



**RAPORT**  
**asupra activității desfășurate de**  
**Institutul de Fizică Atomică în perioada 2016 - 2018**

## 1) Statutul institutului

Institutul de Fizică Atomică (IFA) este instituție publică cu personalitate juridică aflată în subordinea Ministerului Cercetării și Inovării, finanțată integral din venituri proprii. IFA are ca obiectiv contribuția la elaborarea și implementarea unei politici coerente și stimulative a cercetării științifice și a dezvoltării tehnologice în domeniul fizicii atomice, nucleare și subnucleare, în acord cu strategia națională de cercetare-dezvoltare-inovare. IFA își desfășoară activitatea în baza prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 1608/2008 privind reorganizarea Institutului de Fizică Atomică, a Regulamentului de organizare și funcționare, a Structurii organizatorice și a Statului de funcții aprobate de organul ierarhic superior.

## 2) Atribuții principale și tipuri de activități

În îndeplinirea obiectivelor sale, IFA are următoarele *atribuții principale*:

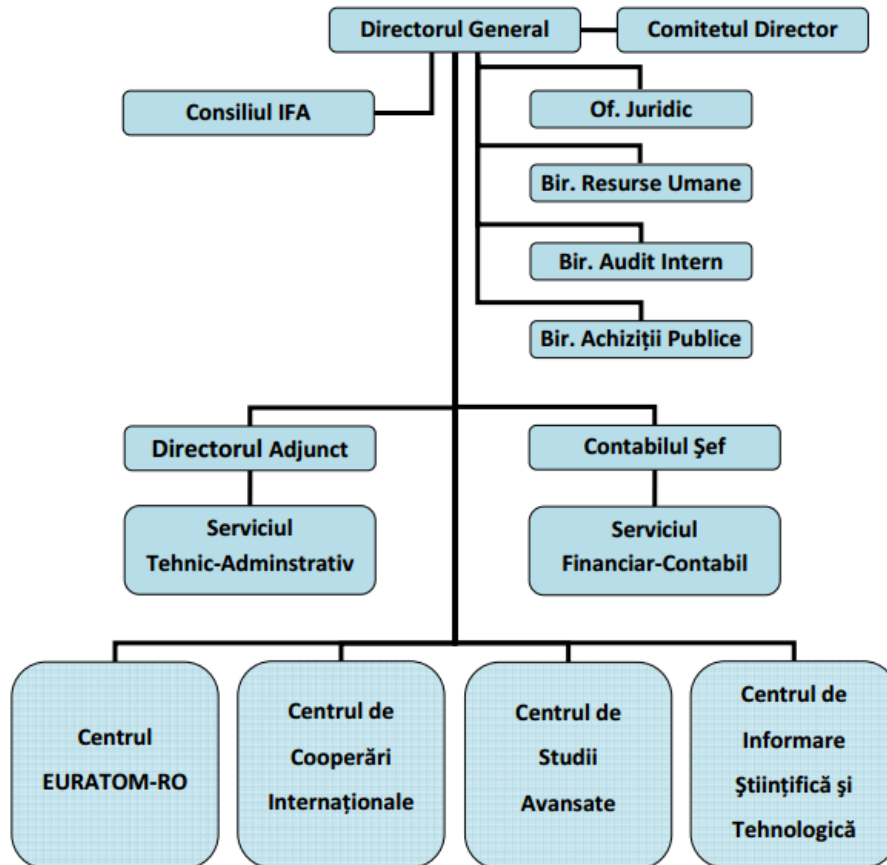
- a) elaborează studii și rapoarte privind potențialul național de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în domeniu;
- b) evaluează realizările științifice și capacitatea infrastructurilor de cercetare științifică din domeniu;
- c) coordonează și monitorizează activități specifice domeniului;
- d) analizează și evaluează propunerile și posibilitățile de cooperare internațională din domeniu;
- e) poate reprezenta MCI, pe bază de mandat, în organisme internaționale de profil;
- f) propune și conduce programe/proiecte de cercetare-dezvoltare-inovare interne și internaționale;
- g) organizează acțiuni pentru valorificarea rezultatelor cercetării științifice din domeniu și facilitarea transferului tehnologic;
- h) diseminează și promovează realizările științifice și cunoștințele de specialitate la nivel național și internațional;
- i) sprijină institutele de cercetare și centrele de cercetare științifică din învățământul de profil în realizarea și dezvoltarea activității și a parteneriatelor;
- j) participă la dezvoltarea resurselor umane în domeniu prin activități de pregătire și formare profesională a elevilor, studenților, doctoranzilor și altor specialiști;
- k) colaborează cu alte instituții, publice sau private, interne ori internaționale, inclusiv cu organizații profesionale.

IFA poate desfășura, în îndeplinirea și completarea atribuțiilor sale, următoarele *tipuri de activități*:

- a) consultanță și asistență de specialitate;
- b) conducere/participare la programe și proiecte naționale și internaționale;
- c) informare, documentare și activități de bibliotecă;
- d) cercetare științifică - dezvoltare tehnologică, transfer tehnologic și inovare;
- e) organizare de manifestări științifice și expoziționale, interne și internaționale;
- f) editare de cărți, reviste și alte materiale promoționale;
- g) informatică și activități conexe;
- h) alte activități și servicii în sprijinul activității de bază.

### 3) Structura organizatorică și de personal

Structura organizatorică (diagrama următoare) și Regulamentul de organizare și funcționare (ROF) ale institutului au fost aprobate prin Decizia Președintelui Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică (ANCS) nr. 9642/30.03.2009.



Conducerea IFA este asigurată de directorul general și de comitetul director, compus din directorul general și din conducătorii principalelor compartimente din structura organizatorică a institutului. Consiliul IFA este organ consultativ cu rolul, în principal, de a acorda asistență conducerii institutului în adoptarea și implementarea celei mai adecvate strategii conform misiunii și obiectivelor asumate, în acord cu strategia națională de CDI. Celelalte compartimente specializate din cadrul IFA asigură capacitatea funcțională și organizatorică a institutului. În funcție de necesități, prin decizie a directorului general și cu aprobarea comitetului director, se pot organiza grupuri de lucru în cadrul compartimentelor existente în structura organizatorică a institutului precum și colective specializate în colaborare cu alte unități din țară sau străinătate.

Statul de funcții IFA, aprobat prin Decizia Președintelui ANCS nr. 9228/14.09.2012, cuprinde un număr maxim de 75 de posturi, din care 58 cu studii superioare și 17 cu studii medii.

Angajarea/recrutarea în cadrul IFA se face numai prin concurs, conform HG nr. 286/2011 pentru aprobarea Regulamentului cadru privind stabilirea principiilor generale de ocupare a unui post vacant sau temporar vacant corespunzător funcțiilor contractuale și a criteriilor de

promovare în grade sau trepte profesionale imediat superioare a personalului contractual din sectorul bugetar plătit din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

Salarizarea personalului IFA se face conform cu prevederile Legii-cadru nr. 153/2017 privind salarizarea personalului plătit din fonduri publice, IFA (ca instituție publică finanțată integral din venituri proprii, aflată în subordinea MCI) încadrându-se la Anexa nr. VII.

