PERSPECTIVE/PRIORITĂȚI PENTRU PERIOADA URMĂTOARE DE RAPORTARE^{xiii}

IFIN-HH va urmări și în anii următori direcțiile principale de cercetare și de dezvoltare, conform strategiei de dezvoltare a Institutului, precum și a domeniului fizicii nucleare la nivel național (documentele menționate se găsesc la <http://www.nipne.ro/about/mission/>), concentrându-și eforturile pe cele două direcții principale asumate prin acestea:

- dezvoltarea capacității proprii de CDI care să-i asigure prezența în avangarda științei și tehnologiei actuale,
- participarea semnificativă la marile colaborări internaționale centrate pe mari infrastructuri de cercetare, cum sunt CERN (Geneva), FAIR (Darmstadt), GANIL (Caen), IUCN (Dubna), ELI.

Strategia adoptată urmărește armonizarea resurselor naționale cu imperativele contemporane ale cercetării științifice în domeniul fizicii și tehnologiilor nucleare: cooperarea activă și integrarea eficientă la nivel european și mondial.

ⁱ subunitate cu personalitate juridică

ⁱⁱ subunitate fără personalitate juridică

ⁱⁱⁱ ex. Fuziuni, divizări, transformări, etc.

^{iv} se prezintă raportul de activitate al Consiliului de Administrație, **anexa 1**, la raportul de activitate.

^v se prezintă raportul acestuia cu privire la execuția mandatului și a modului de îndeplinire a indicatorilor de performanță asumați prin contractul de management, anexa la raportul de activitate al Consiliului de Administrație.

^{vi} se prezintă în **anexa 3** la raportul de activitate (titlul, revista, autorii)

^{vii} se prezintă în **anexa 4** la raportul de activitate (titlul, revista oficială, inventatorii/titularii)

^{viii} se prezintă în **anexa 5** la raportul de activitate pe categorii (produse, servicii, tehnologii) inclusiv date tehnice și domeniul de utilizare

^{ix} se prezintă în **anexa 6** la raportul de activitate (titlul, revista, autorii)

^x se prezintă în **anexa 7** la raportul de activitate (titlul, conferința, autorii)

^{xi} se prezintă în **anexa 8** la raportul de activitate (titlul, operatorul economic, numărul contractului/protocolului, etc.)

^{xii} se prezintă în **anexa 9** la raportul de activitate (titlul, revista oficială, autorii/titlul)

^{xiii} în conformitate cu strategia și programul de dezvoltare ale INCD