

Raport științific și tehnic (RST)

Etapa de realizare nr. III /2023

privind

desfășurarea proiectului **CONSOLIDAREA PERFORMANȚEI INSTITUȚIONALE A INCDTIM CLUJ-NAPOCA**, din Programul 1 - Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.2 - Performanță instituțională - Proiecte de dezvoltare instituțională - Proiecte de finanțare a excelenței în CDI, PNCDI III

Contractul nr. 37PFE/30.12.2021; Act adițional nr. 1/08.06.2023
Cod proiect¹: ID 532

Etapă de realizare nr. III /2023;

Perioadă de realizare a etapei: de la 04.11.2022 la 13.06.2023;

Elaborat de contractor: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare Cluj-Napoca (INCDTIM)
Cod fiscal contractor: RO13221445

Reprezentant autorizat:

Funcția: DIRECTOR GENERAL

Prenume și Nume: Romulus Valeriu Flaviu TURCU

Semnătura și ștampila: _____

Director economic:

Prenume și Nume: Diana NICOARĂ

Semnătura: _____

Director proiect:

Prenume și Nume: Ioan TURCU

Semnătura: _____

Telefon: 0264-584037

Email: ioan.turcu@itim-cj.ro

Declarăm, pe proprie răspundere, că datele furnizate prin prezentul Raport 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. 37PFE/30.12.2021 încheiat între Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării (MCID) și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare Cluj-Napoca (INCDTIM) și cu respectarea principiilor legalității, economicității, eficienței și eficacității resurselor.

Prezentul raport se prezintă la termenul de predare al etapei în format letric în 2 exemplare. Prezentul raport, lucrarea în extenso, împreună cu alte documente suport menite să certifice realizarea activităților și obținerea rezultatelor proiectului aferente etapei de realizare pentru care au fost întocmite se vor prezenta în format electronic ca și documente scanate (Raport ST, Raport ST în extenso, Raport ST- alte documente) și asumate prin semnătură de către contractor. Autoritatea contractantă poate solicita documente justificative suplimentare la solicitarea evaluatorilor și nu numai, dacă consideră necesar.

STRUCTURA RAPORTULUI:

¹ ID-ul proiectului este cel din platforma online folosită pentru depunerea de proiect în cadrul competiției de proiecte.

1. Obiectivul(e) proiectului și contribuția acestuia la obiectivele programului/subprogramului:

Obiectiv general (OG):

Utilizarea cu maximă eficiență a fondurilor de dezvoltare instituțională pentru îmbunătățirea indicatorilor de performanță definiți prin program și dinamizarea tuturor activităților CDI din cadrul INCDTIM.

Obiective specifice:

OS1: Îmbunătățirea performanței științifice și tehnologice - ne vom concentra pe creșterea calității și a impactului rezultatelor CDI obținute, ca premisă a creșterii ratei de succes la competițiile de proiecte:

- Creșterea cu cel puțin 10% a numărului de articole în reviste cotate ISI / cercetător atestat;
- Creșterea cu cel puțin 5% a ponderii articolelor în reviste situate în primul sfert din ierarhia *Web of Science* (Q1) relativ la numărul total de articole ISI publicate;
- Solicitarea a cel puțin 3 brevete internaționale (EPO/USPTO) până la finalizarea proiectului.

OS2: Creșterea eficienței în activitatea CDI prin utilizarea optimă a fondurilor alocate prin proiect pentru investiții în infrastructura de cercetare.

OS3: O mai bună integrare în Aria de Cercetare Europeană - ne propunem să ne consolidăm prezența în parteneriatele internaționale existente (experimentul ATLAS - LHC@CERN, DarkSide 20k, ELI), să ne racordăm mai bine la prioritățile CDI ale UE (European Green Deal, decarbonizarea economiei, Quantum Flagship, Graphene Flagship, EU-Hydrogen Strategy), să ne creștem gradul de participare la proiecte/consorții europene și să ne diversificăm tipurile de acțiuni/proiecte în care ne vom implica.

OS4: Un rol mai important ca furnizor de rezultate și expertiză CDI în mediul socio-economic local / regional - vom exploata la maxim oportunitățile oferite de noul Program Operațional Regional pentru a contribui mai mult la dezvoltarea inovativă a economiei locale / regionale și ne vom asuma un rol sporit în formarea profesională pentru o carieră în cercetare a studenților din regiune.

OS5: Creșterea gradului de valorificare în practică a rezultatelor CDI - vom continua trendul ascendent din ultimii ani prin intensificarea activităților de inovare și transfer tehnologic, dar și prin diversificarea ofertei de rezultate / servicii CDI adresate sectorului economic.

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

OS6: Creșterea continuă a vizibilității INCDTIM - ne propunem să intensificăm și să diversificăm acțiunile de comunicare și promovare pe trei paliere distincte: comunitatea științifică, mediul de afaceri și publicul larg.