#### **4) Principalele activități desfășurate în perioada 2016-2018**

Principala activitate a institutului o reprezintă conducerea de programe (componente) din cadrul Planului național de cercetare-dezvoltare și inovare (PNCDI), aceasta fiind și principala sursă de venituri. În perioada 2016-2018, programele conduse de IFA au asigurat participarea României la Programul european EURATOM (fuziune și fisiune), la CERN (Organizația Europeană pentru Cercetări Nucleare), la FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research), la F4E (Fusion for Energy) la ELI-NP (Extreme Light Infrastructure Nuclear Physics), în cadrul parteneriatului dintre IFA și CEA (Comisariatul pentru Energie Atomică și Energii Alternative din Franța), precum și în cadrul parteneriatului cu AUF (Agenția Universitară a Francofoniei). Programele conduse de IFA și principalele activități desfășurate sunt prezentate pe scurt în Secțiunea 4. Ponderea activității de conducere programe la veniturile IFA a fost, cu aproximație, de 67% în anul 2016, de 68% în anul 2017 și de 60% în anul 2018.

IFA s-a implicat substanțial și în realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare și acțiuni suport. În perioada raportată, IFA a participat la realizarea a șase proiecte, prezentate pe scurt în Secțiunea 5. Ponderea activității de execuție proiecte la veniturile institutului a fost, cu aproximație, de 7% în anul 2016, de 12% în anul 2017 și de 12% în anul 2018.

IFA are în administrare clădirea (alcătuită din demisol, parter și 10 etaje; suprafață construită la sol de 729,11 m<sup>2</sup>; suprafață totală birouri de aprox. 3.569 m<sup>2</sup>) și terenul pe care este construită clădirea și din jurul acesteia (suprafață totală de 2.567,18 m<sup>2</sup>). În perioada 2016-2018, principalele realizări au fost: înlocuirea centralei termice vechi (din anul 2003) cu un sistem de 4 centrale în condensatie; consolidarea podelei și amenajarea Sălii de Consiliu de la etajul 9; hidroizolarea poliureică a unei părți (cea din nord) a terasei clădirii IFA.

IFA desfășoară și o activitate economică care constă în închirierea spațiilor disponibile din clădirea aflată în administrare. Ponderea acestei activități la veniturile institutului a fost, cu aproximație, de 26% în anul 2016, de 20% în anul 2017, și de 28% în anul 2018.

Pentru perioada raportată, numărul mediu de angajați IFA a fost: 2016 – 26,82 (18,66 S și 8,16 M); 2017 – 29,16 (18,25 S și 10,91 M); 2018 – 29,5 (19,5 S și 10 M). Gradul de ocupare a posturilor a fost, aproximativ, de 36% în anul 2016 și de 39% în fiecare din anii 2017 și 2018. Pentru întreaga perioadă 2016-2018, numărul angajaților cu studii doctorale a fost 3. Vârsta medie a personalului angajat a fost de aproximativ 44 de ani în 2016, 45 de ani în 2017 și de 46 de ani în 2018.

Participarea personalului IFA la cursuri de instruire și perfecționare în domenii de interes pentru activitatea institutului (cursuri/angajați): 2016 - 7/8; 2017- 6/7; 2017- 6/2.

#### 4) Activitatea de conducere programe

##### Subprogramul 3.1 Modul AUF-RO (<http://www.ifa-mg.ro/auf/>)

Scopul Modulului AUF-RO derivă din obiectivele MoU-ului încheiat între Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice (MENCS) și AUF și din cele ale Subprogramului 3.1 – Bilateral/multilateral din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (PNCDI) III: consolidarea sistemului național de CDI prin susținerea financiară și extinderea schimburilor științifice și tehnologice de excelență între instituțiile membre AUF din România și din alte țări.

Proiectele finanțabile prin acest program sunt de tipul „proiecte de mobilități”. Domeniile științifice ale proiectelor sunt cele din tabelul următor unde sunt prezentate de asemenea numărul de proiecte depuse și respectiv finanțate în cadrul celor două apeluri (2016 și 2018).

Domeniu	2016		2018	
	Proiecte depuse	Proiecte finanțate	Proiecte depuse	Proiecte finanțate
Fizică și Știința materialelor (FSM)	3	1	2	1
Energie durabilă, Mediu și Ecosisteme (EME)	4	3	7	2
Sănătate și Biotehnologie (SB)	1	1	4	1
Matematică și Informatică (MI)	2	1	2	0
Științe umane și sociale (SUS)	11	4	17	4
<b>Total:</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>8</b>

Propunerile de proiecte au fost evaluate independent de două comisii de experți, una desemnată de AUF și cealaltă propusă de IFA și aprobată de MCI. Selecția proiectelor spre finanțare a fost stabilită, pe baza evaluării științifice și a încadrării în bugetul alocat programului, de către o Comisie Mixtă formată din reprezentanți AUF și MCI.

Instituții participante (anul apelului): Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău (2016); Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca (2016, 2018); Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (2016); Universitatea București (2016, 2018); Universitatea Politehnica București (2016, 2018); Universitatea Tehnică de Construcții București (2016); Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad" din Iași (2016); Universitatea de Medicină și Farmacie "Grigore T. Popa" Iași (2018); Universitatea de Vest Timișoara (2016, 2018); Universitatea Politehnica Timișoara (2018). Total: 10 universități (8/2016, 5/2018).

Principalele activități desfășurate de IFA: pregătirea pachetelor de informații și lansarea apelurilor (împreună cu AUF), contractarea proiectelor selectate spre finanțare și monitorizarea (științifică și economică a) acestora; activități suport și conexe.

##### Subprogramul 5.1 ELI-RO (<http://www.ifa-mg.ro/eli/>)

Subprogramul 5.1 are rolul de a finanța activități de CDI din domeniul laserilor de foarte mare putere și a fasciculelor gamma foarte intense, în corelare cu programul științific al viitoarei infrastructuri paneuropene de cercetare ELI-NP. Pilonul Nuclear Physics (ELI-NP) își propune

dezvoltarea unui laborator european în care se vor desfășura cercetări în domeniile fizicii fundamentale, fizicii nucleare și astrofizicii. Activitățile de CDI pregătitoare, deosebit de importante pentru o exploatare eficientă a infrastructurii și cu rezultatele dorite, necesită acțiuni complexe de formare de echipe de cercetare, stabilirea de subiecte/tematici/direcții de cercetare din programul științific al ELI-NP (descriș în ELI-NP White Book și în ELI-NP Technical Design Reports) care pot conduce la propuneri concrete de experimente, pregătirea tehnică (inclusiv proiectare) și organizatorică a experimentelor respective, teste și experimente la echipamente și infrastructuri relevante și accesibile în prezent, încheierea de parteneriate pentru derularea experimentelor și prelucrarea datelor, formarea de competențe științifice și tehnice necesare derulării experimentelor, stimularea participării tinerilor la experimente etc.

