

# RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE AL INCD

## STRUCTURA 2018

1.	Datele de identificare ale INCD	2
2.	Scurta prezentare a INCD	2
3.	Structura de conducere a INCD	3
4.	Situația economico-financiara a INCD	5
5.	Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare	11
6.	Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare	17
7.	Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare	31
8.	Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității INCD	39
9.	Prezentarea gradului de atingere a obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCD pentru perioada de acreditare	51
10.	Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCD	55
11.	Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control și modalitatea de rezolvare a acestora	55
12.	Concluzii	58
13.	Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare	59
14.	Anexe	61.

## 1. Datele de identificare ale INCD

**1.1 Denumirea:** INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU OPTOELECTRONICA, cu acronimul INOE 2000

**1.2 Actul de infiintare**, cu modificarile ulterioare:

- Hotararea Guvernului nr. 1196/15.11.1996
- Hotararea Guvernului nr. 987/05.09.2005, pentru aprobarea Regulamentului de organizare si functionare a institutului

**1.3 Numarul de inregistrare** in Registrul potentialilor contractori: 879

**1.4 Adresa:** Str.Atomistilor Nr.409, oras Magurele, jud. Ilfov, Romania

**1.5 Telefon:** +4021 4574522; **fax:** +4031-4056397; adresa web site: <http://www.inoe.ro>; adresa e-mail: [inoe@inoe.ro](mailto:inoe@inoe.ro) .

## 2. Scurta prezentare a INCD

### 1.6 Istoric

Institutul a fost infiintat in anul 1996 prin HG nr. 1196/1996 ca urmare a unui proces de acreditare in baza HG nr.135/1996 si reacreditat in 2001 in baza aceleiasi legislatii. In anul 2007 a fost reacreditat in conformitate cu noile criterii stabilite prin HG nr. 551/2007. Institutul are drept scop principal dezvoltarea de cercetari fundamentale si aplicative in domeniul optoelectronicii, bazate pe procesele de interactie ale campului optic cu materia, coroborat cu dezvoltarea metodelor complementare din domeniul chimiei analitice si al fizicii presiunilor inalte. Directiile abordate sunt corelate cu tematica prioritara din cadrul Programului Horizon 2020 al UE, activitatile Agentiei Spatiale Europene si cu strategia de cercetare a institutului, componenta strategica a „Planului de dezvoltare institutionala 2015-2022” - element definitoriu in managementul strategic si care se pliaza pe strategia nationala de cercetare, dezvoltare si inovare 2014-2020 asumata prin HG nr.929 din 21 octombrie 2014, dar si cu elementele prioritare promovate prin propunerile, inca in discutie, ale viitorului program al UE „Horizon Europe”. In anul 2012 in urma evaluarii in vederea certificarii in baza HG nr.1062/2011 de catre o comisie de specialisti internationali, numita in baza Deciziei nr. 9106 din 20 aprilie 2012 s-a obtinut **calificativul (A+)**, confirmat, prin Decizia ANCSI nr.9008/07.01.2016, de organismul consultativ al ANCSI, respectiv Colegiul Consultativ pentru Cercetare, Dezvoltare si Inovare. Acest rezultat obtinut dupa evaluarea expertilor a asigurat accesul si succesul institutului la competitia **POC-A1-A1.1.1-F-2015 - Mari infrastructuri**, tip proiect: Proiecte de investitii pentru institutii publice de CD/universitati, competitive in care una din conditiile de eligibilitate a fost obtinerea unui calificativ la evaluare (A) si (A+). De asemenea, institutul s-a clasat pe **locul 2 în cadrul Domeniului Eco-nanotehnologii** în urma evaluarii performanței în activitatea de cercetare în perioada 2014-2017 - pentru Competiția pentru Finanțarea Excelenței în Cadrul Program 1 al PNCDI III, „Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogram 1.2 - Performanța instituțională” și pozitia a 6-a în total competiție.

### 1.7 Structura organizatorica (organigrama, filiale<sup>1</sup>, sucursale<sup>2</sup>, puncte lucru, IOSIN<sup>3</sup>)

Structura institutului este aprobata prin OMEDCI nr. 3678/14.04.2009. Institutul are in structura doua sucursale, fara personalitate juridica:

- Institutul de Cercetari pentru Instrumentatie Analitica - ICIA Cluj Napoca si
- Institutul de Cercetare pentru Hidraulica si Pneumatica - IHP-Bucuresti.

Structura organizatorica a filialelor se aproba de Consiliul de administratie al institutului.

### 1.8 Domeniul de specialitate al INCD (conform clasificarilor CAEN)

- conform clasificarii UNESCO: 22-Fizica ; 23-Chimie; 33-Stiintie tehnologice
- conform clasificarii CAEN: 7219 Cercetare-dezvoltare in alte stiinte naturale si inginerie.

In completarea acestora institutul desfasoara si alte activitati mentionate in Regulamentul de organizare si functionare al institutului, aprobat prin HG nr.987/2005.

<sup>1</sup> subunitate cu personalitate juridică

<sup>2</sup> subunitate fără personalitate juridică

<sup>3</sup> se vor menționa instalațiile și obiectivele de interes național, după caz

## 1.9 Direcții de cercetare-dezvoltare/ obiective de cercetare/ priorități de cercetare:

- a. **domenii principale de cercetare-dezvoltare;**
- Fundamentarea tehnico-stiintifica a metodelor, procedurilor, tehnologiilor si echipamentelor optoelectronice si complementare pentru monitorizarea si restaurarea mediului, inclusiv in sustinerea misiunilor spatiale;
  - Dezvoltarea si implementarea metodelor si tehnicilor optoelectronice si complementare pentru investigarea/diagnosticarea/restaurarea si conservarea patrimoniului cultural;
  - Cercetari avansate privind sinergia dintre structurile care emit, transmit si interactioneaza cu radiatia optica; dezvoltarea de aplicatii optoelectronice si optospintronice;
  - Procese integrate pentru dezvoltarea bioeconomica de noi surse regenerabile de energie;
  - Metode si sisteme avansate de analiza si control pentru securitate alimentara; noi concepte nutritionale;
  - Cercetari privind fenomenele si procesele fizice in domeniul presiunilor inalte
  - Cercetari in domeniul optica - fotonica
- b. **domenii secundare de cercetare;**
- Consultanta si asistenta tehnica de specialitate
  - Formare si specializare profesionala
  - Organizare de manifestari stiintifice
  - Activitate editoria: Editare reviste cotate ISI: "Journal of Optoelectronics and Advanced Materials", "Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications" si Seria Optoelectronic materials and devices; Editare revista - "Hidraulica"- indexata in baze de date recunoscute international
  - Activitati de Transfer Tehnologic, prin Centrul de Transfer Tehnologic - CENTI, parte RENITT
- c. **servicii/ microproducție;**
- Prestari de servicii in domeniul propriu de activitate, inclusiv prin laboratoare acreditate RENAR (2 laboratoare acreditate RENAR)
  - Asistenta tehnica si servicii de specialitate pentru agentii economici, institutii publice, asociati si fundatii, ONG etc.

## 1.10 Modificari strategice în organizarea și funcționarea INCD<sup>4</sup>.

Modificarile strategice in structura organizatorica a institutului vor fi operate la finalizarea proiectului POC-A1-A1.1.1-F-2015 - Mari infrastructuri, tip proiect: *Proiecte de investitii pentru institutii publice de CD/universitati.*

## 3. Structura de conducere a INCD

### 3.1. Consiliul de administrație<sup>5</sup>

In conformitate cu prevederile art.23 ale HG nr.987/2005 pentru aprobarea ROF INOE 2000 si ale art.8 din Regulamentul propriu de Organizare si Functionare al CA (ROF-CA), Consiliul de administratie (CA) al INOE 2000 prezinta organului coordonator un raport asupra activitatii desfasurate in anul precedent si asupra programului de activitate pentru anul in curs.

In anului 2018 componenta Consiliului de administratie al INOE 2000 a fost stabilita astfel:

► pana la data de 30.04.2018 conform Ordinul MEN-MD nr. 86 din 24.02.2014, a carei valabilitatea a fost prelungita prin Ordinul MCI nr.289 din 23.02.2018, modificat prin Ordinul MCI nr.437 din 10.07.2017;

► dupa 01.05.2018 conform Ordinul MCI nr. 440 din 18.05.2018, modificat si completat prin Ordinul MCI nr. 897 din 23.10.2018.

Conform prevederilor legale, din CA trebuie sa faca parte: 1(un) reprezentant al ministerului coordonar (MCI), 1(un) reprezentant al MMJS, 1(un) reprezentant al MFP, 2(doi) specialisti,

<sup>4</sup> ex. fuziuni, divizari, transformări etc

<sup>5</sup> se prezintă raportul de activitate al consiliului de administratie, anexa 1 la raportul de activitate precum și programul și tematica sedințelor CA pentru anul următor raportării.

presedintele Consiliului Stiintific si directorul general al INOE. Specialistii sunt: profesor Universitatea Babes Bolyai Cluj-Napoca si secretar general MCI. Raportul de activitate al Consiliului de Administratie al INOE 2000 pentru anul 2018 este prezentat in anexa nr.1 la prezentul raport.

### 3.2. Directorul general<sup>6</sup>

Directorul general este numit prin concurs, pentru un mandat de 4 ani prin ordinul ministrului. Ultimul concurs a avut loc in anul 2016, iar numirea directorului general s-a facut prin OMENCS nr.6240/28.12.2016. Pentru perioada mandatului s-a semnat in data de 27.03.2017 un contract de management cu asumarea unor indicatori de performanta. Raportul directorului general cu privire la executia mandatului si a modului de indeplinire a indicatorilor de performanta asumati prin oferta manageriala este anexa la raportul consiliului de administratie (anex nr.2).

### 3.3. Consiliul stiintific

Consiliul stiintific isi desfasoara activitatea dupa regulamentul propriu de organizare, aprobat de consiliul de administratie al institutului. Sedintele consiliului stiintific se organizeaza cel putin o data la trei luni si ori de cate ori se impune prin politica de cercetare a institutului. Consiliul Stiintific participa la elaborarea strategiei de cercetare-dezvoltare, sprijina activitatea seminarului stiintific in cadrul caruia se analizeaza rezultatele activitatii de cercetare concretizate prin publicatii, raportari in cadrul etapelor proiectelor, precum si rezultatele deplasarilor in strainatate. Componenta consiliului stiintific este in conformitate cu regulamentul propriu de functionare, avand 15 membri. Din Consiliul Stiintific fac parte de drept Directorul General si directorii de filiale ale institutului. La nivelul filialelor, pentru solutionarea unor situatii locale aferente rolului acestui organism sunt organizate consilii stiintifice ale filialelor. Raportul de activitate al Consiliului stiintific al INOE 2000 pentru anul 2018 este cuprins, conform machetei, in raportul CA, anexa nr.1 la prezentul raport anual. Mentionam ca in anul 2018 activitatea consiliului stiintific s-a derulat in cadrul a 14 sedinte abordand ca subiecte: ♦ analiza rezultatelor stiintifice ale personalului de cercetare din institut si a gradului de indeplinire a obiectivelor de cercetare; ♦ pregatirea raportului anual pentru anul precedent; ♦ pregatirea raportului final al Programului Nucleu 2018; ♦ aprobarea planului de dezvoltare institutionala pentru perioada 2015-2022; ♦ avizarea scoaterii la concurs a posturilor vacante, a comisiilor de concurs si a rezultatelor concursurilor; ♦ avizarea rapoartelor de deplasare in strainatate; ♦ organizarea si coordonarea seminarului stiintific etc.

### 3.4. Comitetul director

Comitetul de directie asigura conducerea operativa a institutului. La nivelul filialelor functioneaza comitete de conducere care exercita atributii specifice, in limita competentelor atribuite si prevazute in regulamentul de functionare. La nivelul acestor structuri se definesc programul anual de cercetare, bugetul de venituri si cheltuieli, programul de investitii, sistemul de asigurare si managementul calitatii (acreditare ISO 9001:2015), controlul intern managerial conform OSGG nr. 400/2015, mandatul privind negocierea CCM sau a actelor aditionale la CCM, elementele de modificare a Regulamentului pentru Ocuparea Posturilor Vacante (ROPOVA), criteriile de distribuire a fondului de premiere constituit la nivelul institutului etc.

Comitetul de directie este alcatuit din: Director General, Directori filiale, Director economic si contabilii sefi al filialelor, iar comitetele de conducere au in alcatuire coordonatorii structurilor din entitatile component ale institutului (INOE - central si filialele).

La nivelul filialelor functioneaza comitetele de conducere avand regulament propriu de organizare si functionare.

<sup>6</sup> 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 CA, anexa 2 la raportul de activitate

#### 4. Situația<sup>7</sup> economico-financiara a INCD

##### 4.1. Patrimoniul stabilit în baza raportarilor financiare la data de 31 decembrie 2018,

Valoarea patrimoniului institutului la 31.12.2018 este - 38.142.567 lei, din care:

INDICATOR	2017	2018
a. Active imobilizate, din care	25516506	30025200
- Imobilizari corporale	24869981	29498324
- Imobilizari necorporale	646525	526876
b. Active circulante	22638447	18063271
c. Active totale	48154953	48088471
d. capitaluri proprii	7448597	15986336
e.1. rata activelor imobilizate [%]	52,99	62,42
e.2. rata stabilitatii financiare [%]	100,00	100,00
e.3. rata autonomiei financiare [%]	50,80	60,39
e.4. lichiditate generala	3,42	1,72
e.5. solvabilitatea generala	3,22	4,59

Mentionam ca raportarea financiara la 31.12.2019 nu este finalizata la momentul intocmirii prezentului raport de activitate aferent anului 2018.

##### 4.2. Venituri totale,

Veniturile totale sunt alcatuite din venituri realizate in activitatea de CDI, venituri realizate din activitati conexe activitatii de CDI, Alte venituri realizate din exploatare din care:

INDICATOR	2017	2018
<b>VENITURI TOTALE</b>	<b>38583215</b>	<b>49581900</b>
a. venituri realizate prin contracte <sup>8</sup> de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice [lei], din care:	32371190	39969408
- fonduri publice nationale	18290760	16371927
- fonduri publice internationale	14080430	23597481
b. venituri realizate prin contracte <sup>8</sup> de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private [lei]. Finantarea a fost asigurata de: ▪ SC STEA TECH SRL ; ▪ Electronic April SRL	0	136929
c. venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuala) <sup>8</sup>	1591730	1359446
d. Subventii / transferuri <sup>9</sup> [lei] - total, din care:	4620295	8116117
- subventii din investitii	4221119	7927809
- de exploatare, din care	399176	188308
=venituri financiare	399176	66619

<sup>7</sup> detalieri pentru principalii indicatori economici-financiari (venituri totale, cheltuieli totale etc.)

<sup>8</sup> se anexează lista contractelor (părțile contractante, valoare contractului, obiectul contractului etc.) - anexa 3 la raportul de activitate

<sup>9</sup> total, din care de exploatare si de investitii

#### 4.3. Cheltuieli totale

din care:

INDICATOR	2017	2018
<b>CHELTUIELI TOTALE</b>	<b>38117903</b>	<b>49113503</b>
a. cheltuieli cu personalul [lei]	19742696	23621940
- ponderea cheltuielilor cu personalul în total cheltuieli [%]	48,85	46,37
b. cheltuieli cu utilitățile [lei]	9832488	9820556
- ponderea cheltuielilor cu utilitățile în total cheltuieli [%]	25,79	20,00
c. alte cheltuieli [lei]	9664263	16521347

#### 4.4. Salariul mediu pentru personalul de cercetare-dezvoltare:

INDICATOR	2017	2018
Salariu mediu pentru personalul din cercetare-dezvoltare [lei/om luna], din care, defalcat pe categorii după cum urmează:	6863	9905
- CS I		15576
- CS II		15336
- CS III		10648
- CS		9023
- ACS		5095
- IDT II		14620
- IDT III		10347
- IDT		7622
- T I		6151
- T II		5785
- T III		5024
- TS		4200

#### 4.5. Investiții în echipamente/dotari/mijloace fixe de CDI;

INDICATOR	2017	2018
Echipamente/dotari/mijloace fixe CDI [LEI]	3014757	6714437

#### 4.6. Rezultate financiare/rentabilitate<sup>10</sup>;

INDICATOR	2017	2018
Profit brut [lei]	465312	468397
Profit net [lei]	389267	377873
Rata rentabilității (ROA)	0,97	0,97
Marja profitului net	1,37	1,60

#### 4.7. Situația arieratelor<sup>10</sup> / (datorii totale, datorii istorice, datorii curente);

INDICATOR	2017	2018
Datorii totale lei], din care:	14959451	10486933
- Datorii istorice [lei]	0	0
- Datorii curente [lei]	14959451	10486933

<sup>10</sup> profitul brut, profitul net, rata rentabilității (ROA), marja profitului net

<sup>10</sup> total și detalieri pentru bugetul consolidat al statului și alți creditori

#### 4.8. Pierdere brută; - nu este cazul

#### 4.9. Evoluția performanței economice<sup>11</sup>;

Referitor la performanțele economice, prezentate în tabelul de mai jos, se pot face următoarele comentarii pentru activitatea anului 2018 comparativ cu cea a anului anterior (2017):

VENITURI REALIZATE	Valoare [lei]		Crestere/ descreștere 2017/2016 [%]
	2017	2018	
<b>VENITURI TOTALE, din care:</b>	<b>38.583.216</b>	<b>49.581.900</b>	<b>128,51</b>
Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare naționale finanțate de la bugetul de stat	18.290.760	16.371.927	89,51
Venituri realizate prin contracte de cercetare - dezvoltare internaționale finanțate din fonduri publice	14.080.430	23.597.481	167,59
Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private	-	136.929	-
<b>Total venituri din activitatea de baza</b>	<b>32.371.190</b>	<b>40.106.337</b>	<b>123,89</b>
Venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală)	1.591.730	1.359.446	85,41
<b>Total venituri din activități conexe</b>	<b>1.591.730</b>	<b>1.359.446</b>	<b>85,41</b>
Venituri financiare	399.176	66.619	16,69
<b>CHELTUIELI TOTALE, din care:</b>	<b>38.117.903</b>	<b>49.113.503</b>	<b>128,85</b>
<b>REZULTATL BRUT</b>	<b>465.312</b>	<b>468.397</b>	<b>100,66</b>
<b>REZULTATUL NET</b>	<b>389.267</b>	<b>377.873</b>	<b>97,07</b>
<b>PRODUCTIVITATEA MUNCII</b>	<b>213.167</b>	<b>263.734</b>	<b>123,72</b>

- ✚ Institutul a desfășurat o activitate de bază în creștere cu 28,51% față de anul 2017;
- ✚ Scăderea veniturilor din activitatea de bază cu finanțare națională cu 10,49% față de perioada 2017, datorită: ► efectelor creditului de angajament acordat Programului nucleu în anul 2017, care pentru institute a fost venit și cheltuielă în anul 2017, iar pentru MCI a afectat bugetul anului următor, respectiv 2018; ► lipsei competițiilor majore de cercetare organizate la nivel național;
- ✚ Creșterea veniturilor din activitatea de bază cu finanțare internațională cu 67,59% față de perioada 2017, reprezentând 58,84% din valoarea veniturilor realizate în activitatea de bază;
- ✚ Realizarea unui volum de activități conexe la un nivel de 85,41% raportat la realizatul anului 2017, datorită unei exigente selecții a posibiloilor beneficiari cu scopul de a evita potențialele pierderi prin falimentul sau insolvența acestora;
- ✚ Menținerea valorii profitului brut la nivelul anului 2017;
- ✚ Diminuarea profitului net cu 2,93% față de valoarea anului 2017, datorită unor creanțe nerecuperabile la masa credală și introducerea acestora pe costuri;
- ✚ Creșterea productivității muncii cu 23,72% față de realizatul anului 2017 coroborată cu creșterea personalului.

**Mentionăm ca toate aceste date sunt prezentate și în formatul Excel transmis.**

<sup>11</sup> se detaliază conform indicatorilor solicitați de MCI (în format Excel conform Tabel anexat)

#### 4.10. Productivitatea muncii pe total personal și personal de CDI;

INDICATOR	2017	2018
Productivitatea muncii - total personal [lei/om an]	213166,93	263733,51
Productivitatea muncii - personal CDI [lei/om an]	247328,30	306601,11

#### 4.11. Politicile economice si sociale (costuri/efecte)

##### 4.11.1 Politicile economice

**Politicile economice** ca ansamblu de instrumente prin care, conducerea institutului actioneaza asupra variabilelor economice in scopul mentinerii unei situatii socio-economice corespunzatoare si de echilibru, sunt politici valabile si aplicate pe termen lung, implicit pe parcursul anului 2018.

Elementele avute in vedere in anul 2018, in aplicarea eficienta a politicilor economice la nivelul institutului au fost:

- Gradul de risc al finantarii anuale din fonduri nationale in cadrul programelor/proiectelor de cercetare vs predictibilitatea finantarii proiectelor de cercetare cu finantare internationala;
- Sustinerea domeniului Cercetarii - la nivel declarativ si prin programul de guvernare - fara masuri aplicate si efective;
- Initiativa privata foarte timida la nivel national in domeniul Cercetarii si amenintata de institutia insolventei si falimentului;
- Pastrarea, cel putin la nivel declarativ, a elementelor de sustinere a **statului social** in cadrul caruia statul intervine in mentinerea securitatii sociale si asigurarea riscurilor sociale.

Masurile de politica economica aplicate in institut se bazeaza pe experienta activitatii in domeniu si planul de dezvoltare institutionala cu componenta strategica si operationala pentru perioada 2015-2022, plan aprobat de Consiliile stiintific si de administratie ale institutului si care sta la baza programului nucleu multianual 2019-2022.

Politicile economice aplicate in cadrul institutului in anul 2018 au vizat:

► **Domeniul resursei umane:** → utilizarea eficienta a fortei de munca si cresterea potentialului de cercetare prin atragerea de specialisti in domeniul propriu de activitate atat din tara cat si din strainatate; → perfectionarea continua a fortei de munca pentru cresterea performantei (ratei de succes) institutului in cadrul competitiei accesate prin aplicatiile (top-down sau bottom-up) depuse; → timide actiuni de formare a aptitudinilor antreprenoriale - in special - in randul tinerilor, fara rezultate concludente;

► **Domeniul economico-financiar:** → asigurarea echilibrului exercitiului anual al bugetului de venituri si cheltuieli coroborat cu cresterea veniturilor realizate cu precadere din activitatea de baza; → eficientizarea cheltuielilor; → asigurarea platilor datoriiilor la bugetul de stat consolidat fara intarzieri; → diminuarea valorii creantelor de recuperat; → valorificarea portofoliului de rezultate obtinute in activitatea de CDI; → diminuarea costurilor directe/indirecte prin informatizare.

► **Domeniul infrastructurii de cercetare-dezvoltare:** → asigurarea mentenantei infrastructurii existente; → punerea in siguranta a fondului imobiliar existent si dezvoltarea acestuia; → cresterea gradului de utilizare a infrastructurii; → dezvoltarea/modernizarea infrastructurii existente (cresterea suprafetei construite; achizitia de echipamente de cercetare-dezvoltare de top la nivel mondial)

**Politicile economice** sunt concepute pentru a supraveghea, regla si interveni in pastrarea echilibrului macro-economic al institutului. Obtinerea finantarilor **exclusiv** prin competitie are un rol foarte important prin cresterea competitivitatii echipelor de cercetare in accesarea fondurilor. Absolutizarea accesului la fonduri numai prin competitive are si efecte negative: ♦ timpul alocat cercetarii este diminuat cu perioada "cheltuita" pentru participarea la competitii cu propuneri de proiecte; ♦ prezenta „elementul subiectiv” pe care il genereaza evaluarea proiectelor stiintifice, de multe ori ambiguu jalonata prin ghidul evaluatorului.



**Indeplinirea obiectivelor politicilor economice** este conditionata de factori socio-politici si administrativi, dar si de cei financiar-economici. Modul in care acesti factori se reflecta in procesul de implementare a politicilor economice se manifesta prin “constrangerile” care apar si care au condus la utilizarea unui ansamblu de masuri prin care s-a urmarit solutionarea problemelor pe termen mediu si scurt de maximum 5 ani, cu extensie la 7 ani (solicitarea expresa a autoritatii nationale in coordonarea careia este institutul. Politica economica a folosit ca instrumente aplicate la nivelul institutului: *politica bugetara* si *politica veniturilor*.

Prin ***politica bugetara*** s-au stabilit veniturile si cheltuielile institutului pe parcursul unui exercitiu financiar. Eficacitatea politici bugetare este demonstrata de posibilitatea de a controla modul de utilizare a resurselor, de a evalua cu precizie eventualele derapaje si de a crea mecanismele de corijare a acestora. Numai politica bugetara permite realizarea investitiilor din prelevarea profitului si orientarea/concentrarea precisa a acestora functie de prioritatile strategiei de dezvoltare institutionala, proprie institutului.

Ministerul Cercetarii si Inovarii trebuie sa coordoneze activitatile specifice de organizare cu cele de actualizare/modificare a legislatiei specifice domeniului cercetarii prin *initiative legislative*, care potrivit art. 74 alin. (1) din Constitutie, apartin Guvernului, deputatilor, senatorilor sau unui numar de cel putin 100.000 de cetateni cu drept de vot.

Legislatia in domeniul trebuie sa fie predictibila, stabila si sa asigure un cadru de desfasurarea a activitatilor fara sincope in finantare, generate de: ♦lipsa competitiei nationale; ♦solutii temporare pentru asigurarea finantarilor de baza/nucleu; ♦deschiderea cu mare intarziere a finantarilor anuale si ignorarea cadrului de finantarea multianuala a proiectelor; ♦lipsa unui cadru reglementat privind TVA pentru proiectele cu finantare ESA etc. Ambiguitatile legislative, numarul mare de ordonante ale guvernului care pot suporta prin aprobare modificari, anularea unor sisteme de finantare prin lege fara a fi inlocuite cu prevederi legale viabile si verificate in aplicare (vezi OG 6/2011, OG 41/2015 aprobate cu modificari prin Legea nr.222/31.07.2018, respectiv Legea nr. 241/12.10.2018) au efecte grave asupra stabilitatii institutionale.

**Aplicarea *politicii veniturilor*** a urmarit dezvoltarea interesului personalului pentru formarea veniturilor prin: ►atragerea fondurilor pentru finantarea activitatii de baza a institutului atat prin accesarea surselor nationale, dar si cu cresterea aplicatiilor cu finantare internationala (H2020, EURATOM, ESA, COSME, POC, Cooperari bilaterale cu acord interguvernamental etc.); ►organizarea de evenimente pentru atragerea fondurilor private pentru finantarea activitatii de cercetare-dezvoltare si inovare coroborata cu valorificarea portofoliului de rezultate ale cercetarii cu prioritate a brevetelor de inventive; ►motivarea personalului in atragerea fondurilor nationale si/sau internationale.

Prin aplicarea acestor politici conjuncturale s-a realizat:

- ✚ Imbunatatirea productivitatii muncii nu doar in valoare absoluta, ci si ca efecte privind indicatorii de rezultat;
- ✚ Garantarea unei salarizari ritmice si motivante cu gradient pozitiv;

#### 4.11.2 Politicile sociale

Politicile sociale, raportate la nivelul institutului, definesc un set de activitati si masuri, ce urmaresc realizarea protectiei sociale si a bunastarii avand ca scop satisfacerea unor nevoi umane imediate privind: protectia sociala, educatia, sanatatea. Acestea se pot realiza doar prin intermediul distribuirii unor resurse relevante ca, bani, servicii, timp. Ariile de interes abordate de institut cuprind:

- practici administrative si politici complementare in domeniul serviciilor sociale, incluzand servicii medicale, educatie, angajare si formare profesionala;
- nediscriminare pe criterii de rasa, etnie, gen.

Politicile ***sociale complementare*** - acestea sunt specifice institutului, negociate cu partenerii sociali si care contribuie la politicile sociale promovate si legiferate la nivelul statului.

Aplicarea politicilor sociale complementare au urmarit:

- ❖ Promovarea perfectionarii continue, in acord cu politicile similare din tarile UE si aplicarea programelor de educatie a adultilor, prin:
  - Planul anual de perfectionare a salariatilor unitatii - anexa la CCM-INOE si / sau la Actul additional al CCM-INOE;
  - Plata taxelor de admitere la doctorat catre o unitate acreditata din tara pentru tinerii cu varsta pana la 35 ani - prevedere CCM - INOE.