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

OG, OS1 și OS2 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*; **OS3 și parțial OS6** contribuie la realizarea obiectivului (c4) al subprogramului, *creșterea gradului de implicare și vizibilitate pe plan internațional*; **OS4 și 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*; **OS6** contribuie la realizarea obiectivului (c1) al subprogramului, *valorificarea și difuzarea cunoștințelor și rezultatelor de cercetare*.

2. Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului:

Previzionăm că proiectul CONSOL - ITIM va avea o contribuție determinantă la obținerea următoarelor categorii de rezultate:

- Publicații în reviste cu factor de impact mare susținute prin program - minim 40 (25 în Q1)
- Mobilități / stagii de lucru - 69 om x lună
- Propuneri de proiecte CDI europene de tip Horizon Europe și/sau similare - minim 4
- Contribuția la stimularea / formarea cercetătorilor tineri - cel puțin 75% din mobilități/stagii stunt adresate cercetătorilor de până la 40 ani, la care se adaugă cursuri de specializare pentru tineri
- Mecanisme de stimulare a ideilor noi - finanțarea mobilităților/stagiilor se face în sistem competitiv
- Cel puțin 10 noi locuri de muncă - creșterea ratei de succes - competițiile de proiecte CDI
- Dezvoltarea infrastructurii de cercetare - investiții în infrastructură nouă (30% din buget), respectiv piese de schimb/reparații/revizii a celei existente (12%) din buget
- Direcții de cercetare noi dezvoltate în domenii emergente sau de nișă - 2
- Direcții de cercetare concordante cu priorități ale UE și naționale susținute prin proiect - 5
- Susținerea participării la proiecte colaborative internaționale de mare anvergură - 2, ATLAS@LHC CERN și DarkSide 20k
- Sprijin pentru inovare organizațională - consolidarea potențialului de accesare a fondurilor CDI europene; alinierea la regulile de bune practici internaționale în domeniul transferului tehnologic
- Sprijinirea activității de brevetare internațională - cel puțin trei solicitări de brevete internaționale
- Creșterea cu cel puțin 20% a ponderii contribuției private la total buget
- Creșterea vizibilității prin organizarea de evenimente de comunicare a rezultatelor remarcabile, de promovare a științei în societate și de stabilire de noi contacte cu mediul de afaceri - cel puțin 5

3. Obiectivul(ele) etape/nr:

Activitățile desfășurate în perioada 04.11.2022 - 13.06.2023 în cadrul Etapei III a proiectului au contribuit la îndeplinirea obiectivului general al acestuia, și în particular la îndeplinirea obiectivelor specifice OS1, OS2, OS3, OS5 și OS6

4. Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului(elor) etapei:

Activitățile efectuate în etapa curentă au contribuit la următoarele categorii de rezultate din cele propuse:

- Publicații în reviste cu factor de impact mare susținute prin program - 10 din care 7 în Q1
- Stimularea / formarea cercetătorilor tineri prin mobilități / stagii de lucru - 16 persoane;
- Dezvoltarea infrastructurii de cercetare - investiții în achiziții, reparații/revizii la infrastructura de cercetare existentă:
 - Echipamente achiziționate - 6;
 - Echipamente reparate - 2;
 - Echipamente reabilite - 2;
 - Materiale achiziționate - 8;
- Crearea de noi locuri de muncă - 5;
- Direcții de cercetare noi dezvoltate în domenii emergente - 2
 - Tehnologii cuantice;
 - Tehnologii emergente și disruptive - „*Biotech & Human Enhancement; EMC & Weak Signals*”.
- Direcții de cercetare susținute, în concordanță cu priorități ale UE și naționale - 5;
- Susținerea participării la proiecte colaborative internaționale de mare anvergură - 2, ATLAS@LHC CERN și Quantum Flagship;
- Participarea ca partener la noi proiecte majore finanțate cu fonduri europene - 2:
 - RoNaQCI - *Romanian National Quantum Communication Infrastructure*;
 - TDIH - *Transylvania Digital Innovation Hub*
- Organizarea de evenimente de promovare a științei în societate și de stabilire de noi contacte cu mediul de afaceri - 2 evenimente organizate în cadrul TDIH:
 - 2 februarie 2023 - Oradea;
 - 6 iunie 2023 - Baia Mare.

5. Rezumatul etapei de realizare: (max. 10 pagini și trebuie dezvoltat pe puncte)

Se vor prezenta:

5.1. Gradul de realizare ale obiectivelor;

Obiectivele proiectului au fost realizate integral.

