

RAPORT FINAL DE ACTIVITATE

privind proiectul *CREȘTEREA CAPACITĂȚII ȘI PERFORMANȚEI INSTITUȚIONALE A INCDTIM CLUJ, CRESC-ITIM*, finanțat prin Planul național de cercetare-dezvoltare și inovare pentru perioada 2015-2020 (PNCDI III), Subprogramul 1.2 - Performanță instituțională - Proiecte de dezvoltare instituțională - Proiecte de finanțare a excelenței în CDI, PNCDI III

DATE PRIVIND PROIECTUL

Contract de finanțare nr. 32PFE din 19.10.2018

Data realizării Raportului final de activitate: 12.11.2020

Denumire contractor: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU TEHNOLOGII IZOTOPICE ȘI MOLECULARE, CLUJ-NAPOCA

Cod fiscal contractor: 13221445

Reprezentant autorizat:

Funcția: DIRECTOR GENERAL/RECTOR
Prenume și Nume: Romulus Valeriu Flaviu TURCU
Semnătura și ștampila: _____

Director economic:

Prenume și Nume: Diana NICOARA
Semnătura: _____

Director proiect:

Prenume și Nume: Claudiu FILIP
Semnătura: _____
Telefon: 0736 345902
Email: claudiu.filip@itim-cj.ro

Declarăm, pe proprie răspundere, că datele furnizate prin prezentul Raport final de activitate sunt reale și că toate cheltuielile s-au efectuat, în mod exclusiv, pentru realizarea obiectivelor prezentului proiect și în vederea obținerii rezultatelor asumate, în conformitate cu prevederile contractului de finanțare nr. _____ / _____ încheiat între Ministerul Educației și Cercetării și _____ și cu respectarea principiilor legalității, economicității, eficienței și eficacității resurselor.

Prezentul document, se prezintă la termenul de predare al etapei finale a proiectului în 1 exemplar, atât în format letric, în original, cât și electronic, în format editabil.

STRUCTURA RAPORTULUI FINAL DE ACTIVITATE:

- A. Informații generale despre proiect.
- B. Prezentarea sintetică a proiectului și a principalelor rezultate ale acestuia.
- C. Obiectivul(e) proiectului și contribuția acestuia la realizarea obiectivelor programului/subprogramului din cadrul PNCDI III.
- D. Activități realizate în cadrul proiectului.
- E. Indicatori de rezultat ai proiectului.
- F. Echipamente și servicii achiziționate în cadrul proiectului.
- G. Eventuale discrepanțe în implementarea proiectului, față de contractul de finanțare și acțiunile corective întreprinse.
- H. Activități de formare, promovare și diseminare.

A. Informații generale despre proiect

INFORMAȚII GENERALE				
Titlul proiectului	CREȘTEREA CAPACITĂȚII ȘI PERFORMANȚEI INSTITUȚIONALE A INCDTIM CLUJ		Acronim	CRESC-ITIM
Perioada de realizare a proiectului	de la	10.2018	la	11.2020
Numărul contractului	32PFE		ID	388

		proiect	
Valoarea contractului (lei)	4,703,990.12		
Contractor	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEHNOLOGII IZOTOPICE ȘI MOLECULARE, CLUJ-NAPOCA	(tip) ¹ INCD	
Cuvinte cheie	Tehnologii izotopice, materiale avansate, tehnologii moleculare		
Tip de proiect	Proiect de dezvoltare instituțională - Proiect de finanțare a excelenței în CDI (PFE-CDI)		
Tipul activităților	activități suport pentru cercetare		
Domeniul de activitate	Domeniul 1 - Bioeconomie	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Domeniul 2 - Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate	<input type="checkbox"/>	
	Domeniul 3 - Energie, mediu și schimbări climatice	<input type="checkbox"/>	
	Domeniul 4 - Eco-nanotehnologii și materiale avansate	<input type="checkbox"/>	
	Domeniul 5 - Sănătate	<input type="checkbox"/>	
	Domeniul 6 - Patrimoniu și identitate culturală	<input type="checkbox"/>	
	Domeniul 7 - Tehnologii noi și emergente	<input type="checkbox"/>	

¹ Alegeți între institut national de cercetare-dezvoltare (INCD), sau universitate (UNIV),

B. Prezentarea sintetică a proiectului și a principalelor rezultate ale acestuia.

➤ Raport sintetic publicabil²

Informații despre proiect

Proiectul *Creșterea capacității și performanței instituționale a INCDTIM Cluj-Napoca, CRESC-ITIM*, s-a derulat în perioada octombrie 2018 - noiembrie 2020, cu un buget total de 4.7 milioane lei. Activitățile sale principale au fost axate pe creșterea vizibilității internaționale prin sprijinirea activităților de mobilitate, în special a cercetătorilor tineri, a participării noastre la trei proiecte colaborative internaționale de mare anvergură, modernizarea și întreținerea infrastructurii de cercetare, sprijinirea brevetării și a publicării în regim *open access*, stimularea activităților dedicate accesării de fonduri CDI europene și a inovării și, nu în ultimul rând, sprijinirea diseminării rezultatelor în societate și în cadrul comunității profesionale.

Proiectul CRESC-ITIM a avut o contribuție importantă la întărirea capacității instituționale a INCDTIM, prin susținerea următoarelor categorii de rezultate:

Acțiuni de mobilitate a cercetătorilor, grupate pe următoarele categorii: stagii de cercetare, acțiuni de tip „visiting scientist”, formare profesională, participarea la conferințe științifice majore - au implicat un număr total de 37 cercetători, dintre care 19 cercetători tineri, cu o durată cumulată de 0.90 om x lună

Participarea INCDTIM la trei proiecte / acțiuni internaționale de mare anvergură: proiectul ATLAS de la LHC@CERN, proiectul DarkSide 20k și pregătirea participării cu tematici la noua infrastructura distribuită ELI - am avut în vedere experimente specifice ELI-NP (Măgurele, Romania) și ELI-ALPS (Szeged, Ungaria)

Dezvoltarea infrastructurii de cercetare - investiții în infrastructură nouă (30% din buget, ~ 1.4 mil. lei), investiții în reparații/revizii a celei existente (~ 18%, ~ 0.85 mil. lei) din buget

Susținerea a unei noi direcții și a unei noi tematici de cercetare în INCDTIM, în domenii emergente, sau de nișă: tehnologiile cuantice, respectiv tehnici emergente în biologia structurală

Consolidarea unor direcții de cercetare existente, în concordanță cu priorități ale UE în domeniile energetic, al siguranței alimentare și al combaterii schimbărilor climatice: soluții noi în domeniul energiilor alternative, metode de analiză mai rapide și mai robuste pentru autentificarea alimentelor și băuturilor, sisteme hibride nanostructurate/nanoporoză pentru aplicații în procese de cataliză, stocare / separare și în depoluare

Stimularea participării la apeluri de proiecte în cadrul Horizon 2020 și EEA Grants - mai mult de 30% din acțiunile de mobilități au implicat personal de cercetare incluse ulterior în echipele de implementare ale unor propuneri de proiecte CDI europene

Creșterea vizibilității INCDTIM prin organizarea de evenimente de comunicare a rezultatelor remarcabile și de promovare a științei în societate - au fost organizate două astfel de evenimente

² Aceste informații vor fi publicate pe website-ul Autorității Contractante. De asemenea, aceste informații pot fi publicate și în materiale de promovare a activității CDI de către Autoritatea Contractantă.