- ❖ Supravegherea stării de sănătate a salariaților prin:
  - Controlul medical anual prin serviciile de medicină muncii;
  - Finantarea unui pachet de servicii medicale pentru salariați - pe baza de card personal - în scopul facilitării accesului acestora la medicina de prevenție.
  - Asigurarea unui mediu prietenos și sigur din punct de vedere al protecției muncii, în care se desfășoară activitatea, prin următoarele măsuri:
    - Dotarea cu echipament de protecție;
    - Organizarea (C.S.S.M.) cu scopul declarant de implicare a lucrătorilor la elaborarea și aplicarea deciziilor în domeniul securității și sănătății în muncă.
    - Acces neîngrădit la materiale igienico-sanitare;
    - Spații sociale specifice pentru activitățile pauzei de masă;
    - Dotarea cu sisteme care să creeze în spațiile de lucru temperatură optimă.
- ❖ Ajutoare acordate angajaților - conform CCM-INOE - în următoarele situații:
  - salariatul suferă de o boală profesională sau incurabilă,
  - necesitatea unui ajutor medical de urgență (intervenție chirurgicală);
  - nașterea unor copii de către salariații institutului;
  - concediu de maternitate - compensarea pentru 56 de zile a diferenței dintre salariul de bază individual și indemnizația legală la care salariața are dreptul
  - la recomandarea medicului de familie, salariața gravida care nu poate îndeplini durata normală de muncă din motive de sănătate, a sa sau a fătului său, are dreptul la reducerea cu o parte a duratei normale de muncă, cu menținerea veniturilor salariale, suportate integral din fondul de salarii al angajatorului, potrivit reglementărilor legale privind sistemul public de pensii și alte drepturi de asigurări sociale;
  - necesitatea realizării/procurării unei proteze ortopedice, cardiace, oculare etc., (sunt excluse protezele auditive și dentare);
  - salariatul are domiciliul în afara localității în care se află unitatea - unitatea suportă parte din costurile de transport.
- ❖ Sustinerea accesului la programe sociale orientate către categorii specifice de populație prin:
  - pilonul III de pensii (pensii private) cu aplicarea facilităților fiscale, conform legislației în vigoare;
  - plata în termen a taxelor, impozitelor și contribuțiilor la salarii.

Costurile pentru realizarea acestor obiective au fost, la nivelul anului 2018, în valoare de 386.491 lei cu o medie de **171,32 lei / om luna**, față de 169,33 lei/om, luna în anul 2017 adică o **creștere a cheltuielilor sociale cu 1,18%**.

#### Efecte:

- Motivarea personalului pentru medicina de prevenție prin asigurarea - de către unitate - a pachetului de servicii medicale gratuite la un operator specializat
- Fidelizarea personalului
- Creșterea interesului cercetătorilor pensionați la limita de vârstă pentru continuarea activității de cercetare, dezvoltare și inovare.

## 5. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare

### 5.1. Total personal, din care<sup>12</sup>: 188 persoane

INDICATOR	2017	2018
TOTAL PERSONAL, din care:	181	188
a. personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare [nr.]	102	104
b. pondere personal CDI in total personal angajat [%], din care:	86,19	86,17
- CS I	-	17,55
- CS II	-	6,91
- CS III	-	14,36
- CS	-	9,57
- ASC	-	18,09
- IDT I	-	0
- IDT II	-	1,6
- IDT III	-	4,26
- IDT	-	1,06
c. gradul de ocupare a posturilor [%]	-	71,48
d. numar conducatori de doctorat	1	1
e. numar de doctori	77	78

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

In anul 2018, un numar de **51 cercetatori** din INOE 2000 au avut oportunitatea de a participa in cursul anului 2018 la **40 de cursuri de perfectionare si stagii de pregatire**, atat la nivel national cat si international:

#### ❖ Stagii de pregătire

- ACSM Workshop, SIRTA, Gif Sur Yvette, Franta, Paris, Franta, 18.11-2.12.2018 (Luminita Marmureanu, Cristina Marin)
- ACTRIS Cloud Radar Calibration, SIRTA, Paris, Franta, 28.11-1.12.2018 (Bogdan Antonescu)
- Climate Services from the users' perspective ERA4CS Summer School, European Research Area for Climate Services, Pisa, Italia, 10-14.09.2018 (Razvan Pirloaga)
- ERA4CS Summer School, CNR Research Area of Pisa, Pisa, Italia, 17-19.04.2018 (Razvan Pirloaga)
- European Research Course on Atmospheres, University Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble, Franta, 7.01-3.02.2018 (Cristina Marin)
- Evaluation of SOA formation in urban polluted area, Colossal COST, Gif Sur Yvette, 5-16.03.2018 (Cristina Marin)
- High Altitude and Long Range Research Aircraft (HALO) & Waves to Weather, Ludwig Maximilian University, Munchen, Germania, 27.02-3.03.2018 (Dragos Ene)
- Masterclass - Public Murals and Street Art Conservation, International Network for the Conservation of Contemporary Art, Porto, Spania, 14-15.06.2018 (Lucian Cristian Ratoiu)
- PSV Training, Polytech, Waldbronn, Germany, 20-22.11.2018 (Alexandru Iulian Chelmus)

<sup>12</sup> se prezintă defalcat pe grade științifice (ex CSI, CSII, CSIII, CS, ASC, IDTI, IDTII, IDTIII, IDT) și pe categorii de vârstă (ex. între (20-35) ani, între (36-45) ani, între (46-55) ani, între (56-65) ani și peste 65 ani) și sex - se detaliază conform indicatorilor solicițate de MCI ( în format Excel conform Tabel anexat)

- SCC Winterschool, CNR, Italia, Potenza, 12.03-12.05.2018 (Belegante Livio, Dragos Ene)
- SOLar Radiation Based Established Techniques for aTmospheric Observations: SORBETTO, CNR Headquarter and Sapienza University, Roma, Italia, 2-6.07.2018 (Konstantinos Fragkos)
- Stagi de pregatire in domeniul Stiintele Pamantului Impactul schimbarilor climatice (climosecventa) asupra biodiversitatii solului, Universitatea Nagoya, Associate School of Bioagricultural Sciences, Nagoya, Japonia, 30.11- 18.12.2018 (Emoke Dalma Kovacs)
- Stagi de pregatire în domeniul Științele vieții aplicate și Biotehnologii Tehnici noi de investigare a raspunsului plantelor la diferite condiții de stres abiotic, Agriculture Institute, Centre for Agricultural Research, Hungarian Academy of Sciences, Martonvasar (Budapesta), Ungaria, 26.11- 7.12.2018 (Anamaria-Iulia Torok)
- Stagi de pregatire, Polish Academy of Sciences, Institute for Agricultural and Forest Environment, Poznan, Polonia, 3-18.02.2018 (Emoke Dalma Kovacs)
- Stagi pregatire în domeniul Științele pamântului Monitorizarea calității aerului și modelarea datelor legate de chimia atmosferei, Facultatea de Inginerie, Universitatea Pannonia, Veszprem, Ungaria, 12-23.11.2018 (Levente Levei)
- Training school on source apportionment of organic aerosol, Colossal COST, Praga, Cehia, 15-17.02.2018 (Cristina Marin)

#### ❖ Cursuri de perfectionare

- Action Plan Development, IMP<sup>3</sup>rove Academy, IMP<sup>3</sup>rove - European Innovation Management Academy, Dusseldorf, Germania, 5-6.11.2018 (Cristina-Maria Balgaradean)
- Auditor intern pentru Laboratoare de încercari și etalonari cf. SR EN ISO/IEC 17025:2018, TUV Austria-Romania, Cluj-Napoca, Romania, 23-25.05.2018 (Eniko-Maria Kovacs)
- COPERNICUS user training, Croatian Ministru of Environment & Croatian Meteorological and Hydrological Service, Zagreb, Croatia, 12.11-13.12.2018 (Simona Andrei)
- Curs de instruire - Ceilometru, Rezentant compania Lufft, Magurele, Romania, 01.02.2018 (Flori Toanca, Mariana Adam)
- Curs de instruire - Echipament Bioaerosoli, Rezentant compania PLAIR, Magurele, Romania, 01.02.2018 (Luminita Marmureanu, Alexandru Dandocsi, Mariana Adam)
- Curs de pregatire TOPAS - Analiza cantitativa de faze, Bruker AXS GmbH, Karlsruhe, Germania, 5-7.12.2018 (Oana Alina Cadar)
- Curs instruire - Echipamant CCN, Repeznetant compania DROPLET, Magurele, Romania, 01.06.2018 (Luminita Marmureanu, Cristina Marin)
- Curs instruire - Echipament SMPS, Rezentant compania TSI, Magurele, Romania, 01.02.2018 (Luminita Marmureanu, Flori Toanca)
- Descopera continutul de Stiinte Sociale si Umane din Web of Science, Webex Online Clarivate Analytics, Online, 05.12.2018 (Maria Alexandra Hoaghia, Eniko-Maria Kovacs)
- Economia Circulara și țintele de dezvoltare sustenabila - adaptarea noilor prevederi legislative în vederea efectuării tranziției, Meda Consulting, Ploiesti, Romania, 5-6.09.2018 (Maria Alexandra Hoaghia, Dorina Simedru)
- Enterprise Europe Network Partnering process Training, Executive Agency for Small and Medium Enterprises, Bruxelles, Belgia, 19-20.06.2018 (Simona-Clara Barsan, Cristina-Maria Balgaradean)
- How to Improve Your Ion Chromatography Sample Preparation - in One Easy Step - participare webinar, Metrohm, Online, 03.12.2018 (Maria Alexandra Hoaghia, Eniko-Maria Kovacs)
- Identificarea, utilizarea si analiza continutului Open Access in Web of Science, Webex Online Clarivate Analytics, Online, 18.12.2018 (Maria Alexandra Hoaghia, Eniko-Maria Kovacs)

- Introduction to ENVI® Analytics, Esri Romania, Magurele, România, 5-7.10.2018/29 -31.10.2018/12-14.11.2018 (Emil Carstea, Konstantinos Fragkos, Luminita Marmureanu, Simona Andrei, Alexandru Dandocsi, Razvan Pirloaga Laurentiu Marian Angheluta, Lucian Cristian Ratoiu, Alexandru Iulian Chelmus, Monica Dinu, Ioana Maria Cortea, Sorin Miclos, Simona Dontu, Madalin Rusu, Laurentiu Baschir, Popa Cristina )
- Îmbunătățirea modului de evaluare a calitații apelor de suprafața prin metode spectrometrice semicantitative multielement. Curs de instruire, Universitatea Dimitrie Cantemir, Chișinău, Republica Moldova, 12.06.2018 (Claudiu Leon Tanaselia, Erika-Andrea Levei, Marius Lucian Dordai)
- Innovation Management - Introduction to the IMP<sup>3</sup>rove Approach, IMP<sup>3</sup>rove - European Innovation Management Academy, Bruxelles, Belgia, 30 - 31.05.2018 (Cristina-Maria Balgaradean)
- Instruire utilizarea sistem de fractionare Flow fiel flow, Wyatt, Dernbah, Germania, 11-18.05.2018 (Elfrida Carstea, Popa Cristina)
- Instrumente analitice si metrici de citare pentru datele Web of Science Core Collection, Webex Online Clarivate Analytics, Online, 12.12.2018 (Emilia Iuliana Neag , Erika-Andrea Levei, Maria Alexandra Hoaghia, Eniko-Maria Kovacs)
- Manager de Inovare, S.C. CIT IRECSO, București, România, 17 -21.9.2018 (Gabriela Matache, Ionaș-Catalin Dumitrescu, Ioana Ilie, Marian Blejan, Ioan Pavel, Mihai-Alexandru Hristea, Bogdan Alexandru Tudor, Adrian-Mihai Alexe, Alina Iolanda Popescu, Ana-Maria Carla Popescu, Alexandru-Polifron Chirița, Ștefan-Mihai Șefu, Simona Andrei, Razvan Pirloaga, Victor Nicolae, Mihai Boldeanu, Bogdan Antonescu)
- Participare Simpozionul Chromatography Seminar, Merck, Cluj, Romania, 28.02.2018 (Emilia Iuliana Neag , Kovacs Melinda, Eموke Dalma Kovacs)
- Participare webinar online - Monitoring and reducing COD in industrial effluent webinar, HACH LANGE S.R.L., Online, 24.04.2018 (Emilia Iuliana Neag, Anamaria-Iulia Torok, Kovacs Melinda, Eموke Dalma Kovacs)
- PCT(Patent Cooperation Treaty), European Patent Office, European Patent Academy, Bucuresti, Romania, 12.07.2018 (Maria Alexandra Hoaghia)
- Principiul de masurare al autocolimatoarelor vizuale și electronice - Aplicatii ale autocolimatoarelor electronice (operare, calibrare, testare), Moller-Wedel OPTICAL GmbH, Magurele, Ilfov, 27-28.08.2018 (Sorin Miclos, Laurentiu Baschir, Madalin Rusu)
- Principiul de masurare al interferometrelor de tip Fizeau (masurare, interpretare, evaluare, software INTOMATIK-S), Moller-Wedel OPTICAL GmbH, Magurele, Ilfov, 29-30.08.2018 (Sorin Miclos, Laurentiu Baschir, Madalin Rusu)

O situatie comparativa cu anul 2017 a activitatii de perfectionare prin stagii de pregatire si cursuri de perfectionare, defalcata si pentru filiale, este prezentata mai jos:

Indicator	2017	2018	Crestere/descrestere [%]
Numar de cercetatori implicati in stagii de pregatire si cursuri de perfectionare	42	51	121,43
Numar de stagii de pregatire si cursuri de perfectionare cu participanti din INOE	31	40	129,03

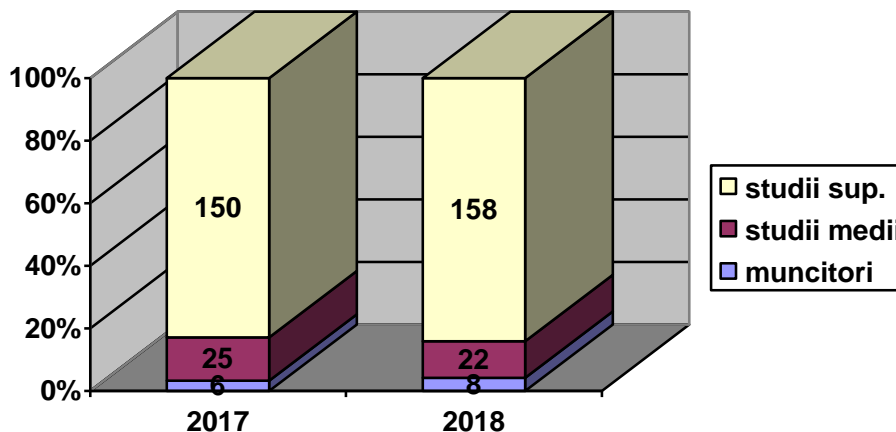
### 5.3. Informații privind politica de dezvoltare a resursei umane de cercetare-dezvoltare (mod de recrutare, de pregatire, de motivare, colaborari și schimburi internaționale etc.).

Personalul angajat in activitatea de cercetare a fost permanent incurajat pentru perfectionare continua pe intreaga durata a vietii LLL (Long Life Learning) prin: → masterate, → doctorate, → stagii de lucru in strainatate in cadrul unor prestigioase unitati de invatamant si cercetare, → instruirii atat in domeniu propriu cat si in domenii conexe care sa asigure versatilitate si adaptabilitate.

Pentru o mai buna internationalizare, au fost angajati **cercetatori din strainatate** (ex. Atanasova Viktoriya) si au fost atrasi **cercetatori cu experienta din diaspora** (ex. Bogdan Antonescu).

Pepiniera noilor angajati o reprezinta in principal **unitatile de invatamant superior**, unitati cu care institutul promoveaza o politica de cooperare si facilitare a desfasurarii orelor de laborator in cadrul institutului si totodata elaborarea lucrarilor de diploma, licenta etc. (ex. Univ. Bucuresti, Univ. "Politehnica" din Bucuresti, Univ. Tehnica din Cluj-Napoca, Univ. Babes Bolyai, USAMV Cluj Napoca). Legatura personalului institutului cu cadre didactice din unitati de invatamant superior este demonstrata si prin parteneriatele dezvoltate in cadrul proiectelor de cercetare derulate in diferite programe de finantare dar si prin implicarea cercetatorilor din INOE in activitatile scolilor doctorale (cursuri si stagii de practica).

In functie de nivelul studiilor, structura personalul din unitate se prezinta astfel:



Strategia de resurse umane are urmatoarele obiective:

- ❖ Stabilizarea personalului cunoscut fiind faptul ca un cercetator se formeaza intr-o perioada relativ lunga de timp;
- ❖ Diminuarea varstei medii a personalului angajat (intinerirea personalului). Pentru anul 2018 varsta medie a personalului institutului este **48,39 ani/angajat**, iar varsta medie a personalului de cercetare este **47,33 ani/angajat**.
- ❖ Reintoarcerea cercetatorilor romani plecati in strainatate la burse doctorale, postdoctorale. In anul 2018 a fost angajat in institut un **cercetator cu experienta din diaspora** (Bogdan Antonescu).
- ❖ Perfectionare continua prin:
  - efectuarea unor stagii de lucru in laboratoare din strainatate si/sau a unor stagii de lucru in echipe mixte cu parteneri din strainatate in laboratoare din institut;
  - cursuri in diferite domenii: instruire/pregatire profesionala, calitate, software, management de proiect etc;
  - inscriere la masterat si la scoala doctorala;
  - burse in institutii din strainatate;
  - scoli de vara organizate in strainatate si in tara;
- ❖ Cresterea mobilitatii si a vizibilitatii personalului prin:
  - ◆ participarea cu lucrari la conferinte nationale si internationale;
  - ◆ participarea cu rezultate ale cercetarii la expozitii nationale si internationale;
  - ◆ publicarea de articole in reviste cotate ISI sau aflate in alte baze de date;
  - ◆ editarea a doua reviste stiintifice romanesti in domeniu, cotate ISI si prezente in Current Contents;
  - ◆ implicarea ca membri in comitete de organizare si/sau stiintifice a unor conferinte internationale;
  - ◆ implicarea in echipe editoriale ale unor reviste cotate ISI si/sau BDI.

Atingerea obiectivelor stabilite se va realiza prin aplicarea planului de masuri pe termen mediu si lung prezentat in cadrul componentei operationale a PDI 2015-2022.

In anul 2018 personalul din institut a finalizat un numar de **5 teze de masterat**:

❖ **Teze de masterat finalizate**

- Bogdan Alexandru Tudor, Cercetari în domeniul Hidraulicii Digitale, Facultatea de Inginerie Mecanica și Mecatronica, UPB, Bucuresti, 2018
- Genoveva Vrinceanu, Cercetari teoretice și experimentale privind dinamica mecanismelor de rotație cu acționare hidrostatica, Facultatea de Inginerie Mecanica și Mecatronica, UPB, Bucuresti, 2018
- Mihai Boldeanu, Dezvoltarea unui sistem de prevenție a apariției somnului în timpul condusului, Facultatea de Electronica Telecomunicatii si Tehnologia informatiei, UPB, Bucuresti, 2018
- Radu Sauciuc, Instalație hibrida pentru potabilizarea apei prin osmoza inversa de presiune scazuta și denitrificarea cu pile de combustie a apei reziduale, Facultatea de Inginerie Mecanica și Mecatronica, UPB, Bucuresti, 2018
- Ștefan-Mihai Șefu, Metode hidraulice pentru reglarea forțelor și vitezelor, Facultatea de Inginerie Mecanica și Mecatronica, UPB, Bucuresti, 2018

Tezele au abordat subiecte in sfera de interes a institutului. Acestea au fost coordonate de profesori din universitati, dar partea experimentală și de laborator s-a desfasurat in cadrul institutului, sub îndrumarea personalului INOE.

De asemenea, in anul 2018 au continuat preocuparile pentru perfectionarea continua a personalului, prin **masterat și doctorat**:

❖ **Masterate in desfasurare**

- Ana Maria Moldovan, Absorbția coloranților industriali din soluții apoase pe sorbent de carbune activ, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 2020
- Cristina-Maria Balgaradean, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 2020
- Ioan Pavel, Simulare sisteme de acționare hidraulice, Cilindri hidraulici digitali, UPB București, Fac. de Ingineria Sistemelor Biotehnice, 2019
- Marta-Antonela Covaciu, Impactul introducerii unui produs nou asupra valorii companie, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 2019
- Zamfira Maria Dinca, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 2020

❖ **Doctorate in desfasurare**

- Adrian-Mihai Alexe, Valorificarea biomasei utilizand procesul de conversie prin gazeificare, Fac. de Energetica, UPB, 2020
- Alexandru Dandocsi, Spectroscopie de absorbție optica diferentia pentru masurarea gazelor atmosferice, Universitatea Politehnica, Bucuresti, 2019
- Alexandru Marinescu, Mentenanta echipamentelor și sistemelor de actionare hidrostatica, Fac. de Energetica, UPB, 2020
- Alexandru-Polifron Chirita, Contributii teoretice și experimentale privind optimizarea parametrilor dinamici ai autocamioanelor multifunctionale utilizand transmisiile hidrostatice, UTCB, 2020
- Ana Maria Moldovan, Studii și cercetari privind influenta antropica asupra calitatii mediului din bazinul hidrografic Aries, Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, 2020
- Bogdan Alexandru Tudor, Cercetari in domeniul hidraulicii digitale, Fac. de Energetica, UPB Bucuresti, 2021
- Constantin Lidia Ruxandra, Straturi subtiri multicomponente obtinute prin metode PVD pentru functionalizarea suprafetelor metalice supuse uzurii, Universitatea Politehnica, Facultatea Stiinta și Ingineria Materialelor, Bucuresti, Romania, 2019
- Cristina Marin, Studiul surselor de aerosoli, a compozitiei chimice și a precursorilor prin tehnici experimentale și analize corelate, Universitatea Politehnica, Facultatea, Bucuresti, 2020
- Cristina-Maria Balgaradean, Studiu privind rolul emotiilor in procesul decizional de cumparare dezvoltat de consumatorii finali, Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca, 2019
- Dragos Manea, Metode de procesare și analiza in imagistica medicala, Facultatea de Fizica, Universitatea din Bucuresti, 2019

- Eموke Dalma Kovacs, Assessing of organic compounds path in living systems by experimental and numerical modelling, Universitatea Babes Bolyai, Cluj-Napoca, 2020
- Eموke Dalma Kovacs, Global change impact on soil properties, functioning and provided ecosystem services, Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara/Polish Academy of Sciences, Institute for Agricultural and Forest Environment, Cluj-Napoca, 2019
- Eniko-Maria Kovacs, Studies regarding the implementation of circular economy through integrated use of agricultural crop, Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara, Cluj-Napoca, 2021
- Ioan Pavel, Studii si cercetari privind actuatorii hidraulici liniari utilizati in constructia de masini, Fac. de Ingineria Sistemelor Biotehnice, UPB Bucuresti, 2019
- Ioana Ilie, Cercetari privind modulele mecatronice de masurare si control al presiunii si debitului utilizate in studiul comportarii dinamice a echipamentelor electrohidraulice, Fac. de Mecanica si Mecatronica, UPB Bucuresti, 2020
- Levente Levei, Utilizarea vegetatiei ca bioindicatori al calitatii factorilor de mediu aer si sol, Universitatii Babes-Bolyai, Cluj-Napoca, 2019
- Liliana Dumitrescu, Optimizarea energetică a schemelor de actionare în sistemele hidraulice, Fac. de Energetică, UPB, 2020
- Marius Lucian Dordai, Îmbunatatirea caracteristicilor de aliment functional ale unor soiuri de morcovi prin utilizarea sinergica a irigarii si fertilizarii cu zeoliti naturali, USAMV, Cluj-Napoca, 2019
- Mihai Boldeanu, Machine learning in geosciences, remote sensing and in-situ, Universitatea Politehnica, Facultatea de Electronica Telecomunicatii si Tehnologia informatiei, Scoala Doctorala Electronica Telecomunicatii si Tehnologia informatiei, Bucuresti, 2021
- Mihai-Alexandru Hristea, Aplicarea pompelor hidraulice digitale in optimizarea energetica a sistemelor hidraulice de actionare, Fac. de Energetica, UPB Bucuresti, 2021
- Otto Todor-Boer, Altering the optoelectronic properties of conjugated polymers using convective self-assembly, Universitatii Babes-Bolyai , Cluj-Napoca, 2019
- Razvan Pirloaga, Efecte ale variabilitatii solare asupra atmosferei si climei terestre, Scoala Doctorala SCOOSAR - Scoala de Studii Avansate a Academiei Romane, Bucuresti, 2020
- Sanda Crina Anca, Impactul economic al imbateranirii fortei de munca asupra productivitatii, Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca, 2019
- Simion Bogdan Angyus, Determinarea metalelor din probe alimentare si de mediu prin spectrometrie de emisie atomica in microplasma cuplata capacitiv si evaporare electrotermica, Universitatii Babes-Bolyai, Cluj-Napoca, 2020
- Stefan-Mihai Sefu, Eficientizarea energetica a sistemelor hidraulice, Fac. De Energetica, UPB, Bucuresti, 2021
- Vanda-Liliana Babalau-Fuss, Cercetari privind obtinerea si caracterizarea unor extracte de Prunus Spinosa în calitate de aliment functional (pentru utilizarea terapiilor alternative), Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara, Cluj-Napoca, 2020
- Victor Nicolae, Contributii la investigarea compozitiei atmosferei prin realizarea de algoritmi de procesare a datelor de la un sistem lidar de înalta rezolutie spectrala, Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Fizica, Scoala Doctorala de Fizica, Bucuresti, 2020

O situatie comparativa cu anul 2017 a activitatii de specializare prin masterat si doctorat, defalcata si pentru filiale, este prezentata mai jos:

INDICATOR	2017	2018	Cresteri/descreseri 2018/2017 [%]
Teze de doctorat finalizate [nr.]	3	0	0
Teze de masterat finalizate [nr]	10	5	50,00
Doctorate in desfasurare [nr.]	17	27	158,82
Masterate in desfasurare [nr.]	4	6	150,00



## 6. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilitati de cercetare

Infrastructura de cercetare a institutului a fost extinsa si modernizata pe parcursul anului 2018 prin proiecte cu finantare interna si externa. Valoarea totala a dotarilor realizate pe parcursul anului analizat este de **12.241.313 lei**, reprezentand dotari eligibile in cadrul proiectelor de cercetare, achizitia de echipamente pentru proiectul CEO-Terra (POC-Sectiunea F), suma de 50.000 lei din surse proprii constituite din repartizarea profitului realizat in anii anteriori, dar si suma de 337.000 lei fonduri de la bugetul de stat (fonduri utilizate pentru realizarea unui sistem performant de avertizare si prevenire incendiu la filiala ICIA - Cluj Napoca).

Evolutia infrastructurii institutului presupune atat crearea si dezvoltarea laboratoarelor de cercetare, dar si a laboratoarelor de incercari. In scopul asigurarii unui sistem performant de management al calitatii trebuie mentionat ca institutul este acreditat conform ISO 9001:2015, iar laboratoarele de incercari conform ISO 17025:2005.

Activitatea de cercetare-dezvoltare se desfasoara in cadrul urmatoarelor departamente/ colective/ laboratoare, prevazute si in organigrama institutului, aprobata prin ordin de ministru si in organigramele filialelor aprobate de catre Consiliul de administratie:

❖ **Metode si tehnici optoelectronice de reabilitare si conservare a patrimoniului cultural** - departament cu o experienta acumulta in 20 de ani de cercetare in domeniul investigatiilor fizico-chimice pentru bunuri culturale, pentru dezvoltarea de sisteme si metode optoelectronice inteligente care permit cu maxima precizie si acuitate caracterizarea structurilor multistrat, elaborarea strategiilor optime de restaurare si conservare. Printre cele mai avansate aplicatii se regasesc reconstruciile 3D de bunuri culturale, mobile si imobile; dezvoltarea de sisteme si metode fotonice pentru caracterizarea elementala si moleculara a materialelor, fara prelevare de probe; monitorizarea starii de conservare prin coroborarea datelor cu cele furnizate de metodele geofizice asociate si altele. Experienta acumulata a condus la cresterea competitivitatii atat la nivel national, cat si international, in prezent departamentul fiind asociat retelei de infrastructura de cercetare specializata in domeniul stiintelor patrimoniului - E-RIHS. In special in ultimul deceniu, Centrul de cercetare CERTO, ca parte a departamentului, este implicat in proiecte ample de evaluare a starii de conservare si diagnosticare. Versatilitatea infrastructurii, mobilitatea, adaptabilitatea superioara la diferite conditii de operare, chiar si la medii dificile de lucru, precum si respectarea conditiei minime de interventii, asociata cu regula reversibilitatii interventiei au conferit departamentului caracter specific, de exceptie la nivel national, regional si chiar European. CERTO coordoneaza in prezent un important proiect complex in domeniul patrimoniului cultural (implement.inoe.ro). In parteneriat cu Institutul National al Patrimoniului, Comisia Nationala a Monumentelor si Componentelor artistice (Ministerul Culturii) urmareste sa creeze instrumente de implementare in practica curenta a procedeelelor, metodeleor si materialelor rezultate din cercetarea avansata, confirmate si validate. In cadrul acestui departament a fost dezvoltat un nou laborator de arheometrie aplicata - ARHEA - conceput sa desfasoare cercetari, investigatii, masuratori si determinari fizico-chimice pentru caracterizarea bunurilor culturale - artistice si istorice, cu scopul major al conservarii pe baze stiintifice a patrimoniului cultural national si al elaborarii unor metode noi de patrimonializare a noilor descoperiri arheologice. Echipa de cercetare din cadrul laboratorului ARHEA a fost implicata cu succes in proiecte majore, cu importanta nationala ca de exemplu: ►Programul de monitorizare multianuala a starii de conservare a Ansamblului "Calea Eroilor" realizat de Constantin Brancusi din Tg.Jiu, ale carui rezultate reprezinta o parte importanta a Dosarului UNESCO; ►Analiza tezaurului preistoric de podoabe din aur de la Sarasau - patrimoniu de exceptie, recent intrat in colectiile Muzeului National de Istorie a Romaniei; ►Documentarea multidisciplinara a Ansamblului rupestru de la Alunis - Bozioru, judetul Buzau.