5.2. Menționarea și descrierea activităților efectuate față de Planul de realizare propus, inclusiv costuri defalcate pe tipuri de activități în conformitate cu contractul de finanțare;

Activitate	Rezultat	Indicatori de realizare	Buget (RON)
III.1 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	Articole în reviste cotate ISI	10	91,729.83
	Articole în reviste din primul sfert din Web of Science	7	
	Comunicări științifice publicate în volume indexate Web of Science	3	
	Propunere participare la competiții CDI europene	1	
	Personal instruit	2	
	Tehnologie	1	
	Metode	2	
	Mobilități susținute prin program (om × lună)	16	
III.2 Susținerea activității de brevetare	Solicitări de brevete naționale	2	11,204.67
III.3 Servicii de publicare în regim open acces	Articole în reviste cotate ISI	2	45,782.80
III.4 Susținerea accesului la surse de informare științifică specifice activității INCDTIM	Acces la colecții de publicații științifice susținute prin program	1	7,710.61
	Acces la baze de date susținute prin program	1	
III.5 Achiziție stocuri - piese de schimb, materiale, consumabile	Echipamente reparate	2	163,007.1
	Materiale achiziționate	8	7
III.6 Achiziții active corporale - echipamente, aparatură CD	Achiziții aparatură CD	6	430,882.34
III.7 Întreținere echipamente: revizii / mentenanță / service	Întreținere echipamente: revizii / mentenanță / service	2	95,970.58

Activitatea III.1

Articole în reviste cotate ISI

1. Adina Stegarescu, Ildiko Lung, Alexandra Ciorîță, Irina Kacso, Ocsana Opriș, Maria Loredana Soran , Albert Soran, The antibacterial properties of nanocomposites based on carbon nanotubes and metal oxides functionalized with azithromycin and ciprofloxacin,

- Nanomaterials 2022, 12(23), 4115; <https://doi.org/10.3390/nano12234115> Maria Miheț, Monica Dan, Mihaela D. Lazăr, CO₂ Hydrogenation Catalyzed by Graphene-Based Materials, *Molecules*, 27 (2022) 3367; IF = 4.927 (Q2) <https://doi.org/10.3390/molecules27113367>
2. Thomas Dippong, Oana Cadar, Firuta Goga, Dana Toloman and Erika Andrea Levei, Impact of Ni Content on the Structure and Sonophotocatalytic Activity of Ni-Zn-Co Ferrite Nanoparticles, *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23(22), 14167; <https://doi.org/10.3390/ijms232214167>
 3. Ioana Andreea Brezeștean, Ana Maria Raluca Gherman, Alia Colniță, Nicoleta Elena Dina, Csilla Müller Molnár, Daniel Marconi, Vasile Chis, Ioan-Leontin David and Simona Cîntă-Pînzaru, Detection and Characterization of Nodularin by Using Label-Free Surface-Enhanced Spectroscopic Techniques, *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23(24), 15741; <https://doi.org/10.3390/ijms232415741>
 4. Maria-Loredana Soran, Aura Nicoleta Sîrb, Ildiko Lung, Ocsana Opreș, Otilia Culicov, Adina Stegarescu, Pavel Nekhoroshkov and Delia-Maria Gligor, A Multi-Method Approach for Impact Assessment of Some Heavy Metals on *Lactuca sativa* L., *Molecules* 2023, 28(2), 759; <https://doi.org/10.3390/molecules28020759>
 5. Cătălin C. Anghel, Anca G. Mirea, Codruța C. Popescu, Augustin M. Mădălan, Anamaria Hanganu, Attila Bende, Niculina D. Hădade, Mihaela Matache, Marius Andruh: "Shifting emission of oxadiazoles via inter- or intramolecular hydrogen bonding", *Dyes and Pigments*, Vol. 210, Art. nr. 111023 (2023); <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2022.111023>
 6. C. Morari, L. Buimaga-Iarinca, R.V.F. Turcu, On the contribution of phonons to electrochemical potential of Li-ion metal-organic frameworks, *Electrochimica Acta* Volume 439, 20 January 2023, 141734; <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2022.141734>
 7. Raluca Nelega, Dan Ioan Greu, Eusebiu Jecan, Vasile Rednic, Ciprian Zamfirescu, Emanuel Puschita, Romulus Valeriu Flaviu Turcu, Prediction of Power Generation of a Photovoltaic Power Plant Based on Neural Networks, *IEEE Access*, Volume: 11; <https://ieeexplore.ieee.org/document/10054046>
 8. Aurel Baloi, Carmen Costea, Robert Gutt, Ovidiu Balacescu, Flaviu Turcu, Bogdan Belean, Hexagonal-Grid-Layout Image Segmentation Using Shock Filters: Computational Complexity Case Study for Microarray Image Analysis Related to Machine Learning Approaches, *Sensors* 2023, 23(5), 2582; <https://doi.org/10.3390/s23052582>
 9. Ioana Andreea Brezeștean, Daniel Marconi, Alia Colniță, Alexandra Ciorîță, Septimiu Cassian Tripon, Zina Vuluga, Mihai Cosmin Corobea, Nicoleta Elena Dina and Ioan Turcu, Scanning Electron Microscopy and Raman Spectroscopy Characterization of Structural Changes Induced by Thermal Treatment in Innovative Bio-Based Polyamide Nanocomposites, *Chemosensors* 2023, 11(1), 28; <https://doi.org/10.3390/chemosensors11010028>
 10. Adriana Popa, Maria Stefan, Sergiu Macavei, Laura Elena Muresan, Cristian Leostean, Cornelia Veronica Floare-Avram and Dana Toloman, Photoluminescence and Photocatalytic Properties of MWNTs Decorated with Fe-Doped ZnO Nanoparticles, *Materials* 2023, 16(7), 2858; <https://doi.org/10.3390/ma16072858>
 11. Dragoș-Viorel Cosma, Cristian Tudoran, Maria Coros, Crina Socaci, Alexandra Urda, Alexandru Turza, Marcela-Corina Roșu, Lucian Barbu-Tudoran and Ioana Stanculescu, Modification of Cotton and Leather Surfaces Using Cold Atmospheric Pressure Plasma and TiO₂-SiO₂-Reduced Graphene Oxide Nanopowders, *Materials* 2023, 16(4), 1397; <https://doi.org/10.3390/ma16041397>
 12. Oana Grad, Monica Dan, Lucian Barbu-Tudoran, Nicoleta Tosa, Mihaela D. Lazar, Gabriela Blanita, MOF/Al₂O₃ composites obtained by immobilization of MIL-53(Cr) or MIL-101(Cr) on γ -alumina: Preparation and characterization, *Microporous and Mesoporous Materials* 353 (2023) 112518; <https://doi.org/10.1016/j.micromeso.2023.112518>
 13. Anca Petran, Teodora Radu, Monica Dan and Alexandrina Nan, Exploiting Enzyme in the Polymer Synthesis for a Remarkable Increase in Thermal Conductivity, *Int. J. Mol. Sci.* 2023, 24, 7606; <https://doi.org/10.3390/ijms24087606>
 14. L. Máthé, Z. Kovács-Krausz, I. Botiz, I. Grosu, K. El Anouz, A. El Allati, L.P. Zârbo, Phonon-Assisted Tunneling through Quantum Dot Systems Connected to Majorana Bound States, *Nanomaterials* 13, 1616 (2023); <https://doi.org/10.3390/nano13101616>

