



**RAPORT**  
**asupra activității desfășurate de**  
**Institutul de Fizică Atomică în anul 2019**

## 1) Statutul institutului

Institutul de Fizică Atomică (IFA) este instituție publică cu personalitate juridică aflată în subordinea Ministerului Educației și Cercetării, 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*:

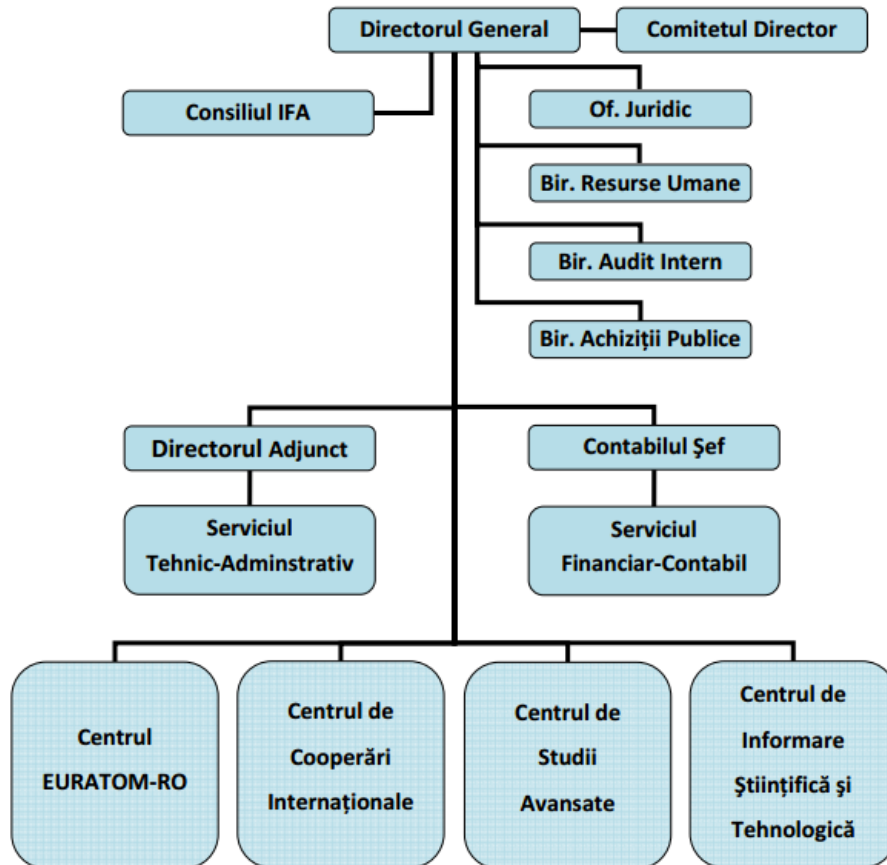
- a) elaborează studii și rapoarte privind potențialul național de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în domeniu;
- b) evaluează realizările științifice și capacitatea infrastructurilor de cercetare științifică din domeniu;
- c) coordonează și monitorizează activități specifice domeniului;
- d) analizează și evaluează propunerile și posibilitățile de cooperare internațională din domeniu;
- e) poate reprezenta MEC, 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 MEC) încadrându-se la Anexa nr. VII.

#### **4) Principalele activități desfășurate în anul 2019**

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 anul 2019, 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 65% în anul 2019.

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 patru proiecte, prezentate pe scurt în Secțiunea 6. Ponderea activității de execuție proiecte la veniturile institutului a fost, cu aproximație, de 10 % în anul 2019.

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>).

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 25% în anul 2019.

Pentru perioada raportată, numărul mediu de angajați IFA a fost: 2019 – 28,25 (17,58 S și 10,66 M). Gradul de ocupare a posturilor a fost, aproximativ, de 37% în anul 2019. Pentru anul 2019, numărul angajaților cu studii doctorale a fost 3. Vârsta medie a personalului angajat a fost de aproximativ 47 de ani în 2019.

Participarea personalului IFA la cursuri de instruire și perfecționare în domenii de interes pentru activitatea institutului (cursuri/angajați): 2019 - 3/2.

#### **5) 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 apelului lansat în anul 2018.

<b>Domeniu</b>	<b>2019</b>
	Proiecte finanțate
Fizică și Știința materialelor (FSM)	1
Energie durabilă, Mediu și Ecosisteme (EME)	2
Sănătate și Biotehnologie (SB)	1
Matematică și Informatică (MI)	0
Științe umane și sociale (SUS)	4
<b>Total:</b>	<b>8</b>

Instituții participante finanțate în anul 2019: Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca; Universitatea București; Universitatea Politehnica București; Universitatea de Medicină și Farmacie "Grigore T. Popa" Iași; Universitatea de Vest Timișoara; Universitatea Politehnica Timișoara.