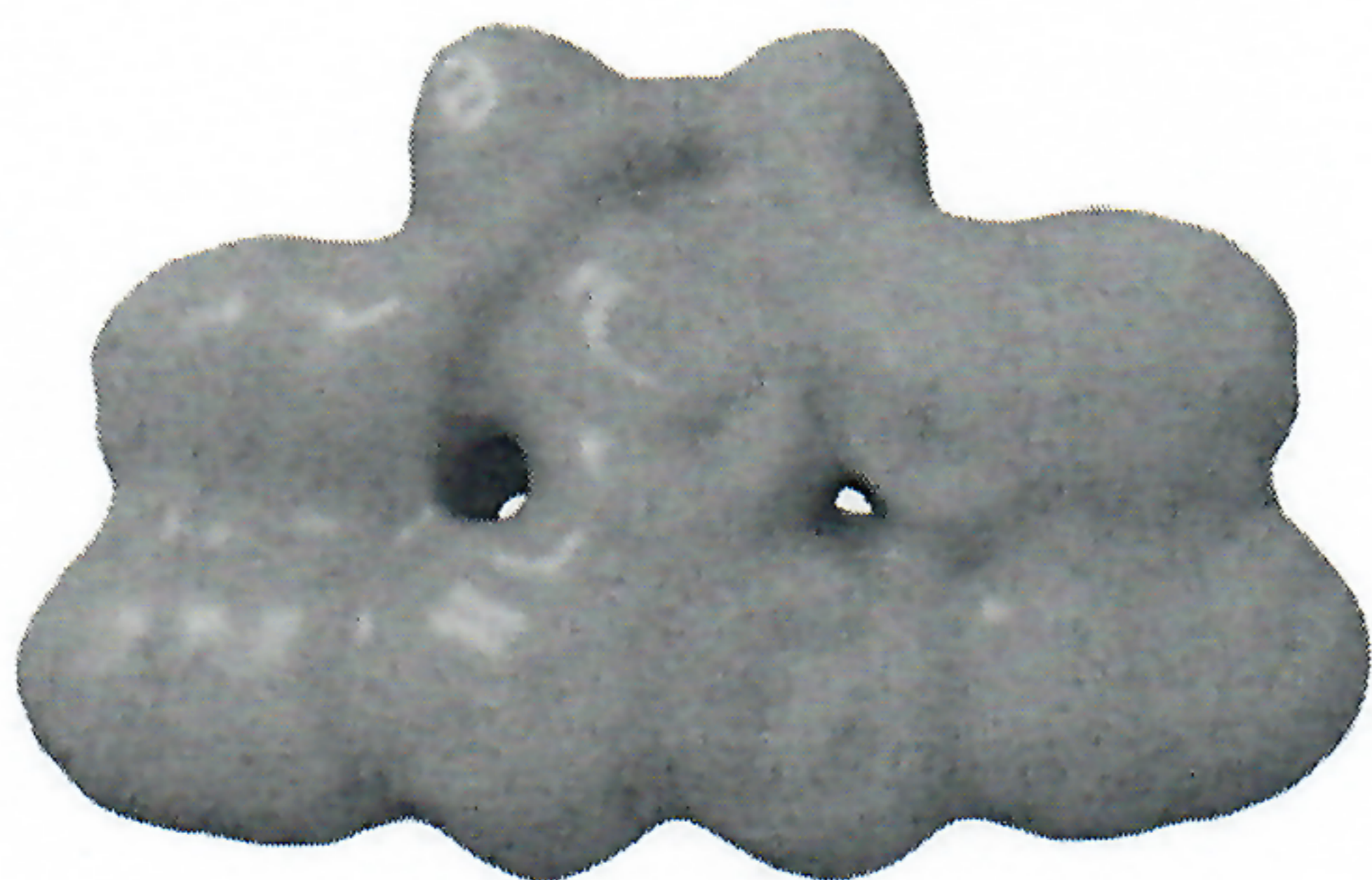
Suport pentru creșterea gradului de impact al articolelor publicate în jurnale cotate ISI - au fost susținute direct, sau indirect, prin taxe de publicare în regim *open access*, accesul la infrastructură complexă, finanțarea de stagii de lucru / *visiting scientist*, întreținerea infrastructurii locale etc., publicarea unui număr de 45 articole științifice, dintre care 25 în jurnale aflate în prima quartilă, Q1

Susținerea activității de brevetare - au fost susținute 7 cereri de brevetare și menținerea a 4 brevete

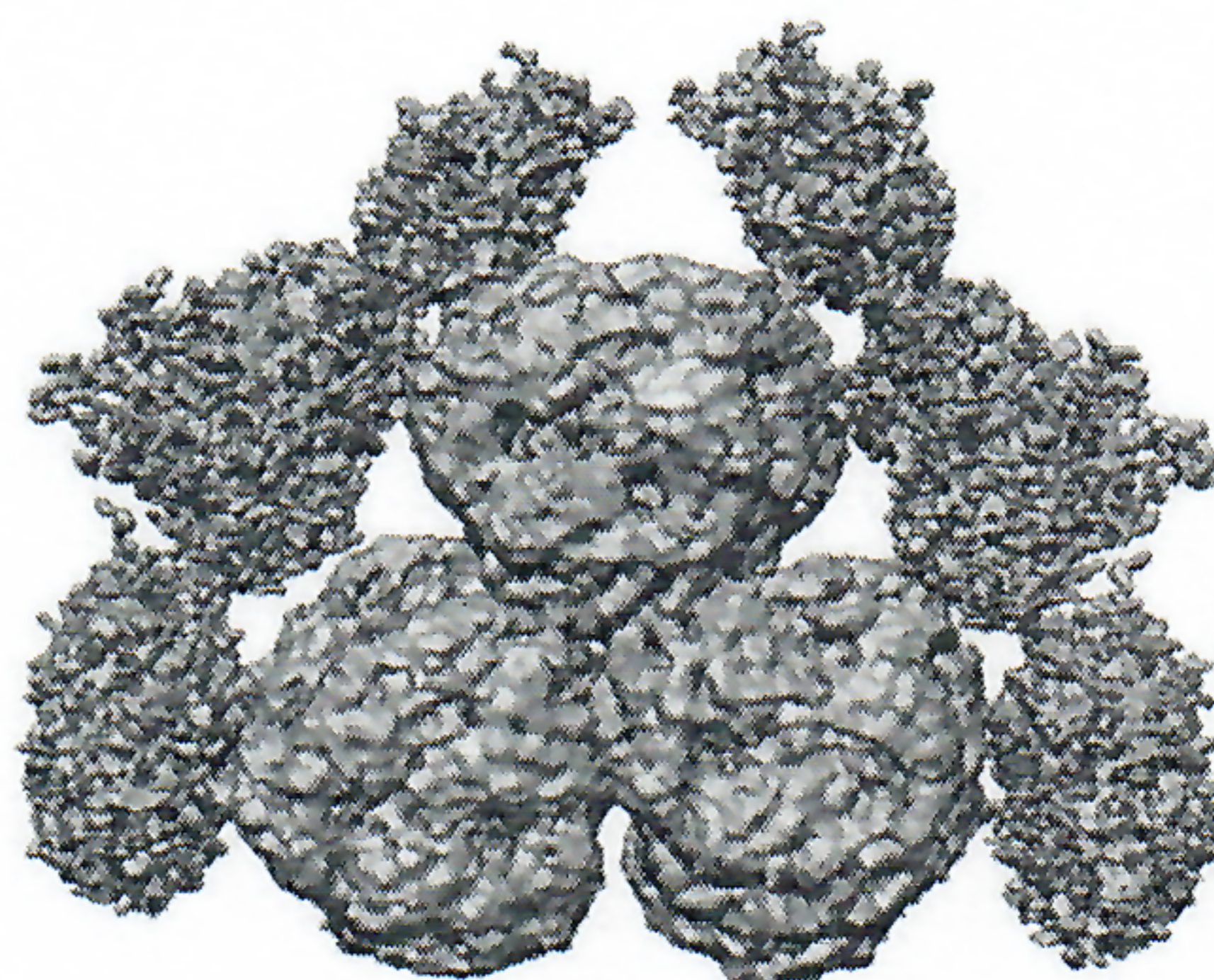
Importanța și impactul pe care l-a avut derularea proiectului CRESC-ITIM pentru planificarea strategică și dezvoltarea instituțională

Proiectul CRESC-ITIM și-a atins în întregime scopul propus, și anume acela de a utiliza cu maximă eficiență fondurile de dezvoltare instituțională pentru a stimula activități care să conducă la creșterea valorii unor indicatori de performanță definiți prin program, la care INCDTIM era deficitar, sau suferise regrese în perioada 2014-2017. Pentru a ilustra importanța derulării acestui proiect, în continuare redăm, cu titlul de exemple de bune practici, doar trei rezultate de impact ale proiectului CRESC-ITIM, în special prin prisma perspectivelor de dezvoltare pe care ele le deschid pentru: (i) capacitatea de a iniția tematici de vârf în cercetarea la nivel mondial, (ii) racordarea mai puternică la Aria de Cercetare Europeană, și (iii) mai buna racordarea la nevoile societății, inclusiv prin acțiuni de popularizare a rezultatelor cercetării către publicul nespecialist, către societate în general.