În urma competiției lansate în anul 2016 au fost selectate spre finanțare 18 proiecte de CDI (din 32 propuneri depuse) în domeniile specificate în ELI-NP White Book, proiecte cu durata de 36 de luni (sept. 2016 – sept. 2019). În urma competiției lansate în anul 2017 au fost finanțate 9 proiecte de CDI (din 30 propuneri) care se încadrează în domeniile specificate în ELI-NP Technical Design Reports, proiecte cu o durată de 26,5 luni (sept. 2017 – dec. 2019).

Instituții participante (anul apelului): INCD pt. Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (2016, 2017); INCD pt. Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (2016, 2017); INCD pt. Fizica Materialelor (2016, 2017); INCD pt. Inginerie Electrică (2016); INCD pt. Microtehnologie (2016); INCD pt. Tehnologii Criogenice și Izotopice Rm. Vâlcea (2016); INCD pt. Tehnologii Izotopice și Moleculare Cluj-Napoca (2016); INCD în Domeniul Patologiei și Științelor Biomedicale "Victor Babeș" (2016); Institutul de Biologie și Patologie Celulară "Nicolae Simionescu" (2017); Universitatea București (2016); Universitatea de Vest Timișoara (2016); Universitatea Politehnica București (2016, 2017), Universitatea Transilvania Brașov (2016); S.C. ACCENT PRO SRL (2016, 2017); S.C. CANBERRA SRL (2016, 2017); S.C. VIOSON SRL (2016); S.C. PROOPTICA S.A (2017).

Din punct de vedere științific și al resurselor, proiectele sunt monitorizate de Comitetul Științific Internațional Consultativ (ISAB) ELI-RO, comitet format din cinci membri, experți cu o bogată experiență științifică și managerială în domeniu, afiliați la instituții de prestigiu din Franța (Ecole Polytechnique, Centre d'Etudes Nucleaires de Bordeaux Gradignan), Germania (Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, University of Köln) și Cehia (HiLASE Centre, Institute of Physics, Czech Academy of Sciences). În perioada 4 – 6 oct. 2017 a avut loc la IFA cea de-a treia întâlnire a Comitetului ISAB ELI-RO, întâlnire în cadrul căreia au fost evaluate propunerile de proiecte depuse în cadrul competiției lansate în luna august 2017 și au fost monitorizate proiectele aflate în derulare. Cu acest prilej a fost organizat și Simpozionul IFA „PROGRAMUL ELI-RO 2017 / Proiecte de cercetare pentru viitoare experimente la ELI-NP: realizări și perspective” (5 oct. 2017).

Principalele activități desfășurate de IFA: pregătirea pachetelor de informații și lansarea competițiilor de proiecte (de tip CDI) în anii 2016 și 2017; asigurarea evaluării propunerilor depuse; contractarea proiectelor selectate spre finanțare; monitorizarea științifică și economică a proiectelor aflate în derulare; activități suport și conexe.

## Subprogramul 5.2

Subprogramul 5.2 își propune întărirea capacității de cercetare-dezvoltare a instituțiilor din România în domeniul atomic și subatomic prin participarea la programele și proiectele științifice ale marilor organisme europene și internaționale (EURATOM, F4E, CERN, FAIR, CEA), în scopul creșterii vizibilității cercetării românești, a potențialului tehnologic și competitivității economiei naționale, a valorificării și comunicării rezultatelor în societate.

### Modulul CERN-RO (<http://www.ifa-mg.ro/cern/>)

*Modulul CERN-RO - fizica particulelor elementare, fizică nucleară la energii înalte, fizică cu fascicule radioactive* – susține participarea instituțiilor de cercetare românești la programul științific CERN în vederea creșterii capacității naționale de cercetare și a vizibilității cercetării românești în domeniul fizicii particulelor elementare, al fizicii nucleare la energii înalte și al fizicii cu fascicule radioactive. Participarea oricărei instituții, inclusiv din România, la un anumit experiment CERN se face în baza unui acord specific, numit Memorandum of Understanding (MoU), încheiat între CERN ca Laborator Gazdă și instituțiile colaboratoare. Prin acest modul se dorește creșterea contribuției instituțiilor românești la experimentele CERN aflate în derulare, consolidarea parteneriatelor, aplicarea și dezvoltarea de tehnologii de vârf în domeniul fizicii energiilor înalte și a fizicii particulelor elementare, dezvoltarea infrastructurilor naționale de procesare și stocare distribuită a datelor, transferul de tehnologii pentru detecția particulelor elementare spre alte domenii de interes public, implicarea tinerilor cercetători la proiectele științifice de la CERN și intensificarea activităților de promovare și diseminare a cunoștințelor și rezultatelor științifice obținute în urma participării instituțiilor românești la proiectele CERN.

Participarea României la CERN este reglementată de Legea 96/2016, iar finanțarea activităților de cercetare-dezvoltare ale instituțiilor din România la programele și proiectele CERN s-a realizat în cadrul PNCDI III/Programul 5/Subprogramul 5.2/Modul CERN-RO prin IFA. În perioada 2016-2018 România a participat, prin 4 instituții coordonatoare de proiect și 7 instituții partenere, la 10 experimente aflate în desfășurare la 6 programe de cercetare de la CERN, situație prezentată în tabelul următor.

Program CERN	Experiment CERN	Nr. proiecte	Durata	Instituții participante
LHC	ALICE	1	2016-2018	IFIN-HH
		1	2016-2018	ISS
	ATLAS	1	2016-2018	CO: IFIN-HH; P: ITIM-CJ, UPB, UAIC, UVT, UTB
	LHCb	1	2016-2018	IFIN-HH, USV
	WLCG	1	2016-2018	CO: IFIN-HH P: ISS, ITIM-CJ, UAIC, UPB
ISOLDE	ISOLDE	1	2016-2018	IFIN-HH
PS	n_TOF	1	2016-2018	IFIN-HH
SPS	NA62	1	2016-2018	IFIN-HH

LHC	MOEDAL	1	2017	UB-FF
Neutrino Platform	WA105	1	2017	ISS
R&D	RD50	1	2018	INCDFM
<b>Total:</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	-	-

Activitățile desfășurate în cadrul proiectelor sunt monitorizate (științific și din punct de vedere al resurselor) de către Comitetul Științific Internațional Consultativ (International Scientific Advisory Board - ISAB), care are misiunea de a sprijini Institutul de Fizică Atomică în procesul decizional privind proiectele CERN-RO și în domeniul fizicii particulelor elementare. Comitetul ISAB CERN-RO este format din cinci membri, experți cu o bogată experiență științifică și managerială în domeniu, afiliați la instituții de prestigiu din Franța (Centre de Physique de Particules - CPP Marseille), Elveția (CERN), Germania (Universitatea Humboldt din Berlin), S.U.A. (Universitatea Yale), Italia (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare).