Principalele activități desfășurate de IFA în anul 2019 au fost: finanțarea și monitorizarea științifică și economică a proiectelor de cercetare finanțate în cadrul competiției lansate în anul 2018; 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 anul 2019 au fost finalizate proiectele de cercetare lansate în 2016 și 2017.

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 Politehnică 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 internaționale. 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).

Principalele activități desfășurate de IFA în anul 2019: 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 2016-2019 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	2016-2019	IFIN-HH
		1	2016-2019	ISS
	ATLAS	1	2016-2019	CO: IFIN-HH; P: ITIM-CJ, UPB, UAIC, UVT, UTB
	LHCb	1	2016-2019	IFIN-HH, USV
	WLCG	1	2016-2019	CO: IFIN-HH P: ISS, ITIM-CJ, UAIC, UPB
ISOLDE	ISOLDE	1	2016-2019	IFIN-HH
PS	n_TOF	1	2016-2019	IFIN-HH
SPS	NA62	1	2016-2019	IFIN-HH
LHC	MOEDAL	1	2017	UB-FF
Neutrino Platform	WA105	1	2017	ISS
R&D	RD50	1	2018-2019	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).

Întrunirea Comitetului Științific Internațional Consultativ CERN (ISAB CERN-RO) din acest an a avut loc în perioada 11 – 13 decembrie 2019.

Scopul acestei 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 anul 2019 au constat în: monitorizarea proiectelor aflate în derulare; participarea la LHC Resources Review Boards de la CERN; pregătirea și lansarea apelului (decembrie 2019, deschis continuu) pentru depuneri de proiecte (finalizarea acestora fiind prevăzută inițial pentru începutul anului 2020); activități suport și conexe.

Alte activități ale personalului IFA privind cooperarea României cu CERN: 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 anul 2019 a fost egal cu 13. 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 anul 2019 au constat în: monitorizarea derulării proiectelor de cercetare; participări la EUROfusion General Assembly Meeting; 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 (depuse 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 cadrul apelului lansat în anul 2016 au fost selectate spre finanțare 8 proiecte (din 11 depuse). 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 fur Schwerionenforschung GmbH, Institut fur Kernphysik, Goethe Univ, Frankfurt and Main), Italia (Universitatea Padova).

Principalele activitățile IFA desfășurate în cadrul Modulului FAIR-RO în anul 2019 au constat în: monitorizarea derulării proiectelor acceptate la finanțare în anul 2016; participarea delegaților români la întâlnirile RRB ale FAIR; 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 domenii 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 anul 2019 au constat în: monitorizarea derulării proiectelor de cercetare aflate în derulare; 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.

Principalele activități desfășurate de IFA în cadrul Modulului F4E-RO în anul 2019 au cuprins: participarea reprezentanților MEC la întrunirile Consiliului de Administrație (Governing Board) F4E.

## 6) Participarea la proiecte

### DEXTER

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.

### Proiecte ERAC și RECH – organizare eveniment

În perioada 21-22 martie 2019, Institutul de Fizică Atomică împreună cu Ministerul Cercetării și Inovării a organizat, la București, sub egida Președinției României la Consiliul Uniunii Europene, evenimentele cu participare internațională: a 41 a întrunire a Comitetului European pentru Cercetare și Inovare (Research Area and Innovation Committee-ERAC) și întrunirea plenară a Grupului de Lucru Cercetare (Research Working Party-RECH). Comitetul European pentru Cercetare și Inovare este un organism consultativ de politică care acordă asistență Comisiei Europene și Consiliului Uniunii Europene în domeniul cercetării, inovării și dezvoltării tehnologice. Activitățile desfășurate de ERAC au câștigat un loc important în politica europeană datorită faptului că cercetarea și dezvoltarea tehnologică au devenit un element prioritar al competitivității și creșterii economice a Europei. Grupul de Lucru pentru Cercetare este unul dintre grupurile pregătitoare din cadrul Consiliului UE care dezbate, la nivel tehnic,

problematicile aferente domeniului cercetării și inovării, inclusiv actele legislative înainte de a fi discutate în cadrul reuniunilor Consiliului pentru Competitivitate. În cadrul acestor evenimente au avut loc discuții referitoare la viitorul Program-cadru european pentru cercetare și inovare „Orizont Europa” și s-au prezentat evoluțiile înregistrate în spațiul european de Cercetare Dezvoltare Inovare.

### **Noaptea Cercetătorilor (2018-2019) - Handle with Science**

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 2019 evenimentul s-a desfășurat în data de 27 septembrie în Iași, București, Timișoara, Craiova, Sibiu și Cluj. La București evenimentul a fost organizat în Parcul Lumea Copiilor unde publicul a putut asista la experimente, conferințe și concursuri.