❖ **Inginerie constructiva si tehnologica-laseri, dispozitive cu laseri si fibre optice** - are ca scop dezvoltarea de cercetari fundamentale si aplicative in domeniul optoelectronicii: laseri cu mediu activ solid, achizitionare si prelucrare de imagini, studii privind interactia radiatiei electromagnetice cu materia; modelarea sistemelor dinamice neliniare si analiza rezultatelor; construirea si dezvoltarea de dispozitive laser si fibre optice pentru aplicatii in industrie, medicina, inginerie civila, mediu si securitate; determinarea caracteristicilor materiei organice naturale si identificarea poluantilor organici din sistemele acvatice de suprafata, prin metode optice si biochimice; monitorizarea prin senzori optici a gradului de poluare cu ape menajere si industriale; monitorizarea geospatiala si supravegherea zonei geotectonic activa Vrancea pentru

avertizarea hazardului seismic din Romania. Se are in vedere incorporarea laserilor, a echipamentelor optice, a amplificatorilor optici in sisteme integrate cu aplicabilitate in diverse domenii. Se urmareste, de asemenea, aprofundarea cercetarilor in directia Senzorilor si comunicatiilor prin fibra optica, orientate spre dezvoltarea de echipamente inteligente, cu aplicatii diverse: industrie, medicina, mediu, energie. Rezultatul cercetarilor a condus la elaborarea de brevete de inventie in care senzorii cu fibra optica sunt destinati detectiei si determinarii concentratiei urmelor de substante chimice; determinarii caracteristicilor indoirii aripilor unui avion in zbor; determinarii umiditatii, acceleratiei unei structuri mecanice, rugozitatii folosind un interferometru cu fibra optica, precum si alti senzori optoelectronici (ex. Sensor chimic plasmonic in montaj Kretschmann). Ca rezultat al cercetarilor in domeniul senzorilor cu fibra optica a fost acceptata vlna finantare si contractat un proiect european in cadrul H2020 - competitia MANUNET pentru realizarea unui senzor cu fibra optica de tip LPG pentru detectia E. Coli. Tot in cadrul acestui program, competitia MANUNET III 2018 a fost acceptat la finantare un nou proiect, contractarea urmand a se face in 2019. S-au desfasurat de asemenea cercetari si s-a realizat un sistem de triangularizare integrat cu senzori wireless amplasati pe teren, în vederea detectarii în timp real a eventualelor evenimente aparute în zona de risc (ex. alunecari de teren) - Proiect PTE - Sys4LAND.

❖ **Sisteme tehnologice bazate pe plasma si vid pentru noi materiale avansate nanostructurate** - in cadrul departamentului se urmareste obtinerea de noi materiale, in special sub forma de straturi subtiri, dar si modificarea controlata a proprietatilor de suprafata a materialelor prin procesarea lor in plasma sau vid. Cercetarile au in vedere elaborarea metodelor specifice de obtinere a materialelor cu aplicabilitate in optoelectronica, micro- si nano-electronica, optica, medicina, tehnica spatiala, complementate de caracterizarea complexa a acestora, din punct de vedere al compozitiei, al structurii si morfologiei, al proprietatilor optice, electrice, mecanice si tribologice, precum si al rezistentei la coroziune in diferite medii. Departamentul are in compunere cinci laboratoare cu domenii de specializare distincte: depunere de straturi subtiri si procesare a suprafetelor, dezvoltare si implementare a tehnologiilor de vid înalt si ultra-înalt, analiza structurala a straturilor subtiri, analiza elementala si morfologica a straturilor subtiri si caracterizare functionala complexa. Ultimele trei laboratoare mentionate au fost dezvoltate in urma implementarii proiectului „Infrastructura Multisite pentru Cresterea Capacitatii de Cercetare si INOVAre in domeniul OPToelectronicii si InstruMentatiei Analitice / INOVA-OPTIMA” (ID 1887, SIMS 49164, program POS CCE O2.2.1., contract nr. 658/07.08.2014). Operationalizarea laboratoarelor a contribuit in anul 2018 la cresterea vizibilitatii prin elaborarea si publicarea unui numar mare de articole stiintifice publicate in reviste cotate ISI, precum si finantarea unor contracte in cadrul programului H2020 (ERANET-RusPLUS, EuroNanoMed) si a programului ESA. Aplicatiile abordate sunt cele traditionale printre directiile de cercetare in institut, vizand domeniile opticii, optoelectronicii, precum si alte domenii conexe. Dintre acestea amintim noi materiale compozite sub forma de straturi subtiri cu aplicatii in stocarea energiei, straturi de carburi metalice, cu structura stabila la temperaturi inalte, vizand obtinerea de senzori miniaturizati; straturi subtiri cu aplicatii in medicina; nitruri ale elementelor grupei III, pentru dispozitive optoelectronice de inalta performanta.

❖ **Optospintronica** - Activitatea departamentului se deruleaza in linie cu subiectele cele mai investigate la nivel mondial in domeniul materialelor pentru aplicatii in spintronica si elucidarea mecanismelor de interactie a luminii cu acestea: compusi semi-Heusler, ex. NiMnSb, Heusler Co<sub>2</sub>Mn(Si, Ge, Ga, Sn, Sb) si Heusler cu compozitie ajustabila- Co<sub>2</sub>Mn X(1-x)Y<sub>x</sub>, noi semiconductori magnetici diluati din familia calcopiritelor -MnxGe<sub>1-x</sub>Sby : (Fe, Co). Cercetari avansate sunt orientate si catre domeniul senzoricisticii bazate pe materiale fotonice si nanostructuri pentru tehnologia informatiei, medicina si obtinerea pe cale neconventionala a energiei electrice. Tehnologii moderne propun dezvoltarea de metode complexe de diagnoza si monitorizare, bazate pe exploatarea proprietatilor optice ale nanostructurilor in interactia lor cu tesuturi/fluide biologice. atunci cand sunt investigate cu radiatie electromagnetica. In acest sens sunt de interes dezvoltarea de metode de obtinere a suprafetelor nanostructurate, din compusi pe baza de Au, Ag si Carbon. Traditional, acestea se refera la depuneri cu laser pulsant, spin coating si imprimare directa din solutii, urmate de tratamente termice adecvate. Metodele de caracterizare sunt complexe, implicand AFM, EDX, SEM, elipsometrie si spectroscopie Raman. Departamentul deruleaza cercetari de elaborare a unor tehnologii de sinteza (sol-gel si PLD -

Pulsed Laser Deposition) pentru materiale oxidice speciale cu proprietati magnetice, magneto-optice (ex: sticle aluminofosfatice dopate cu ioni de Bi, Fe, Pb) si optice neliniare (ex: filme silicofosfatice dopate cu compusi organici) pentru aplicatii tinta din domeniul optoelectronicii. Materialele sub forma de filme si de volum sunt caracterizate in cadrul laboratoarelor departamentului din punct de vedere al structurii si morfologiei, precum si al proprietatilor optice. In sectorul energetic materialele avansate pe baza de grafena reprezinta solutia pentru rezolvarea unor numeroase provocari mai ales in aplicatiile de stocare a energiei. Datorita transparentei si conductivitatii mari, integrarea materialelor grafenice in dispozitive fotovoltaice reprezinta o provocare si este in continuare explorata (Proiect MANUNET castigat) Investigarea proprietatilor magnetice si magneto-optice ale unor structuri vitroase si nanocompozite cu aplicatie in domeniul senzorilor de camp magnetic constituie o directie principala de cercetare in optoelectronica cu particularizare in tehnica laserelor si a modulatorilor optici. Structurile fosfato-telurite vitroase si nanocompozite pe baza de ioni de tranzitie si post-tranzitie prezinta proprietati remarcabile, cum ar fi: stabilitate chimica si termica ridicata, rezistenta mecanica superioara altor structuri conventionale, indici de refractie ridicati, transmisie optica ridicata (pana la 6000 nm), capacitate mare de inglobare a ionilor grei ceea ce favorizeaza proprietatile magnetice si magneto-optice.

❖ **Teledetectie** - Departamentul are ca activitate principala dezvoltarea, imbunatatirea si utilizarea dispozitivelor optoelectronice de investigare a mediului inconjurator, precum si dezvoltarea de metode si programe speciale de procesare, analiza si corelare a datelor pentru evaluarea calitatii aerului si a apei. Teledetectia se bazeaza pe utilizarea surselor artificiale de radiatie (in domeniul optic, al microundelor si/sau al undelor sonore) pentru a obtine informatii despre compusii atmosferici. Principalele activitati ale departamentului urmaresc monitorizarea continua a compozitiei atmosferice si realizarea de cercetari fundamentale si teoretice legate de procesele fizico-chimice ce au loc in stratul limita, in atmosfera libera si la interfata dintre acestea. Datele colectate sunt utilizate atat de retele terestre (EARLINET, MWRNET, AERONET, PANDONIA), cat si de programul de calibrare si validare a datelor satelitare ale misiunilor spatiale actuale si viitoare (CALIPSO-EARLINET, ADM-AEOLUS, EARTHCARE). Problemele stiintifice abordate vizeaza, transportul aerosolilor la distanta, interactiile aerosol-nor-precipitatii, impactul compusilor atmosferici naturali sau antropici asupra bugetului radiativ si modul in care acestia influenteaza variabilitatea climatica, etc.

❖ **Colectivul Metode optoelectronice cu aplicatii biomedicale** - dedicat cercetarilor privind dezvoltarea de noi metode optice de diagnosticare si terapie bazata pe interactia radiatiei laser cu tesuturile biologice. Activitatile de cercetare interdisciplinare cuprind studii teoretice si experimentale in domeniul terapiei laser, terapiei fotodinamice, proprietatilor optice ale tesuturilor biologice, imagisticii hiperspectrale si procesarii si analizei datelor experimentale.

❖ **Filiala ICIA - Instrumentatie analitica si metode avansate de analiza (fara personalitate juridica)** - are ca obiective cercetare, elaborarea de metodologii analitice pentru o mare gama de probe, proiectare si realizare de aparatura analitica de laborator, realizarea de analize chimice si oferirea de servicii de informare, consultanta si reprezentare pentru mediul de afaceri. Cercetarile abordeaza programe de mediu si sanatate (evaluarea calitatii mediului si dezvoltarea de tehnologii de remediere a mediului; evaluarea biodiversitatii sub impactul schimbarilor climatice, determinarea prezentei organismelor modificate genetic in alimente si calitatea/caracterul functional al alimentelor, determinarea compusilor chimici prezenti in mod natural in alimente, determinarea de poluanti (PAH, pesticide) si aditivi (conservanti, coloranti sintetici si indulcitori); dezvoltarea unor noi tipuri de sisteme, echipamente, instrumentatie optoelectronica de investigare analitica cu aplicatii in protectia mediului, sanatate, securitate, alimentului, modernizari tehnologice, tehnologii curate; bioenergie, biomasa (dezvoltarea unor tehnologii inovative, cost eficiente pentru valorificarea resurselor regenerabile cu obtinerea de biocarburanti si implementarea lor pe scara larga pe piata, determinarea calitatii biocombustibililor si efectuarea de incercari pentru certificarea biocarburantilor in conformitate cu standardele europene). De asemenea, Filiala ICIA este profund implicata prin activitatea derulata in sustinerea si stimularea transferului tehnologic, in stransa corelare cu strategia de cercetare. Filiala ICIA are trei mari directii de activitate: 1. cercetare-dezvoltare - Departamentul Cercetare-Dezvoltare; 2. analize chimice - Departamentul Analize chimice si

3. transfer tehnologic - Departamentul Centrul de Transfer Tehnologic CENTI-ICIA. Directiile de activitate ICIA sunt urmatoarele: 1. **Cercetare-Dezvoltare**: Cercetarea abordeaza programe de instrumentatie analitica, mediu si sanatate, elaborarea de tehnologii curate, bioenergie-biomasa, analitica si instrumentatie, materiale avansate pentru sanatate si bunastare, prin intermediul a trei laboratoare: (i) **Laboratorul Mediu si Sanatate**, avand ca obiect de activitate realizarea si dezvoltarea unor tehnologii de mediu pentru prevenirea poluarii si restaurarea factorilor de mediu, naturali si antropici; elaborarea unor metode moderne de evaluare si monitorizare a factorilor de mediu (sol, apa, aer); realizarea de metode destinate conservarii si managementului resurselor naturale si artificiale; precum si realizarii de metode moderne de determinare a calitatii alimentului. Are in componenta: ► **Laboratorul Factori de Mediu, LFM**, destinat elaborarii si dezvoltarii unor procese inovative dedicate evaluarii calitatii mediului si dezvoltarii de tehnologii de remediere a mediului precum si analiza biodiversitatii sub impactul schimbarilor antropice si climatice; ► **Laboratorul pentru determinarea prezentei urmelor de organisme modificate genetic in produse alimentare, MODALIM**, destinat elaborarii si dezvoltarii unor procese inovative dedicate determinarii organismelor modificate genetic (OMG) si calitatii/caracterului functional al alimentelor. MODALIM ofera suport in toate aspectele legate de analiza calitatii si caracteristicilor alimentelor, de origine animala sau vegetala, de la materie prima la produs finit; ► **Laboratorul de Control al Reziduurilor Chimice in Produse Alimentare, REZALIM**, destinat elaborarii si dezvoltarii unor procese inovative dedicate determinarii compusilor chimici prezenti in mod natural in alimente, precum si determinarii de poluanti (PAH, pesticide) si aditivi (conservanti, coloranti sintetici si indulcitori) (ii) **Laboratorul Bionergie-Biomasa** este dedicat obtinerii de combustibili regenerabili, inclusiv din produse secundare (biodiesel, bioetanol, biogaz), realizarii de tehnologii si instalatii pentru obtinerea de biocombustibili regenerabili (biodiesel, bioetanol, biogaz) precum si dezvoltarii unor procese avansate de conversia biomasei in energie electrica si termica. Are in componenta: ► **Laboratorul Energii Regenerabile, LER**, destinat elaborarii si dezvoltarii unor procese inovative dedicate dezvoltarii unor tehnologii inovative, cost eficiente pentru valorificarea resurselor regenerabile, cu obtinerea de biocarburanti si implementarea lor pe scara larga pe piata, ► **Laboratorul de Certificare a Calitatii Biocarburantilor, CABIO**, este destinat elaborarii si dezvoltarii unor procese inovative dedicate determinarii calitatii biocombustibililor si efectuarii de incercari pentru certificarea biocarburantilor in conformitate cu standardele europene pentru biodiesel si bioetanol, SR EN 14214 si SR EN 15376. (iii). **Laboratorul Analitica si Instrumentatie** - dedicat dezvoltarii de noi sisteme, echipamente, instrumentatie optoelectronica de investigare analitica cu aplicatii in protectia mediului, sanatate, securitatea alimentului etc. precum si realizarii de metode moderne, neconventionale de investigatii analitice cu aplicatii in protectia mediului, sanatate, securitatea alimentului, dezvoltarea de materiale avansate etc. 2. **Analize chimice**: prin **Laboratorul de Analize de Mediu, LAM**, acreditat conform SR EN ISO/CEI 17025 de catre Asociatia de Acreditare din Romania, RENAR, (Certificat nr. 352-LI/22.07.2009) pentru realizarea de incercari din probe de apa, sol, sediment, aer, namol, vegetatie, alimente. LAM dispune de toate resursele necesare executarii de analize de calitate: sali climatizate, aparate si echipamente de masura verificate si etalonate metrologic; reactivi de calitate; metode de asigurare a calitatii rezultatelor analizelor; personal cu un grad inalt de calificare si experienta in domeniul analizelor de mediu. Filiala ICIA este autorizata, in conformitate cu prevederile Ordonantei Guvernului nr. 129/2000 republicata, sa organizeze programul de *Specializarea Laborant Chimist*, cod COR: 311101, Autorizatie Seria IF Nr. 416 din 24.10.2016/ Autoritatea Nationala pentru Calificari.

❖ **Centrul de Transfer Tehnologic, CENTI** este un structura care functioneaza din anul 2004 in cadrul Filialei ICIA Cluj-Napoca a INCDO-INOE 2000 Bucuresti. Domeniile acreditate de activitate ale CENTI sunt urmatoarele: Protectia mediului; Bioenergie, biomasa, combustibili alternativi; Agricultura - Alimentatie; Aparatura medicala. CENTI are drept scop promovarea si valorificarea rezultatelor CD (tehnologii, metode, instalatii, brevete etc.) prin transfer de cunostinte stiintifice si tehnice de inalt nivel catre mediul economic precum si sprijinirea mediului de afaceri in scopul cresterii competitivitatii economice, a gradului de inovare si a nivelului de re tehnologizare / transfer de tehnologii avansate. Centrul de Transfer Tehnologic CENTI ofera o gama larga de servicii specializate pentru mediul de afaceri din Transilvania, concretizate in principal prin: ► *Sprijin pentru IMM-uri cu privire la accesul pe noi pietee si la identificarea de potentiali parteneri de afaceri si inovare*, prin participarea acestora la evenimente de brokeraj, matchmaking si misiuni economice; ► *Servicii specializate de consultanta cu privire la oportunitatile existente de piata, pentru a ajuta IMM-urile sa se dezvolte international*, incluzand: informatii cu privire la dezvoltarea afacerii intr-o alta tara;

informatii cu privire la legislatie si standarde UE; consultanta cu privire la programe UE de finantare pentru IMM-uri si acces la finantare; consultanta cu privire la protejarea drepturilor de proprietate intelectuala; servicii de audit tehnologic. ► *Servicii suport de inovare*, dupa cum urmeaza: (i) servicii de tip Key Account Management (KAM), adresate beneficiarilor Instrumentului pentru IMM-uri (SME Instrument), care se refera la identificarea celui mai bun specialist (coach) care sa ajute intreprinderea sa duca la bun sfarsit proiectul de inovare propus, in vederea maximizarii sanselor de succes si dezvoltarii durabile ale acestuia; (ii) servicii de consultanta in inovare, in scopul evaluarii capacitatii de management a inovarii. Ca afiliere la retele nationale si internationale care promoveaza si sprijina activitatile de transfer tehnologic, din anul 2008 INOE este organizatie membra a Enterprise Europe Network, retea europeana de consultanta si sprijin in afaceri a mediului economic si, de asemenea, este membra a retelei nationale de inovare si transfer tehnologic ReNCTT si a Asociatiei Romane pentru Transfer Tehnologic si Inovare, AroTT.

❖ **Filiala IHP - Institutul de cercetari pentru hidraulica si pneumatica** - (fara personalitate juridica) - are ca obiective generale: sustinerea tranzitiei de la conceptul productiei bazate pe resurse catre cea bazata pe cunoastere asigurandu-se astfel competitivitatea intreprinderilor in cadrul unei pieti globale si unice in contextul capacitatii reduse de transformare a cunostintelor in produse si servicii comerciale; Cresterea rolului cercetarii prin angrenarea cercetatorilor in rezolvarea problemelor globale; Cresterea permanenta a competitivitatii internationale a cercetatorilor si formarea de noi cercetatori, cerinta obligatorie pentru accesul in echipe de elita functionale in cadrul centrelor europene de excelenta; Promovarea transferului tehnologic prin asigurarea unui flux de cunostinte catre posibili beneficiari; Cresterea vizibilitatii institutiei prin performarea rezultatelor atat la nivel intern cat si international asigurate prin performarea rezultatelor atat la nivel intern cat si international asigurata prin: publicatii in reviste din fluxul principal, brevetarea rezultatelor, participarea in cadre de cooperare pe domenii specifice; Dezvoltarea si modernizarea infrastructurii; Dezvoltarea si acreditarea laboratoarelor; Asigurarea unei componente de engineering la nivel european; Stabilizarea, dezvoltarea si reintegrarea resursei umane de cercetare din Institut; Dezvoltarea activitatii de inventica. Ca obiective specifice se urmaresc: dezvoltarea de cercetari competitive la nivel national si european in contextul formarii unor retele de cercetare cu rezultate competitive si transferabile, retele apte sa fie integrate in platformele tehnologice europene; Monitorizarea/reabilitarea mediului; Procese integrate pentru dezvoltarea de noi surse regenerabile de energie; Cercetari privind fenomenele si procesele fizice in domeniul presiunilor inalte; dezvoltarea de sisteme mecatronice. Filiala IHP are 2 directii majore de activitate: 1 Directia de cercetare aplicativa, dezvoltare tehnologica si inovare. Aceasta directie are ca scop alinierea tematicii promovate de IHP la tematica de cercetare a Comunitatii Europene si mai ales la cerintele unitatilor economice din tara. Analizand dotarile existente, experienta profesionala a cercetatorilor din IHP si cerintele economiei se abordeaza cu precadere problemele de cercetare - proiectare aplicativa, mai ales la nivel de sisteme si se vor dezvolta urmatoarele directii de cercetare principale cu subdomenii ce rezulta din acestea: ► Tehnologii hidrotronice si mecatronice pentru automatizarea si robotizarea sistemelor tehnice complexe; Mediu, ecologie si energii verzi; ► Hidrotronica, mecatronica si tribologia - elemente principale ale cresterii performantelor functionale si a duratei de viata a sistemelor de automatizare complexe bazate pe echipamente hidraulice si pneumatice. 2. Directia de engineering si servicii. Aceasta orientare are la baza ideea adancirii contactului direct al specialistilor din institut cu probleme concrete, individuale ale unitatilor economice din tara. In ultimii ani una dintre directiile prioritare de activitate ale institutului este eficientizarea energetica a actionarilor hidraulice si pneumatice, prin utilizarea de solutii inteligente de actionare si comanda, cu diminuarea la maximum a pierderilor energetice si cresterea randamentelor de actionare, inclusiv prin recuperarea energiei cinetice si potentiale prin captarea, stocarea si reutilizarea acesteia in ciclul urmat de lucru. De asemenea, filiala desfasoara cercetari atat teoretice, cat si experimentale, privind energiile regenerabile, in sensul utilizarii/promovarii sistemelor hidrostatice si pneumatice de actionare performante in echipamentele specifice de conversie a energiilor verzi (panouri fotovoltaice, panouri solare-termice, centrale eoliene, microhidrocentrale, sisteme geotermale, echipamente si tehnologii de obtinere si utilizare a biomasei); prin implementarea conceptelor avansate de hidraulica si pneumatica in echipamentele si sistemele de productie a energiei din surse regenerabile se urmareste cresterea randamentelor de conversie in energie utila.

## 6.1. Laboratoare de cercetare-dezvoltare;

In anul 2018 a fost amenajat si dotat- un nou laborator de cercetare-dezvoltare (MOCA), alaturi de cele 16 laboratoare de cercetare-dezvoltare deja existente. O scurta descriere a acestora este prezentata mai jos.

❖ **Laborator de arheometrie aplicata (ARHEA)** conceput sa desfasoare cercetari, investigatii, masuratori si determinari fizico-chimice pentru caracterizarea bunurilor culturale - artistice si istorice, cu scopul major al conservarii pe baze stiintifice a patrimoniului cultural national si al elaborarii unor metode noi de patrimonializare a noilor descoperiri arheologice. Laboratorul este unic in tara si contine 3(trei) echipamente noi cu valoare mai mare de 100 kEuro: ► UAV (Unmanned aerial vehicle - vehicul aerian fara pilot) - echipament telecomandat de survol la altitudini controlate de pana la 2000 m, cu spectrometru de raze gamma, camera termica, camera hiperspectrala si camera digitala; ► Senzor hyperspectral SWIR 384 cu inalta viteza, functional in domeniul 950 - 2.500 nm; ► Sistem mobil de radiografiere computerizata compus din modul de iradiere si modul de imagistica tip Flat Bed Digitizer, ISOVOLT Mobile 160. Laboratorul ARHEA contribuie cu servicii de inalta tehnicitate si cu interpretari specializate pentru: ■ anamneza bunurilor culturale; ■ caracterizare fizico-chimica a straturilor superficiale si stratigrafii; ■ documentare digitala si operare de la distanta, fara prelevare de probe. Aceasta puternica capacitate de cercetare se adreseaza atat cercetarii arheologice, cat si restaurarii, cercetarii istorice, studiilor de urbanism, de punere in valoare a patrimoniului cultural, fiind imediat conectata la aplicatii practice concrete, pusa in exploatare si validata in rezolvarea unei cazuistici variate.

❖ **Laboratorul de ablatie (curatare prin ablatie cu laser)** - cu activitate focalizata pe dezvoltarea metodelor de interventie avansata in restaurare, in particular pentru curatarea bunurilor cu si fara policromie, fara materiale de adaos pentru consolidare - desfasoara activitati de largire a gamei de aplicatii prin cercetarea interactiei radiatiei laser cu materiale noi, specifice artei moderne si contemporane, in concordanta cu tendintele internationale si cu cele mai complexe provocari ale deceniului urmator. Laboratorul cuprinde sisteme laser cu multiple lungimi de unda (1064 nm, 532 nm, 355 nm, 266 nm), standuri transportabile LIBS.

❖ **Laboratorul de spectroscopie si vibrometrie Doppler cu laser** pentru construirea unor baze de date specializate, polivalente, cu utilizare directa si imediata in restaurare. Cercetarile abordeaza caracterizarea materialelor moderne pentru pictura si restaurare, printre care culorile acrilice si alchidice. Sunt coroborate date livrate prin analize FTIR, XRF, LIF etc. Sunt dezvoltate tehnici multi si hiperspectrale pentru identificarea si cartarea materialelor, inclusiv a structurilor multistrat.

❖ **Laboratorul de digitalizare/monitorizare** elaboreaza si aplica metode de construire a modelelor digitale tridimensionale pentru obiecte de patrimoniu si monumente arheologice si construite, livreaza modele complexe utile atat urmaririi evolutiei suprafetelor, precum si pentru coroborarea caracteristicilor fizico-chimice si de structura, metode de analiza critica a impactului factorilor de degradare. Laboratorul aplica metode de digitalizare prin scanare cu laser pentru obiecte mici, cu platforme rotative si pentru situri, achizitii de la distante pana la 22 m.

❖ **Laborator de analiza structurala (LanS)**, pentru analiza structurala de inalta sensibilitate si mare productivitate a diferitelor materiale si a straturilor subtiri, este unic in tara si contine doua echipamente noi (unice in tara) cu valoare mai mare de 100 kEuro: ► Sistem de caracterizare structurala la scara micro si mezoscopica prin difractie de raze X de rezolutie inalta HR-XRD - Rigaku SmartLab 3; ► Sistem de caracterizare RHEED cu fascicul de electroni. Dotarea de exceptie a noului laborator modern LanS va face posibil: ■ micsorarea timpului de analiza si implicit a timpului necesar pentru elaborarea noilor materiale, intrucat obtinerea unui feed-back rapid din activitatea de caracterizare va determina cresterea randamentului activitatilor legate de obtinerea de noi materiale si straturi subtiri cu proprietatilor prefigurate; ■ cresterea preciziei si sensibilitatii sistemelor de caracterizare existente; ■ caracterizarea structurala rapida a materialelor si a straturilor subtiri prin metoda difractiei de raze X de inalta rezolutie si RHEED; ■ dezvoltarea unor metode analitice avansate pentru realizarea de analize structurale de mare finete, la scara micro si mezoscopica.

❖ **Laborator de analiza elementala si morfologica (LanE)**, pentru analiza compositionala a materialelor solide si a straturilor subtiri, precum si pentru analiza morfologiei acestora, la suprafata sau in volum prin imagistica cu electroni secundari. Noul laborator este unic in tara, fiind dezvoltat in jurul unui echipament de analiza elementala ultra-performant NanoSAN, bazat pe microscopia electronica (SEM) de inalta rezolutie, asociata cu analiza elementala prin spectrometrie de electroni Auger (AES) pe un domeniu de masa extins, cu sensibilitate mare si viteza mare de achizitie a datelor/analiza. Laboratorul cuprinde 2 (doua) echipamente noi: ► Microscop electronic cu baleiaj si microsonda de electroni pentru analiza elementala SEM-EDX - Hitachi TM 3030 Plus; ► Sistem de analiza elementala prin fluorescenta de raze X - XRF portabil - Bruker Elemental Tracer III-SD.