1. *Noi pași în domeniul biologiei structurale moderne prin utilizarea tehnicilor de crio-microscopie electronică.* Preocupările în această direcție de cercetare la INCDTIM sunt de dată recentă, odată cu înființarea în 2016 a Laboratorului Integrat de Microscopie Electronică (LIME) și a unui Laborator de Microbiologie. Principala tematică abordată în prezent este legată de determinarea structurii 3D a ficobilisomului (PBS) cianobacterian, un complex proteic implicat în fazele inițiale ale fotosintezei, în colectarea și concentrarea energiei solare la nivelul centrului de reacție al fotosistemului. Acesta se caracterizează printr-o masă moleculară imensă (6 MDa), fiind format din mai mult de 150 de polipeptide asamblate într-o succesiune logică, astfel încât să asigure un transfer energetic unidirecțional. Pe lângă polipeptide, în structura acestuia se găsesc aproximativ 144 de cromofori, care dau componenta fotosensibilă. Datele obținute pe infrastructura existentă la INCDTIM ne-au permis să obținem o structură 3D completă a PBS la o rezoluție de ~ 22 Å, suficientă pentru a putea evidenția anumite particularități structurale ale PBS. Însă pentru înțelegerea principiilor arhitecturale de bază ale acestui complex și eventual utilizarea lor în design-ul rațional al concentratoarelor solare bio-hibride este necesară elucidarea structurii la o rezoluție sub-nanometrică, lucru imposibil de realizat în cadrul institutului și nici în țara din lipsa microscopelor electronice adecvate. În acest context, proiectul CRESC-ITIM a contribuit cu finanțarea unui stagiu de cercetare la Centrul Astbury pentru Biologie Moleculară și Structurală din cadrul Universității Leeds, Marea Britanie, care deține astfel de infrastructură de crio-microscopie electronică. Pe baza imaginilor obținute în cadrul acestui stagiu, am reușit să obținem în final o structură a complexului PBS la o rezoluție globală de 5.14 Å, fapt ce ne-a permis modelarea structurii atomice a acestui complex la scală sub-nanometrică (în figura de mai jos, se prezintă rezoluția dată de infrastructura existentă la partenerul din Marea Britanie, comparativ cu cea abordabilă la INCDTIM).



PBS 22 Å - INCDTIM

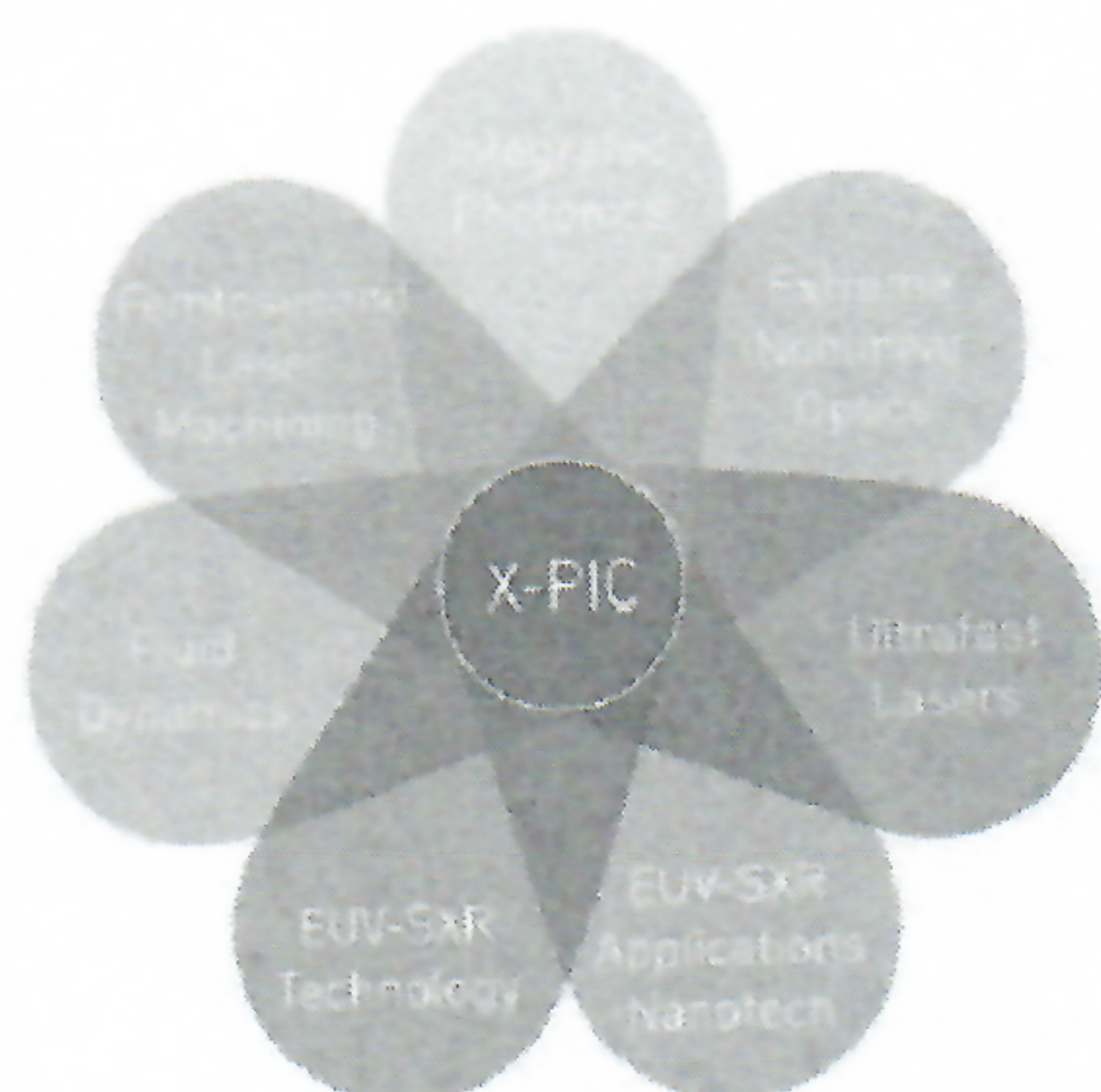


PBS 5.1 Å - Univ. Leeds

Rezultatele obținute în urma stagiului finanțat prin proiectul CRESC-ITIM, au fost până în prezent valorificate într-o teză de doctorat intitulată „THE CYANOBACTERIAL PHYCOBILISOME: STRUCTURAL AND FUNCTIONAL INVESTIGATIONS”, susținută de către Sebastian Porav în luna septembrie 2020. De asemenea, ele stau la baza a două manuscrise aflate în curs de redactare: „Conformational flexibility of the cyanobacterial phycobilisome” și „The sub-nanometric structure of the phycobilisome from *A. platensis*”. Mai important, aceste rezultate oferă perspective de dezvoltare în viitor: datorită intereselor comune în ceea ce privește dinamică structurală a complexelor macromoleculare și a faptului că am reușit să obținem în laboartoarele INCDTIM complexe fotosintetice cu o puritate mare, există perspective de continuare a colaborărilor demarate în cursul stagiului, prioritățile imediate fiind inițierea de cercetări privind elucidarea dinamicii structurale în cadrul procesului fotosintetic specific PBS.

2. *Succese remarcabile în accesarea de fonduri CDI europene.* Unul dintre indicatorii de performanță deficitari în perioada anterioară derulării proiectului CRESC-ITIM era rata foarte mică de succes la competițiile de proiecte CDI europene, Horizon 2020 și EEA Grants. Majoritatea proiectelor europene pe care le-am accesat erau proiecte de mică anvergură, de exemplu de tip ERA-Net, sau acțiuni COST. În acest context, o prioritate a proiectului CRESC-ITIM a fost și stimularea grupurilor de cercetare din INCDTIM care sunt active în participarea la competițiile CDI europene. Sprijinul s-a realizat în special prin finanțarea de acțiuni de mobilitate și investiții în infrastructura de cercetare, care să contribuie la creșterea capacității lor de a se angrena în consorții europene competitive. Parțial și datorită acestui suport, INCDTIM a reușit performanțe spectaculoase în această direcție, făcând parte în acest moment din parteneriate / consorții care implementează trei granturi de tip EEA, și un proiect Horizon 2020 de tip FET-OPEN. Aceste proiecte ne permit să ne promovăm tematici de cercetare de vârf, cu aplicații practice foarte concrete, și să creștem în acest fel valoarea și vizibilitatea la nivel internațional a rezultatelor obținute în institut. Două dintre granturile EEA sunt coordonate de către INCDTIM și propun soluții inovative în direcția protejării mediului, *TiO₂ nanotubes/graphene-based nanomaterials to address the emerging contaminants pollution* și *Nanostructured microfluidic analytical platform for dual SERS-electrochemical detection of emerging environmental pollutants*. În cel de-al treilea grant EEA, *Hybrid Solvents - Membrane for post-combustion CO₂ capture and utilization*, INCDTIM participă ca partener în consorțiu cu o echipă de cercetare cu experiență îndelungată în dezvoltarea de catalizatori eficienți pentru transformarea CO₂ în compuși cu utilitate practică, de exemplu metan. Proiectul Horizon 2020 FET-OPEN denumit *X-PIC: eXtreme ultraviolet to soft-X-ray Photonic Integrated Circuits* are drept scop realizarea unei noi platforme tehnologice pentru generare și utilizare de radiație EUV (extreme ultra-violet) și raze X moi (soft-X-ray) în domeniul pulsurilor de attosecunde. Acest domeniu spectral își găsește numeroase aplicații în micro- și nano-

electronică, biologie, farmacologie, știința materialelor, fizică, chimie, metrologie și multe altele.