În perioada 2016-2018 au fost organizate trei întruniri ISAB CERN-RO: 14-16 noiembrie 2016, 25 -27 octombrie 2017, 31 octombrie – 2 noiembrie 2018. Scopul acestor întâlniri a fost evaluarea contractelor și a noilor propuneri de proiecte pentru participarea la CERN în perioada următoare. Cu prilejul acestor întruniri a fost organizat și Simpozionul IFA „PROGRAMUL CERN-RO: Realizări și perspective ale participării României la experimentele CERN”. Simpozionul a fost dedicat în principal prezentării celor mai recente rezultate obținute în cadrul proiectelor prin care se realizează participarea României la programul științific al CERN – laboratorul mondial de fizica particulelor elementare. Începând cu anul 2017 o fost organizată și o sesiune dedicată tinerilor (Scientific Highlights: Young Scientists Forum).

Principalele activități IFA desfășurate în cadrul Modulului CERN-RO în perioada 2016-2018 au constat în: pregătirea și lansarea apelului (martie 2016, deschis continuu) pentru depuneri de proiecte (finalizarea acestora fiind prevăzută inițial pentru sfârșitul anului 2018); contractarea și monitorizarea derulării proiectelor de cercetare; participarea la LHC Resources Review Boards de la CERN; prelungirea proiectelor aflate în derulare până la sfârșitul anului 2019; solicitări în vederea lansării unui nou apel pentru proiecte; activități suport și conexe.

Alte activități ale personalului IFA privind cooperarea României cu CERN: participare la vizita RECFA (Restricted European Committee for Future Accelerators, Comitet Consultativ CERN) în România (23-24 martie 2018); participarea la comitete și forumuri tematice CERN (Comitetul pentru Politici Științifice, Comitetul Financiar, Consiliu, Tripartite Employment Conditions Forum, Industrial Liaison Officers (ILO) Forum Meeting, European Particle Physics Communication Network).

### **Modulul EURATOM-RO**

(<http://www.ifa-mg.ro/euratom-fuziune/>, <http://www.ifa-mg.ro/euratom-fisiune/>)

*Modulul EURATOM-RO - fuziune nucleară, fisiune nucleară și radioprotecție* - susține participarea instituțiilor de cercetare românești la Programul de cercetare și formare al Comunității Europene pentru Energie Atomică (EURATOM) de completare a Programului-cadru pentru cercetare și inovare ORIZONT 2020 în vederea creșterii capacității naționale de



cercetare și a vizibilității cercetării românești în domeniul fuziunii nucleare, fisiunii nucleare și radioprotecției. Participarea României în domeniul fuziunii nucleare se realizează prin proiectul EUROfusion, iar în domeniul fisiunii nucleare și a radioprotecției prin proiectul CONCERT.

**Proiectul EUROfusion.** Începând cu anul 2014 cercetările de fuziune nucleară se desfășoară în cadrul proiectului european EUROfusion (<https://www.euro-fusion.org/>) pentru care Comisia Europeană a acordat Grantul nr. 633053. Reprezentantul României în Consorțiul EUROfusion este Institutul de Fizică Atomică (IFA) care îndeplinește și rolul de conducător al Programului EURATOM-RO.

Activitatea de cercetare în cadrul Consorțiului EUROfusion este structurată în 32 de pachete de lucru, în cadrul fiecărui pachet de lucru fiind lansate competiții de proiecte. Participarea oricărei instituții, inclusiv din România, la un anumit proiect EURATOM se face în baza competițiilor de proiecte lansate în cadrul EUROfusion. Proiectele sunt de tip Cofund EJP (European Joint Programme) și pot fi finanțate numai dacă sunt acceptate de către Consorțiul EUROfusion.

Prin proiectul EUROfusion se dorește creșterea numărului de proiecte realizate în cadrul programelor/experimentelor aflate în derulare sau care vor fi inițiate în cadrul EURATOM, creșterea implicării echipelor de cercetare românești în cadrul experimentelor de fuziune nucleară desfășurate la cele mai mari instalații din lume (JET, ASDEX, TCV, WEST), creșterea implicării echipelor de cercetare românești în modernizarea principalelor instalații de fuziune cu implicații în dezvoltarea ITER, constituirea de parteneriate puternice, implicarea tinerilor cercetători la proiectele științifice EUROfusion și intensificarea activităților de promovare și diseminare a cunoștințelor și rezultatelor științifice obținute în urma participării instituțiilor românești la proiectele EUROfusion.

Pachetele de Lucru EUROfusion la care participă România: WP-PFC (Preparation of efficient PFC operation for ITER and DEMO), WP-CD (Integrated Tokamak Modelling Code), WPMST-1 (Medium-Size Tokamak Campaigns), WPJET 1 (JET Campaign), WPJET 2 (Plasma-Facing Components), WPJET 3 (Technological Exploitation of DT Operation), WPJET4 (JET Enhancements), WP-MAG (Magnet system), WP-MAT (Materials – 2 proiecte), WP-ENR (Enabling Research – 3 proiecte), WP-EDU (Education), WP-PISA (Infrastructure Support Activities), WP-SA (Preparation of exploitation of JT-60SA).

Număr de proiecte finanțate în perioada 2016-2018: 13(2016), 14 (2017), 15 (2018). Proiectele sunt evaluate și monitorizate la nivelul Consorțiului EUROfusion.

Instituții participante: Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INFLPR), Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM), Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH), Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice (ICSI), Institutul Național de Optoelectronică (INOE), Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (UAIC), Universitatea din Craiova (UCV), Universitatea Tehnică din Cluj Napoca (UTCN).

Principalele activități IFA desfășurate în cadrul Modulului EURATOM-RO Fuziune în perioada 01.01.2016 – 31.12.2018, au constat în: lansarea apelului pentru depuneri de proiecte în data de

01 martie 2016 cu finalizarea proiectelor la sfârșitul anului 2018; monitorizarea derulării proiectelor de cercetare; participări la EUROfusion General Assembly Meeting; organizare Simpozion Participarea României la EUROfusion în data de 05 februarie 2018; prelungirea proiectelor aflate în derulare până la sfârșitul anului 2019; solicitare lansare apel de proiecte noi (în anul 2018); activități suport și conexe.