❖ **Laborator de depunere de straturi subtiri si procesare a suprafetelor (LaS)**, echipat cu sisteme performante pentru depunerea de straturi subtiri în structura mono si multistrat, duplex si cu gradient compositional, prin diferite metode de tip PVD: pulverizare magnetron, arc catodic in vid, depunere prin evaporare termica si cu tun de electroni, depunere RF pentru straturi ultra-subtiri. Laboratorul cuprinde si echipamente pentru testarea, diagnoza si optimizarea plasmelor de proces prin metode de analiza optica a plamei, bazata pe spectroscopia optica a emisiei plasmelor de proces. De asemenea, laboratorul cuprinde si o instalatie de tratamente de suprafata în plasma, cum ar fi nitrurarea si carbonitrurarea ionica.

❖ **Laborator de dezvoltare si implementare a tehnologiilor de vid înalt si ultra-înalt (LaV)**. Laboratorul multifunctional are in dotare sisteme performante pentru procese de brazare în vid pentru obtinerea sistemelor metal-ceramica sau metal-metal, cu aplicatii diverse, cum ar fi obtinerea ferestrelor de microunde sau camerele de stingere in vid a contactoarelor electrice de curent alternativ. Sistemul este dotat cu sisteme de detectie a neetanseitatilor utilizand spectrometria de masa a gazelor trasoare, cel mai adesea He. Laboratorul permite personalului calificat din departament desfasurarea activitatilor performante de proiectare si realizare a unor sisteme de vid înalt si ultra, a unor sisteme industriale de detectie a neetanseitatilor prin spectrometrie de masa, sau a unor camere de vid pentru teste termice in vid, in conditii spatiale.

❖ **Observatorul Atmosferic Roman pentru studii 3D (RADO)**, cu 3 componente:

○ **Laborator de teledetectie activa a atmosferei (RADO-ACTIVE)** - Acest laborator a fost infiintat ca parte a Observatorului Atmosferic Roman pentru studii 3D (RADO) cu scopul de a masura si caracteriza structura verticala a atmosferei. Diverse tipuri de lidar sunt utilizate pentru identificarea straturilor atmosferice, estimarea proprietatilor fizice si optice ale acestora, observarea dinamicii atmosferei si pentru a oferi informatii cantitative utilizate ulterior in studiile climatice si de mediu. In prezent, in cadrul laboratorului de teledetectie activa opereaza un lidar cu scanare in UV, un lidar in IR-VIS, un lidar Raman multicanal si un lidar de ozon. Activitatea din cadrul acestui laborator contribuie esential la baza de date din reseaua ACTRIS, fiind interconectata si cu alte infrastructuri de cercetare pan-europene (activitati de analiza a profilelor de aerosoli), dar si la activitatile de observare a Pamantului din spatiu desfasurate de ESA (campaniile de Cal/Val pentru ADM-Aeolus, EarthCARE si TROPOMI). **In curs de modernizare prin proiectul CEO-TERRA.**

○ **Laborator de teledetectie pasiva a atmosferei (RADO-PASSIVE)** - Acest laborator a fost infiintat ca parte Observatorului Atmosferic Roman pentru studii 3D (RADO), cu scopul de a masura si caracteriza atmosfera pe intreaga coloana. Proprietatile optice si fizice ale aerosolilor din coloana atmosferica sunt analizate pe baza informatiilor preluate de la un fotometru solar, care face parte din reseaua AERONET inca din 2005 (este primul site AERONET din Romania). Un nou fotometru, de asta data lunar, a fost achizitionat recent, pentru a completa observatiile pe timp de noapte. Concentratiile gazelor din coloana atmosferica (NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>) sunt masurate cu sistemul Pandora-2S, prototip implementat ca parte a contractului NATALI (4000110671/14/I-LG/2014) incheiat cu ESA Acest instrument va fi contributor la reseaua PANDONIA indata ce vor fi efectuate toate testele. Temperatura si umiditatea aerului sunt masurate cu un radiometru in microunde, instrument ce face parte din reseaua MWRNet (din 2009). Astfel, laboratorul de teledetectie pasiva contribuie cu date la retelele ACTRIS (prin activitati conexe de masurare a aerosolului in coloana, via AERONET) dar si la alte retele de cercetare cu acoperire globala (PANDONIA si MWRNET). **In curs de modernizare prin proiectul CEO-TERRA.**

○ **Laborator de caracterizare in situ a atmosferei (RADO-INSITU)** - Acest laborator a fost infiintat ca parte a Observatorului Atmosferic Roman pentru studii 3D (RADO), scopul sau principal fiind acela de a masura si caracteriza compozitia chimica a atmosferei la suprafata si de a furniza informatii despre calitatea aerului. Proprietatile optice, fizice si chimice ale particulelor suspendate in aer sunt masurate cu un nefelometru, un analizor al distributiei dimensionale a particulelor (APS), un etalometru, un spectrometru de masa pentru aerosoli (AMS), si un spectrometru pentru monitorizarea continua a speciilor chimice de aerosoli (ACSM). Ultimele doua instrumente sunt unice in Romania si in estul Europei. Concentratiile de NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, THC sunt masurate cu un analizor ambiental. Un sistem DOAS este de asemenea utilizat pentru masurarea altor gaze cu absorbtie puternica in UV. Laboratorul contribuie la baza de date a retelelor ACTRIS (furnizeaza date despre activitatea aerosolilor la suprafata) si InGOS (masoara si furnizeaza informatii despre urmele de gaze non-carbonice de la suprafata). **In curs de modernizare prin proiectul CEO-TERRA.**

❖ **Laboratorul de Metode Optospectrale pentru evaluarea calitatii Apei (MOCA)** - permite investigarea impactului antropic asupra calitatii ecosistemelor acvatice prin tehnici optospectrale de ultima generatie. Conceptul de baza al laboratorului este furnizarea rapida de informatii cantitative si calitative utilizând spectroscopia de fluorescena în tandem cu tehnici cromatografice si microbiologice. MOCA ofera o combinatie unica de instrumente pentru caracterizarea componentelor mediului, cum ar fi materia organica dizolvata, hidrocarburi policiclice aromatice, nanoparticule naturale si artificiale. Nou creat si dezvoltat prin proiectul CEO-TERRA si pus in utilizare in anul 2018.

❖ **Laborator MODALIM** pentru determinarea prezentei urmelor de organisme modificate genetic in produse alimentare si a caracterului functional al alimentului, dotat cu echipamente noi performante. Laboratorul face posibila evaluarea alimentelor din punct de vedere al contaminantilor, valorii nutritive, alergenilor, OMG, capacitatii antioxidante sau al caracterului functional si urmareste dezvoltarea unor metode analitice inovative destinate analizei intregului lant alimentar in vederea cresterii sigurantei si securitatii productiei agricole si alimentare, destinate: ■determinarii metalelor si poluantilor organici persistenti (POP); ■determinarii prezentei organismelor modificate genetic, in produse alimentare; ■evaluarii prezentei atat a micotoxinelor in produse de origine vegetala (porumb, sirop de porumb, paine, cafea, cacao, etc.) si in furaje cat si a metabolitilor acestora, in produse de origine animala (lapte, carne, branzeturi, lactate); ■evaluarii prezentei alergenilor in alimente de origine animala si vegetala (telina, lactoza, ovalbumina, soia); ■determinarii caracterului functional al alimentului si cuantificarii unor compusi cu caracteristici functionale din alimente (omega 3, 6, 9; vitamine, fitohormoni, aminoacizi).

❖ **Laborator de caracterizare functionala (LaC)**, pentru caracterizari functionale, la scara nano, micro si mezoscopica a materialelor si straturilor subtiri. Laboratorul este dezvoltat in jurul unei dotari existente semnificative la care se adauga un echipament complex ► Sistem modular de caracterizare mecanica si electrochimica a materialelor, la scara micro si mezoscopica, unic in tara. Modulele sistemului sunt: ■modul de testare a uzurii cu miscare alternativa de tip sfera pe disc cu posibilitati de lucru in medii lichide sau la temperatura variabila; ■modul de masurare a duritatii si aderenței la scara micro si mezo-scopica cu indentare cu varfuri de tip Rockwell, Vickers si Knoop; ■modul de masurare a duritatii si aderenței la scara nano cu forte de apasare pentru indentare programabile in domeniul 0 - 10 mN si cu forte laterale pentru zgariere in domeniul 0 - 2 mN ce asigura vizualizarea urmelor de indentare si zgariere prin microscopie SPM cu pozitionarea automata a probei.

❖ **Laboratorul de Control al Reziduurilor Chimice in Produse Alimentare (REZALIM)**, destinat elaborarii si dezvoltarii unor procese inovative dedicate determinarii compusilor chimici prezenti in mod natural in alimente sau in procesul tehnologic de obtinere; determinarii de poluanti (PAH, pesticide, metale grele) si aditivi (conservanti, coloranti sintetici si indulcitori);

❖ **Laborarul Bioenergie-Biomasa**, avand in componenta: (i) **Laboratorul Energii regenerabile (LER)**, destinat elaborarii si dezvoltarii unor procese inovative dedicate dezvoltarii unor tehnologii inovative, cost eficiente pentru valorificarea superioara a resurselor regenerabile (deseuri agro-forestiere, materiale lignocelulozice, deseuri biogenice) cu obtinerea de biocarburanti (asigurand implementarea principiilor economiei circulare), si implementarea lor pe scara larga pe piata; (ii) **Laborator de Certificare a Calitatii Biocarburantilor(CABIO)**,



destinat elaborării și dezvoltării unor procese inovative dedicate determinării calității combustibililor/biocombustibililor și efectuarea de încercări pentru certificarea carburanților/biocarburanților în conformitate cu standardele europene pentru biodiesel și bioetanol, SR EN 14214 și SR EN 15376;

❖ **Laboratorul Analitic și Instrumentație** - dedicat dezvoltării de noi sisteme, echipamente, instrumentație optoelectronică de investigare analitică cu aplicații în protecția mediului, sănătate, securitatea alimentului etc., precum și realizării de metode moderne, neconvenționale de investigații analitice cu aplicații în protecția mediului, evaluarea calității factorilor de mediu și calitatea alimentului.

❖ **Laborator mobil de monitorizare 4D a mediului** în sistem integrat prin tehnici de teledetectie în care se implementează metode noi de măsurare a concentrațiilor de poluanți: metode optice - punctuale, open-path sau remote sensing. Are în componență: ■ sistem de teledetectie activă laser pentru determinarea profilurilor concentrațiilor de aerosoli; ■ sistem de detectie open-path a gazelor poluante (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO, O<sub>3</sub>, COV) prin absorbție diferențială în UV; ■ stație meteorologică computerizată cu senzori pentru monitorizarea parametrilor meteorologici și altele.

❖ **Autolaborator ART4ART** - Laborator mobil destinat investigației, diagnosticării, monitorizării și restaurării componentelor de patrimoniu prin utilizarea cu preponderanță a tehnicilor optoelectronice non-contact, non-invazive sau micro-invazive și fără prelevare de probe, de foarte înaltă tehnicitate. Asigură operații de curățare cu laser, investigare și diagnosticare a suprafețelor obiectelor de artă, monitorizare de microclimat și a calității aerului, digitizarea patrimoniului cultural, teleoperare sau administrare de la distanță a datelor obținute pe teren.

## **6.2. Laboratoare de încercări (testare, etalonare etc.) acreditate / neacreditate;**

Institutul dispune, întreține și utilizează o serie de laboratoare de încercări (acreditate sau neacreditate):

### **a) Laboratoare de încercări acreditate RENAR, conform ISO 17025: 2005**

➤ **Laborator de Analize de Mediu (LAM)** asigură implementarea în practică a unor metode noi, moderne, standardizate destinate evaluării factorilor de mediu în vederea armonizării cu legislația UE în domeniu; În anul 2013 a fost efectuată evaluare pentru reacreditare în luna septembrie, actualizată în luna ianuarie 2015. Certificatul de acreditare numărul LI 352 emis de RENAR expiră la data de 04.09.2017. Vizita de evaluare pentru reacreditare a avut loc în data de 25-26.10.2017, urmând ca laboratorul să fie reacreditat.

➤ **Laborator INDICO - Infrastructura de caracterizare și diagnoză prin metode optice și complementare** Infrastructura de caracterizare și diagnoză prin metode optice și complementare asigură aplicarea metodelor optice și complementare moderne în caracterizarea materialelor, componentelor și dispozitivelor cu aplicații diverse: medicină, securitate, educație etc. Laboratorul INDICO a fost adaptat pentru a putea servi în cadrul rețelei internaționale ACTRIS, adăugându-se mai multe servicii de măsurări pentru determinarea stării de polarizare a unor componente și dispozitive folosite în rețeaua de aparate LIDAR (inclusiv determinarea Matricelor Mueller). Laboratorul a fost acreditat RENAR în data de 22.06.2009. În curs de modernizare prin proiectul CEO-TERRA.

### **b) Laboratoare de încercări neacreditate, conform ISO 17025:2005**

- Laborator de încercări de monitorizare 4D a mediului în sistem integrat prin tehnici de teledetectie (LAST).
- Laborator de încercare a aparaturii hidraulice utilizate la controlul presiunilor înalte
- Laborator de încercare a aparaturii hidraulice de presiune medie și mare.
- Laborator de încercări ale sistemelor și echipamentelor de ungere.

## **6.3. Instalații și obiective speciale de interes național;**

Institutul nu dispune de instalații și obiective speciale de interes național care să primească finanțare prin programele specifice ale Ministerului Cercetării și Inovării deoarece nu sunt în patrimoniul public al statului.

La nivelul institutului se evidentiaza existenta unor **infrastructuri unicat** la nivel national si regional:

- ✓ **Laborator de cercetare cu utilizatori multipli** - pentru echipamentul NanoSAM LAB S Scanning Microscopy System - creat la sfarsitul anului 2013;
- ✓ **Observatorul Atmosferic Roman pentru studii 3D (RADO)** - inaugurat in anul 2011 in cadrul unui proiect cu finantare norvegiana.

Institutul participa activ la construirea si operarea unor **infrastructuri de cercetare pan-europene** care se regasesc in **Roadmap - ul ESFRI**.

- ❖ **ACTRIS (Aerosol, Clouds and Trace gases Research Infrastructure)** este un proiect activ pe roadmapul ESFRI 2016, avand ca domeniu de activitate observarea la scara continentala si explorarea pe termen lung a atmosferei terestre. Activitatile de cercetare sunt concentrate în directia studiului aerosolilor, norilor si compusilor atmosferici gazosi cu timp de viata limitat din atmosfera, care au impact semnificativ asupra vremii, climei si calitatii vietii. Prin componentele sale, ACTRIS contribuie la: (a) generarea si diseminarea de cunostinte noi privind compozitia atmosferei, (b) progresul tehnologiei in domeniul de observare a compozitiei atmosferei, (c) sprijinirea factorilor de decizie politica privind politicile de adaptare la schimbarile climatice, atenuarea efectelor acestora si protectia populatiei impotriva hazardelor de mediu generate de procese atmosferice.
- ❖ **ICOS (Integrated Carbon Observing System)** este un proiect "landmark" pe roadmapul ESFRI 2016, al carei misiune consta in construirea unui singur tipar de date coerent pentru a facilita cercetarea privind gazele cu efect de sera, emisiile asociate si rezervoarele, datele fiind asimilate in modele biogeochimice si ecologice. Se urmareste: i) evaluarea fluxurilor de carbon prin monitorizarea ecosistemelor, a atmosferei si a oceanelor; ii) Furnizarea de observatii pe termen lung necesare pentru a intelege starea actuala si a putea anticipa comportamentul viitor al ciclului carbonului global si al emisiilor gazelor cu efect de sera; iii) Evaluarea eficientei activitatii de stocare a carbonului si a activitatilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera la nivel global, a compozitiei atmosferice, inclusiv atribuirea surselor si a rezervoarelor; iv) Detectarea schimbarilor in fluxurile gazelor cu efect de sera si raspunsul fluxurilor in cazul evenimentelor climatice extreme.
- ❖ **E-RIHS (European Research Infrastructure for Heritage Science)** este un proiect prezent pe roadmap ESFRI 2016, lansat la Amsterdam, care stimuleaza si dezvolta cercetari complexe in domeniul conservarii si restaurarii pe baze stiintifice a bunurilor culturale, intr-o abordare transdisciplinara. Activitatile de cercetare se desfasoara in directii de maxim interes la nivel European: MOLAB - laboratoare mobile cu asigurarea capacitatii de operare si centralizare a datelor in situ; FIXLAB - centre si laboratoare de investigatii si diagnosticare pentru patrimoniu mobil, pentru caracterizarea si diagnosticarea bunurilor culturale, pentru evaluarea si autentificarea pieselor de patrimoniu; ARCHLAB - dezvoltarea bazelor si arhivelor cu documentatii din secvete distincte care alcatuiesc istoricul interventiilor si care stau la baza elaborarii stiintifice a programelor de monitorizare si conservare; DIGILAB - dezvolta programele si proiectele de digitalizare, in concordanta cu dezvoltarea mijloacelor de operare *in situ*, inclusiv pentru medii speciale de lucru (precum arheologia subacvatica).

**Patru infrastructuri de cercetare nationale** coordonate de INOE 2000 au fost selectate in anul 2017 si au fost introduse pe **roadmap-ul national** al infrastructurilor de cercetare din Romania, aprobat prin ordin MCI 624/3.10.2017:

- ❖ **ACTRIS-RO** - Implementarea infrastructurii pan-europene ACTRIS în Romania s-a realizat prin coagularea capacitatilor de observare si explorare a atmosferei detinute de cateva organizatii de cercetare si din mediul academic, care au pus bazele comunitatii ACTRIS-RO. Consorțiul romanesc este un parteneriat deschis, bazat pe o infrastructura distribuita la nivel national formata din: 3 statii de observare multi-instrument, 2 laboratoare specializate din cadrul Centrului de Calibrare Lidar si 2 platforme exploratorii: o platforma aeropurtata si o camera de simulare a proceselor atmosferice. ACTRIS-RO desfasoara deja activitati de cercetare in cadrul unor proiecte H2020 si contracte cu ESA. In urmatoarea perioada este prevazuta organizarea administrativa si legala a Unitatii Comune de Cercetare ACTRIS-RO si efectuarea

demersurilor de a deveni infrastructura de interes national, în vederea participarii ca membru de drept în ACTRIS-ERIC. INOE 2000 coordoneaza consortiul ACTRIS-RO.

- ❖ **ICOS-RO** - Consorțiul ICOS-RO format din Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Optoelectronica- INOE, Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Geologie si Geocologie Marina, Universitatea "Dunarea de Jos" din Galati si Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pamantului, reprezentante prin INOE se afla in curs de coagulare urmarind finalizarea formalitatilor de aderare la ICOS ca observator. Infrastructura nationala ICOS-RO, va contribui la asigurarea monitorizarii gazelor cu efect de sera si la evaluarea fluxurilor dintre atmosfera si ecosistemul unic in Europa, Delta Dunarii. ICOS-RO va initia infrastructura nationala de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de sera in conformitate cu standardele internationale prescrise de ICOS-RI, colaborand cu doua infrastructuri romanesti in curs de dezvoltare DANUBIUS-RI si ACTRIS-RO.
- ❖ **ReCAST** - Centrul ReCAST (*Centrul de Cercetari Avansate pentru Procesarea si Analiza Suprafetelor prin Tehnologii de Vid*) reprezinta o infrastructura de nivel international si national care are in vedere dezvoltarea de materiale multifunctionale cu aplicatii in optoelectronica si domenii conexe. Obiectul de activitate il constituie modificarea proprietatilor suprafetei materialelor, conferindu-li-se acestora valente aplicative noi sau extinse. Modalitatea de procesare a materialelor implica utilizarea fluxurilor de energie controlata - plasma, fascicule de ioni, radiatie laser. Tehnologiile rezultate ofera un domeniu extins de aplicatii, vizand re tehnologizarea industriei nationale prin implementarea tehnologiilor moderne, nepoluante, cu consum redus de materii prime si energie. Infrastructura de cercetare ReCAST include 5 laboratoare ce desfasoara activitati de cercetare in cadrul unor proiecte internationale derulate prin programele H2020-EraNet si ESA.
- ❖ **E-RIHS-RO** - Consorțiu format din Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Optoelectronica - INOE, Institutul National al Patrimoniului, Institutul National de Fizica si Inginerie Nucleara "Horia Hulubei". Pentru o larga si solida dezvoltare si exploatare a infrastructurii specializate, consortiul mentionat coopereaza cu o retea nationala de institute de cercetare stiintifica si culturale, prin care cercetarile vor fi validate si alaturi de care se urmareaste dezvoltarea unor capacitati competitive la nivel european, inclusiv pentru coordonarea cercetarilor in proiecte internationale pentru situri UNESCO, pentru sincronizarea si armonizarea strategiilor de protejare a patrimoniului cultural si natural, pentru implementarea metodelor de cercetare si a normelor conform standardelor internationale. INOE este observator in etapa Preparatory Phase. Reteaua este direct implicata in elaborarea documentelor strategice care vor fi inaintate E-RIHS ERIC pana in martie 2019.

In perspectiva asumata de Romania a participarii la programele ESA (European Space Agency) este in curs de implementare Centrul de Cercetare a Mediului si Observarea Terrei (CEO-TERRA), proiect pentru realizarea de mari infrastructuri de cercetare, derulat din fonduri structurale.

**CEO-Terra** este un proiect in faza de implementare. Constructia infrastructurii a inceput in noiembrie 2016 si se preconizeaza ca va fi finalizata in decembrie 2020. In cadrul proiectului CEO - Terra vor fi dezvoltate directiile prevazute in Planul de Dezvoltare Institutional al Institutului:

- D1 Metode tehnico-stiintifice, proceduri si tehnologii complementare optoelectronice si instrumente pentru investigarea mediului, inclusiv misiuni spatiale;**
- D2 Evaluare/ monitorizare/ restaurare factori de mediu**

Cele doua directii de cercetare abordate in CEO-Terra sunt focalizate pe **optimizarea si utilizarea tehnicilor optoelectronice in sprijinul misiunilor spatiale de observare a Pamantului si al infrastructurilor de observare de la sol, cu rol in studiul mediului si climatului**. Daca prima directie se refera la tehnicile de observare si aplicatiile acestora in caracterizarea detaliata a compusilor si proceselor caracteristice fiecarei componente de mediu, cea de a doua directie pune accentul pe interactiile dintre componente (aer-apa-sol-vegetatie) si evaluarea integrata a sistemului mediu-biodiversitate.

#### 6.4. Instalatii experimentale / instalatii pilot;

In cadrul filialei IHP exista o instalatie pilot „Instalatie hibrida pentru potabilizarea apei prin osmoza inversa de presiune scazuta si denitrificarea cu pile de combustie a apei reziduale” rezultata in urma contractului Ctr. 75/2014 (PN II - Parteneriate). Echipamentul este realizat sub forma unei platforme transportabile care poate furniza apa potabila pentru o comunitate de aproximativ 50 familii in conditii speciale (inundatii, interventii in zone cu ape intens poluate), furnizand in prima faza prin procesul de osmoza inversa 5 litri/min apa potabila, iar ulterior se produce denitrificarea efluentului rezultat cu incadrarea continutului de nitrati sub norma nationala admisa la un debit de 1,5 l/min.

#### 6.5. Echipamente relevante pentru CDI<sup>13</sup>;

Institutul dispune de o infrastructura moderna, cu echipamente de C-D de valoare mare si competitive la nivel international. Lista echipamentelor relevante pentru CDI, cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR este prezentata in anexa 4 la prezentul raport.

#### 6.6. Infrastructura dedicata activitatilor conexe (servicii/microproductiei/prototipuri etc);

In cadrul INOE exista utilaje si echipamente care sunt utilizate in activitati conexe activitatii de cercetare: ♦ realizare de produse la nivel de modele de laborator/experimentale, ♦ servicii (analize de mediu, caracterizare componente optice etc.), ♦ activitati de editare, tiparire reviste stiintifice etc.

Echipamentele tehnologice (masini unelte, utilaje si instalatii de lucru) si aparatura de testare, control si reglare utilizate si pentru activitati conexe activitatii de cercetare sunt in numar de 71 pozitii. Cu ajutorul acestora se realizeaza diferite servicii, modele experimentale, prototipuri, demonstratoare, reviste stiintifice cotate ISI, interventii de diagnosticare in teren etc.

O situatie comparativa cu anul 2017 a infrastructurii de cercetare-dezvoltare, defalcata si pentru filiale, este prezentata mai jos:

INDICATOR	2017	2018	Crestere/ descrestere 2018/2017 [%]
Laboratoare de cercetare-dezvoltare	16	17	106,25
Laboratoare de încercari acreditate	2	2	100,00
Laboratoare de încercari neacreditate	4	4	100,00
Instalatii si obiective speciale de interes national	0	0	0
Nr. infrastructuri unicate	2	2	100,00
Nr. de infrastructuri de cercetare pan-europene la care INOE participa	3	3	100,00
Nr. de infrastructuri de cercetare in roadmap-ul national coordonate de INOE	4	4	100,00
Nr. de instalatii experimentale / instalatii pilot	1	0	0
Nr. echipamentelor relevante pentru CDI, cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR	27	34	125,93
Nr. echipamentelor dedicate activitatilor conexe (servicii/microproductiei/ prototipuri etc.)	71	71	100,00

<sup>13</sup> se detaliază pentru echipamentele cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR (denumire echipamente, valoare de inventar, grad de exploatare etc), anexa 4 la raport de activitate (în format Excel conform Tabel anexat).

**6.7. Masuri<sup>14</sup> de crestere a capacitatii de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optima a infrastructurii de CDI (se precizeaza beneficiarii infrastructurii de CDI pe categorii de facilitati).**

Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronica - INOE 2000 are ca document programatic Planul de Dezvoltare Institutionala pe termen mediu (2015-2022) cuprinzand component strategica si cea operationala, ca instrument de implementare a strategiei proprii institutului. Institutul isi propune sa isi consolideze pozitia si sa joace un rol important in domeniul propriu de activitate, asigurand pe plan national si international o interactiune directa si eficienta cu activitatile educationale si respectiv, de valorificare a rezultatelor cercetarii. Ca parte din sistemul national de C-D, INOE trebuie sa continue efortul de a consolida pozitia de actor de nivel mondial in domeniul cercetarii. Obiectivul fundamental al institutului, in ceea ce priveste utilizarea si/sau dezvoltarea infrastructurii de cercetare din INOE este **participarea la infrastructuri europene si/sau la retele regionale**, in contextul eforturilor de →pastrare/atragere a cercetatorilor cu experienta in cadrul institutului, → recunoastere la nivel regional /European, care a contribuit si contribuie la introducerea institutului in „trasee” de excelenta pentru activitati doctorale/postdoctorale/acces la infrastructura, preponderent pentru cercetatori din strainatate (Rep. Moldova, Grecia, Bulgaria, Spania, Polonia etc.).

INOE a devenit un punct de interes in domeniul cercetarii pe harta Europei atat prin **accesul direct la infrastructura existenta**, cat si prin **dezvoltarea unui sistem de teleoperare si asigurarea accesului on-line la infrastructura proprie si realizarea de experimente „gandite si generate” de la distanta** (ex. Austria, Egipt etc.).

De asemenea, in ampla activitate de observare a Terrei, INOE

- **Contribuie la programul Earth Observation Envelope Programme (EOEP) al Agentiei Spatiale Europene (ESA)** in activitatile de calibrare-validare (Cal/Val) si pentru dezvoltarea de tehnologii si servicii, prin cele 3 laboratoare de atmosfera (RADO - ACTIVE, PASSIVE si INSITU) si laboratorul INDICO;
- **Gazduieste Centrul de teledetectie a atmosferei si observare a Pamantului din spatiu (CARESSE<sup>1</sup>)**, unul dintre cele 7 centre de competenta create prin programul STAR al ROSA;
- **Contribuie la infrastructurile de cercetare pentru mediu situate la sol ACTRIS-RI**, proiect ESFRI, IAGOS si InGOS (acum integrat in ICOS) cu observatii (prin diverse tehnici), tehnologie si servicii de acces la infrastructura, prin cele 3 laboratoare de atmosfera care sunt conectate la Centrul de Date al Observatorului Atmosferic Roman pentru studii 3D (RADO), fiind in prezent **unul dintre putinii furnizori de date din Estul Europei; este hub-ul national pentru ACTRIS-RI si gazduieste una dintre facilitatile sale centrale (europene)**.

O masura de crestere a capacitatii de cercetare-dezvoltare este accesarea fondurilor structurale din cadrul POC, cod competitie POC-A1-A1.1.1-F-2015 - Mari infrastructuri, tip proiect: Proiecte de investitii pentru institutii publice de CD/universitati. In acest context proiectul CEO-Terra acceptat la finantare si contractat in noiembrie 2016 are urmatoarele obiective pe termen lung:

- Dezvoltarea capabilitatilor de observare la un standard inalt, asa cum este recomandat de Agentia Spatiale Europeana in sprijinul Programului Anvelopa de Observare a Pamantului, la care INOE este participant activ;
- Constructia capacitatilor asa cum apar in planurile de implementare a infrastructurilor europene de cercetare de la sol in domeniul mediului ACTRIS-RI, ICOS si InGOS, in care INOE este implicat;
- Asigurarea bazei experimentale pentru viitoare domenii multidisciplinare, de frontiera.