Proiectul X-Pic va fi realizat în cooperare cu două instituții de prestigiu din Italia și anume Politecnico di Milano (coordonator) și Consiglio Nazionale delle Ricerche și o firmă privată din Germania, Class 5 Photonics GmbH. Prin participarea la acest proiect, INCDTIM capitalizează o experiență îndelungată în domeniul generării pulsurilor LASER de attosecunde (10^{-18} s) a echipei de cercetare *Fenomene induse cu laser*, condusă de Dr. Valer Toșa, <http://ro.itim-cj.ro/fenomene-induse-laser/>.

3. Consolidarea capacității de a organiza evenimente de popularizare a științei și de diseminare a rezultatelor cercetării către societate. Primele acțiuni de tip *outreach* au fost inițiate la INCDTIM în anul 2017, prin organizarea unei serii de evenimente de comunicare de tip Cafeneaua Științei, <https://www.facebook.com/cafescicluj>. Acestea au fost însă inițiative cu caracter preponderent individual, fără a implica suportul instituțional al INCDTIM, în principal din lipsa mecanismelor prin care să se finanțeze astfel de evenimente. Proiectul CRESC-ITIM a oferit în schimb cadrul favorabil prin care să putem sprijini evenimente de tip *outreach*. Astfel, în 2019 a fost finanțată organizarea evenimentului “Știința astăzi - din cercetările științifice de la ITIM, Cluj”. Evenimentul și-a propus să unească într-un cadru informal, într-o cafenea binecunoscută din centrul Clujului - Casa Tiff, comunitatea științifică cu publicul nespecialist și să creeze un spațiu de comunicare directă și interactivă între oamenii de știință, experți în domeniul lor de activitate și publicul larg. Scopul evenimentului a fost atât de a aduce știința desfășurată într-un institut de cercetare românesc în atenția publicului și de a informa asupra ultimelor descoperiri științifice, precum și de a transmite informații și cunoștințe științifice și tehnice într-un mod interactiv și de a dezvolta apetitul participanților pentru știință. Evenimentul a fost organizat sub formă de vernisaj, în cadrul căruia cercetătorii și-au prezentat parte din cercetarea științifică și ultimele rezultate obținute, utilizând modele accesibile și ușor de înfățișat participanților. A fost realizat un mix de sesiuni interactive, demonstrații de experimente, metode și tehnici experimentale, prezentări de produse și prototipuri obținute în urma cercetărilor, expoziție cu postere în care au fost prezentate direcții de cercetare, tehnici experimentale și rezultate obținute, prezentări power-point și nu în ultimul rând, discuții libere.



C. Obiectivul(e) proiectului și contribuția acestuia la realizarea obiectivelor programului/subprogramului din cadrul PNCDI III.

Obiectiv general (OG):

Utilizarea cu maximă eficiență a fondurilor de dezvoltare instituțională pentru creșterea valorii indicatorilor de performanță definiți prin program, la care INCDTIM este deficitar, sau a suferit regrese în perioada 2014-2017.

Obiective specifice:

OS1 - Creșterea cu cel puțin 10% anual a numărului de articole în reviste cotate ISI / cercetător atestat;

OS2 - Creșterea cu cel puțin 5% anual a ponderii articolelor în reviste situate în primul sfert din ierarhia *Web of Science* (Q1) relativ la numărul total de articole ISI publicate;

OS3 - Solicitarea a cel puțin două brevete internaționale (EPO/USPTO) până la finalizarea proiectului;

OS4 - Creșterea cu cel puțin 20% până la finalul proiectului a ponderii fondurilor atrase din mediul privat și din proiecte externe în totalul bugetului;

OS5 - Crearea de mecanisme instituționale viabile pentru stimularea atragerii de fonduri din proiecte europene H2020 sau echivalente, pentru transfer tehnologic și brevetare internațională;

OS6 - Creșterea eficienței în activitatea CDI prin utilizarea optima a fondurilor alocate prin proiect pentru investiții în infrastructura de cercetare

OS7 - Creșterea vizibilității prin organizarea de evenimente de comunicare a rezultatelor CD remarcabile, de promovare a științei în societate și de stabilire de noi contacte cu mediul de afaceri

Concordanța cu obiectivele subprogramului 1.2, Performanță instituțională, din cadrul PN3

OG și OS 6 contribuie la realizarea obiectivelor (a) și (b) ale subprogramului, *susținerea planurilor de dezvoltare instituțională în vederea creșterii performanțelor în domeniul de activitate, respectiv susținerea competențelor naționale din instituții de cercetare în domenii economice de interes pentru România*; OS1, OS2, OS3 și parțial OS7 contribuie la realizarea obiectivului (c4) al subprogramului, *creșterea gradului de implicare și vizibilitate pe plan internațional*; OS4 și parțial OS5 contribuie la realizarea obiectivelor (c3) și (c2) ale subprogramului, *inițierea și dezvoltarea de colaborări viabile cu parteneri din mediul economic, respectiv acordarea de asistență tehnică și de servicii*; OS7 contribuie la realizarea obiectivului (c1) al subprogramului, *valorificarea și difuzarea cunoștințelor și rezultatelor de cercetare*;

D. Activități realizate în cadrul proiectului.

Se vor menționa și descrie activitățile previzionate și cele realizate în cadrul proiectului, având în vedere Planul de realizare al proiectului cuprins în contractul de finanțare;

Nr. ctr.	Cod activ. ³	Denumire activitate	Status de realizare ⁴	Observații
1.	A1	Stagii de lucru la universități / centre de cercetare de prestigiu în scopul susținerii / dezvoltării noilor tematici de cercetare definite în Planul de Dezvoltare Instituțională; Mobilități de scurtă durată în scopul integrării în Aria de Cercetare Europeană și a diseminării rezultatelor CDI	realizat parțial	Din cele 42 om/lună mobilități planificate au putut fi realizate doar 37 om/lună, din cauza situației pandemice în 2020
2.	A2	Susținerea activității de brevetare	realizat	
3.	A3	Servicii de publicare în regim <i>open acces</i>	realizat	
4.	A4	Organizarea evenimente științifice / pentru popularizarea științei	realizat parțial	Din cele 4 evenimente planificate au putut fi organizate doar două, din cauza situației pandemice în 2020
5.	A5	Susținerea accesului la surse de informare științifică specifice activității INCDTIM	realizat	
6.	A6	Achiziție stocuri – piese de schimb, materiale	realizat	
7.	A7	Întreținere echipamente: revizii / mentenanță / service	realizat	
8.	A8	Achiziții active corporale – aparatură CD	realizat	
9.	A9	Achiziții active necorporale – software	realizat	

E. Indicatori de rezultat ai proiectului.

E.1. Se vor menționa rezultatele planificate vs. obținute și indicatorii de rezultat ai programului/proiectului obținuți, ca urmare a implementării proiectului.

Nr. ctr.	Denumire indicator*	Valori inițiale previzionate	Valori obținute (nr/u.m)	Correspondență cu activitatea realizată ⁵	Correspondența cu indicatorii de rezultat ai subprogramului**	Observații
1.	Articole în reviste cotate ISI	38	45	A1	i1	
2.	Articole în reviste din primul sfert din WoS, Q1	26	25	A1	i1	

³ Se va menționa codul activității, în conformitate cu Planul de realizare al proiectului. În cazul în care nu există un astfel de cod se vor numerota activitățile cu ocazia acestui tabel.

⁴ Se va menționa: *realizat*, *realizat parțial*, *nerealizat*. În cazul în care se menționează *realizat parțial* sau *nerealizat*, se va completa obligatoriu și coloana de *observații*.

⁵ Se va menționa *codul activității* de la secțiunea D din prezentul raport.