**Proiectul CONCERT.** Începând cu anul 2015, cercetările în domeniul radioprotecției sunt finanțate de către Comisia Europeană, în cadrul Programului EURATOM (Fisune și radioprotecție), prin proiectul (de tip COFUND-EJP) „European Joint Programme for the Integration of Radiation Protection Research” realizat de un larg consorțiu european (CONCERT/ Grantul nr. 662287, <http://www.concert-h2020.eu/en>). România este reprezentată în consorțiul CONCERT de Institutul de Fizică Atomică, în calitate de „Programme Manager” dar și ca participant. Prin programare strategică comună, proiectul CONCERT își propune să dezvolte un cadru pentru sprijinirea cercetării de excelență, să creeze și să păstreze competența în domeniul științelor nucleare cu accent pe radioprotecție, precum și promovarea cercetării integrative și multidisciplinare la nivelul Uniunii Europene. Bazându-se pe Agendele de cercetare strategică ale platformelor europene implicate (MELODI, ALLIANCE, NERIS, EURADOS) și pe programarea comună, acest proiect prevede definirea priorităților de cercetare în domeniul radioprotecției și inițierea unor acțiuni de cofinanțare ale cercetării comune prin organizarea de apeluri.

Pentru perioada raportată, nu au existat proiecte (depusse în urma apelurilor organizate) finanțate de IFA. Activitățile IFA ca participant sunt prezentate la secțiunea proiecte.

#### **Modulul FAIR-RO** (<http://www.ifa-mg.ro/fair/>)

**Modulul FAIR-RO** - *fizica antiprotonilor și ionilor, fizică nucleară la energii înalte, fizică cu fascicule radioactive* - susține participarea României la construcția și exploatarea centrului de cercetare în domeniul fizicii nucleare și al fizicii cu fascicule radioactive: Centrul FAIR – „Centrul de cercetare în domeniul antiprotonilor și ionilor în Europa”, care se construiește lângă Darmstadt, Germania. România este stat membru fondator la Centrul FAIR, în baza Convenției cu privire la construirea și exploatarea Centrului FAIR, semnată la Wiesbaden la 04.10.2010 și ratificată de România prin Legea nr. 307/2013. Angajamentele asumate de România în construcția și exploatarea Centrului FAIR necesită activități de cercetare-dezvoltare specifice domeniului, ca și alte acțiuni pregătitoare privind viitoarele experimente științifice care se vor realiza în perioada următoare.

În urma apelului lansat în anul 2016 au fost selectate spre finanțare 8 proiecte care se află în derulare până la mijlocul lunii septembrie 2019.

Colaborările FAIR la care participă România: APPA (Atomic Physics, Plasma Physics and Applications), CBM (Compressed Baryonic Matter), NUSTAR (Nuclear Structure, Astrophysics and Reactions), PANDA (Anti-Proton ANihilation at DArmstadt).

Instituții participante din România: Institutul de Științe Spațiale - Filiala INFLPR (ISS-INFLPR), Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INFLPR), Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH), Universitatea București/Facultatea de Fizică (UB).

Din punct de vedere științific și al resurselor, proiectele sunt monitorizate de Comitetul Științific Internațional Consultativ (ISAB) FAIR-RO, comitet format din cinci membri, care provin din instituții prestigioase din Franța (Institut de Physique Nucleaire, Orsay), Germania (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Institut für Kernphysik, Goethe Univ, Frankfurt and Main), Italia (Universitatea Padova). Cu ocazia întrunirii ISAB din luna ianuarie 2018 a fost organizat Simpozionul IFA „PROGRAMUL FAIR-RO 2017, Realizări și perspective ale proiectelor de cercetare privind participarea României la FAIR”. Simpozionul a fost dedicat prezentării principalelor rezultate obținute de echipele de specialiști în cadrul proiectelor de cercetare FAIR-RO începând cu anul 2016.

Principalele activități IFA desfășurate în cadrul Modulului FAIR-RO în perioada 2016-2018 au constat în: pregătirea și lansarea apelului pentru depuneri de proiecte (mai 2016); contractarea și monitorizarea derulării proiectelor acceptate la finanțare; organizarea întâlnirilor ISAB FAIR-RO; solicitare lansare competiție de proiecte noi; activități suport și conexe.

#### **Modulul CEA-RO (<http://www.ifa-mg.ro/cea/>)**

**Modulul CEA-RO - energie nucleară, energii alternative și aplicații** – susține cooperarea dintre echipe de cercetare din România și unități din cadrul Comisariatului pentru Energie Atomică și pentru energii alternative (CEA) – Franța, în vederea întăririi potențialului de cercetare-dezvoltare și inovare și obținerea de noi rezultate în beneficiul reciproc al părților, în domeniul de interes comun. Cooperarea dintre România și CEA se realizează în baza Acordului General încheiat între IFA și CEA, acord care asigură premisele pentru consolidarea cooperării științifice și tehnice, cu prioritate în domeniile energiei nucleare, tehnologiilor noi, a cercetării fundamentale în domeniul energiei, precum și a tehnologiilor informației și sănătate. Scopul Acordului General este acela de a stabili termenii și condițiile cooperării științifice și tehnice dintre unități CEA și instituții românești de cercetare cu scopul de a promova cercetarea și dezvoltarea în anumite domenii de cercetare de interes comun. Prin acest modul se dorește: întărirea colaborărilor dintre cercetătorii din România și cercetătorii de la CEA prin schimbul de specialiști între parteneri; realizarea de proiecte și studii CDI comune, în special proiecte care conduc la depunerea de propuneri de proiecte comune în cadrul internațional și al Programelor și inițiativelor UE; realizarea de proiecte de cercetare bilaterale în cadrul competiției de proiecte comune organizate de ambele părți; furnizarea de servicii de către instituții de cercetare românești către CEA și reciproc; implicarea tinerilor cercetători la proiectele CEA și intensificarea activităților de promovare și diseminare a cunoștințelor și rezultatelor științifice obținute în urma participării instituțiilor românești la proiectele CEA.

Proiectele finanțate din cadrul acestui modul sunt cu finanțare mixtă (România și CEA, cu ponderi egale). Evaluarea propunerilor de proiecte se realizează separat de către IFA și CEA iar selecția finală a proiectelor propuse spre finanțare se stabilește, în funcție de evaluările

științifice și bugetul total alocat, de către Comitetul de Management al Acordului General de cooperare pentru cercetare științifică dintre IFA-România și CEA-Franța.

În cadrul apelului lansat în anul 2016 au fost selectate spre finanțare 10 proiecte (din 11 depuse) care se încadrează în următoarele domenii științifice de cooperare: Energie nucleară (3); Cercetare fundamentală pentru energie (3); Tehnologii informaționale pentru sănătate (4).

Instituții participante din România: Institutul Național Cercetare Dezvoltare pentru Textile Pielărie (INCDTP), Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INFLPR), Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM), Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH), Spitalul Clinic de Urgență "Bagdasar Arseni", Universitatea București (UB).

Principalele activități IFA desfășurate în cadrul Modulului CEA-RO în perioada 2016 – 2018 au constat în: pregătirea și lansarea apelului pentru depuneri de proiecte (aprilie 2016) cu finalizarea proiectelor la începutul lunii august; monitorizarea derulării proiectelor de cercetare din cadrul Modulului CEA-RO; participare la întâlniri ale IFA cu reprezentanții CEA; solicitare lansare competiții proiecte noi (în anii 2017 și 2018); activități suport și conexe.