Proiectul CEO-TERRA are in vedere:

**Modernizarea unor laboratoare existente**

- ❖ **Laborator Metode Optospectrale pentru investigarea Componentelor de Mediu (MOCA)** - Modernizarea acestui laborator a fost finalizata.

<sup>14</sup> ex. modernizare/dezvoltare infrastructură de CDI, achiziții de echipamente de CDI, spații tehnologice pentru microproducție și prototipare etc.

- ❖ **Observatorul Atmosferic Roman pentru studii 3D (RADO)**
  - **Laborator de teledetectie activa a atmosferei (RADO-ACTIVE)** - Modernizarea laboratorului are in vedere optimizarea operarii sistemelor lidar, prin minimizarea riscurilor datorate conditiilor meteo (automatizarea trapelor si instalarea unui paratrasnet).
  - **Laborator de teledetectie pasiva a atmosferei (RADO-PASSIVE)** - Modernizarea acestui laborator presupune achizitia unui cap suplimentar pentru fotometrul lunar, care sa permita continuitatea observatiilor si in perioada de calibrare
  - **Laborator de caracterizare in situ a atmosferei (RADO-INSITU)** - Modernizarea acestui laborator are in vedere adaugarea unei linii complete de calibrare pentru AMS si ACSM.
- ❖ **Laborator INDICO** - infrastructura de caracterizare si diagnoza prin metode optice si complementare. Modernizarea laboratorului INDICO consta in achizitionarea de noi dispozitive de testare (Interferometru, Laser Beam Profiler, sistem de masurare polarizare, etc.) cu scopul de a intari capacitatea de: a) a dezvolta prototipuri pentru aplicatii de mediu → cresterea capacitatii de inovare; b) a oferi servicii de testare si caracterizare a producatorilor si integratorilor → durabilitate; c) a furniza servicii de calibrare a operatorilor si utilizatorilor de sisteme optoelectronice pentru aplicatii de mediu → vizibilitate internationala, sustenabilitate.
- ❖ **Laborator Factori de Mediu (LFM)** - Modernizarea realizata prin achizitia de aparatura noua pentru a completa aparatura existenta va asigura dezvoltarea unor noi directii de cercetare si anume: ►evaluarea interactiunilor mediu-vegetatie; procese de interactie vegetati-climat ►evaluarea riscului pentru vegetatie la poluarea aerului ►evaluarea factorilor de risc asupra climei, sanatatii umane si a mediului datorati compozitiei chimice a aerului ►realizarea de modele matematice care sa descrie transferul poluantilor in lantul trofic, dispersia poluantilor si/sau evolutia lor in aer, apa, sol ►evaluarea multidisciplinara a impactului activitatilor umane asupra ecosistemelor in vederea conservarii biodiversitatii, ►evaluarea multidisciplinara a calitatii solului in vederea adaptarii la evenimente climatice extreme.

#### Crearea de noi laboratoare

- **Centrul Magurele pentru Studii de Atmosfera si Radiatie (MARS cu Centru de Date MARS)**  
 Una din marile provocari ale CEO-Terra este infiintarea MARS care se doreste un centru experimental pentru observarea, studierea si intelegerea schimburilor si interactiunilor dintre variabilele atmosferice relevante din punct de vedere climatic si componentele climatice. Centrul se va alatura laboratoarelor deja existente permitand instalarea unor instrumente noi de studiu si deschiderea de noi directii de cercetare, cum ar fi studiul norilor, interactiile aerosoli-nori, cuantificarea efectelor radiative ale aerosolilor si norilor, studii la microscara a stratului limita planetar, studiul turbulentei si fluxurilor, studii privind proprietatile fizice si chimice ale precipitatiilor, etc.  
 Centrul MARS va fi amplasat pe un teren plat de 20000 mp (fara obstacole inalte) si va avea o cladire (parter si un etaj) de 1200 mp. Instrumentele automate ce vor fi amplasate aici vor opera in regim continuu (24 de ore din 24), asigurand o colectie consistenta de date utile pentru diferite cercetari. MARS va oferi infrastructura necesara organizarii de campanii internationale (de exemplu campanii de intercomparare, campanii de calibrare/validare). Cladirea este special conceputa pentru a adaposti instrumentele ce au nevoie de conditii stabile de climatizare, spatii de lucru pentru operatori, intalniri de campanie si centrul de date MARS. Restul terenului va fi amenajat astfel incat sa permita amplasarea echipamentelor ce vor opera in aer liber.  
 MARS va dispune de o serie de echipamente unicat in SE Europei: radarul de nori, radiometru de ultima generatie cu scanare in microunde, sistem lidar de referinta, ceilometru, statie de radiatie solara. sistem "eddy covariance", sisteme de masurare a particulelor de funingine, de monitorizare a bioaerosolilor si de masurare a nucleelor de condensare a norilor.  
 Instrumentele vor fi conectate la un nou Centru de Date (MARS DC) care va fi echipat cu sisteme IT performante (servere pentru aplicatii, supercomputere, sisteme de stocare a datelor, etc.). La centrul de date informatiile de la toate instrumentele vor fi procesate, post-procesate si stocate, vor fi salvate copii de rezerva si se va face arhivarea de date.

- **Centrul de Calibrare Lidar (LiCAL)**

Una din cele mai importante contributii ale INOE in ACTRIS este infiintarea unui Centru de Calibrare Lidar. Acest laborator va oferi diverse servicii de calibrare statiilor lidar din cadrul ACTRIS, precum si utilizatorilor din mediul academic si de cercetare, din serviciile meteo operative, serviciile de trafic aerian, producatori de componente si integratori de sisteme lidar si ceilometre. Calibrarea consta in testarea si caracterizarea componentelor si blocurilor optice si electronice pentru evaluarea erorilor instrumentale, calcularea parametrilor de calibrare si compararea directa cu instrumentele de referinta. Desi o parte din teste pot fi efectuate de laboratorul INDICO, lidarele prezinta particularitati ce necesita masuratori specifice prestabilite. Componentele pentru o configuratie optica speciala vor fi de asemenea incluse. Aceasta configurare va fi folosita pentru investigatii specifice in legatura cu emisia si detectia lidarului. Centrul de Calibrare Lidar este o noutate absoluta in lume si va fi unul dintre cele 5 facilitati centrale ale ACTRIS-RI.

**In cursul derularii proiectului CEO-TERRA pe parcursul anului 2018 s-au realizat:**

- pentru laboratorul MOCA:
  - achizitionarea urmatoarelor echipamente: Sistem fractionare flow-field-flow, Sistem droplet digital PCR model QX200 - 1864001C, HPLC, Spectrofluorimetru portabil, Senzor BOD in situ, Senzor fluorescenta triptofan.
- pentru laboratorul INDICO:
  - achizitionarea urmatoarelor echipamente: Microscop de masurare video, Interferometru pentru masurarea planeitatii suprafetelor componentelor optice si accesorii, Autocolimator electronic pentru masurarea alinierii sistemelor optice si accesorii, Laser Beam profiler cu accesorii.
- pentru laboratorul LFM:
  - realizarea lucrarilor de amenajare partiala;
  - achizitionarea urmatoarelor echipamente: Automobil pentru laborator mobil de analize mediu (apa, aer, sol), Sistem computere, Sistem mobil de analize mediu, Sistem de depozitare substante toxice periculoase.
- pentru Centrul Magurele pentru Studii de Atmosfera si Radiatie - MARS:
  - achizitionarea urmatoarelor echipamente: Analizoare de gaz cu accesorii, Radiometru in microunde pentru masurarea profilelor de umiditate si temperatura RPG-HATPRO-G5, Sistem de masurare a bioaerosolilor, Ceilometru, Sistem de masurare a nucleilor de condensare pentru formarea norilor (kit), Radar de ploaie, Plotter;
  - executie partiala constructie.
- pentru modernizare Observator atmosferic 3D - RADO:
  - achizitie de echipamente: Linie de calibrare pentru spectrometru de masa aerosoli (uscator particule, filtru aer, sistem scanare dimensiuni particule, soft control); Calibrator pentru curgere gaze;
  - din fonduri proprii a fost achizitionat un cap de fotometru solar.

## 7. Prezentarea activitatii de cercetare-dezvoltare

*Ranking Web of World Research Centers* a fost lansat oficial in 2008 si este actualizat la fiecare 6 luni (date colectate in ianuarie si iulie si publicate o luna mai tarziu). Pe acest site se gasesc clasamente pe continente, tari, regiuni etc. privind centrele de cercetare, folosind datele din Google Scholar. Ranking Web masoara volumul, vizibilitatea si impactul paginilor web publicate de centrele de cercetare, cu accent deosebit asupra rezultatelor stiintifice (referinte, contributii la conferinte, monografii, teze, rapoarte, etc.), dar luand in considerare si alte documente (materiale de curs, seminarii sau ateliere de lucru, biblioteci digitale, baze de date, multimedia, pagini personale etc.) dar si informatii generale despre institutie, departamente, etc. La ultima clasificare (iulie 2018) INOE era situat pe locul 19 din toate instituturile din Romania (nationale, ale Academiei Romane etc. Scopul acestor clasificari este acela de a oferi o motivatie suplimentara cercetatorilor din intreaga lume pentru a publica pe web mai mult continut stiintific si de o calitate superioara.

Indicatorii Web utilizati sunt bazati si corelati cu indicatorii scientometrici si bibliometrici, <http://research.webometrics.info/en/Europe/Romania>.

## 7.1. Participarea<sup>15</sup> la competiții nationale / internationale;

Anul 2018 s-a caracterizat printr-o diminuare drastică a competițiilor pentru proiecte de cercetare, atât pe plan național cât și internațional (programul H2020 apropiindu-se de final, cu o listă restrânsă de call-uri). În acest context, institutul s-a confruntat cu o posibilitate redusă de a depune noi proiecte. De asemenea, nu s-a finalizat încă evaluarea pentru o serie de proiecte depuse de INOE în anii anteriori.

Situația participării la competiții naționale și internaționale în anul 2018 este prezentată în tabelul de mai jos (și în format Excel).

NUMAR PROIECTE PROPUSE	NUMAR PROIECTE ACCEPTATE LA FINANTARE	RATA DE SUCCES	SURSA DE FINANTARE*									
			PN	%	PNCDI	%	FS	%	FE	%	AS	%
100	58	58	2	3,45	44	75,86	0	0	4	6,90	8	13,79

(\*) unde:

PN - PROGRAM NUCLEU

PNCDI - PLANUL NATIONAL DE CDI

FS - FONDURI STRUCTURALE

FE - FONDURI EUROPENE PENTRU CDI

AS - ALTE SURSE

**Mentionăm că autoritatea națională pentru cercetare, dezvoltare și inovare (Ministerul Cercetării și Inovării) nu a mai organizat competiții majore de cercetare din anul 2016.**

Competițiile organizate la nivel național în anul 2018 au fost:

### ► PNCDI III

#### - P1 - Dezvoltarea sistemului național de CD

→ Subprogramul Resurse umane: ■ Premiarea rezultatelor cercetării - articole (PRECISI); ■ Premiarea rezultatelor cercetării - brevete (PRECBT); ■ Proiecte de mobilitate pentru cercetători (MC); ■ Proiecte de mobilitate pentru cercetători cu experiență din diaspora (MCD)  
→ Subprogramul Performanță instituțională: ◆ Proiecte de finanțare a excelenței

#### - P2 - Creșterea competitivității economiei românești prin CDI - Cecuri de Inovare

#### - P3 - Cooperare europeană și internațională

→ Subprogramul Bilateral/multilateral: √ Proiecte de mobilitate

→ Subprogramul Orizont 2020: acest subprogram gestionează proiecte a căror evaluare/finanțare este organizată/asigurată la nivel european; ● MANUNET III, ● EuroNanoMed III, ● WaterWorks 2017, ● ERA.Net.Rus plus, ● ERA MIN 2018, ● M-ERA.Net, ● FLAG ERA III

### ► PROGRAM NUCLEU - competiție octombrie-noiembrie 2018

► EEA Grants - Proiecte Colaborative de Cercetare - EEA Financial Mechanism 2014-2021, încheiat între Statele Donatoare Norvegia, Islanda și Liechtenstein și Guvernul României; **Mentionăm că din 276 proiecte depuse s-au finanțat 11 proiecte (3,98%), din care 1 (un) proiect inițiat de institut.**

## 7.2. Structura rezultatelor de cercetare realizate<sup>16</sup>;

Institutul a continuat să performeze în anul 2018 în pofida sub-finanțării și a influenței factorilor externi.

Structura rezultatelor de cercetare realizate în anul 2018 este prezentată în tabelul de mai jos (și în format Excel). Listele detaliate sunt prezentate în **anexele 5 - 9** la raportul de activitate.

<sup>15</sup> nr. propuneri de proiecte CDI depuse / nr. proiecte acceptate la finanțare, rata de succes raportată la total precum și defalcată pe instrumente (surse) de finanțare (se va completa și în format Excel conform Tabel anexat)

<sup>16</sup> Se va completa și în format Excel conform Tabel anexat



Nr. crt.	STRUCTURA REZULTATE CDI	TOTAL	din care:				
			NOI	MODERNIZATE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH
1	Prototipuri	6	4	2	0	6	1
2	Produse (soiuri plante, etc.) <sup>17</sup>	38	37	1	0	9	1
3	Tehnologii <sup>17</sup>	8	7	1	0	2	0
4	Instalatii pilot <sup>17</sup>	0	0	0	0	0	0
5	Servicii tehnologice <sup>17</sup>	23	23	0	0	2	5
Nr. crt.	STRUCTURA REZULTATE CDI	TOTAL	TARA	STRAINATATE			
			TOTAL	TOTAL	UE	SUA	JAPONIA
1	Cereri de brevete de inventie	25	25	0	0	0	0
2	Brevete de inventie acordate <sup>18</sup>	13	13	0	0	0	0
3	Brevete de inventie valorificate <sup>18</sup>	1	1	0	0	0	0
4	Modele de utilitate <sup>18</sup>	0	0	0	0	0	0
5	Marca înregistrata <sup>18</sup>	0	0	0	0	0	0
6	Citari în sistemul ISI al cercetarilor brevetate	0	0	0	0	0	0
7	Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare <sup>19</sup>	0	0	0	0	0	0
Nr. crt.	STRUCTURA REZULTATE CDI	TOTAL	TARA	STRAINATATE			
			TOTAL	TOTAL	UE	SUA	JAPONIA
1a	Numarul de lucrari prezentate la manifestari stiintifice	187	88	99	95	3	0
2a	Numarul de lucrari prezentate la manifestari stiintifice publicate în volum	81	50	31	23	8	0
3a	Numarul de manifestari stiintifice (congrese, conferinte) organizate de institut	4	2	2	2	0	0
4a	Numarul de manifestari stiintifice organizate de institut, cu participare internationala	4	2	2	2	0	0
5a	Numarul de articole publicate în strainatate în reviste indexate ISI <sup>19</sup>	96	21	75	57	18	0
6a	Factor de impact cumulativ al lucrarilor indexate ISI	197	11	186	134	28	0
7a	Numarul de articole publicate în reviste stiintifice indexate BDI <sup>20</sup>	72	52	20	18	1	0
8a	Numarul de carti publicate	4	1	3	3	0	0
9a	Citari stiintifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI	1090	102	988	762	219	7
Nr. crt.	STRUCTURA REZULTATE CDI	TOTAL	din care:				
			NOI	MODERNIZATE / REVIZUITE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH
10a	Studii prospective si tehnologice <sup>21</sup>	19	19	0	0	2	15

<sup>17</sup> se prezintă în anexa 5 la raportul de activitate pe categorii [produse, servicii, tehnologii], inclusiv date tehnice și domeniu de utilizare

<sup>18</sup> se prezintă în anexa 6 la raportul de activitate [titlu, revista oficială, inventatorii/titularii]

<sup>19</sup> se prezintă în anexa 7 la raportul de activitate [titlu, revista oficiala, autorii]

<sup>20</sup> se prezintă în anexa 8 la raportul de activitate [titlu, revista, autorii]

11a	Normative	0	0	0	0	0	0	0	0		
12a	Proceduri si metodologii	20	20	0	0	0	0	0	14		
13a	Planuri tehnice	13	13	0	0	0	0	0	13		
14a	Documentatii tehnico-economice	1	1	0	0	0	0	0	1		
TOTAL GENERAL 1a÷10a		1788	382	1406	1096	279	50				
Rezultate CD aferente anului 2018 înregistrate în Registrul Special de evidenta a rezultatelor CD clasificate conform TRL		TOTAL	din care:								
			TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
		19	0	0	0	0	1	10	7	0	1
Nota 1: Se va specifica daca la nivelul INCD exista rezultate CDI clasificate sau protejate ca secrete de serviciu		DA / NU		DA							
*Nota 2: Se va specifica numarul de rezultate CD înregistrate în Registrul special de evidenta a rezultatelor CD în total si defalcat în functie de (nivelul de dezvoltare tehnologica conform TRL)		TRL 1 - Principii de baza observate TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind functionalitatile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental TRL 4 - Validarea componentelor si/sau a ansamblului în conditii de laborator TRL 5 - Validarea componentelor si/sau a ansamblului în conditii relevante de functionare (mediul industrial) TRL 6 - Demonstrarea functionalitatii modelului în conditii relevante de functionare (mediul industrial) TRL 7 - Demonstrarea functionalitatii prototipului în conditii relevante de functionare TRL 8 - Sisteme finalizate si calificate TRL 9 - Sisteme a caror functionalitate a fost demonstrata în mediul operational									

O situatie comparativa cu anul 2017 a rezultatelor de cercetare realizate este prezentata mai jos:

Indicator	2017	2018	Crestere/ descrestere 2018/2017 [%]
Prototipuri	11	6	54,55
Produce (soiuri plante, etc.)	38	38	100,00
Tehnologii	8	8	100,00
Instalatii pilot	1	0	0
Servicii tehnologice/inovative	9	23	255,56
Cereri de brevete de inventie	25	25	100,00
Brevete de inventie acordate	24	13	54,17
Brevete de inventie valorificate	5	1	20,00
Modele de utilitate	0	0	0
Marca înregistrata	0	0	0
Citari în sistemul ISI al cercetarilor brevetate	0	0	0
Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare <sup>20</sup>	0	0	0

<sup>21</sup> se prezintă în anexa 9 la raportul de activitate

Indicator	2017	2018	Crestere/descrestere 2018/2017 [%]
Numarul de lucrari prezentate la manifestari stiintifice	160	187	116,88
Numarul de lucrari prezentate la manifestari stiintifice publicate în volum	71	81	114,08
Numarul de manifestari stiintifice (congrese, conferinte) organizate de institut	7	4	57,14
Numarul de manifestari stiintifice organizate de institut, cu participare internationala	3	4	133,33
Numarul de articole publicate în strainatate în reviste indexate ISI	76	96	126,32
Factor de impact cumulat al lucrarilor indexate ISI	192.981	197.301	102.24
Numarul de articole publicate în reviste stiintifice indexate BDI	33	72	218,18
Numarul de carti publicate	8	4	50,00
Citari stiintifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI	1000	1090	109,00
Studii prospective si tehnologice	36	19	52,78
Normative	0	0	0
Proceduri si metodologii	12	20	166,67
Planuri tehnice	13	13	100,00
Documentatii tehnico-economice	1	1	100,00
Rezultate CD aferente anului 2018 înregistrate în Registrul Special de evidenta a rezultatelor CD clasificate conform TRL	14	19	135,71

Se observa o **crestere a numarului de rezultate tehnologice** (servicii tehnologice, cereri de brevete, proceduri si metodologii) in pofida **scaderii numarului de brevete** acordate (care se datoreaza intarzierilor OSIM in evaluarea cererilor de brevete). De asemenea, **productia stiintifica se mentine** si in anul 2018 la aproximativ aceleasi standarde, atat cantitativ (numar de lucrari publicate) cat si calitativ (factor de impact cumulat, numar de citari, etc.). Exista insa si **scaderi la unii indicatori** (numar de manifestari stiintifice organizate de institut, numar de prototipuri, numar de carti publicate), in general **datorate sub-finantarii activitatilor in anul 2018** si a modificarilor permanente ale indicatorilor de rezultat/criteriilor impusi/impuse pentru: ► evaluarea in vederea finantarii (finatarea performantei), ► evaluarea institutionala in vederea certificarii/acreditarii, ► evaluarea dosarelor de concurs pentru obtinerea gradelor stiintifice (criterii CNATDCU).

### 7.3. Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate<sup>22</sup> si efecte obtinute:

#### a. numar rezultate valorificate si pondere în total rezultate CDI;

Numarul total al rezultatelor obtinute de institut in anul 2018 este **1901** (indiferent de natura lor) format din:

- 75 - Prototipuri/produse/tehnologii/instalatii pilot/servicii tehnologice;
- 38 - Cereri de brevete (25)/brevete acordate (13)/brevete valorificate(1);
- 1735 - lucrari la manifestari stiintifice/lucrari publicate in volume/manifesatri stiintifice organizate de institut/ manifesatri stiintifice organizate de institut cu participare internationala/articole publicate in reviste indexate ISI/factor de impact cumulat/articole publicate in reviste BDI/carti publicate/citari;
- 53 - studii prospective/normative/proceduri si metodologii/planuri tehnice/documentatii tehnico-economice.

<sup>22</sup> de referință pentru INCD (se va completa și în format Excel conform Tabel anexat)

Numarul rezultatelor valorificate in anul 2018 este de 18 produse si 4 servicii carora le sunt asociate un numar de 12 brevete de inventie si 32 lucrari stiintifice. Totodata s-au realizat 19 studii prospective, 20 proceduri/metodologii, 13 planuri tehnice si 1 documentatie tehnico-economica toate cu beneficiar cunoscut (anexa 9), iar in cadrul proiectelor derulate s-au obtinut 21 produse tip demonstrator, 17 modele experimentale, 6 prototipuri, 23 de servicii inovative si 8 tehnologii, toate avand beneficiari ca parteneri in proiecte. Totalul rezultatelor valorificate este de 194, adica 10,21%. Este de mentionat si derularea in anul 2018 a unui numar de 320 contracte/comenzi in cadrul carora s-au livrat produse stiintifice si s-au realizat servicii (analize, proceduri si/sau metodologii adaptate beneficiarului etc.) prin care s-a valorificat know-how-ul institutului, materializat prin metode/tehnici/tehnologii/proceduri etc. obtinute in activitatea de cercetare si aflate in patrimoniul latent al institutului.

Mentionam ca in aceasta evidenta sunt luate in considerare atat rezultatele transferate in cadrul unor contracte de cercetare coordonate de operatori economici, dar si contractele/comenzile in cadrul carora s-au derulat activitati conexe activitatii de cercetare.

**b. impactul valorificarii rezultatelor atât la beneficiar, cât si la executant (efecte obtinute/estimate) corelat cu informatiile de la punctul 4.2.(c) - venituri realizate din activitati economice.**

Principalul efect al valorificarii rezultatelor cercetarilor este:

- ▶ atragerea de fonduri din alte surse decat cele bugetare nationale sau internationale. Se asigura astfel venituri din activitati conexe activitatii de cercetare - de 1.359.446 lei - care sustin activitatea institutului;
- ▶ crearea de relatii de colaborare cu operatori economici, viitori parteneri in proiecte de cercetare;
- ▶ cresterea increderii partenerilor din mediul privat in rezultatele activitatilor de cercetare, dezvoltare si inovare derulate de institut.

Mentionam ca lista cu rezultatele transferate si / sau cu cele cu beneficiar cunoscut este prezentata in urmatoarele anexe: anexa nr.5; anexa nr.9; anexa nr.10 si in rezultatele CDI valorificate din fisierul Excel, insotit de fisele de produs, anexat prezentului raport.

O situatie comparativa cu anul 2017 a rezultatelor de cercetare-dezvoltare valorificate este prezentata mai jos:

Indicator	2017	2018 (anexa 5 si 10)	Crestere/descrestere 2018 / 2017 [%]
Demonstrator	12	21	175,00
Tehnologie	7	8	114,28
Model experimental	17	17	100,00
Model functional	4	0	0
Prototip	7	6	85,71
Serviciu inovativ	21	23	109,52
Studiu prospectiv	18	19	105,55
Standard	0	0	0
Procedura /metoda	7	20	285,71
Plan tehnic	6	13	216,67
Documentatii tehnico-economice	0	1	-

La acestea se aduga rezultatele valorificate 22 pozitii din care 18 produse si 4 servicii.

Rezultatele obtinute in derularea celor **52 de contracte de C-D nationale** si a celor **30 contracte de C-D internationale** (anexa nr. 3) fac subiectul articolelor stiintifice publicate in reviste cotate ISI (anexa 7) sau aflate in alte baze de date internationale, precum si a lucrarilor stiintifice prezentate la manifestari nationale si internationale (anexa 8).

Eforturile de valorificare a rezultatelor sunt constante si se reflecta in validarea competitivitatii institutului in domeniile de specialitate specifice, prin numarul crescand de contracte economice, expertize, prin numarul de brevete prin care se protejeaza rezultatele cu potentiala valoare de piata si prin preocuparea continua pentru diseminarea rezultatelor prin comunicari stiintifice, publicarea de articole, carti si cursuri. O forma de valorificare importanta se reflecta in dezvoltarea de noi laboratoare cu infrastructura de inalt nivel tehnologic - inclusiv cu functii unice in Romania si in regiune - care largesc continuu gama de servicii. Prezenta la targuri si expozitii nationale si internationale dedicate inventicii/inovarii este o activitate care a adus numeroase medalii si care au pus in lumina rezultate cu posibilitati de transfer in industrie. In plus, datorita valorii respectate si recunoscute a institutului, acesta este parte a Parcului Stiintific Magurele (Magurele Science Park) in care se dezvolta un proiect de mare amploare europeana prin care se urmareste crearea cadrului de diseminare, transfer de cunostinte si tehnologie.

Toate acestea au condus la cresterea vizibilitatii si importantei institutului in peisajul cercetarii romanesti si internationale, concretizate atat prin includerea specialistilor INOE in proiecte de amploare (cu consortii mari) si in grupuri de experti (ex. actiuni COST), cat si prin cresterea responsabilitatilor acestora in cadrul acestor colaborari (ex. ca lideri ai pachetelor de lucru sau coordonatori ai proiectelor). Ca efecte indirecte mentionam asigurarea sustenabilitatii institutului prin atragerea din ce in ce mai importanta a fondurilor internationale si ridicarea nivelului de expertiza prin atragerea de specialist straini si din diaspora.

#### **7.4. Oportunitati de valorificare a rezultatelor de cercetare;**

Tehnologiile si produsele inovative ale INOE sunt promovate prin excelenta in cadrul retelei Enterprise Europe Network. Aceasta actiune a inceput in anul 2009 si este mentinuta si permanent up-gradata prin echipa CENTI de la filiala ICIA Cluj Napoca.

#### **7.5. Masuri privind cresterea gradului de valorificare socio-economica a rezultatelor cercetarii.**

Strategia de transfer tehnologic a unitatii este structurata pe trei componente principale: tehnica, structurala si educationala.

❖ **Componenta tehnica** care are la baza produsul creativitatii si inventivitatii umane si care contine:

- **Promovarea proprietatii intelectuale (proprietate industriala si drepturi de autor).** Protejarea prin brevetare a inventiilor si prin certificate de inregistrare a desenelor si modelelor industriale este definitorie intr-o strategie privind activitati de transfer tehnologic.
- **Transfer catre zona industriala a rezultatelor cercetarilor in cadrul unor proiecte comune cu agenti economici** - urmareste valorificarea rezultatelor cercetarilor prin aplicarea acestora la potentiali beneficiari: ► 320 comenzi/contracte cu agenti economici derulate in 2018, ► 2 proiecte PTE - proiecte de transfer la operator economic, ► 5 proiecte Cecuri de Inovare care sustin IMM-urile prin finantarea proiectelor cu grad ridicat de inovare, cu rezultate concrete si impact real pe piata, 2 proiecte BG - Bridge Grant transfer de cunostinte la agent economic.
- **Consultanta - Organizare de activitati de asistenta tehnica pentru transfer de tehnologie, destinate IMM** - pentru transferul, scontarea unor brevete, acordarea de Royalties etc. (activitati promovate si sustinute de CENTI - Centru de transfer tehnologic si inovare de la ICIA-Cluj-Napoca).