### **Managementul colaborării cu IUCN Dubna**

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 anul 2019**

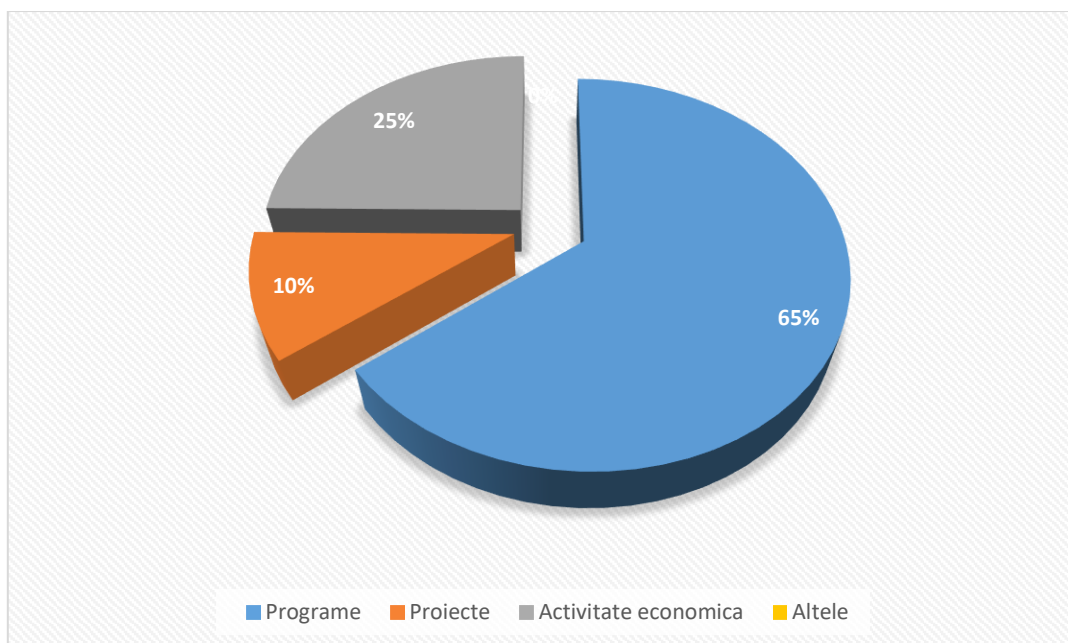
Veniturile realizate de IFA în anul 2019 sunt prezentate, pe surse de finanțare, în Tabelul 1 (coloana a doua). În același tabel (coloana a treia) sunt prezentate și bugetele proiectelor finanțate de IFA în calitate de autoritate contractantă, sume care au fost virate contractorilor în baza contractelor de execuție proiecte încheiate cu unitățile executante.

**Tabelul 1:** Venituri IFA realizate în anul 2019 (lei)

<b>Sursa de Finanțare</b>	<b>Venituri proprii</b>		<b>Buget proiecte terți</b>	<b>Total</b>
Contract 2/2016 PNCDI III	Tarif PN III	1.515.591	32.222.638,39	33.738.229,39
Cofinanțare Euratom	Tarif	115.452	-	115.452
Eveniment DUBNA(dif)	Proiect	103,52	-	103,52
		<b>1.631.146,52</b>	-	<b>1.631.146,52</b>
<b>Proiecte</b>				
DEXTER	Proiect	30.750	-	30.750
DUBNA	Proiect	62.849,63	-	62.849,63
RECH	Proiect	102.485,06	-	102.485,06
ERAC	Proiect	69.000	-	69.000

<i>Subtotal Venituri din activitatea de cercetare (Proiecte)</i>		<b>265.084,69</b>	-	<b>265.084,69</b>
<b>Total din Activ.de Cercetare</b>		<b>1.896.231,21</b>	-	<b>1.896.231,21</b>
<b>Activitate Economică, din care:</b>				
Chirii	Chirii	297.817,26	-	297.817,26
Utilități	Utilități	328.383,37	-	328.383,37
<b>Total din activitatea operațională</b>		<b>626.200,53</b>	-	<b>626.200,53</b>
<b>Venituri din activ. financiară, din care:</b>		-	-	-
Diferențe de curs valutar		-	-	-
Dobânzi		-	-	-
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2.522.431,74</b>	<b>32.222.638,39</b>	<b>34.745.070,13</b>

Structura veniturilor realizate de IFA în anul 2019 este prezentată grafic în Figura 1.



**Figura 1:** Structura veniturilor realizate de IFA în anul 2019

Bilanțul IFA la data de 31.12.2019 și Contul de rezultat patrimonial la aceeași dată se constituie anexe la prezentul Raport.

DIRECTOR GENERAL,

Dr. Florin-Dorian BUZATU