#### **Modul F4E-RO (<http://www.ifa-mg.ro/f4e/>)**

*Modulul F4E-RO - fuziune pentru energie* - susține participarea instituțiilor sau consorțiilor românești la proiectele derulate prin Agenția F4E (cu sediul la Barcelona). Scopul organizației F4E este de a administra participarea Uniunii Europene (care contribuie cu aprox. 50%) la realizarea proiectului ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), reactor aflat în construcție la Cadarache, Franța. (Ceilalți membri ITER sunt: China, Coreea, India, Japonia, Rusia și SUA). Pe lângă multe alte atribuții, F4E lansează și competiții de proiecte de cercetare-dezvoltare pentru anumite lucrări necesare îndeplinirii obligațiilor europene asumate pentru ITER. Propunerile de proiecte se depun în cadrul apelurilor lansate de F4E care asigură evaluarea acestora și finanțarea (totală sau parțială) celor declarate câștigătoare.

În urma apelului pentru proiecte F4E-RO lansat în anul 2016, un singur proiect (declarat câștigător de F4E, de la IFIN-HH) a beneficiat de cofinanțare din partea României, proiectul derulându-se în cursul anului 2016.

Principalele activități desfășurate de IFA în cadrul Modulului F4E-RO în perioada 2016-2018 au cuprins: pregătirea și lansarea apelului pentru depuneri de proiecte (februarie 2016); monitorizarea derulării proiectului cofinanțat de F4E; participarea reprezentanților MCI la întrunirile Consiliului de Administrație (Governing Board) F4E.

## 5) Participarea la proiecte

### Rețeaua Centrelor de Știință – SCINET (2016)

Proiectul SCINET, finanțat de UEFISCDI, are ca obiectiv principal crearea unei rețele de centre de știință având la bază două modele inovative: MODEL I (off campus) - Model Inovativ pentru învățarea științei INSCI și MODEL II (online) - Platforma digitală eScience Center).

Obiectivele specifice ale proiectului sunt: crearea, organizarea și operaționalizarea SCINET; dezvoltarea capacităților creative și experimentale ale elevilor de a stimula interesul pentru cercetarea științifică și inovare; promovarea rolului științei în rândul elevilor de liceu, cooperarea transnațională, schimbul de experiență și cunoașterea, alăturarea la rețea pentru creșterea vizibilității și pentru asigurarea sustenabilității pe termen lung a SCINET. SCINET reunește fizicieni, matematicieni, ingineri, programatori, economiști, specialiști în științe sociale și marketing.

### EROSPACE (2016-2018)

Proiectul EROSPACE, finanțat de Agenția Spațială Română, prevede crearea unei inițiative comune în România cuprinzând entități relevante din sfera guvernamentală, academică și din zona de industrie specifică pentru stimularea unui dialog reciproc avantajos în scopul promovării produselor acestui domeniu, dar și pentru suport în ceea ce privesc deciziile din domeniul spațial. Proiectul ERoSpace a reunit actori cu expertiză în domeniu pentru realizarea unui Centru Național Român pentru Strategii Spațiale care să promoveze capabilitățile partenerilor interesați în politici spațiale și transfer tehnologic.

### DEXTER (2018)

Proiectul DEXTER este un proiect complex, finanțat de UEFISCDI, structurat în patru subproiecte cu obiective specifice:

- **Subproiect 1** - identificarea, asimilarea și testarea tehnicilor existente de investigare a omogenității zăcămintelor în vederea deschiderii unor noi direcții de cercetare cu aplicabilitate directă în industrie. Acest proiect își propune de asemenea implementarea unei tehnici emergente, tomografia miuonică, prin proiectarea și dezvoltarea unui prototip de dimensiuni reduse în vederea transferului tehnologic către parteneri industriali;
- **Subproiect 2** – dezvoltarea unor prototipuri pentru cercetare cu utilizare directă și imediată în mediul industrial. În acest sens se încearcă întărirea colaborării mediului de cercetare – mediu economic, urmărind pe termen lung atragerea de fonduri private în centrele de cercetare;
- **Subproiect 3** – creșterea vizibilității grupurilor românești participante la marea colaborare internațională Pierre Auger, prin analize de date și dezvoltări de instrumentație utilizate în detecția radio a astroparticulelor precum și prin participarea la activitățile de dezvoltare a Observatorului AugerPrime;

- **Subproiect 4** – dezvoltarea unei direcții noi de monitorizare a radiației ambientale la INCDM Constanța prin construirea și punerea în funcțiune a unui prototip de stație de monitorizare a radiației ambientale pe țărmul Mării Negre, închizându-se astfel o breșă de securitate radiologică într-o zonă cu importanță majoră.

### **CONCERT (2016-2018)**

Proiectul CONCERT (a se vedea Secțiunea 4, Programul 5.2, Modulul EURATOM-RO, Proiectul CONCERT) își propune să dezvolte un cadru pentru sprijinirea cercetării la nivel de excelență, să creeze și să păstreze competența în domeniul științelor nucleare cu accent pe radioprotecție, precum și promovarea cercetării integrative și multidisciplinare la nivelul Uniunii Europene. În cadrul proiectului, Institutul de Fizică Atomică este coordonatorul activității de atragere de noi membri în Consorțiul CONCERT.

### **Noaptea Cercetătorilor (2018)**

Noaptea Cercetătorilor este un proiect, finanțat de Comisia Europeană, prin care se urmărește, prin organizarea unui eveniment de outreach, atragerea generațiilor tinere spre disciplinele STEM. Scopul principal al evenimentului este acela de a promova cercetarea în rândul publicului larg. În anul 2018 evenimentul s-a desfășurat în data de 28 septembrie în Iași, București, Timișoara, Craiova, Sibiu și Cluj. La București evenimentul a fost organizat în Promenada Mall unde publicul a putut asista la experimente, conferințe și concursuri.

### **Managementul colaborării cu IUCN Dubna (2017, 2018)**

IFA asigură, prin intermediul unui proiect finanțat în cadrul contribuției României la Institutul Unificat pentru Cercetări Nucleare (IUCN) de la Dubna, Rusia, participarea reprezentanților români la Comitetul Financiar și la Comitetul Reprezentanților Împuterniciți la IUCN, deplasările altor experți la IUCN în vederea dezvoltării colaborării, logistica necesară evaluării granturilor și proiectelor comune dintre România și IUCN, organizarea de evenimente științifice și întruniri ale Comitetului România-IUCN, alte activități suport și conexe.