❖ **Componenta structurala** contine:

- **Dezvoltarea Centrului de transfer tehnologic CENTI creat la filiala ICIA Cluj-Napoca,** centru acreditat aflat in reseaua ReNITT - Reteaua Nationala pentru Inovare si Transfer Tehnologic
- **Participarea la Clustere inovative:** ► Magurele HighTech Cluster (MHTC), ► ELI-NP Cluster,

- ►Transylvania Energy Cluster (TREC), ►Materiale avansate, Micro si Nanotehnologii(ADMATECH), ►Clusterul Agro-Food-Ind Napoca, ►Cluster Ecoinovativ pentru un Mediu Sustenabil (CLEMS), ►Green Technology Inovative Cluster (GREETINC), ►Cluster Mobilier Transilvan, ►Cluster regional Bucuresti-Ilfov (MECHATREC), ►Cluster ELINCLUS, ►Cluster IND AGRO COMPETITIVENESS POL.
- ❖ **Componenta educationala** urmareste cresterea interesului pentru domeniile abordate si dezvoltate de institut. Aceasta include pregatirea profesionala a cercetatorilor din institute, dar si colaborarile cu universitatile de prestigiu pentru organizarea unor stagii de practica sau derulare a unor activitati experimentale a studentilor din cilcul I, master sau doctorat. O serie de cercetatori cu experienta ai INOE 2000 sunt de asemenea implicati in sustinerea unor cursuri de specialitate:
- Alexandru-Polifron Chirita, Asistent universitar la Facultatea de Utilaj Tehnologic - Universitatea Tehnica de Constructii Bucuresti, ianuarie 2018 - decembrie 2018
  - Alina Vladescu, Indrumator proiecte de licenta la Facultatea Stiinta si Ingineria Materialelor - Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti, martie 2018 - iunie 2018
  - Alina Vladescu, Lucrari de laborator cu studentii la Facultatea Stiinta si Ingineria Materialelor - Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti, martie 2018 - iunie 2018
  - Alina Vladescu, Desfasurarea a 360 de ore de practica in cadrul Laboratorului: Ingineria suprafetelor la INOE 2000, iunie 2018 - august 2018
  - Alina Vladescu, Profesor invitat la Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Rusia, 2017-2019
  - Bogdan Antonescu, Lector invitat la Facultatea de Fizica, Universitatea din Bucuresti, octombrie - decembrie 2018
  - Cecilia Maria Roman, Comisie de indrumare doctorand Levei Levente la Facultatea de Stiinta si Ingineria mediului, Universitatea Babes-Bolyai Cluj-Napoca, 2018
  - Cecilia Maria Roman, Comisie de indrumare doctorand Moldovan Ana Maria, la Facultatea de Ingineria Materialelor si a Mediului, Universitatea Tehnica Cluj-Napoca, 2018
  - Doina Nicolae, Profesor asociat la Facultatea de Fizica, Universitatea din Bucuresti, ianuarie - decembrie 2018
  - Doina Nicolae, Membru comisie teza de doctorat, Gabriela Manolache - "Interactia radiatiei solare cu aerosolul în mediul urban " la Facultatea de Fizica, Universitatea din Bucuresti, 20 iulie 2018
  - Doina Nicolae, Membru comisie teza de doctorat, Adrian Rosu "Utilizarea tehnicii spectroscopiei optice de absorbtie diferentiala în cuantificarea poluarii atmosferice cu dioxid de azot" la Universitatea "Dunarea de Jos" din Galati, 30 iunie 2018
  - Drumea Petrin, Lector la Curs de pregatire profesionala în domeniul Actionarilor hidraulice la Institutul de Cercetari pentru Hidraulica si Pneumatica, 10 septembrie 2018 - 14 septembrie 2018
  - Ioan Balan, Lector la Curs de pregatire profesionala în domeniul Actionarilor hidraulice la Institutul de Cercetari pentru Hidraulica si Pneumatica, 10 septembrie 2018 - 14 septembrie 2018
  - Lepadatu, Lector la Curs de pregatire profesionala în domeniul Actionarilor hidraulice la Institutul de Cercetari pentru Hidraulica si Pneumatica, 10 septembrie 2018 - 14 septembrie 2018
  - Ionas-Catalin Dumitrescu, Lector la Curs de pregatire profesionala în domeniul Actionarilor hidraulice la Institutul de Cercetari pentru Hidraulica si Pneumatica, 10 septembrie 2018 - 14 septembrie 2018
  - Livio Belegante, Indrumator doctorat la Facultatea de Fizica, Universitatea din Bucuresti, 2017-2020
  - Luminita Marmureanu, Indrumator doctorat la Universitatea Politehnica, Facultatea de Electronica Telecomunicatii si Tehnologia informatiei, Scoala Doctorala de Stiinte aplicate, 2017-2020
  - Mariana Braic, Coordonator vizita de lucru a studentilor Universitatii OVIDIUS din Constanta la INOE 2000, 3 iulie 2018
  - Mariana Adam, Coordonator practica studenti de la Facultatea de Fizica, Universitatea din Bucuresti, 9 iulie 2018 - 3 august 2018

- Radu Sauciu, Lector la Curs de perfectionare pregatire profesionala în domeniul Actionarilor hidraulice la Institutul de Cercetari pentru Hidraulica si Pneumatica, 10 septembrie 2018 - 14 septembrie 2018
- Roxana Radvan, Cadru didactic invitat la Facultatea de Istoria si Teoria Artei-Universitatea Nationala de Arte Bucuresti, septembrie - octombrie 2018
- Teodor-Costinel Popescu, Lector la Curs de perfectionare pregatire profesionala în domeniul Actionarilor hidraulice la Institutul de Cercetari pentru Hidraulica si Pneumatica, 10 septembrie 2018 - 14 septembrie 2018

## 8. Masuri de crestere a prestigiului si vizibilitatii INCD

### 8.1. Prezentarea activitatii de colaborare prin parteneriate:

Dezvoltarea parteneriatelor, cu precaderea la nivel international, a culminat in anul 2018 cu derularea unor proiecte de mare anvergura (ex. ACTRIS-2, ACTRIS-PPP, GEO-CRADLE, ECARS). Proiectele se deruleaza in cadrul unor retele europene si internationale in care accesul la infrastructura proprie a determinat schimburi de experienta si o complementaritate a resurselor. Totodata s-au dezvoltat noi parteneriate in cadrul Programului ESA in noi proiecte (ex. FRM4RADAR, PHILIP) dar s-au construit si alte noi parteneriate in cadrul propunerilor de proiecte din competiile anului 2016, 2017 si 2018: ► PNCDI II - Parteneriate ;►Planul PNCDI III, programele STAR; Cresterea Competitivitatii Economiei Romanesti prin CDI cu sunprogramele proprii, Dezvoltarea Sistemului National de Cercetare cu subprogramele proprii; ►H2020, programele M-ERA-Net, MANUNET, EuroNanoMed, ERA-Net Rus Plus, ERA-MIN etc.; EEA & Norway Grants; ►Programele structurale POCompetitivitate, POCompetitivitate Umana si PORegional.

- a. dezvoltarea de parteneriate la nivel national si international (cu personalitati / institutii / asociatii profesionale) în vederea participarii la programele nationale si europene specifice;

In anul 2018 institutul a colaborat cu **118 Unitati de C-D** si **49 de operatori economici**:

- b. înscrierea INCD în baze de date internationale care promoveaza parteneriatele;

Institutul figureaza in **13 baze de date privind** infrastructurile de cercetare si servicii ale acestora, parteneriate si potentiali contractori:

- ❖ **ACTRIS:** <http://www.actris.net/>
- ❖ **AERONET:** <https://aeronet.gsfc.nasa.gov/>
- ❖ **CORDIS:** <http://www.cordis.europa.eu>
- ❖ **EARLINET database:** <https://www.earlinet.org/index.php?id=125>
- ❖ **Entreprise Europe Network:** <http://een.ec.europa.eu/>
- ❖ **EPROFILE:** <https://ceilometer.e-profile.eu/profileview>
- ❖ **EUROCULT:** <http://www.eurocult.ro/>
- ❖ **ERRIS:** <https://erris.gov.ro>
- ❖ **MERRIL:**
  - <https://portal.meril.eu/meril/view/facilitys/15331>
  - <https://portal.meril.eu/meril/view/facilitys/15322>
  - <https://portal.meril.eu/meril/view/facilitys/15800>
  - <https://portal.meril.eu/meril/view/facilitys/15796>
- ❖ **EMITS:** <http://emits.sso.esa.int/emits/owa/emits.main>
- ❖ **EUROPEAN LIDAR QUICKLOOKS MAP:**  
<http://www.meteo.physik.uni-muenchen.de/~stlidar/quicklooks/European-quicklooks.html>
- ❖ **MWRNET** - International Network of Ground-based Microwave Radiometers
- ❖ **SORTIE:** Smart Optoelectronic technologies, aiRborne plaTform and lct for Environment and security applications

c. înscrierea INCD ca membru în rețele de cercetare / membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional;

Institutul este înscris și își menține apartenența la **37 de rețele de cercetare și 31 asociații profesionale** de prestigiu pe plan național/internațional:

❖ **Rețele:**

- ACTRIS - Aerosol, Clouds and Trace gases Research Infrastructure
- ADMATECH - Clusterul de Inovare "Materiale Avansate, Micro și Nanotehnologii"
- AERONET - AERosol RObotic NETwork
- AGRIFOOD - International Agri-Food Network
- AroTT - Asociația Română pentru Transfer Tehnologic
- Asociația - Cluster Mobilier Transilvan
- Asociația - Clusterul Agro-Food-Ind Napoca
- CETOP - Comité Européen des Transmissions Oléohydrauliques et Pneumatiques
- CLUSTER MECHATREC
- COST Action CA16202, International Network to Encourage the Use of Monitoring and Forecasting Dust Products, InDust
- COST- ESF -MP1406-Multiscale in modelling and validation for solar photovoltaics (MultiscaleSolar)
- COST-ESF - COLOSSAL - Chemical On-Line cOmpoSition and Source Apportionment of fine aerosol
- COST-ESF - European Cooperation in Science and Technology
- COST-ESF-TD0902-Submerged Prehistoric Archaeology&Landscapes of the Continental Shelf
- COST-ESF-TD42 - Chemical Interactions between Cultural Artefacts and Indoor Environment
- COST-ESF-TOPROF, Towards operational ground based profiling with ceilometers, doppler lidars and microwave radiometers for improving weather forecasts
- COST-ESF-TU1208, Civil Engineering Applications of Ground Penetrating Radar
- CT380 - Comitetul Tehnic de Standardizare pentru protecția patrimoniului
- EARLINET - European Aerosol Research Lidar Network
- ELINCLUS - Electronic Innovation Cluster
- ERAENV - Integration of Associated Candidate Countries and New EU Member States in European Research Area by Environmental approaches
- EUREC - Network on Biomass-The European Renewable Energy Research Centers Agency
- European Biofuels Technology Platform, Grupul II Conversion EBTP
- GREETINC - "Green Technology Inovative Cluster"
- IND-AGRO-POL - Pol de competitivitate
- IRC - Inovation Relay Center
- IS1005 - Medieval Europe - Medieval Cultures and Technological Resources
- MNT-ERA Net - Micro and Nanotechnologies in the European Research Area Network
- MWRnet - MicrowaveRadiometer Network
- NANOPROPECT (Nanotehnologii in Romania)
- PANDONIA - Fiducial Reference Measurements for Atmospheric Composition
- RADO - Romanian Atmospheric 3D Research Observatory
- RENITT - Reteaua Nationala de Transfer Tehnologic
- Reteaua Balkanica de Arheometrie
- SAFEFOODNET - Chemical Food Safety Network for the Enlarging Europe
- The European Renewable Energy Research Centres Agency - EUREC
- TREC - Transylvania Energy Cluster

❖ **Asociații profesionale:**

- American Physical Society
- Asociația Biocombustibilii în România - ABR
- Asociația Comitetului Național Român al Consiliului Mondial al Energiei- CNR-CME
- Asociația Generală a Inginerilor din România - AGIR
- Asociația Națională Profesională pentru Hidraulică și Pneumatică - FLUIDAS
- Asociația pentru Automatizări și Instrumentație din România -A.A.I.R.



- Asociația pentru Promovarea Tehnologiei Electronice - APTE
- Asociația pentru Protecția Patrimoniului - APP
- Asociația Română de Mediu
- Asociația Română de Tribologie - ART
- Asociația Română de BENCHMARKING- AroB
- Balkan Physical Union
- Camera de comerț și industrie a Municipiului București - CCIB
- Camera de comerț și industrie a României - CCIR
- Camera de comerț și industrie Valcea - CCIVL
- Centrul Regional pentru Prevenirea Accidentelor Industriale Majore CRAIM
- Consiliul European pentru Hidraulică și Pneumatică-CETOP INOE 2000
- Eurachem România
- European Research Materials Society
- Fluid Power Net România - FPNR
- International Coordination-group for Laser Atmospheric Studies - ICLAS
- International Council on Monuments and Sites - ICOMOS
- International Frequency Sensor Association - IFSA
- Romanian Association for Research in Information Technology and Communications
- Societatea de Chimie Analitică din România; Societatea de Chimie din România
- Societatea Română de Biomateriale - SRB
- Societatea Română de Fizică
- Societatea Română de Instrumentație
- Societatea Română de Mecatronica - SROMECA
- Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers - SPIE
- The European Society of Thin Films - EFDS

d. participarea în comisii de evaluare, concursuri naționale și internaționale;

In anul 2018 un număr de **9 cercetători** din institut au participat în **3 comisii de evaluare naționale** și în **4 comisii de evaluare internaționale**:

❖ **Participarea în comisii de evaluare internaționale**

- Roxana Radvan - Developments of eSystems Engineering (DeSE)
- Anca Nemuc - European Lidar Conference; ESA - s5p Expert Group
- Livio Belegante - European Lidar Conference
- Mariana Adam - European Lidar Conference
- Alexandru Dandocsi - ESA - s5p Expert Group
- Belegante Livio - ESA - ADM AEOLUS

❖ **Participarea în comisii de evaluare naționale**

- Oana Alina Cadar - MCI - competiție **2018 PFE-CDI** Proiecte de dezvoltare instituțională - Proiecte de finanțare a excelenței în CDI
- Pavelescu Gabriela - MCI - competiție **2018 PFE-CDI** Proiecte de dezvoltare instituțională - Proiecte de finanțare a excelenței în CDI
- Doina Nicolae - ESFRI România Roadmap domeniul Energie Mediu și Schimbări Climatice
- Roxana Radvan - Comisia Națională a Monumentelor Istorice, Secțiunea de Componente Artistice.

❖ **Participarea în grupuri de experți**

- Ana-Maria Incze - Societatea Română de Chimie
- Anca Becze - Slow food International
- Anca Nemuc - EUFAR
- Bogdan Antonescu - Asociația Română de Meteorologie Aplicată și Educație (România, Vicepreședinte); American Meteorological Society (Statele Unite ale Americii); European Severe Storm Laboratory (Germania, Deputy Director); Royal Meteorological Society (Marea Britanie, Fellow)
- Braic Mariana - E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, Franța; NN-19: 15 internațional Conference On Nanosciences and Nanotechnologies, Thessaloniki, Grecia

- Cecilia Maria Roman - Asociatia Romana de Mediu
- Claudiu Leon Tanaselia - The Meteoritical Society
- Cristina-Maria Balgaradean - Neuromarketing Science & Business Association (NMSBA)
- Gabriela Matache - 24<sup>th</sup> International Conference on Hydraulics and Pneumatics - HERVEX 2018; 07-09.11.2018, Baile Govora, România
- Ioan Lepadatu - 24<sup>th</sup> International Conference on Hydraulics and Pneumatics - HERVEX 2018; 07-09.11.2018, Baile Govora, România
- Ionas-Catalin Dumitrescu - 24<sup>th</sup> International Conference on Hydraulics and Pneumatics - HERVEX 2018; 07-09.11.2018, Baile Govora, România
- Livio Belegante - EUFAR
- Maria Alexandra Hoaghia - Societatea Romana de Chimie
- Mariana Adam - EUFAR; Optical Society of America (OSA); WMO (WMO Lidar ad hoc Task Team for Volcanic Ash Detection)
- Marin Senila - Asociatia Romana de Mediu; Asociatia de Acreditare din Romania, RENAR; Expert tehnic evaluare Laboratoare de Incercari
- Mircea Chintoanu - Cluster Ecoinovativ pentru un Mediu Sustenabil (CLEMS)
- Pana Iulian - Societatea Romana de Fizica
- Simona-Clara Barsan - Asociatia Romana pentru Transfer Tehnologic (ARoTT)
- Vladescu Alina - Asociatia Romana de Tribologie; Societatea Romana de Biomateriale (SRB), Romania; The European Society of Thin Films (EFDS), Germania; Comitetul tehnic al conferinte PCM 2018

Scaderea numarului de participari in comisii de evaluare nationale si internationale se datoreaza in principal numarului mic de competitii lansate in anul 2018 in profilul institutului. De asemenea, mare parte din potentialii evaluatori au propus proiecte in cadrul competitilor lansate, devenind astfel ne-eligibili pentru a fi evaluatori.

e. personalitati stiintifice ce au vizitat INCD;

In anul 2018 au vizitat institutul un numar **27 personalitati stiintifice:**

- Ana Gusan, Institutul de Genetica, Fiziologie si Protectie a Plantelor al Academiei de Stiinte al Moldovei, Chisinau, Republica Moldova, 23.07.2018 - 26.07.2018
- Dr. Andrea Ruiu, Institut Charles Gerhardt Montpellier, Ecole Nationale Supérieure de Chimie (ENSCM), Montpellier, Franta, 24.07.2018 - 25.07.2018
- Dr. Crina Silvia, CMR Prototech AS Norvegia, 20.07.2018
- Dr. Ekaterina Shilova, AJELIS, France, 18.06.2018 - 20.06.2018
- Dr. Gael Monvoisin, Universitatea Paris Sud, Orsay, Paris, 22.05.2018 - 25.05.2018
- Dr. Marek Szczepanski, Polish Academy of Sciences, Institute for Agricultural and Forest Environment, 14.06.2018 - 15.06.2018
- Dr. Piotr OLCZAK, Mineral and Energy Economy Research Institute of the Polish Academy of Sciences (MEERI), Poland, 18.06.2018 - 20.06.2018
- Dr. Sait KURSUNOGLU, Eskisehir Osmangazi University (ESOGU), Turkey, 18.06.2018 - 20.06.2018
- Dr. Tatiana Stratulat, Institutul de Genetica, Fiziologie si Protectie a Plantelor al Academiei de Stiinte al Moldovei, Chisinau, Republica Moldova, 23.07.2018 - 26.07.2018
- Gemma María Contreras Zamorano, Instituto Valenciano de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Spania, 08.05.2018 - 12.05.2018
- Isabelle Caillet, Institut Universitaire de Technologie d'Angoulême - Université de Poitiers, Pregatire stagiu practica (Program ERASMUS PLUS), 02.12.2018 - 12.02.2018
- Kamel Belgacem, Institut Pasteur de Tunis, Vizita laboratoare de cercetare, Program Marie Curie, proiect Tropsense, Universitatea Uppsala, Suedia, 15.02.2018
- Mohammed Moufid, Meknes, Maroc, Vizita laboratoare de cercetare, Program Marie Curie, proiect Tropsense, Universitatea Uppsala, Suedia, 15.02.2018
- MSc. Jorge Luis Diaz Rodriguez, Pamplona University, Columbia, Vizita laboratoare de cercetare, Program Marie Curie, proiect Tropsense, Universitatea Uppsala, Suedia, 15.02.2018
- Nabil Ben Haj H'mida, Institut Pasteur de Tunis, Vizita laboratoare de cercetare, Program Marie Curie, proiect Tropsense, Universitatea Uppsala, Suedia, 15.02.2018

- Oleg Ciobanu, Universitatea Tehnica a Moldovei, Chisinau, Republica Moldova, Vizita laboratoare de cercetare, 06.11.2018
- Pilar Ortiz Calderon, Universidad Pablo de Olavide, Spania, 08.05.2018 - 12.05.2018
- Prof Carlos Alberto Guerrero, Columbia, Vizita laboratoare de cercetare, Program Marie Curie, proiect Tropsense, Universitatea Uppsala, Suedia, 15.02.2018
- Prof dr. Francoise Bodenan, BRGM, Orly, Franta, 18.06.2018 - 20.06.2018
- Prof Lacks Daniel, Case Western Reserve University, Cleveland, USA, 19.07.2018
- Prof. Benachir Bouchikhi - Faculte des Sciences, departament de Physique, Meknes, Maroc, Vizita laboratoare de cercetare, Program Marie Curie, proiect Tropsense, Universitatea Uppsala, Suedia, 15.02.2018
- Prof. Dr. Cecile Quantine, Universitatea Paris Sud, Orsay, Paris, 22.05.2018 - 25.05.2018
- Prof. Dr. Hab. Dr. H.C. Lech Wojciech Szajdak, Polish Academy of Sciences, Institute for Agricultural and Forest Environment, 14.06.2018 - 15.06.2018
- Prof. dr. Patrick Lacroix-Desmazes, Institut Charles Gerhardt Montpellier, Ecole Nationale Supérieure de Chimie (ENSCM), Montpellier, Franta, 24.07.2018 - 25.07.2018
- Prof. Muamer Kaya, Eskisehir Osmangazi University (ESOGU), Turkey, 18.06.2018 - 20.06.2018
- Prof. Nouredine Menard, BRGM, Orly, Franta, 18.06.2018 - 20.06.2018
- Sayhi Maher, Institut Pasteur de Tunis, Vizita laboratoare de cercetare, Program Marie Curie, proiect Tropsense, Universitatea Uppsala, Suedia, 15.02.2018

f. lectii invitate, cursuri si seminarii sustinute de personalitatile stiintifice invitate;

In anul 2018, 5 personalitati stiintifice au sustinut lectii invitate/cursuri/seminarii:

- B. G. Svensson, Institute for Energy Technology, Instituttveien 18, NO-2007 Kjeller, Norvegia
- Jim Mc Quaid, European Association of Geochemistry, Geoengineering the climate, 22.11.2018
- Ø. Nordseth, Institute for Energy Technology, Instituttveien 18, NO-2007 Kjeller, Norvegia
- Oliver Schaeff, MADIREL-Aix Marseille Universite Marseille France, Les zeolithes dorees - un plus dans le SERS, 14.06.2018
- R. Kumar, Institute for Energy Technology, Instituttveien 18, NO-2007 Kjeller, Norvegia

In anul 2018 un numar de 13 cercetatori din institut au sustinut lectii invitate/cursuri/seminarii in laboratoare in strainatate:

- Anca Nemuc - 4<sup>th</sup> IAC Meeting 2018, Zurich, Elvetia, 06.06.2018 - 09.06.2018; Intalnire experti EUMETSAT, Darmstadt, Germania, Magurele Atmospheric Research Site, 21.02.2018 - 23.02.2018; Participarea la Comitetul de Management (MC) si la grupul de lucru WP2 si WP4 a actiunii cost CA16202 INDUST, 21.10.2018 - 28.10.2018
- Bogdan Antonescu - Intalnirea Laboratorului European de Furtuni Severe, Wesseling, Germania, 05.11.2018 - 06.11.2018
- Claudiu Leon Tanaselia - Universitatea Dimitrie Cantemir, Chisinau, Republica Moldova, 11.06.2018 - 15.06.2018
- Cristina-Maria Balgaradean - Agencia per la competitivitat de la empresa (ACCIO) si Cambra oficial de comerç industria i navegació de Barcelona, 13.12.2018 - 14.12.2018
- Doina Nicolae 4<sup>th</sup> IAC Meeting 2018, Zurich, Elvetia, 06.06.2018 - 09.06.2018; 5<sup>th</sup> IAC Meeting, Lyon, Franta, 24.10.2018 - 26.10.2018; 6<sup>th</sup> IAC meeting, Bruxelles, Belgia, 11.12.2018 - 14.12.2018; ACTRIS PPP - Workshop on CF concept finalization, data and access policies, Paris Franta, 20.03.2018 - 21.03.2018; ACTRIS-2 WP2 Workshop, Hatfield, UK, Chairman - Aerosol Remote Sensing - Developments, progress, open issues, next steps, 19.11.2018 - 23.11.2018; Intalnire experti EUMETSAT, Darmstadt, Germania, ACTRIS Infrastructure, 21.02.2018 - 23.02.2018
- E-A Grigorescu la MADIREL-Aix Marseille Universite Marseille France/14-06-2018
- Eموke Dalma Kovacs - Polish Academy of Sciences, Institute for Agricultural and Forest Environment, 03.02.2018 - 18.02.2018

- Erika-Andrea Levei - Universitatea Dimitrie Cantemir, Chisinau, Republica Moldova, 11.06.2018 - 15.06.2018
- Laurentiu Baschir - Grado Zero Innovation SRL, ECOLISENS (MANUNET 2018), 03.07.2018 - 05.07.2018
- Livio Belegante - ACTRIS PPP - Workshop on CF concept finalization, data and access policies, Paris, Franta, 20.03.2018 - 21.03.2018; Comitetul de Management (MC) si la grupul de lucru WP2 si WP4 a actiunii cost CA16202 INDUST, 21.10.2018 - 28.10.2018
- Marius Lucian Dordai - Universitatea Dimitrie Cantemir, Chisinau, Republica Moldova, 11.06.2018 - 15.06.2018
- Vitelaru Catalin - Universite Paris Sud Orsay, Franta in Laboratoire de Physique des Gaz et des Plasmas, 15.04.2018 - 01.05.2018
- Vladescu Alina - National Research Tomsk Polytechnic University, Rusia, 05.06.2018 - 07.06.2018; Vladescu Alina la Scientific-Production Company «SINTEL», Tomsk, Rusia, 03.06.2018 - 05.06.2018

g. membri în colectivele de redactie ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internationale de date) si în colective editoriale internationale si/sau nationale.

In anul 2018 un numar de 4 cercetatori din institut au facut parte din colective editoriale internationale pentru reviste recunoscute ISI:

- Elfrida Carstea, Echipa editoriala ISI, Universal Journal of Environmental Research and Technology;
- Roxana Radvan, Echipa editoriala ISI, director adjunct al Journal of Optoelectronics and Advanced Materials;
- Roxana Radvan, Echipa editoriala ISI, director adjunct al Optoelectronics and Advanced Materials-Rapid Communications;
- Bogdan Antonescu, Echipa editoriala ISI, membru al American Meteorological Society;
- Bogdan Antonescu, Echipa editoriala ISI, Guest editor: Weather, Climate and Society - American Meteorological Society
- Roxana Savastru, Echipa editoriala ISI, director al Journal of Optoelectronics and Advanced Materials;
- Roxana Savastru, Echipa editorial ISI, director al Optoelectronics and Advance Materials - Rapid Communications

In anul 2018, 9 cercetatori din institut au facut parte din colective editoriale internationale pentru reviste recunoscute BDI:

- Ana-Maria Carla Popescu, Echipa editoriala BDI, Membru, HIDRAULICA Magazine of Hydraulics, Pneumatics, Tribology, Ecology, Sensorics, Mechatronics
- Ana-Maria Carla Popescu, Echipa editoriala BDI, Membru, Proc. of 24th International Conference on Hydraulics and Pneumatics - HERVEX 2018
- Dorina Simedru, Echipa editoriala BDI, Membru, Research and Reviews in Materials Science and Chemistry
- Gabriela Matache, Echipa editoriala BDI, Membru, HIDRAULICA Magazine of Hydraulics, Pneumatics, Tribology, Ecology, Sensorics, Mechatronics
- Gabriela Matache, Echipa editoriala BDI, Membru, Proc. of 24th International Conference on Hydraulics and Pneumatics - HERVEX 2018
- Ionas-Cătălin Dumitrescu. Echipa editoriala BDI. Membru. HIDRAULICA Magazine of Hydraulics, Pneumatics, Tribology, Ecology, Sensorics, Mechatronics
- Mihai-Alexandru Hristea, Echipa editoriala BDI, Membru, Proc. of 24th International Conference on Hydraulics and Pneumatics - HERVEX 2018
- Oana Alina Cadar, Echipa editoriala BDI, CPQ Nutrition (CPQN)
- Petrin Drumea, Echipa editoriala BDI, Membru, Romanian Review Precision Mechanics, Optics & Mecatronics
- Petrin Drumea, Echipa editoriala BDI, Presedinte, HIDRAULICA Magazine of Hydraulics, Pneumatics, Tribology, Ecology, Sensorics, Mechatronics

- Radu Iulian Rădoi, Echipa editoriala BDI, Membru, HIDRAULICA Magazine of Hydraulics, Pneumatics, Tribology, Ecology, Sensorics, Mechatronics
- Roxana Radvan, Echipa editoriala BDI, Membru, Studies in Contemporary Art Ageing Journal

Astfel, se constata in general o crestere a numarului de cercetatori implicati in diverse comisii si grupuri de experti, cu o oarecare redistribuire a participarii pe diferite tipuri de activitati. In cazul numarului de reviste la care cercetatorii din INOE au fost referenti, se constata o concentrare a eforturilor catre revistele cu factor de impact important.