3.	Comunicări științifice publicate în volume indexate WoS	14	7	A1	i1	Datorită situației pandemice din 2020
4.	Mobilități susținute prin program (om x lună)	42	37	A1	i7	Datorită situației pandemice din 2020
5.	Persoane instruite	10	8	A1	i7	Datorită situației pandemice din 2020
5.	Solicitări de brevete naționale / internaționale	9	7	A2	i2	
6.	Articole publicate în regim <i>open acces</i> în reviste cotate ISI	5	7	A3	i1	
7.	Evenimente științifice / pentru popularizarea științei organizate	4	2	A4	i10	Datorită situației pandemice din 2020
8.	Achiziții echipamente CD	nr.	11		i8	
9.	Achiziții software	nr.	1		i8	
10	Echipamente reparate / reabilitate	nr.	25		i8	
11.	Acces la colecții de publicații științifice / baze de date susținute prin program	nr.	4		i8	
12.	Direcții de cercetare susținute, în concordanță cu priorități ale UE și naționale	nr.	10	A1, A2, A3	1,2	Cererile de sprijin pentru mobilități, formare de personal și publicații în regim <i>open access</i> au fost aprobate cu prioritate pentru aceste direcții de cercetare, definite la pag. 28 din Anexa 1 la contractul de finanțare
13.	Susținerea participării la proiecte colaborative internaționale de mare anvergură	nr.	3	A1	7	Au fost susținute activități în cadrul participării la trei proiecte colaborative de mare anvergură: ATLAS@LHC CERN, DarkSide 20k și ELI, prin mobilități, formare de personal și publicații în regim <i>open access</i>

*se vor menționa indicatorii previzionați prin contractul de finanțare.

****se va face referire la următorii indicatori de rezultat, după caz conform Pachetului de Informații:**

1. articole științifice publicate în reviste și volume indexate (număr);
2. brevete solicitate la nivel național și internațional (număr);
3. recunoașteri internaționale la nivel individual (premiu internațional, număr);
4. doctoranzi (număr de absolvenți);
5. burse postdoctorale (număr);
6. locuri de muncă în cercetare susținute prin plan (ENI);
7. mobilități susținute prin program (om x lună);
8. investiții în infrastructuri CDI de interes european sau regional localizate în România (lei, pondere în valoare atrasă prin cofinanțare în totalul investiției);
9. ponderea veniturilor din servicii CD furnizate în totalul necesar funcționării unei instalații (ultimii 4 ani, total);
10. evenimente de comunicare și popularizarea științei susținute prin program (număr);
11. instituții finanțate care și-au crescut sau menținut nivelul de certificare CDI (număr);
12. produse/tehnologii/metode/sisteme/servicii noi sau semnificativ îmbunătățite.

E.2. Articole științifice publicate în reviste și volume indexate în perioada de derulare a proiectului.

Nr. ctr	Autori	Titlul Lucrării	Revista (cod ISSN)	Identificator lucrare	Obsevații (dacă este cazul)
1.	B.Belean, R.Gutt, C.Costea, O. Bălăcescu	Microarray Image Analysis: From Image Processing Methods to Gene Expression Levels Estimation	IEEE Access, ISSN: 2169-3536	10.1109/ACCESS.2020.3019844	
2.	DA Măgdaș, F Guyon, R Pușcaș, A Vigouroux, L Gaillard, A Dehelean, I. Feher, G. Cristea	Applications of emerging stable isotopes and elemental markers for geographical and varietal recognition of Romanian and French honeys	Food Chemistry, 18 Jul 2020, 334:127599	10.1016/j.foodchem.2020.127599	
3.	K.Kovacs, V. Tosa	Generation of two successive attosecond pulses in separate spectral domains	Scientific Reports 10, 7982(2020) ISSN: 2045-2322	10.1038/s41598-020-64373-x	
4.	V.Surducă, E. Surducă, R. Gutt	Harvesting and conversion of the environmental electromagnetic pollution into electrical energy by novel rectenna array coupled with resonant micro-converter	Elsevier, Energy Volume 211, 15 November 2020, 118645	10.1016/j.energy.2020.118645	
5.	O.Grad, M.Miheț, M.Coros, M.Dan, M. D.Lazăr, G.Blăniță	Reduced graphene oxide modified with noble metal nanoparticles for formic acid dehydrogenation	Science Direct, Catalysis Today	10.1016/j.cattod.2020.08.009	
6.	M,Mic, A.Pîrnău,	Study of the binding	Science Direct,	10.1016/j.ijbio	

	Călin G. Floare, M. Bogdan	affinity between imatinib and α -1 glycoprotein using nuclear spin relaxation and isothermal titration calorimetry	International Journal of Biological Macromolecules Volume 147, 15 March 2020, Pages 326-332	mac.2020.01.077	
7.	I.G. Grosu, L. Pop, M. Miclaus, N.D. Hadade, A. Terec, A. Bende, C. Socaci, M. Barboiu, I. Grosu	Halogen Bonds (N---I) at Work: Supramolecular Catemeric Architectures of 2,7-Dipyridylfluorene with ortho-, meta-, or para-Diiodotetrafluorobenzene Isomers	Crystal Growth and Design 2020, 20, 5, 3429-3441	10.1021/acs.cgd.0c00205	
8.	D. Susan-Resiga, V. Socoliuc, A. Bunge, R. Turcu and L. Vékás	From high colloidal stability ferrofluids to magnetorheological fluids: tuning the flow behavior by magnetite nanoclusters	Smart Materials and Structures, Volume 28, Number 11	10.3390/nano10112178	
9.	C. Farcău	Metal-coated microsphere monolayers as surface plasmon resonance sensors operating in both transmission and reflection modes	Scientific Reports volume 9, Article number: 3683 (2019)	10.1038/s41598-019-40261-x	
10.	M. Streza et al.	Hybrid MOFs-graphene composites: Correlation between thermal transport and kinetics of hydrogen adsorption	International Journal of Heat and Mass Transfer Volume 143, November 2019, 118539	10.1016/j.ijheatmasstransfer.2019.118539	

Notă: În cazul în care numărul este mare, se vor menționa primele 10 articole, cele mai reprezentative.

E.3. Comunicări științifice prezentate la congrese/conferințe cu participare internațională și publicate în volume indexate Web of Science, Scopus sau European Reference index for the Humanities (ERIH Plus) în baze de date internaționale pentru perioada de derulare a proiectului.

Nr. ctr.	Autori	Titlul comunicării științifice	Revista/Editura-conferința (cod ISSN, ISBN)	Identificator lucrare (vol, pag-pag, an DOI)	Obsevații (dacă este cazul)
1.	B. Belean, R. Gutt, C. Costea, O. Bălăcescu	Microarray Image Analysis: From Image Processing Methods to Gene Expression Levels Estimation	IEEE Access, ISSN: 2169-3536	Vol. 8 pp. 159196 - 159205, 2020, 10.1109/ACCESS.2020.3019844	
2.	O. Marincaș,	A new cost-	2nd Food	Vol. 125, 1 December 2018,	

	I.Feher	effective approach for lavender essential oils quality assessment	Chemistry Conference: Shaping the Future of Food Quality, Safety, Nutrition and Health, Elsevier, Industrial Crops and Products	Pages 241-247 10.1016/j.indcrop.2018.09.010	
3.	K.Kovacs,V. Tosa	Generation of two successive attosecond pulses in separate spectral domains	Scientific Reports ISSN: 2045-2322	Vol. 10 Issue 1, article no. 7392 (2020); 10.1038/s41598-020-64373-x	

E.4. Cărți de specialitate sau capitole de carte publicate în țară sau străinătate în perioada de derulare a proiectului.

Nr. ctr.	Autori	Titlul cărții/Capitolul	Revista/Editura-conferința (cod ISSN, ISBN)	Identificator lucrare (vol, pag-pag, an DOI)	Obsevații (dacă este cazul)

E.5. Solicitări de brevete naționale și internaționale, în perioada de derulare a proiectului.

Nr. ctr.	Brevet național/internațional	Titlul	Identificator	Nr. inreg.	Inventator/titulari
1.	Național	Concentrator solar cu focare multiple și motor Stirling	A/00849-29.10.2018	A/00849-29.10.2018	Bot Adrian, Rednic Vasile, Emil Bruj, Pogăcian Gheorghe-Sergiu, Gergely Ștefan, Pop Ionel-Radu, Gutt Robert
2.	Național	Dispozitiv fotografic pentru observarea în timp real a evoluției materialului biologic microscopic in vitro	A/00053/31.01.2019	A/00053/31.01.2019	Alexandra Ciorîță, Vasile Surducan, Emanoil Surducan
3.	Național	Dispozitiv de încărcare, măsură și echilibrare prin comutare	A/00353/11.06.2019	A/00353/11.06.2019	Vasile Surducan, Emanoil Surducan, Olivia Ramona Bruj, Gheorghe Mihăilescu

		secvențială a acumuloarelor conectate în banc			
4.	Național	Metodă de analiză rapidă a calității acumulatorilor plumb acid prin măsurarea frecvenței de rezonanță	A/00447/2019	A/00447/2019	Adrian Calborean, Cristian Morari
5.	Național	Dispozitiv pentru caracterizarea materialelor termoelectrice	A00047/02020	A00047/02020	Vasile Surducan, Sergiu Macavei, Emanoil Surducan
6.	Național	Procedeu de preparare, înglobare și aplicare a deșeurilor radioactive în sticle pe bază de B2O3-PbO	A/00097/2020	A/00097/2020	Simona Rada, Adriana Dehelean
7.	Național	Procedeu de fabricare a emulsiei cosmetice cu extracte naturale cu factor de protecție solară	a 2020 00323/06.06.2020	a 2020 00323/06.06.2020	Loredana Soran, Ildiko Lung, Ocsana Oprîș, Adina Stegărescu, Răzvan Podea

Notă secțiune E:

1. În cazul în care proiectul nu și-a propus obținerea integrală a rezultatelor, mai sus menționate se va menționa "nu este cazul".
2. În cazul în care sunt rezultate care au fost obținute în cadrul proiectului, dar care nu au fost evidențiate în cele menționate anterior, se vor adăuga de către contractor.