## 6) Veniturile realizate în perioada 2016-2018

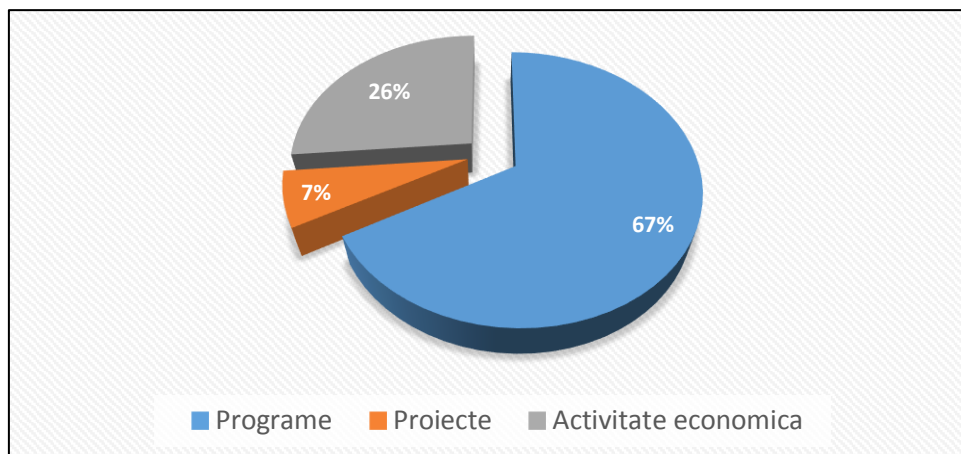
Veniturile realizate de IFA în anul 2016 sunt prezentate, pe surse de finanțare, în Tabelul 1 (coloana a doua). În același tabel (coloana a treia) sunt prezentate și bugetele proiectelor finanțate de IFA în calitate de autoritate contractantă, sume care au fost virate contractorilor în baza contractelor de execuție proiecte încheiate cu unitățile executante.

**Tabelul 1:** Venituri IFA realizate în anul 2016

Sursa de Finanțare	Venituri proprii		Buget proiecte terți	Total
<b>Contracte PN II și PN III</b>	<b>Tarif</b>	<b>1.501.928</b>	<b>28.242.334,82</b>	<b>29.744.262,82</b>
Contracte PN II CERN (proiecte ELI și FAIR), CEA, EURATOM	Tarif PN II	484.165	9.149.220,49	9.633.385,49
Contract 2/2016 PNCDI III	Tarif PN III	1.017.763	19.093.114,33	20.110.877,33
<b>Cofinanțare Euratom</b>	<b>Tarif</b>	<b>40.671,46</b>	<b>-</b>	<b>40.671,46</b>
<b>Proiecte</b>				
Execuție Proiect SCINET ctr. 340/2014	Proiect	73.277,00	-	73.277,00
Noaptea cercetătorului 2015*		-14.835,37	-	-14.835,37
Proiect EROSPACE	Proiect	31.500,00	-	31.500,00
Proiect CONCERT	Proiect	61.966,43		61.966,43
<i>Subtotal Venituri dinactivitatea de cercetare (Proiecte)</i>		<b>151.908,06</b>	-	<b>151.908,06</b>
<b>Total din Activ.de Cercetare</b>		<b>1.694.507,52</b>	-	<b>1.694.507,52</b>
<b>Activitate Economică, din care</b>		<b>606.960,84</b>	-	<b>606.960,84</b>
Chirii	Chirii	376.239,15	-	376.239,15
Utilități	Utilități	230.721,69		230.721,69
<b>Total din activitatea operațională</b>		<b>2.301.468,36</b>	-	<b>2.301.468,36</b>
<b>Venituri din activ. financiară, din care:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Diferențe de curs valutar		0	0	0
Dobânzi		0	0	0
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2.301.468,36</b>	<b>28.242.334,82</b>	<b>30.543.803,18</b>

\*Corectură înregistrare contabilă eronată aferentă anului 2015

Structura veniturilor realizate de IFA în anul 2016 este prezentată grafic în Figura 1.



**Figura 1:** Structura veniturilor realizate de IFA în anul 2016

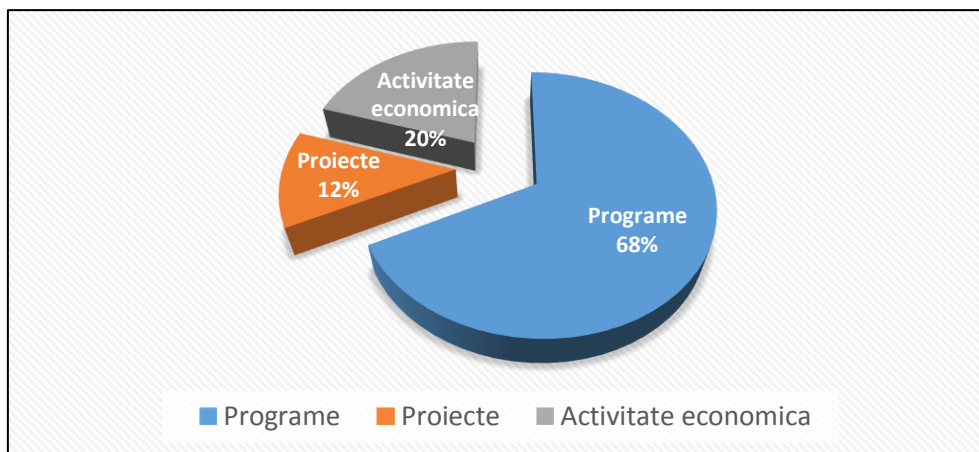
Veniturile realizate de IFA în anul 2017 sunt prezentate, pe surse de finanțare, în Tabelul 2 (coloana a doua). În același tabel (coloana a treia) sunt prezentate și bugetele proiectelor finanțate de IFA în calitate de autoritate contractantă, sume care au fost virate contractorilor în baza contractelor de execuție proiecte încheiate cu unitățile executante.

**Tabelul 2:** Venituri IFA realizate în anul 2017

Sursa de Finanțare	Venituri proprii		Buget proiecte terți	Total
<b>Contract 2/2016 PNCDI III</b>	<b>Tarif</b>	<b>2.049.000</b>	<b>38.459.672,94</b>	<b>40.508.672,94</b>
<b>Cofinanțare Euratom</b>	<b>Tarif</b>	<b>22.500</b>	<b>0</b>	<b>22.500</b>
<b>Proiecte</b>				
Proiect SCINET ctr 340/2014	Proiect	55.125,00	-	55.125,00
Proiect IUCN	Proiect	190.767,79	-	190.767,79
Proiect EROSPACE	Proiect	123.000,00	-	123.000,00
<i>Subtotal Venituri Executie Proiecte</i>		<i>368.892,79</i>	-	<i>368.892,79</i>
<b>Total din Activ. de Cercetare</b>		<b>2.440.392,79</b>	-	<b>2.440.392,79</b>
<b>Activitate Economică, din care</b>		<b>614.542,97</b>	-	<b>614.542,97</b>
Chirii	Chirii	294.349,13	-	294.349,13
Utilități	Utilități	320.193,84	-	320.193,84
<b>Total Venituri din activitatea operațională</b>		<b>3.054.935,76</b>	-	<b>3.054.935,76</b>
<b>Venituri din activ. financiară, din care:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Diferențe de curs valutar		0	0	0
Dobânzi		0	0	0
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>3.054.935,76</b>	<b>38.459.672,94</b>	<b>41.514.608,70</b>

Structura veniturilor realizate de IFA în anul 2017 este prezentată grafic în Figura 2.