#### h. evenimente organizate de institut

In cursul anului 2018, institutul a organizat **4 conferinte internationale, 3 scoli de vara si 17 workshop-uri si intalniri de lucru:**

##### ❖ Conferinte

- Conferinta Internationala, 1<sup>th</sup> European Lidar Conference, Salonic, Grecia, 03.07.2018 - 05.07.2018
- Conferinta Internationala, 24<sup>th</sup> International Conference on Hydraulics, Pneumatics, Sealing Elements, Fine Mechanics, Tools, Specific Electronic Equipment & Mechatronics-HERVEX 2018, Baile Govora, România, 07.11.2018 - 09.11.2018
- Conferinta Internationala, Enterprise Europe Network: International Conference "Celebrating Science and Innovation in Agriculture", Nyiregyhaza, Ungaria, 09.11.2018 - 09.11.2018
- Conferinta Internationala, ISB-INMA TEH' 2018 International Symposium, Bucuresti, România, 01.11.2018 - 03.11.2018

##### ❖ Scoli de vara

- Scoala de vara, Desfasurarea a 360 de ore de practica in cadrul Laboratorului: Ingineria suprafetelor, Profesor Indrumator: Alina Vladescu, Magurele, Romania, 18.06.2018 - 31.08.2018
- Scoala de vara, Lucrari de laborator cu studentii din cadrul Univ. Politehnica Bucuresti - Facultatea Stiinta si Ingineria Materialelor; Profesor Indrumator: Alina Vladescu, Magurele, Romania, 06.03.2018 - 22.05.2018
- Scoala de Vara de Stiinta si Tehnologie, Magurele, Romania, 27.08.2018 - 03.09.2018

##### ❖ Workshop-uri / Intalniri de lucru

- ACTRIS - RO meeting, Cluj-Napoca, Romania, 17.05.2018 - 19.05.2018
- ACTRIS RO meeting, Iasi, Romania, 12.11.2018 - 13.11.2018
- COLLOSAL meeting, Bucuresti, Romania, 24.09.2018 - 28.09.2018
- De 10 ani, Enterprise Europe Network sprijina IMM-urile ambitioase sa creasca si sa se dezvolte la nivel international, Cluj-Napoca, 05.12.2018
- De 10 ani, Enterprise Europe Network sprijina IMM-urile ambitioase sa creasca si sa se dezvolte la nivel international, Brasov, 30.10.2018
- ECARS final meeting, Magurele, Romania, 20.12.2018 - 21.12.2018
- ECARS implementation meeting, Bucuresti, Romania, 25.01.2018 - 26.01.2018
- GEO-CRADLE 3rd South Eastern GEO Workshop, Salonic, Grecia, 01.06.2018 - 06.06.2018
- Locuri de munca sanatoase prin managementul substantelor periculoase, Brasov, 14.05.2018
- Masa rotunda, European Excellence in Nanotechnology (EXCELNANO), Romanian Academy (persoana invitata din INOE) , Bucuresti, Romania, 06.11.2018 - 07.11.2018
- Oportunitati de finantare oferite de Programul Cadru Orizont 2020 - Societati sigure si de Actiunea Pregatitoare pentru Cercetare în Domeniul Apararii (PADR) (persoana invitata din INOE), Bucuresti, Romania, 29.03.2018
- Programe de finantare europene pentru IMM-urile cu caracter inovativ, Cluj-Napoca, 17.04.2018
- Proiect TREND:Accesul întreprinderilor la surse de finantare a CDI, Bucuresti, Romania, 27.04.2018

- Proiect TREND: Utilizarea standardelor si a reglementarilor care le contin, Craiova, Romania, 29.05.2018
- Romanian Cluster for Earth Observation (RO-CEO), Bucuresti, Romania, 26.10.2018
- Task Force for Air Quality, Bucuresti, Romania, 13.06.2018 - 14.06.2018
- Workshop, Proiect TREND: Obtinerea, protejarea si comercializarea drepturilor de proprietate industriala

O situatie comparativa cu anul 2017 a activitatii de colaborare prin parteneriate este prezentata mai jos:

Indicator	2017	2018	Crestere / descrestere 2018 / 2017 [%]
Numar de Unitati de C-D cu care INOE a colaborat	127	118	92,91
Numar de Unitati de operatori economici cu care INOE a colaborat	44	49	111,36
Numar de baze de date privind infrastructurile de cercetare si servicii ale acestora, parteneriate si potentiali contractori in care INOE este inscris	10	13	130,00
Numar de retele in care INOE este implicat	29	37	127,58
Numar de asociatii profesionale in care INOE este implicat	31	31	100,00
Numar de participari la comisii de evaluare internationale	3	4	133,33
Numar de participari la comisii de evaluare nationale	8	3	37,50
Numar de participari in grupuri de experti	21	19	90,47
Numar de personalitati stiintifice care au sustinut lectii invitate/cursuri/seminarii	7	5	71,43
Numar de cercetatori care au sustinut lectii invitate/cursuri/seminarii in laboratoare in strainatate	8	13	162,50
Numar de cercetatori care au fost referenti la reviste recunoscute ISI si/sau au facut parte din colective editoriale internationale	20	4	20,00
Numar de cercetatori care au fost referenti la reviste recunoscute BDI	7	9	128,57
Conferinte organizate de institut	1	4	400,00
Scoli organizate de institut	1	3	300,00
Workshop-uri organizate de institut	5	17	340,00

## 8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile si expozitiile nationale si internationale:

### a. târguri si expozitii internationale;

In anul 2018 institutul a participat la **6 targuri internationale**:

- Targ international specializat in constructii, Ambient Construct, Cluj-Napoca, 22.02.2018 - 25.02.2018
- Targ International Tehnic, TIT, Cluj-Napoca, 21.03.2018 - 24.03.2018
- Targ international, Salonul International de Inventii si Inovatii „Traian Vuia” Timisoara, editia a IV-a, Timisoara, România, 13.06.2018 - 15.06.2018
- Targ international, The 22nd International Exhibition of Inventics „INVENTICA 2018”, Iasi, România, 27.06.2018 - 29.06.2018

- Targul International de Agricultura, Industrie Alimentara si Zootehnie, AGRARIA, DLG InterMarketing, Iucu, Cluj, Romania, 19.04.2018 - 22.04.2018
- Salon International des Inventions de Geneve, 11 - 15 Aprilie 2018 Geneva, Elvetia/

In anul 2018 institutul a participat la **3 targuri nationale:**

- Oferta educationala a Liceului "Horia Hulubei", Magurele, Romania, 30.05.2018
- Researchers Night, Bucuresti, Romania, 28.09.2018
- Sci Fi Fest, Bucuresti, Romania, 15.09.2018 - 16.09.2018

O situatie comparativa cu anul 2017 a participarii institutului la targuri si expozitii este prezentata mai jos:

Indicator	2017	2018	Crestere/ descrestere 2018 / 2017 [%]
Targuri / expozitii internationale la care institutul a participat	1	6	600,00
Targuri / expozitii nationale la care institutul a participat	4	3	75,00

### 8.3. Premii obtinute prin proces de selectie/distinctii etc;

In cursul anului 2018, institutul a obtinut **6 premii si 24 medalii internationale obtinute printr-un proces de selectie**

#### ❖ Premii / medalii internationale

► Editia XXII, Salonul International al Inventiilor si Cercetarii - INVENTICA 2018, Iasi, Romania, 26-29 iunie 2018:

1. Premiu International de excelenta pentru inventia „*Metodă de evaluare a marginilor tumorilor mamare ex vivo direct in timp real*”(Cererea de brevet nr. A/00273/19.04.2018), Bîrtoiu Ion Alin, Vitalaru Bogdan Alexandru, Militaru Manuella, Munteanu Raluca Madalina, Togoe Dorin Iulian, Grigorescu Cristiana-Eugenia-Ana, Rusu Madalin Ion, Scoicaru Laurentiu Octavian, Chiricuta Bogdan
2. Premiu international pentru inventia „*Fertilizanti vitrosi fosfato-potasici si metoda de obtinere a acestora*”/ Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Mihai Sava, Mihail Elisa
3. Premiu international de excelenta pentru inventia „*Method for real time assessment direct ex vivo of the margins of mammary tumors*”/Birtoiu Ion Alin, Vitalaru Bogdan Alexandru, Militaru Manuella, Munteanu Raluca Madalina, Togoe Dorin Iulian, Sonea Alexandru, Grigorescu Cristiana Eugenia Ana, Rusu Madalin Ion, Scoicaru Laurentiu Octavian, Chiricuta Bogdan
4. Premiu de excelenta din partea UPB pentru inventia “*Boron-Phosphate Glass with Magneto-Optical Properties and Obtaining Method for Them*”/ Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Mihail Elisa, Dumitru Ulieru, Doina Craciun
5. Premiu international de excelenta „*System for the production of thermal energy using solar energy combined with energy from biomass gasification*”/Petrin Drumea, Erol Murad, Cătălin Dumitrescu
6. Medalie de aur pentru inventia „*Procedeu de producere a unui material policristalin tip MnGexSby dopat cu Co sau Fe*” (Cererea de brevet nr. A/00907/2013 intitulata)/Rusu Madalin Ion, Grigorescu Cristiana Eugenia Ana
7. Medalie de aur pentru inventia „*Metoda de evaluare a marginilor tumorilor mamare ex vivo direct in timp real*” (Cererea de brevet nr. A/00273/19.04.2018)/Bîrtoiu Ion Alin, Vitalaru Bogdan Alexandru, Militaru Manuella, Munteanu Raluca Madalina, Togoe Dorin Iulian, Grigorescu Cristiana-Eugenia-Ana, Rusu Madalin Ion, Scoicaru Laurentiu Octavian, Chiricuta Bogdan
8. Medalie de aur pentru inventia „*Aparat portabil cu laser pentru detectarea in timp real a unor markeri moleculari*” (Cererea de brevet nr. A/00279/19.04.2018/Udrea Mircea Virgil, Chiricuta Bogdan, Grigorescu Cristiana-Eugenia-Ana, Rusu Madalin Ion, Scoicaru

- Laurentiu Octavian, Munteanu Raluca Madalina, Bîrtoiu Ion Alin, Vitalaru Bogdan-Alexandru
9. Medalie de aur pentru inventia „*Procedeu de preparare a suprafetelor cu nanostructuri din Au si Ag si instrument chirurgical astfel obtinut pentru evaluarea intraoperatorie a statusului marginilor tumorilor*” (Cererea de brevet nr. A/00278/19.04.2018)/Grigorescu Cristiana-Eugenia-Ana, Rusu Madalin Ion, Scoicaru Laurentiu Octavian, Manea Sorin, Bîrtoiu Ion Alin, Militaru Manuella, Munteanu Raluca Madalina, Vitalaru Bogdan - Alexandru, Chiricuta Bogdan
  10. Medalie de aur pentru inventia „*Straturi subtiri pentru imbunatatirea aderentei ceramica-metal in restaurarile protetice dentare*”/Alina Vladescu, Catalin Vitelaru, Cosmin Mihai Cotrut, Mariana Braic, Mihail Tarcolea
  11. Medalie de aur pentru inventia „*Straturi subtiri multicomponente nanostructurate rezistente la uzare si coroziune pe baza de carbura de zirconiu cu adaosuri de siliciu si metale de tranzitie*”/Mihai Balaceanu, Alina Vladescu, Viorel Braic, Anca Constantina Parau
  12. Medalie de aur pentru inventia „*Imbunatatirea bioactivitatii implanturilor ortopedice prin acoperiri cu hidroxiapatita dopata*”/Alina Vladescu, Diana Maria Vranceanu, Cosmin Mihai Cotrut, Anca Constantina Parau, Lidia Ruxandra Constantin
  13. Medalie de aur pentru inventia “*Aluminophosphate Glasses Containing Rare-Earth ions, Applied as Optical Sensors and the Process Method for Obtaining Them*”/ Mihail Elisa, Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Raluca Iordanescu, Ionut Feraru, Mihai Eftimie, Anca Beldiceanu
  14. Medalie de aur pentru inventia “*Vitreous Potassium-Phosphate Fertilizers and Method for Obtaining Them*”/ Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Mihai Sava, Mihail Elisa
  15. Medalie de aur pentru inventia “*Boron-Phosphate Glass with Magneto-Optical Properties and Obtaining Method for Them*”/ Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Mihail Elisa, Dumitru Ulieru, Doina Craciun
  16. Medalie de aur pentru inventia „*Portable laser device for real-time detection of molecular markers*”/Udrea Mircea Virgil, Chiricuta Bogdan, Grigorescu Cristiana Eugenia Ana, Rusu Madalin Ion, Scoicaru Laurentiu Octavian, Munteanu Raluca Madalina, Bîrtoiu Ion Alin, Vitalaru Bogdan Alexandru
  17. Medalia de Aur pentru inventia „*Vertical Hot Air Generator With TLUD Gasifier*”/ Ioan Pavel, Petrin Drumea, Gabriela Matache
  18. Medalia de Aur pentru inventia „*Electrohydraulic positioning systems for mobile simulators of side skidding for cars or other road vehicles*”/ Ioan Balan, Marian Blejan, Radu-Iulian Radoi, Andrei Drumea, Mihai Alexandru Hristea, Bogdan Alexandru Tudor
  19. Medalia de Aur pentru inventia „*Hybrid propulsion system for boats*”/ Valeriu Dulgheru, Catalin Dumitrescu, Liliana Dumitrescu, Radu-Iulian Radoi, Corneliu Cristescu
  20. Medalia de Aur pentru inventia „*System for the production of thermal energy using solar energy combined with energy from biomass gasification*”/ Petrin Drumea, Erol Murad, Catalin Dumitrescu

► Editia 46 - Salon International des Inventions de Geneve, 11 - 15 Aprilie 2018 Geneva, Elvetia/

1. Medalie de aur - Mihai Balaceanu, Alina Vladescu, Viorel Braic, Anca Constantina Parau pentru Brevetul “*Straturi subtiri multicomponente nanostructurate rezistente la uzare si coroziune pe baza de carbura de zirconiu cu adaosuri de siliciu si metale de tranzitie*”
2. Premiul Portugalia acordat pentru brevetul “*Straturi subtiri multicomponente nanostructurate rezistente la uzare si coroziune pe baza de carbura de zirconiu cu adaosuri de siliciu si metale de tranzitie*”

► Salonul International de Inventii si Inovatii „TRAIAN VUIA” Timisoara, editia a IV-a, 13-15 iunie 2018:

1. Medalia de Aur pentru inventia „*Straturi subtiri pentru imbunatatirea aderentei ceramica-metal in restaurarile protetice dentare*”/Alina Vladescu, Catalin Vitelaru, Cosmin Mihai Cotrut, Mariana Braic, Mihail Tarcolea



2. Medalia de Aur pentru inventia „Material de acoperire bioactiv pe baza de straturi subtiri din oxizi”/ Alina Vladescu, Mariana Braic, Adrian Emil Kiss, Viorel Braic, Mihai Balaceanu
3. Medalia de Aur pentru inventia „Imbunatatirea bioactivitatii implanturilor ortopedice prin acoperiri cu hidroxiapatita dopata”/ Alina Vladescu, Diana Maria Vranceanu, Cosmin Mihai Cotrut, Anca Constantina Parau, Lidia Ruxandra Constantin
4. Medalia de Aur pentru inventia „Straturi subtiri multicomponente nanostructurate rezistente la uzare si coroziune pe baza de carbura de zirconiu cu adaosuri de siliciu si metale de tranzitie”/ Mihai Balaceanu, Alina Vladescu, Viorel Braic, Anca Constantina Parau
5. Medalie de argint pentru inventia ”Sticle aluminofosfatice care contin ioni de pamanturi rare utilizate ca senzori optici si procedeul de obtinere al acestora”/ Mihail Elisa, Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Raluca Iordanescu, Ionut Feraru, Mihai Eftimie, Anca Beldiceanu
6. Medalie de aur pentru inventia “Sticle borofosfatice cu proprietati magneto-optice si procedeul de fabricatie a acestora”/Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Mihail Elisa, Dumitru Ulieru, Doina Craciun
7. Medalia de Aur pentru inventia „Sistem hibrid de propulsie a ambarcatiunii”/ Valeriu Dulgheru, Catalin Dumitrescu, Liliana Dumitrescu, Radu-Iulian Radoi, Corneliu Cristescu
8. Medalia de Aur pentru inventia „System for the production of thermal energy using solar energy combined with energy from biomass gasification”/Petrin Drumea, Erol Murad

O situatie comparativa cu anul 2017 a premiilor obtinute prin proces de selectie/distinctii, este prezentata mai jos:

Indicator	2017	2018	Crestere / descrestere 2018 / 2017 [%]
Numar de premii internationale obtinute	1	6	600,00
Numar de premii nationale obtinute	0	0	0
Numar de medalii internationale obtinute	3	24	800,00
Numar de medalii nationale obtinute	0	0	0

#### 8.4. Prezentarea activitatii de mediatizare

In cursul anului 2018 au fost realizate 3 interviuri in presa, 7 dezbateri radiodifuzate / televizate si au fost elaborate si distribuite 1 material publicitar (Baner) si 2 comunicate de presa. Au fost actualizate si imbunatatite site-urile web ale departamentelor si filialelor (11) precum si 35 site-uri web corespunzatoare contractelor de cercetare:

##### a. extrase din presa (interviuri);

- Marin Senila, Rasunetul, Peste 100 de oficiali si specialisti din domeniul apelor, conferentiaza la Bistrita. Apa - element esential pentru o dezvoltare durabila, <http://www.rasunetul.ro/peste-100-de-oficiali-si-specialisti-din-domeniul-aperor-conferentiaza-la-bistrita-apa-element>, 11.09.2018
- Articol in "The Guardian" (UK) despre Antonescu et al. (2018) (<https://www.theguardian.com/news/2018/apr/13/weatherwatch-europe-has-a-history-of-fatal-tornadoes>); preluat de asemenea si de Yahoo! News (<https://uk.news.yahoo.com/weatherwatch-europe-history-fatal-tornadoes-203003927.html>), Marea Britanie, 14.04.2018
- Articol in "National Geographic" citing Antonescu et al. (2018) (<https://news.nationalgeographic.com/2018/05/europe-germany-tornado-car-what-to-do-science/>), Statele Unite ale Americi, 22.05.2018

##### b. participare la dezbateri radiodifuzate / televizate

- Interviu mass-media, Interviu acordat postului Radio România Cultural în cadrul emisiunii Planeta Radio - Univers Stiintific pe tema proiectului IMPLEMENT; invitata Roxana Radvan (11.10.2018), Bucuresti, România, 11.10.2018

- Claudiu Tanaselia, emisiunea Printre Stele, Radio România Actualitati, realizator Alexandru Mironov, în fiecare luni, ora 21:30
- Interviu mass-media, Claudiu Tanaselia, emisiunea Stiinta în cuvinte potrivite, Radio România Cultural, realizator Corina Negrea si Dan Manolache, în fiecare miercuri, ora 13:20
- Interviu mass-media, Claudiu Tanaselia, emisiunea Garantat 100%, duminica 13 mai 2018, realizator Catalin Stefanescu, [https://www.youtube.com/watch?v=ryHDIKA\\_njU](https://www.youtube.com/watch?v=ryHDIKA_njU)
- Interviu pentru "Observator" (Antena 1) despre tornada de la Cuca (jud. Galati), Bucuresti, Romania, 23.06.2018
- Interviu pentru "Observator" (Antena 1) despre efectul schimbarilor climate asupra fenomenelor severe (), Bucuresti, Romania, 24.07.2018
- Interviu pentru BBC Radio depre cartea ("Tornadoes and Waterspouts in Europe") (<https://www.bbc.co.uk/programmes/p06cd7jp>), Marea Britanie, 31.07.2018

**c. materiale publicitare**

- Baner prezentat la Oferta educationala a Liceului "Horia Hulubei" - Science Ambassadors", Magurele, Romania, 30.05.2018

**d. Comunicate de presa**

- Marin Senila, Press release - Launch of SUPERMET project on recovery of end-of-life products, Franta, 20.06.2018
- Marin Senila, Press release - Launch of the website dedicated to SUPERMET-R&D project, Franta, 01.11.2018

**e. site-uri web**

❖ **Site-uri web ale institutului si ale departamentelor**

- <http://inoe.ro>
- <http://icia.ro>
- <http://ihp.ro>
- <http://recast.inoe.ro>
- <http://certo.inoe.ro/>
- <http://engineering.inoe.ro>
- <http://environment.inoe.ro>
- <http://omba.inoe.ro>
- <http://optospintronics.inoe.ro>
- <http://centi.ro>
- <http://analizechimice.ro>

❖ **Site-uri web ale proiectelor**

- <http://actris-ro.inoe.ro/>
- <http://apel.inoe.ro/>
- <http://ceo-terra.inoe.ro/>
- <http://certo.inoe.ro/artemis/>
- <http://certo.inoe.ro/ceres/>
- <http://ecars.inoe.ro>
- <http://ecolisens.inoe.ro/>
- <http://elmina.inoe.ro>
- <http://environment.inoe.ro/article/172/about-multiply>
- <http://environment.inoe.ro/article/179/about-ramos>
- <http://environment.inoe.ro/article/192/about-actris-2>
- <http://environment.inoe.ro/article/193/about-actris-ppp>
- <http://environment.inoe.ro/article/194/about-roecars>
- <http://environment.inoe.ro/article/196/about-roactris-ppp>
- <http://environment.inoe.ro/article/197/about-airframe>
- <http://environment.inoe.ro/article/198/about-qit-ms>
- <http://environment.inoe.ro/article/199/about-assess>
- <http://environment.inoe.ro/article/200/about-isabel>

- <http://environment.inoe.ro/article/201/about-stratus>
- <http://e-rihs.ro/>
- <http://icia.ro/2016/12/29/bionec/>
- <http://icia.ro/2016/12/29/ecomini/>
- <http://icia.ro/2016/12/29/mentalica/>
- <http://icia.ro/contali/>
- <http://mcav.ihp.ro/>
- <http://menteh.ihp.ro/>
- <http://nanomardet.ro>
- <http://ro-ceo.ro>
- <http://tandem.inoe.ro>
- <http://tezaur.inoe.ro>
- <http://www.bioart.inoe.ro>
- <http://www.degracoat.eu>
- <http://www.ihp.ro/pamstrop>
- <http://www.ihp.ro/sivph>
- [http://www.ihp.ro/smartirrig\\_pr.5](http://www.ihp.ro/smartirrig_pr.5)
- <http://www.ihp.ro/stegeo>
- <http://www.infim.ro/projects/nano-structured-gesn-coatings-photonics-gesnaphoto>
- <https://sites.google.com/view/infoproc>
- <http://trend.icia.ro/>
- [www.inova-optima.inoe.ro](http://www.inova-optima.inoe.ro)
- <http://medicalmetmat.tuiasi.ro/>
- <https://coatdegrabac.inoe.ro/>
- <http://www.ifa-mg.ro/euratom-fuziune/wpjet4.php>

O situatie comparativa cu anul 2017 a activitatii de mediatizare este prezentata mai jos:

Indicator	2017 Total	2018 Total	Crestere/ descrestere 2018 / 2017 [%]
Numar de interviuri in presa	17	10	58,82
Numar de dezbateri radiodifuzate / televizate	2	3	150,00
Numar de tipuri de materiale publicitare	3	4	133,33
Numar de site-uri web	46	54	117,39

## 9. Prezentarea gradului de atingere a obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCD pentru perioada de acreditare (certificare).

Obiectivele specifice stabilite prin **Planul de dezvoltare institutionala 2015-2022** directioneaza activitatea catre dezvoltarea de cercetari complexe, multidisciplinare la nivel national si/sau european in contextul formarii unor retele de cercetare cu rezultate competitive, transferabile, retele apte sa fie integrate in mari infrastructuri europene si in platforme tehnologice europene.

**Obiectiv 1:** Observarea si caracterizarea mediului prin metode optoelectronice avansate, utilizand infrastructuri integrate in infrastructurile de cercetare europene si competitive in cadrul programelor HORIZON 2020, Horizon Europe si Agentiei Spatiale Europene (ESA) de observare a Terrei.

### Rezultate partiale:

- Consolidarea capacitatii in vederea atingerii statusului prevazut in planurile de implementare ale infrastructurilor europene de cercetare a mediului de la sol prin proiectele cu finantare europeana: proiectele ACTRIS - 2, ACTRIS-PPP, RINGO si POC-Sect.F,CEO-Terra, perioada 2016-2020;
- Dezvolarea capabilitatii de observare in acord cu Programul de observare a Pamantului coordonat de ESA: proiectele MULTIPLY, RAMOS, SAMIRA, DIVA cu perioada 2015-2020.

**Obiectiv 2:** Dezvoltarea, optimizarea si implementarea de metode si tehnici pentru investigarea, diagnosticarea si restaurarea obiectelor de patrimoniu, cu gestionarea inteligenta a datelor si modelare matematica a informatiei, bazate pe principii ecologice, fara consumul ori alterarea materialului istoric sau cu valoare artistica

**Rezultate partiale :**

- Amplu program de monitorizare/investigare/diagnosticare pentru ansamblul «Calea eroilor» din Tirgu Jiu, realizat de Constantin Brancusi;
- Campanie de investigare/diagnoza a siturilor UNESCO/patrimoniu universal din Cordoba, Sevilla si Morella(Valencia) Spania; recunoasterea competentei echipei INOE prin solicitarea efectuarii campaniei de partenerul din Spania.

**Obiectiv 3:** Dezvoltarea, optimizarea si implementarea de tehnologii in plasma si vid, nepoluante, scalabile industrial, pentru cresterea performantelor functionale ale unor noi materiale, produse si echipamente, prin acoperiri cu strat-uri subtiri, tratamente si functionalizari in vid ale suprafetelor, cu utilizare in optoelectronica, micro si nano-electronica, optica, medicina, tehnica spatiala.

**Rezultate partiale:**

- Cresterea capacitatii de transfer a tehnologiilor elaborate si a cunostintelor, prin parteneriate cu utilizatori industriali, operatori economici beneficiar al rezultatelor cercetarilor din tara si strainatate: ► 2(doua) proiecte H2020, Program M- ERA-Net; ► 1(un) proiect H2020 - Program ERA-Net - Rus Plus; ► 1(un) contract cu Firma Leonardo-Italia pentru aplicatii spatiale.

**Obiectiv 4:** Integrarea materialelor avansate si a metodelor de caracterizare specifice optospintronicii in aplicatiile specific programelor HORIZON2020 si Horizon Europe.

**Rezultate partiale:**

Extinderea domeniilor de cercetare prin abordarea de materiale noi si integrarea in directiile de interes din cadrul H2020: ► 1(un) proiect H2020, Program M-ERA-Net cu beneficiar al rezultatelor cercetarilor partener in proiect; ► 1(un) proiect H2020, Program MANUNET III, cu puternic caracter aplicativ si finalizat cu transfer catre beneficiar, partener in proiect.

**Obiectiv 5:** Dezvoltarea sistemelor cu laser si aplicatii in optica fotonica

**Rezultate partiale:**

- Integrarea sistemelor laser in echipamente de ordin superior si transferarea acestora catre agenti economici beneficiari ai rezultatelor cercetarilor: ► 1(un) proiect H2020, Program MANUNET III 2017, cu operatori economici beneficiari, parteneri in proiect; ► 1(un) proiect H2020 - MANUNET III 2018 cu operatori economici beneficiari, parteneri in proiect; 1(un) proiect PNCDI III, tip PTE (transfer catre agent economic).

**Obiectiv 6:** Asigurarea securitatii alimentare; noi concepte nutritionale

**Rezultate partiale:**

- Autorizarea Laboratorului LAM de catre ANSVSA (certificat 125/15.07.2016) pentru determinarea organismelor modificate genetic si calitatii alimentului;
- Dezvoltarea si implementarea unor metode analitice destinate determinarii metalelor si poluantilor organici persistenti (POP);
- Dezvoltarea si implementarea unei metode analitice destinate determinarii prezentei OMG-uri in produse alimentare (in curs de acreditate RENAR);
- Dezvoltarea si implementarea unei metode acreditate RENAR pentru evaluarea prezentei micotoxinelor, in produse de origine vegetala (porumb, sirop de porumb, paine, cafea, cacao, etc.) si in furaje;
- Dezvoltarea si implementarea unei metode analitice destinate determinarii caracterului functional al alimentului prin determinarea capacitatii antioxidante;

**Obiectiv 7: Procese integrate pentru dezvoltarea de noi surse regenerabile de energie****Rezultate parțiale:**

- Demararea unor cercetari interne pentru obtinerea de biocombustibili utilizand ca materie prima alge (cianobacterii).

**Obiectiv 8: Cercetari privind fenomenele si procesele fizice in domeniul presiunilor inalte; dezvoltarea de sisteme mecatronice****Rezultate parțiale:**

- Transfer de tehnologie catre zone industriale: ►Echipamente pentru depoluare si valorificare deseuri - proiectul „Tehnologii Eco-Inovative de valorificare a deseurilor de biomasa ECOVALDES” derulat in cadrul POC 2014-2020, Axa Prioritara 1- “Cercetare, dezvoltare tehnologica si inovare (CDI) in sprijinul competitivitatii economice si dezvoltarii afacerilor”, Actiunea 1.2.3 Parteneriate pentru transfer de cunostinte (G), dezvolta echipamente necesare valorificarii biomasei vegetale; ►Cresterea eficientei energetice la consumator - Proiect finantat in cadrul PNCDI III - Programul 2, Subprogramul 2.1 - Proiect de transfer la operatorul economic (PTE-2016) “Echipamente electrohidraulice cu eficienta energetica ridicata pentru autovehicule multifunctionale”;
- Transfer de tehnologie in/din UE in domeniul ►producerii si stocarii energiei - proiect finantat in programul POC - Sectiunea E, “Cercetare, dezvoltare tehnologica si inovare (CDI) in sprijinul competitivitatii economice si dezvoltarii afacerilor”, Actiunea 1.1.4: Atragerea de personal cu competente avansate din strainatate pentru consolidarea capacitatii si „Crearea unui nucleu de competenta de inalt nivel in domeniul cresterii eficientei de conversie a energiilor regenerabile si a autonomiei energetice prin utilizarea combinata a resurselor”.