F. Echipamente și servicii achiziționate în cadrul proiectului.

➤ **Echipamente**

Lista echipamentelor achiziționate în cadrul proiectului și/sau depreciate						
Nr.	Denumire echipament	Cantitate	U.M	Costuri decontate de la buget (lei)	Destinația echipamentului	Menționați cum va fi utilizat echipamentul după finalizarea proiectului și sursele de finanțare pentru asigurarea mentenanței
Echipament achiziționat pe proiect și depreciat pe durata proiectului						
1.	Microscop de forță atomică	1	buc	1,099,560.00	Cercetare-dezvoltare,	Mentenanță asigurată

	(AFM)					completează infrastructura de microscopie	din resurse proprii, proiecte sau regie
2.	Compresor cu piston, fără ulei	1		buc	24,077.33	Accesorii la microscopul SEM	Mentenanță asigurată din resurse proprii, proiecte sau regie
3.	ACCELERATOR GRAFIC PT.GPU COMPUTING GIGABYTE NVI	1		buc	5,984.51	Cercetare- dezvoltare, completează infrastructura de calcul din Data Center	Acest accelerator grafic aduce un spor de performanță semnificativ în efectuarea calculelor pentru simulările efectuate cu software- ul IBM SPSS, dar și cu celelalte aplicații dezvoltate in house, pentru cercetare.
4.	INTEL PARALLEL STUDIO XE PROFESSIONA L EDITION	1		buc	15,566.72	Cercetare- dezvoltare, mărește capacitatea de calcul din Data Center	Compiler Intel Parallel Studio C++ și Fortran pentru Linux RADU asigură compilarea codului sursă a programelor de calcul CASTEP și CASTEP RMN (rulare în paralel) folosite în cadrul metodei de cristalografie RMN (combină razele X pe pulberi, spectroscopia RMN în stare solidă și calculul teroretic al deplasării chimice RMN) pentru caracterizarea structurală a compușilor cristalini. Nu necesită mentenanță
5.	MODUL PT REAȚII CATALITICE LA PRESIUNE RIDICATĂ	1		buc	51,408.00	Cercetare- dezvoltare, completează infrastructura necesară dezvoltării de noi catalizatori	Echipamentul va fi intens utilizat pentru testarea catalizatorilor și va permite extinderea gamei de utilizări ale standului de testare catalizatori și la procesele care desfășoară la presiune ridicată (până la 100 bar). Mentenanță asigurată din resurse proprii, proiecte sau regie
6.	CENTRIFUGĂ DE LABORATOR CU REFRIGERARE	1		buc	68,056.10	Cercetare- dezvoltare, echipament standard într-un laborator de sinteze organice	Mentenanță asigurată din resurse proprii, proiecte sau regie

7.	SISTEM DE PRODUCERE APĂ ULTRAPURĂ	1		buc	20,152.65	Cercetare-dezvoltare, În cadrul laboratorului de spectrometrie de masă	Va fi utilizat pentru analize ICP-MS de înaltă precizie. Mentenanță asigurată din resurse proprii, proiecte sau regie
8.	MICROSCOP OPTIC BWTEK BAC 151C532 PT RAMAN	1		buc	49,028.00	Cercetare-dezvoltare, În cadrul laboratorului de spectroscopie Raman	Se va utiliza ca accesoriu la spectrometrul Raman Jasco NRS 3300 Mentenanță asigurată din resurse propria, proiecte sau regie
9.	ROBINET CRIOGENIC CU ACȚIONARE PNEUMATICĂ	1		buc	20,371.46	Producție izotop 15N, Accesoriu pentru automatizare	Este un robinet special, cu comandă la distanță, care contribuie la automatizarea instalației de separare a izotopului 15N Mentenanță asigurată din resurse proprii, proiecte sau regie
10.	SISTEM PENTRU SINTEZE ÎN ATMOSFERĂ INERTĂ	1		buc	39,023.44	Cercetare-dezvoltare, echipament destinat sintezelor organice	Echipamentul va fi utilizat pentru creșterea capacității laboratorului de preparare de materiale de tip MOF (metal organic framework) Mentenanță asigurată din resurse proprii, proiecte sau regie
11.	SISTEM DE MĂSURARE ÎN VID	1		buc	14,994.00	Cercetare-dezvoltare, echipament destinate pentru instalația de separare C ¹³	Accesoriu la experimente de separări izotopice. Mentenanță asigurată din resurse proprii, proiecte sau regie.
Total		11			1,408,222.21		
Echipament depreciat pe durata proiectului (dacă este cazul)							
Total							

➤ **Servicii**

Achiziție previzionată în cadrul proiectului (<i>descriere</i>)	U.M.	Achiziție efectuată în cadrul proiectului (<i>descriere și cantitate</i>)	U.M.	Justificarea achiziției
ACCES LITERATURĂ SPECIALIATE (ANELIS)	NA	ACCES LITERATURĂ SPECIALIATE (ANELIS)/ 1	NA	Achiziția de acces la literatura de specialitate
PUBLICARE ARTICOL	NA	PUBLICARE ARTICOL/1	NA	Taxa de publicare a unui articol într-o revistă de

				specialitate
TAXĂ ÎNREG,PUBL,EXAMINARE BREVET	NA	TAXĂ ÎNREG,PUBL,EXAMINARE BREVET/1	NA	Necesitatea înregistrării, publicării și examinării în vederea brevetării
SERV.AUDIT FINANCIAR EXTERN	NA	SERV.AUDIT FINANCIAR EXTERN/1	NA	Necesitatea efectuării auditului extern
SERV.MENTENANȚĂ CREO	NA	SERV.MENTENANȚĂ CREO/1	NA	Plata serviciului de mentenanță la softul de proiectare CREO necesar pentru proiectare și modelare în Experimentul ATLAS de la LHC din cadrul Programului ROMÂNIA-CERN și cercetări în domeniul energiilor alternative
LICENȚĂ CAMBRIDGE 2019	NA	LICENȚĂ CAMBRIDGE 2019/1	NA	Taxa de utilizare a bazei de date Cambridge Crystallography Database, necesară cercetătorilor din INCDTIM
PUBLICARE ARTICOL	NA	PUBLICARE ARTICOL/1	NA	Taxa de publicare în regim open access a unui articol publicat în Scientific Reports 2019, Vol 9, 3683, (zona roșie) autor din INCDTIM
SERVICII PM PT.SUPERNOVA	NA	SERVICII PM PT.SUPERNOVA/1	NA	Aducerea în stare de funcționare a optimă a difractometrului de Raze X pe monocristale Oxford Supernova prin efectuarea serviciului de revizie (inclusiv prin înlocuirea unor componente cu grad mare de uzură)
SERV.ACCES CRYO MICROSCOP	NA	SERV.ACCES CRYO MICROSCOP/1	NA	Plata serviciului de acces la cryo-microscopul electronic de la Universitatea din Leeds (UK) în cadrul unui stagiu de lucru finanțat prin proiect.
SERVICII CURIERAT	NA	SERVICII CURIERAT/1	NA	Servicii necesare transportului diverselor probe.
REPARAȚIE LASER	NA	REPARAȚIE LASER/1	NA	Repararea și realinierea oscilatorului laserului în impulsuri ultracurte și înlocuirea lămpilor de pompaj și a unor componente optice (2 oglinzi, un cristal de protecție)
REPARAȚIE SIST.RĂCIRE	NA	REPARAȚIE SIST.RĂCIRE/1	NA	Plata serviciului de verificare/repunere în funcțiune a sistemului de climatizare din încăperea serverului din CETATEA (camera C.S.2)
MENTENANȚĂ CF.CTR.18021	NA	MENTENANȚĂ CF.CTR.18021/1	NA	Reparații stații freon
ORG.EVENIMENT TEMATIC	NA	ORG.EVENIMENT TEMATIC/1	NA	Știința azi - din culisele