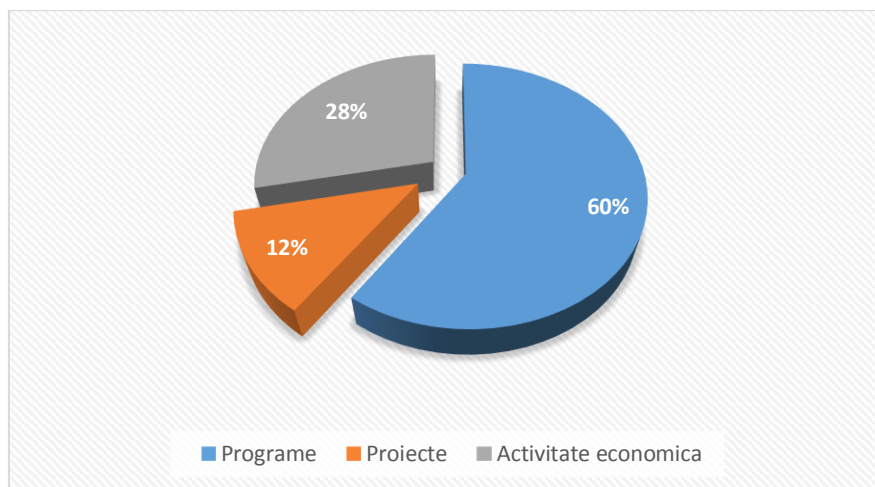
**Figura 2:** Structura veniturilor realizate de IFA în anul 2017

Veniturile realizate de IFA în anul 2018 sunt prezentate, pe surse de finanțare, în Tabelul 3 (coloana a doua). În același tabel (coloana a treia) sunt prezentate și bugetele proiectelor finanțate de IFA în calitate de autoritate contractantă, sume care au fost virate contractorilor în baza contractelor de execuție proiecte încheiate cu unitățile executante.

**Tabelul 3:** Venituri realizate de IFA în anul 2018

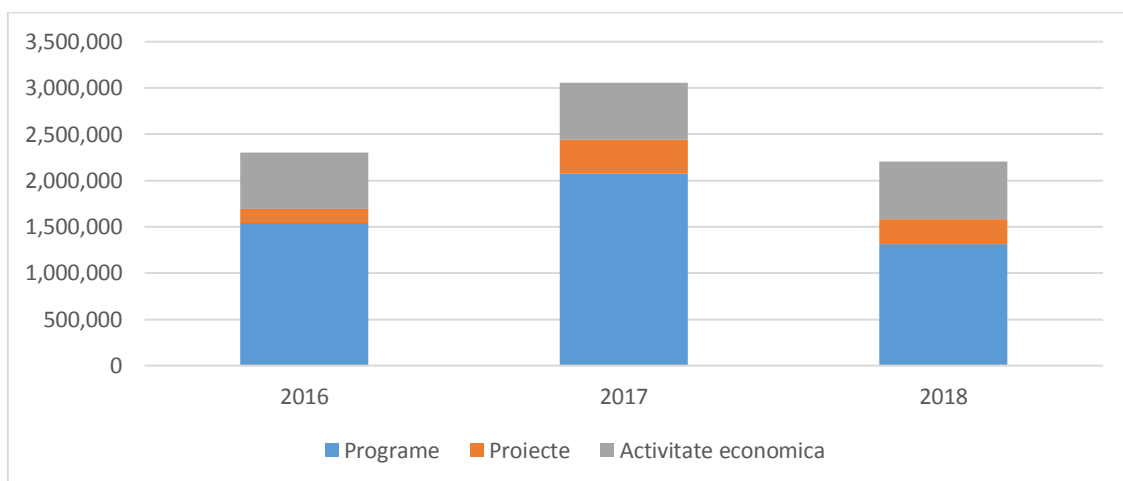
Sursa de Finanțare	Venituri proprii		Buget proiecte terți	Total
<b>Contract 2/2016 PNCDI III</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.201.361,99</b>	<b>39.709.840,06</b>	<b>40.911.202,05</b>
Venituri Conducere Programe	Tarif	1.101.360,52	20.848.087,25	21.949.447,77
Credite Angajate an 2017	Tarif	100.001,47	18.861.752,81	18.961.754,28
<b>Cofinanțare Euratom</b>	<b>Tarif</b>	<b>111.197,00</b>	-	<b>111.197,00</b>
<b>Proiecte</b>				
Proiect EROSPACE	Proiect	122.000,00	-	122.000,00
Proiect DEXTER	Proiect	29.000,00	-	29.000,00
Proiect DUBNA	Proiect	60.607,88	-	60.607,88
Proiect Noaptea Cercetătorilor 2018	Proiect	26.109,18	-	26.109,18
Proiect Concert	-	31.307,62	-	31.307,62
<b>Subtotal Proiecte</b>		<b>269.024,68</b>	-	<b>269.024,68</b>
<b>Total din Activ. de Cercetare</b>		<b>1.581.583,67</b>	-	<b>1.581.583,67</b>
<b>Activitate Economică, din care</b>		<b>622.360,84</b>	-	<b>1.031.290,70</b>
Chirii	Chirii	286.599,40	-	286.599,40
Utilități	Utilități	295.304,44	-	295.304,44
Organizare Eveniment JINR DUBNA	Servicii	40.457,30	408.929,56	449.386,86
<b>Total din activitatea operațională</b>		<b>2.203.944,81</b>	-	<b>2.612.874,37</b>
<b>Venituri din activ. financiară, din care:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Diferențe de curs valutar		0	0	0
Dobânzi		0	0	0
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2.203.944,81</b>	<b>40.118.769,62</b>	<b>42.322.714,43</b>

Structura veniturilor realizate de IFA în anul 2018 este prezentata grafic în Figura 4.



**Figura 3:** Structura veniturilor realizate de IFA în anul 2018

În Figura 4 este prezentată evoluția veniturilor Institutului de Fizică Atomică în funcție de sursa de finanțare pentru perioada 2016-2018.



**Figura 4:** Evoluția veniturilor IFA (în Lei) pentru perioada 2016-2018

Bilanțul IFA la data de 31.12.2016/2017/2018 și Contul de rezultat patrimonial la aceleași date se constituie anexe la prezentul Raport.

DIRECTOR GENERAL,

Dr. Florin-Dorian BUZATU