**9.1 Evolutia preconizata pentru principalii indicatori de rezultat ai activitatii de baza**

EVOLUTIA PRECONIZATA PENTRU PRINCIPALII INDICATORI DE REZULTAT AI ACTIVITATII DE BAZA			
Nr. crt	Indicator /Anul	2018	
		Planificat PDI	Realizat
1	Productia stiintifica		
1.1	Aricole stiintifice publicate in reviste ISI in total rezultate stiintifice [%]	26,5	24,18
1.2	Lucrari publicate in proc. si/sau indexate ISI si in alte baze de date BDI in total rezultate stiintifice [%]	30,0	38,54
1.3	Comunicari stiintifice prezentate la conferinte stiintifice internationale si nationale in total rezultate stiintifice [%]	43,5	47,10
1.4	Cereri de brevete [nr.]	5	25
1.5	Brevete acordate [nr.]	3	13
2	Rata de success in competitii		
2.1	Rata de success in competitii nationale [%]	13,5	80,65
2.2	Rata de success in competitii internationale [%]	8,0	21,05
3	Sistem relational cu partenerii de CDI si din mediu economic		
3.1	Numar parteneri UCD (univ., INCD-uri, Institute ale AR etc.) in total parteneri [%]	65	70,66
3.2	Numar de agenti economici parteneri in total parteneri [%]	35	39,34
4	Ponderea contractelor cu finantare internationala in total contracte de CDI nr./ valoare [%]	16/12,5	35,71/58,84

## 9.2 Evolutia preconizata pentru principalii indicatori de rezultat ai activitatii de transfer tehnologic

### EVOLUTIA PRECONIZATA PENTRU PRINCIPALII INDICATORI DE REZULTAT AI ACTIVITATII DE TRANSFER TEHNOLOGIC

Nr. crt	Indicator /Anul	2018	
		Planificat PDI	Realizat
1	Numar brevete aplicate/cesionate [nr.]	1	1
2	Numar de rezultate ale activitatii de CDI aplicate la beneficiari si/sau trasferate [nr.]	5	22
3	Ponderea contractelor CDI cu beneficiari din mediul economic in total contracte [%]	20	26,19
4	Numar de marci/modele/desene industrial [nr.]	1	0
5	Numar de start-up/spin-off create in baza rezultatelor CDI [nr.]	0	0

## 9.3 Evolutia preconizata pentru principalii indicatori de rezultat privind dezvoltare infrastructura

### EVOLUTIA PRECONIZATA PENTRU PRINCIPALII INDICATORI DE REZULTAT PRIVIND DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII

Nr. crt	Indicator /Anul	2018 [miilei]	
		Planificat PDI	Realizat
1	Numar laboratoare modernizate [nr.]	2	2 <sup>(*)</sup>
2	Numar laboratoare nou create [nr.]	1	1 <sup>(**)</sup>
3	Ponderea suprafetei construite in total suprafata construita [%]	0	0
4	Ponderea suprafetei de teren nou achizitionat in total suprafata [%]	0	0
5	Ponderea suprafetei modernizate in total suprafata construita desfasurata [%]	9	7,44
6	Valoarea investitiilor pe surse de finantare [miiRON]	14000	12241
6.1	Finantare din proiecte de CDI + Fonduri structurale	13950	11854
6.2	Fonduri proprii din prelevare profit	50	50
6.3	Buget de stat	0	337

(\*) LFM - ICIA si INDICO-INOE Cenral; (\*\*) MOCA - INOE Central

## 9.4 Estimarea valorilor indicatorilor de rezultat pentru strategia resursei umane

### ESTIMAREA VALORILOR INDICATORILOR DE REZULTAT PENTRU STRATEGIA RESURSEI UMANE

Nr. Crt.	Indicator de rezultat	UM	2018	
			Planificat PDI	Realizat
1	Total personal	Nr.	185	188
2	Pondere personal atestat pentru activitatea de cercetare in total personal (CSI÷CS + IDTI÷IDT)	[%]	55,0	55,32
3	Pondere personal CSI si CS II in total personal atestat	[%]	38,0	44,23
4	Pondere personal CS III si CS in total personal atestat	[%]	48,0	43,27
5	Pondere personal IDT I si IDT II in total personal atestat	[%]	3,0	2,88
6	Pondere personal IDT III si IDT in total personal atestat	[%]	11,0	9,62
7	Varsta medie a personalului CD	[ani]	46,50	47,33
8	Pondere personal atestat in total personal de CDI	[%]	67,60	64,20
9	Pondere personal cu studii superioare in total personal	[%]	78,30	84,04
9	Pondere cercetatori implicati in activitati de formare doctorala si de masterat din total pers CDI cu studii superioare	[%]	15,0	26,06
10	Castigul mediu lunar pe personal din activitatea CDI	[lei]	6700	9905
11	Numar membrii in colective de redactie si editorial international	[nr.]	12	13
12	Premii nationale si/sau international obtinute printr-un proces de selectie	[nr.]	4	6
13	Numar cercetatori straini care lucreaza in institut si/sau efectueaza stagii de lucru pe infrastructura INOE	[nr.]	4	4

## 9.5 Evolutia preconizata pentru principalii indicatori de rezultat privind strategia financiara

EVOLUTIA PRECONIZATA PENTRU PRINCIPALII INDICATORI DE REZULTAT PRIVIND STRATEGIA FINANCIARA			
Nr. crt	Indicator /Anul	2018 [%]	
		Planificat PDI	Realizat
1	Valoarea veniturilor raportata la acelasi indicator al anului anterior	102,5	128,51
2	Valoarea cheltuielilor aferente veniturilor raportatae la anul anterior	102,5	128,85
3	Valoarea profitului brut raportat la anul anterior	101,4	100,66
4	Valoarea investitiilor realizate raportata la anul anterior	128,57	222,72
5	Valoarea creantelor raportata la anul anterior	39,0	58,63
6	Valoarea datoriilor raportata la anul anterior	77,00	70,10
7	Rentabilitatea resurselor consumate (profit brut/chetuieli totale *100)	1,03	0,954
8	Rata rentabilitatii financiare (rezultat net*100 / capital propriu)	1,52	2,36

### 10. Surse de informare si documentare din patrimoniul stiintific si tehnic al INCD.

- Asigurarea accesului electronic national la literatura stiintifica ANELiS Plus - Acces National Electronic la Literatura Stiintifica de Cercetare, contract nr. 442/09.2017. Pe parcursul anului analizat, asociatia Anelis (+) a obtinut - prin competitie - finantarea noului Proiect *Anelis Plus 2020, intr-o structura noua, dispunand de doua componente : C1. Acces si C2. Arhive de reviste electronice si carti electronice*. Acest proiect a debutat la finele anului 2017, acoperind toata perioada 2017÷2020.
- Biblioteca INOE cu peste 2200 de titluri dintre care amintim: colectiile revistelor: ► Journal of cultural heritage; ► Applied optics; ► Analytical chemistry; ► Journal of optics A: Pure and applied optics; ► Journal Geophysical research - oceans; ► Journal of optical Society of America - Part B; ► Journal Geophysical research - atmospheres; ► Oelhydraulik and Pneumatik; ► Hidraulics & Pneumatics; ► Materials Science and Engineering: B; ► Restauro; ► Analitical Abstracts 1980 - prezent; ► AVS All (CD & online); ► Journal of Vacuum Science & Tehnology A & B; ► Journal of Vacuum Science & Tehnology A & B and ► Surface Science Spectra - online; Revista Romana de Materiale; Revista de Chimie; Studia Universitas. seria Chemia.
- Journal of Optoelectronics and Advanced Materials - <http://joam.inoe.ro/index.php>;
- Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications: <http://oam-rc.inoe.ro/index.php>;

### 11. Masurile stabilite prin rapoartele organelor de control si modalitatea de rezolvare a acestora.

Pe parcursul anului 2018 INCD pentru Optoelectronica - INOE 2000 a avut un numar de 56(cincizecisisase) misiuni de control atat anuntate cat si inopinate. Controalele au vizat, in principal, activitatea economica privind inregistrarea TVA si obtinerea certificatelor de nedeductibilitate a TVA-ului aferent facturilor din cadrul proiectelor finantate din programe operationale.

Doua misiuni de audit planificate au vizat activitatea de verificare a modului de implementare in institut a Sistemului de management al Calitatii (SMC), in conformitate cu ISO 9001:2015 si recertificarea institutului.

- Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Fiscala pentru Contribuabilii Mijlocii (AFCM) Bucuresti - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA conf.declaratiei HG nr.759/2007, in baza Legii nr. 207/2015 - Constatare la fata locului s-a efectuat in data 20.02.2018. Perioada controlata a fost 01.02.2018-28.02.2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul POC. S-a intocmit PV

- de control nr. 29/20.02.2018 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturilor din notificare
- Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Fiscala pentru Contribuabilii Mijlocii (AFCM) Bucuresti - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA conf.declaratiei HG nr.759/2007, in baza Legii nr. 207/2015 - Constatate la fata locului s-a efectuat in data 30.05.2018. Perioada controlata a fost 01.02.2018-16.05.2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul POC. S-a intocmit PV de control nr. 126/04.06.2018 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturilor din notificare
  - Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Fiscala pentru Contribuabilii Mijlocii (AFCM) Bucuresti - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA conf.declaratiei HG nr.759/2007, in baza Legii nr. 207/2015 - Constatate la fata locului s-a efectuat in data 27.07.2018. Perioada controlata a fost 01.05.2018-31.07.2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul POC. S-a intocmit PV de control nr. 188/30.07.2018 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturilor din notificare
  - Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Fiscala pentru Contribuabilii Mijlocii (AFCM) Bucuresti - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA conf.declaratiei HG nr.759/2007, in baza Legii nr. 207/2015 - Constatate la fata locului s-a efectuat in data 10.08.2018. Perioada controlata a fost 22.06.2018-26.07.2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul POC. S-a intocmit PV de control nr. 210/13.08.2018 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturilor din notificare
  - Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Judeteană a Finantelor Publice, Ilfov - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA conf.declaratiei HG nr.759/2007, in baza Legii nr. 207/2015 - Constatate la fata locului s-a efectuat in data 08.11.2018. Perioada controlata a fost 01.10.2018-31.10.2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul POC. S-a intocmit PV de control nr. 221/12.11.2018 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturilor din notificare
  - Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Judeteană a Finantelor Publice, Ilfov - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA conf.declaratiei HG nr.759/2007, in baza Legii nr. 207/2015 - Constatate la fata locului s-a efectuat in data 06.12.2018. Perioada controlata a fost 01.11.2018-30.11.2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul POC. S-a intocmit PV de control nr. 249/10.12.2018 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturilor din notificare
  - Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Judeteană a Finantelor Publice, Ilfov - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA conform declaratiei HG nr.759/2007, in baza Legii nr. 207/2015 - Constatate la fata locului s-a efectuat in data 19.12.2018. Perioada controlata a fost 01.10.2018-31.10.2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul POC. S-a intocmit PV de control nr. 268/21.12.2018 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturii din notificare.
  - Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Judeteană a Finantelor Publice, Ilfov - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA conform declaratiei HG nr.759/2007, in baza Legii nr. 207/2015 - Constatate la fata locului s-a efectuat in data 27.12.2018. Perioada controlata a fost 01.09.2018-31.12.2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul POC. S-a intocmit PV de control nr.



1/03.01.2019 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturii din notificare.

- AJA REGISTRARS - audit de recertificare, conform ISO 9001:2015. Auditul s-a efectuat in perioada 16.01.2018-17.01.2018 si a relevat aplicarea fara neconformitati a sistemului de managementul calitatii. S-a acordat recertificarea in 20.01.2018 pentru a perioada de 3 ani.
- ANAF DGRFP Cluj, SIEF Cluj, efectuat in data de 27.04.2018. Perioada controlata 2013-2017 privind modificarea efectuata la Registrul Comertului. S-a intocmit Nota unilaterala nr. 634/07.05.2018, completata in 27.03.2018
- RENAR, audit de supraveghere conf. ISO 17025, efectuat in 23.11.2018. Perioada controlata 24.10.2017-22.11.2018. S-a intocmit PV sedinta inchidere din 23.11.2018, fara observatii.
- SC QS CERT SRL, Brasov, audit de recertificare conf. ISO 9001:2015. Auditul s-a efectuat in perioada 03.07.2018-04.07.2018. Perioada controlata a fost 26.07.2017-02.07.2018. S-a intocmit Raport sedinta inchidere nr.3301/04.07.2018, fata neconformitati.
- Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Fiscală pentru Contribuabilii (AFPC) Mijlocii Bucuresti - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA, in baza Legii nr. 207/2015 privind Codul de procedura fiscala - Constatare la fata locului s-a efectuat in perioada 13.06.2018-14.06.2018. Perioada controlata a fost 01.04.2018- 31.05.2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul contractului nr. 129/23.09.2016 -Sectiunea G. S-a intocmit PV de control nr. 140/14.06.2018 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturilor din notificare.
- Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Fiscală pentru Contribuabilii (AFPC) Mijlocii Bucuresti - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA, in baza Legii nr. 207/2015 privind Codul de procedura fiscala - Constatare la fata locului s-a efectuat in perioada 16.07.2018-19.07.2018. Perioada controlata a fost 11.05.2018-22.05.2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul contractului nr. 37/02.09.2016-Sectiunea E. S-a intocmit PV de control nr. 174/19.07.2018 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturilor din notificare.
- Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Fiscală pentru Contribuabilii (AFPC) Mijlocii Bucuresti - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA, in baza Legii nr. 207/2015 privind Codul de procedura fiscala - Constatare la fata locului s-a efectuat in perioada 09.08.2018-13.08.2018. Perioada controlata a fost 01.06.2018- 30.06.2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul contractului nr. 129/23.09.2016 -Sectiunea G. S-a intocmit PV de control nr. 211/13.08.2018 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturii din notificare .
- Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Fiscală pentru Contribuabilii (AFPC) Mijlocii Bucuresti - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA, in baza Legii nr. 207/2015 privind Codul de procedura fiscala - Constatare la fata locului s-a efectuat in perioada 12.09.2018-14.09.2018. Perioada controlata a fost 01.07.2018- 31.08.2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul: Contract. nr. 129/23.09.2016 -Sectiunea G, Contract nr. 37/02.09.2016-Sectiunea E, Contract nr. 6/25.06.2018 -Sectiunea G. S-a intocmit PV de control nr. 248/14.09.2018 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturilor din notificare.
- Directia Generala a Finantelor Publice (DGRFP) Bucuresti, Administratia Fiscală pentru Contribuabilii (AFPC) Mijlocii Bucuresti - Control inopinat, verificare cerere nedeductibilitate TVA, in baza Legii nr. 207/2015 privind Codul de procedura fiscala - Constatare la fata locului s-a efectuat in perioada 25.10.2018-26.10.2018. Perioada controlata a fost septembrie 2018 si s-a incheiat cu certificarea declaratiei privind

nedeductibilitatea TVA aferenta cheltuielilor cuprinse in cererea de rambursare in cadrul contractului nr. 6/25.06.2018 -Sectiunea G. S-a intocmit PV de control nr. 309/29.10.2018 si s-a emis certificatul privind nedeductibilitatea TVA-ului aferent facturii din notificare .

Mentionam ca aceste misiuni de control pot complete de cele **39 misiuni de audit financiar** in cadrul proiectelor din planul de cercetare-dezvoltare si inovare de catre auditor extern, independent. Nu au fost constatate neconcordante, rapoartele de audit independent asigurand conditiile optime deontarii sumelor pe proiectele auditate.

## 12. Concluzii.

Activitatea desfasurata de institut in anul 2018 s-a remarcat prin efortul de atragere a fondurilor europene si/sau internationale intr-o perioada cu bugete reduse pentru programele nationale si cu intarzieri mari in evaluarea propunerilor de proiecte depuse (POC - Actiunea 1.1.3 Crearea de sinergie cu Orizont 2020 ceea ce contribuit la neangajarea sumelor pe proiectele finantabile in anul 2018 si decalarea acestei etape pentru anul 2019.

S-a depus un numar de 38 propuneri proiecte in competitii internationale (ERA-Net, MANUNET, EuroNanoMed, ERA-MIN, ERA-Net Rus Plus, H2020, ESA, NEPTUNE Blue Growth Accelerator, Fonduri structurale) din care 8 propuneri (21,05%) au fost acceptate la finantare. Mentionam ca institutul deruleaza un numar **30 contracte internationale**, din care **6 contracte cu finantare din fonduri structural**, **52 contracte cu finantare nationala**, **2 contracte finantate din fonduri private** si **320 de contracte/comenzi economice**.

Desfasurarea activitatilor in cadrul acestor contracte caracterizate de echipele multinationale si interdisciplinare, dublate de intensificarea activitatilor de diseminare si comunicare organizate de institut in cursul anului 2018, a condus la **mentinerea vizibilitatii institutului pe plan international**:

- ❖ **Cresterea numarului de publicatii stiintifice** (249 in 2018 fata de 188 in 2017) in contextul subfinantarii activitatilor si a politicii de "open access" practicate de revistele stiintifice, care pune presiune asupra bugetelor contractelor de cercetare: 67 articole stiintifice publicate in reviste cu factor de impact; 14 articole stiintifice acceptate spre publicare in reviste cu factor de impact; 15 articole publicate in proceedings indexate ISI, 4 carti si capitole de carti stiintifice; 153 articolele stiintifice publicate in reviste fara factor de impact si proceedings-uri
- ❖ **Crestere moderata a factorului de impact total** (197.301 in 2018 fata de 192,981 in 2017) cu mentinerea valorii factorului de impact mediu peste 2, ceea ce reflecta calitatea lucrarilor stiintifice publicate
- ❖ **Cresterea numarului de citari in reviste de specialitate ISI** (1090 in 2018 fata de 1000 in 2017);
- ❖ **Mentinerea unei participari importante la manifestari stiintifice internationale** - conferinte, workshopuri, seminarii, mese rotunde etc. (187 in 2018 fata de 160 in 2017)
- ❖ **Mentinerea unui numar important de participari in grupuri de experti internationali**: 9 cercetatori din institut au participat in 3 comisii de evaluare nationale si in 4 comisii de evaluare internationale; 9 de cercetatori au facut parte din colective editoriale internationale.
- ❖ **Cresterea implicarii institutului in retele, platforme si asociatii profesionale**: 37 de retele de cercetare 13 baze de date privind infrastructurile de cercetare si servicii ale acestora, parteneriate si potentiali contractori; 31 asociatii profesionale
- ❖ **Cresterea numarului de evenimente stiintifice** organizate de institut sau cu participare semnificativa din partea institutului: 4 conferinte internationale; 5 scoli de vara; 17 workshop-uri si intalniri de lucru
- ❖ **Obtinerea printr-un proces de selectie a 6 premii internationale si 24 de medalii internationale**

**Intensificarea activitatii de valorificare a rezultatelor cercetarilor a determinat:**

- ❖ **Mentinerea numarului de cereri de brevete** (25 in 2018 fata de 25 in 2017), din pacate fara a se reflecta intr-o crestere a numarului de brevete acordate (13 in 2018 fata de 24 in 2017), situatie datorata intarzierilor OSIM in solutionarea cererilor, precum si **cresterea usoara a numarului de produse/servicii/tehnologii** rezultate din activitati de cercetare (75 in 2018 fata de 55 in 2017), care demonstreaza o eficacitate crescuta in cercetarilor aplicative orientate catre necesitatile din economie

- ❖ **Mentinerea constanta a numarului de comenzi/contracte de cercetare, servicii etc.** (307 in 2017 fata de 320 in 2018)
- ❖ **Aplicarea brevetelor si a metodelor de investigare/masurare obtinute in cadrul proiectelor CDI catre agenti economici externi** (brevet in cadrul proiectului, contract 35 PTE, metode de investigare/masurare incadrul proiectelor din programele L: MANUNET, ERA-Net, ERA-MIN, ERA-Net Rus Plus, POC-sectiune G)
- ❖ **Mentinerea implicarii institutului in infrastructuri de cercetare europene si nationale, cu acces transfrontalier la laboratoare si echipamente unicate in Romania:** Participarea la 3 infrastructuri de cercetare de tip ESFRI/ERIC; Participarea la 4 infrastructuri de cercetare intrate pe roadmap-ul national 2017; Derularea activitatilor pentru contractul finantat in cadrul POC - Sectiunea F "Mari infrastructuri de CDI", acronim CEO-Terra

Rezultatele obtinute in cursul anului 2018 se datoreaza intr-o mare **masura politicii de resurse umane** a institutului, astfel:

- ❖ S-a continuat **politica de atragere de tineri cercetatori**, masteranzi si doctoranzi
- ❖ S-a continuat **procesul de perfectionare** continua a resursei umane atat prin masterate, doctorate, dar si prin cursuri de instruire/perfectionare efectuate in laboratoare de prestigiu din mari centre universitare si de cercetare din Europa.
- ❖ S-a continuat **politica de atragere a specialistilor straini** (un cercetator din Bulgaria) si din **diaspora** (un cercetator roman atras de la University of Manchester), prin oferirea unei cariere stiintifice in conditii de lucru foarte bune, profesionalismul staff-ului propriu, calitatea infrastructurii institutului si potentialul dovedit prin derularea numarului mare de contracte internationale.
- ❖ S-a diversificat **tematica seminarului stintific**, urmarindu-se punerea in valoare a rezultatelor obtinute de tinerii cercetatori, precum si transferul de expertiza intre departamente privind derularea de contracte de anvergura, in consortii internationale

### 13. Perspective/prioritati pentru perioada urmatoarea de raportare<sup>23</sup>.

Obiectivele generale pentru perioada 2019-2022 au in vedere:

- Promovarea "**Stiintei deschise**" ca modalitate de eliminare a barierelor lingvistice si culturale si cresterea gradului de valorificare si valorizare a rezultatelor, pentru intarirea masurilor dedicate resursei umane din CDI cat si a infrastructurilor de cercetare, dar si a accesului la rezultatele cercetarii;
- Sustinerea tranzitiei de la conceptul productiei bazate pe resurse, catre cea bazata pe cunoastere, asigurandu-se astfel **competitivitatea intreprinderilor** in cadrul unei piete globale si unice in contextul capacitatii reduse de transformare a cunostintelor in produse si servicii comerciale;
- Cresterea rolului cercetarii prin angrenarea cercetatorilor in rezolvarea **problemelor globale la nivel mondial**: materii prime, apa, mediu si clima, sanatate si siguranta, educatie si demografie;
- **Cresterea permanenta a competitivitatii internationale** a cercetarilor si formarea de noi cercetatori, cerinta obligatorie pentru accesul in echipe de elita functionale in cadrul centrelor europene de excelenta;
- **Promovarea transferului tehnologic** prin asigurarea unui flux de cunostinte catre posibili beneficiari; efortul social national privind valorificarea rezultatelor cercetarilor, justificandu-se astfel investitia facuta in domeniu si cresterea increderii potentialilor beneficiari in capacitatea stiintifica si inovativa a cercetarilor din domeniul optoelectronic si al fizicii presiunilor inalte;
- Promovarea "**Inovarii deschise**" ca sprijin pentru viitoarele tehnologii emergente si de ruptura;
- **Cresterea vizibilitatii institutiei** prin performarea rezultatelor, atat la nivel intern, cat si international, asigurate prin: publicatii in reviste din fluxul principal, brevetarea rezultatelor, participarea in cadre de cooperare pe domenii specifice, continuarea editarii revistei cotate ISI

<sup>23</sup> în conformitate cu strategia și programul de dezvoltare al INCD

"Journal of Optoelectronics and Advanced Materials" si "Optoelectronics and Advanced Materials-Rapid Communications", atragerea in activitatea de cercetare a viitorilor beneficiari ai rezultatelor etc.

- **Compatibilizarea infrastructurii proprii cu cele de inalt nivel tehnic si tehnologic existente la nivel european, axata pe prioritati si promovarea „Stiintei deschise”;**
- Dezvoltarea si acreditarea laboratoarelor ;
- Asigurarea unei componente de engineering la nivel european ;
- **Cresterea calitatii stiintifice si de editare a revistelor "Journal of Optoelectronics and Advanced Materials" si „Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications”, reviste cotate ISI si prezente in Current Contents;**
- **Stabilizarea, dezvoltarea si reintegrarea resursei umane de cercetare din institut.**

#### Obiectivele specifice care vor fi abordate in 2019:

- ❖ **Participarea activa la activitatile proiectului ACTRIS-PPP pentru stabilirea cadrului legal, de guvernanta si operational al infrastructurii pan-europene ACTRIS;**
  - Coordonarea consorțiului ACTRIS Romania, consolidarea facilitatilor nationale
  - Coordonarea conceptualizarii si selectiei acilitatilor centrale
  - Consolidarea Centrului de Calibrare Lidar, parte a facilitatilor centrale ale ACTRIS
- ❖ **Derularea cu rezultate optime a activitatilor de constructie si achizitii din cadrul proiectului CEO-TERRA pentru realizarea infrastructurii dedicate observarii Pamantului din spatiu;**
- ❖ **Participarea activa la indeplinirea obiectivelor infrastructurii de cercetare ReCAST, care are in vedere dezvoltarea de materiale multifunctionale cu aplicatii in optoelectronica si domenii conexe utilizand eco-tehnologii cu plasma si vid;**
- ❖ **Derularea la standarde ridicate a activitatilor prevazute in planurile de lucru ale celor 31 de contracte internationale ( din care 8 noi proiecte acceptate la finantare incepand cu 2019) in cadrul programelor H2020, COSME, EEA Romania-Norvegia, POC, POCU si ESA) si 33 de contracte nationale in cadrul si PNCDI III, urmarindu-se:**
  - Respectarea termenelor
  - Ridicarea calitatii livrabilelor
  - Eficientizarea cheltuielilor
- ❖ **Cresterea numarului si calitatii publicatiilor stiintifice**
  - Participarea in colective interdisciplinare, internationale pentru organizarea de experimente comune
  - Demararea unor publicatii stiintifice in colective mixte, impreuna cu experti internationali
  - Cresterea participarii la conferinte, workshop-uri, evenimente stiintifice de prestigiu
- ❖ **Cresterea numarului de rezultate transferabile/transferate la agenti economici**
  - Utilizarea instrumentelor specifice din PNCDI III si POC-Sectiunea G: cecuri de inovare si respectiv parteneriate pentru transfer de cunostine;
  - Valorificarea prin agenti economici a portofoliului de rezultate prin contracte economice de servicii si/sau vanzare de produse unicat, prototip, dezvoltarea unor proiecte prin aplicarea brevetelor existente, cesionare de brevete etc.
- ❖ **Ridicarea nivelului profesional al cercetatorilor din institut**
  - Organizarea seminarului stiintific, cu invitarea unor experti internationali
  - Favorizarea organizarii de cursuri de pregatire
  - Stimularea participarii tinerilor la cursuri de instruire si scoli de vara/iarna
  - Stimularea participarii tinerilor la conceptia si realizarea proiectelor de cercetare, precum si a lucrarilor stiintifice de diverse tipuri
- ❖ **Cresterea impactului asupra tinerei generatii si a publicului larg**
  - Deschiderea catre tanara generatie prin programul "Scoala Altfel";
  - Organizarea de cursuri de perfectionare *Laborant Chimist* autorizat de Agentia Nationala de Ocupare a Fortei de Munca
  - Prezentarea in mass-media a abordarilor actuale ale cercetarilor si rezultatelor obtinute;
  - Integrarea cercetarii stiintifice in cultura nationala si militarea spre constientizarea necesitatii sustinerii acesteia ca principala forma de crestere a competitivitatii economice, prin popularizare in cadrul: ► (emisiuni radio/ tv, ► articole in reviste

specifice: Stiinta si Tehnica, Market Watch, European Times etc., ► participarea la targuri si expozitii nationale si internationale etc.

#### 14. Anexe

- Anexa 1 - raportul Consiliului de administratie
- Anexa 2 - raportul directorului general
- Anexa 3 - lista contractelor
- Anexa 4 - echipamentele cu valoare de inventar mai mare de 100.000 EUR
- Anexa 5 - produse, servicii, tehnologii
- Anexa 6 - brevete de inventie (cereri de brevete / brevete acordate/ brevete valorificate)
- Anexa 7 - articole publicate in reviste indexate ISI
- Anexa 8 - lucrari stiintifice in reviste indexate BDI
- Anexa 9 - studii prospective/proceduri, metodologii/planuri tehnice/documentatii tehnico-economice
- Anexa 10 - lista rezultatelor valorificate in 2018
- INFO-EXCEL-RINCD-2018-INOE