				cercetărilor de la INCDTIM , 20.06.2019, Casa TIFF, Cluj - eveniment de popularizare către publicul nespecialist a unor rezultate CDI ale institutului.
MENTENANȚĂ CAMERĂ CURATĂ	NA	MENTENANȚĂ CAMERĂ CURATĂ/1	NA	Verificarea anuală a sistemelor de ventilație, filtre, termostat și nivelul de curățare (particule/m ³)
ÎNTOCMIRE DOCUMENTE VAMALE	NA	ÎNTOCMIRE DOCUMENTE VAMALE/1	NA	ÎNTOCMIRE DOCUMENTE VAMALE
MENTENANȚĂ PT.HiPace80	NA	MENTENANȚĂ PT.HiPace80/1	NA	Datorită depunerilor multiple, făcute cu aparatul Quorum Q150 T, și lipsei filtrului la intrare, pompa Turbo HiPace 80 s-a defectat, necesitând înlocuirea completă a acesteia. Pentru introducerea probelor în microscopul SEM acestea necesită metalizare, fără înlocuirea pompei Hi Pace 80 nu se pot realiza măsurători de microscopie SEM.
SERVICE PLACĂ BAZĂ	NA	SERVICE PLACĂ BAZĂ/1	NA	Actualizare soft și calibrare senzori de presiune după reparația Standului de testare catalizatori.
SERVICII GĂURIRE MINIDRAWERE	NA	SERVICII GĂURIRE MINIDRAWERE/1	NA	Necesar în cadrul participării INCDTIM la experimentul ATLAS de la LHC din cadrul Programului ROMÂNIA-CERN.
SERVICE SISTEM PLASMĂ	NA	SERVICE SISTEM PLASMĂ/1	NA	Asigură funcționarea în parametrii optimi a sistemului de tratare în plasmă.
SERV.REPARAȚIE ACCELATOR HPLC	NA	SERV.REPARAȚIE ACCELATOR HPLC/1	NA	La cromatograful de lichide cuplat cu spectrometrul de masă s-a constatat defectarea senzorului de presiune și un defect pe partea de gaz carrier (Helium). În acest sens s-a schimbat splitterul de heliu și ansamblul cu senzorul de presiune defect. S-a efectuat calibrarea spectrometrului.
SERV.EVENIMENT	NA	SERV.EVENIMENT/1	NA	Asigură desfășurarea logistică a evenimentului organizat intitulat <i>Infrastructura de cercetare INCDTIM - prezent și perspective</i> , 11.11.2019 - eveniment de tip dezbateri.
MENTENANȚĂ FIREWALL	NA	MENTENANȚĂ FIREWALL/1	NA	Necesară pentru protecția rețelei interne la atacurile

				informatică, atât din exterior, dar și din interior; protecția sistemului de e-mail la viruși și prevenirea accesării paginilor de web cu conținut malițios, atât în mod automat cât și de utilizatori. Toate acestea nu afectează viteza de acces la rețea și internet.
SERV.PREVENTIV DIFRACTOMETRU	NA	SERV.PREVENTIV DIFRACTOMETRU/1	NA	Asigură verificarea anuală a difractometrului de raze X Bruker Avance D8.
SERVICIU AUDIT PROIECT CTR 32 PFE/18	NA	SERVICIU AUDIT PROIECT CTR 32 PFE/18/1	NA	Serviciu obligatoriu conform clauzelor stipulate în contractul semnat între contractor și autoritatea contractantă.
PUBLICARE ARTICOL	NA	PUBLICARE ARTICOL/1	NA	Taxă publicare în regim open access, conform planului de lucru.
TAXĂ ÎNREGISTRARE, PUBL, EXAM.OSIM	NA	TAXĂ ÎNREGISTRARE, PUBL, EXAM.OSIM/1	NA	Taxă înregistrare, publicare și examinare Cerere Brevet Invenție.
PUBLICARE ARTICOL	NA	PUBLICARE ARTICOL/1	NA	Taxă publicare în regim <i>open access</i> , conform planului de lucru.
EXTINDERE MENTENANȚĂ CREO	NA	EXTINDERE MENTENANȚĂ CREO/1	NA	Extinderea mentenanței la programul de proiectare/ modelare mecanică CREO este necesară pentru actualizarea softului cu versiunile din anul curent (menținerea "la zi") și este indispensabilă pentru actualizarea lui cu pachete funcționale/rutine de calcul noi dedicate unor aplicații de modelare specifice (achiziționate cu costuri diferite de mentenanță).
SERV. MENTENANȚĂ ANTIVIRUS	NA	SERV. MENTENANȚĂ ANTIVIRUS/1	NA	Asigură mentenanța software antivirus folosit la nivelul întregului institut.
LUCRĂRI MENTENANȚĂ	NA	LUCRĂRI MENTENANȚĂ/1	NA	Lucrări de revizie pentru ventiloconvector, unități exterioare și unitate split.
ACCES BAZĂ DATE CAMBRIDGE	NA	ACCES BAZĂ DATE CAMBRIDGE/1	NA	A fost finanțată taxa de utilizare a bazei de date Cambridge Crystallographic Database, necesară multor proiecte de cercetare din institut care reclamă cunoașterea structurii cristaline a diferitor compuși.
TAXĂ ÎNREGISTRARE, PUBL, EXAM.OSIM	NA	TAXĂ ÎNREGISTRARE, PUBL, EXAM.OSIM/1	NA	Taxă înregistrare, publicare și examinare Cerere Brevet Invenție.

SERVICE APARAT TGA	NA	SERVICE APARAT TGA/1	NA	Mentenanță instalație de analiză termogravimetrică (TGA) care asigură servicii pentru numeroase proiecte de cercetare.
SERVICII CURIERAT	NA	SERVICII CURIERAT/1	NA	Servicii necesare pentru trimitere probe.
COTIZAȚIE MEMBRU 2020	NA	COTIZAȚIE MEMBRU 2020/1	NA	Finanțare parțială acces instituțional la literatura științifică prin programul Anelis
PUBLICARE ARTICOL	NA	PUBLICARE ARTICOL/1	NA	Taxă publicare în regim <i>open access</i> , conform planului de lucru.
PUBLICARE ARTICOL	NA	PUBLICARE ARTICOL/1	NA	Taxă publicare în regim <i>open access</i> , conform planului de lucru.
TAXĂ ÎNREGISTRARE, PUBL, EXAM.OSIM	NA	TAXĂ ÎNREGISTRARE, PUBL, EXAM.OSIM/1	NA	Taxă înregistrare, publicare și examinare Cerere Brevet Invenție și taxă publicare, tipărire și eliberare Brevet Invenție.
SERVICII CURIERAT	NA	SERVICII CURIERAT/1	NA	Servicii necesare pentru trimitere probe.
TAXĂ ÎNREGISTRARE, PUBL, EXAM.OSIM	NA	TAXĂ ÎNREGISTRARE, PUBL, EXAM.OSIM/1	NA	Taxă înregistrare, publicare și examinare Cerere Brevet Invenție și taxă publicare, tipărire și eliberare Brevet Invenție.
TAXĂ MENȚINERE BI	NA	TAXĂ MENȚINERE BI/1	NA	Taxă menținere Brevet Invenție.
TAXĂ PUBL ÎNREGISTRARE ȘI ELIBERARE ȘI MENȚINERE BREVET INVENȚIE PENTRU CERERE BREVET INVENȚIE	NA	TAXĂ PUBL ÎNREGISTRARE ȘI ELIBERARE ȘI MENȚINERE BREVET INVENȚIE PENTRU CERERE BREVET INVENȚIE/1	NA	Taxă înregistrare, publicare și examinare, precum și menținere Brevet Invenție
TAXĂ MENȚINERE BREVET INVENȚIE/1	NA	TAXĂ MENȚINERE BREVET INVENȚIE/1	NA	Taxă menținere Brevet Invenție
PUBLICARE ARTICOL	NA	PUBLICARE ARTICOL/1	NA	Taxă publicare în regim <i>open access</i> , conform planului de lucru.
SERVICII INFORMATICE	NA	SERVICII INFORMATICE/1	NA	Servicii necesare pentru numeroase proiecte de cercetare.
REVIZIE ANUALĂ SPECTROMETRU DELTA	NA	REVIZIE ANUALĂ SPECTROMETRU DELTA/1	NA	Revizia anuală a spectrometrului Delta care asigură servicii pentru numeroase proiecte de cercetare.
SERVICII CURIERAT	NA	SERVICII CURIERAT/1	NA	Servicii necesare pentru trimitere probe.
SERVICII CURIERAT	NA	SERVICII CURIERAT/1	NA	Servicii necesare pentru trimitere probe.
CONTRIB.PROIECT ANUL IV	NA	CONTRIB.PROIECT ANUL IV/1	NA	Contribuție acces instituțional la literatura științifică prin programul Anelis.
TAXĂ PARTICIPARE SALONUL PROINVENT	NA	TAXĂ PARTICIPARE SALONUL PROINVENT 2020/1	NA	Taxă participare on-line la salonul PROINVENT 2020.

CHIRIE BUTELII	NA	CHIRIE BUTELII/1	NA	Chirie pentru utilizarea buteliilor necesare funcționării diverselor aparate.
CHIRIE BUTELII	NA	CHIRIE BUTELII/1	NA	Chirie pentru utilizarea buteliilor necesare funcționării diverselor aparate.
CHIRIE BUTELII	NA	CHIRIE BUTELII/1	NA	Chirie pentru utilizarea buteliilor necesare funcționării diverselor aparate.
SERVICII CURIERAT	NA	SERVICII CURIERAT/1	NA	Servicii necesare pentru trimitere probe.
CHIRIE BUTELII	NA	CHIRIE BUTELII/1	NA	Chirie pentru utilizarea buteliilor necesare funcționării diverselor aparate.
CHIRIE BUTELII	NA	CHIRIE BUTELII/1	NA	Chirie pentru utilizarea buteliilor necesare funcționării diverselor aparate.
CHIRIE BUTELII	NA	CHIRIE BUTELII/1	NA	Chirie pentru utilizarea buteliilor necesare funcționării diverselor aparate.
CHIRIE BUTELII	NA	CHIRIE BUTELII/1	NA	Chirie pentru utilizarea buteliilor necesare funcționării diverselor aparate.
CHIRIE BUTELII	NA	CHIRIE BUTELII/1	NA	Chirie pentru utilizarea buteliilor necesare funcționării diverselor aparate.
CHIRIE BUTELII	NA	CHIRIE BUTELII/1	NA	Chirie pentru utilizarea buteliilor necesare funcționării diverselor aparate.
CHIRIE BUTELII	NA	CHIRIE BUTELII/1	NA	Chirie pentru utilizarea buteliilor necesare funcționării diverselor aparate.
CHIRIE BUTELII	NA	CHIRIE BUTELII/1	NA	Chirie pentru utilizarea buteliilor necesare funcționării diverselor aparate.
CHIRIE BUTELII	NA	CHIRIE BUTELII/1	NA	Chirie pentru utilizarea buteliilor necesare funcționării diverselor aparate.
SERVICE SPECTROMETRU	NA	SERVICE SPECTROMETRU/1	NA	Reparație Spectrometru de masă care asigură servicii pentru numeroase proiecte de cercetare.
REPARAȚIE ECHIPAMENT SPEEDWAVE ENTRY	NA	REPARAȚIE ECHIPAMENT SPEEDWAVE ENTRY/1	NA	Reparație echipament Speedway New Entry.
REPARAȚIE XEROX WC5945	NA	REPARAȚIE XEROX WC5945/1	NA	Reparație copiator xerox multifuncțional.
VERIFICARE TEHNICĂ INSTALAȚIE GAZ	NA	VERIFICARE TEHNICĂ INSTALAȚIE GAZ/1	NA	Verificare tehnică instalație gaz.
LUCRĂRI DE INSTALAȚII	NA	LUCRĂRI DE INSTALAȚII/1	NA	Serviciu de intervenție pentru lucrări de instalații, înlocuire plăci electronice care asigură servicii pentru numeroase proiecte de cercetare.
REPARAȚIE SURSĂ RAZE X	NA	REPARAȚIE SURSĂ RAZE X/1	NA	Reparație echipament Raze

				X care asigură servicii pentru numeroase proiecte de cercetare.
--	--	--	--	---

G. Eventuale discrepanțe în implementarea proiectului, față de contractul de finanțare și acțiunile corective întreprinse. (dacă este cazul)

Nu este cazul.

Notă Secțiunea G.:

1. În cazul în care au fost discrepanțe în implementarea proiectului față de contractul de finanțare, se vor exemplifica cauzele apariției acestor discrepanțe, măsurile corective care au fost luate, impactul asupra proiectului și asupra îndeplinirii obiectivelor și obținerii rezultatelor planificate ale proiectului.
2. Dacă considerați că nu se aplică proiectului dvs., se va face mențiunea “ nu este cazul”.

H. Activități de formare, promovare și diseminare.

H1. Activități de formare

Nr. ctr.	Denumire	Perioadă	Locație	Beneficiar al formării (Prenume, Nume)	Funcție
1.	Formare profesională/ pregătire profesională în vederea utilizării avansate a aparatului SOUNDBOOK MK2 pentru monitorizare și analiză a comportamentului dinamic al vibrațiilor (existent în dotarea INCDTIM - Centru de cercetare și tehnologii avansate pentru energii alternative (CETATEA)	26-30.11. 2018	SINUS Messtechnik GmbH Leipzig, Germania	Dr. Oana Raita Dr. Ing. Radu Pop	CS II IDT III
2.	Formare profesională/ curs internațional cu	19- 21.02.2019	PicoQuant Berlin, Germania	Dr.Alexandra Fălămaș	CS III

	tematica microscopie de fluorescență rezolvată în timp				
3.	Formare profesională/ pregătire profesională pentru folosirea modului ANSYS Fluent în probleme de modelare a procesului de combustie și a transferului termic de la o sursă radiativă la un receptor termic	23- 24.05.2019	Poiana Brașov, România	Dr. Vasile Rednic Dr. Robert Gutt	IDT II CS
4.	Formare profesională/ Stabilirea unor noi direcții de cercetare împreună cu partenerul francez	24.06.- 22.07.2019	Institutul Louis Neel, CNRS Grenoble, Franța	Dr. Simona Guțoiu	CS III
5.	Formare profesională/ European EBSD User Meeting	30.09- 02.10.2019	Frankfurt, Germania	Dr. Maria Suci	CS III
6.	Formare profesională/ Curs internațional cu tematica: Principiile și Aplicațiile Spectroscopiei de Fluorescență Rezolvată în Timp	04- 07.11.2019	PicoQuant Berlin, Germania	Drd. Călin Firța	AC
7.	Formare profesională/ Metode teoretice folosite în prezent în studiul informației cuantice	23.02.- 06.03.2020	Al Hoceima, Maroc	Drd. Larisa-Milena Țîbolmaș-Pioraș	AC
8.	Formare profesională/ Noi tehnici de bioinformatică avansată și tehnologii de secvențiere de nouă generație pentru studiul interacțiunii microorganismelor	25.09- 01.11.2020	Laboratorul de Ecologie Microbiană și Evolutivă, Departamentul de Ecologie Acvatică Microbiană, Institutul de Hidrobiologie, Centrul	Dr. Tiberiu Szöke-Nagy	CS

	din ecosisteme acvatice.		deBiologie al CAS České Budějovice, Cehia.		
--	--------------------------	--	--	--	--

H2. Conferințe/Seminarii/Ateliere organizate în cadrul proiectului, sau altele asemenea. (dacă este cazul)

Se va prezenta în tabelul următor situația detaliată a conferințelor sau seminariilor organizate pe durata de realizare a proiectului.

Organizarea de Conferințe/Seminarii/Ateliere					
Nr. ctr.	Titlu	Locație	Data	Alte informații de prezentare / pagină web	Prezentare (descriere, nr. participanți, grup țintă)
1.	Știința astăzi - din cercetările științifice de la ITIM, Cluj	Cluj-Napoca	20.06.2019	https://www.itim-cj.ro/pncdi/cresc-itim/index_files/raport-event%20Stiinta%20Astazi.pdf	Evenimentul a reunit într-un cadru informal, într-o cafenea bine-cunoscută din centrul Clujului - Casa Tiff, comunitatea științifică cu publicul nespecialist și a reușit să creeze un spațiu de comunicare directă și interactivă între oamenii de știință, experți în domeniul lor de activitate și publicul larg. > 80 participanți, persoane de toate vârstele, curioși în ceea ce privește știința și rezultatele cercetării autohtone
2.	Infrastructura de cercetare a INCDTIM - prezent și perspective	Sediul INCDTIM	20.10.2019	Raportul Științific și Tehnic nr. 3	A fost organizat un eveniment de tip "masă rotundă", intitulat <i>Infrastructura de cercetare a INCDTIM - prezent și perspective</i> . Evenimentul s-a desfășurat sub forma unei dezbateri libere între șefii echipelor de cercetare din INCDTIM, membri în

					<p>echipa de implementare a proiectului, și Dr. Alexandru Aldea, presedinte al Comitetului Român pentru Infrastructuri de Cercetare - CRIC. Subiectele dezbătute au avut drept scop identificarea de pași concreți privind definirea unei strategii coerente de dezvoltare în continuare a infrastructurii noastre de cercetare.</p>
--	--	--	--	--	--