15. Cristina M. Muntean, Denisa Cuiubus, Sanda Boca, Alexandra Falamas, Nicoleta Tosa, Ioana Andreea Brezeștean, Attila Bende, Lucian Barbu-Tudoran, Rebeca Moldovan, Ede Bodoki, Cosmin Farcău, Gold vs. Silver Colloidal Nanoparticle Films for Optimized SERS Detection of Propranolol and Electrochemical-SERS Analyses, *Biosensors* 2023, 13(5), 530; <https://doi.org/10.3390/bios13050530>
16. Crăciunescu I, Ispas GM, Ciorîța A, Leoștean C, Illés E, Turcu RP, Novel Magnetic Composite Materials for Dental Structure Restoration Application, *Nanomaterials* 2023 29;13(7):1215; <https://doi.org/10.3390/nano13071215>
17. Dorina Podar, Camelia-Loredana Boza, Ildiko Lung, Maria-Loredana Soran, Otilia Culicov, Adina Stegarescu, Ocsana Opreș, Alexandra Ciorîța and Pavel Nekhoroshkov, The Effect of Functionalized Multiwall Carbon Nanotubes with Fe and Mn Oxides on *Lactuca sativa* L., *Plants* 2023, 12(10), 1959; <https://doi.org/10.3390/plants12101959>
18. Maria-Loredana Soran, Aura Nicoleta Sîrb, Ildiko Lung, Ocsana Opreș, Otilia Culicov, Adina Stegarescu, Pavel Nekhoroshkov and Delia-Maria Gligor, A Multi-Method Approach for Impact Assessment of Some Heavy Metals on *Lactuca sativa* L., *Molecules* 2023, 28(2), 759; <https://doi.org/10.3390/molecules28020759>
19. Alia Colniță, Vlad-Alexandru Toma, Ioana Andreea Brezeștean, Muhammad Ali Tahir and Nicoleta Elena Dina, A Review on Integrated ZnO-Based SERS Biosensors and Their Potential in Detecting Biomarkers of Neurodegenerative Diseases, *Biosensors* 2023, 13(5), 499; <https://doi.org/10.3390/bios13050499>

Articole în reviste din primul sfert din Web of Science

1. Adina Stegarescu, Ildiko Lung, Alexandra Ciorîță, Irina Kacso, Ocsana Opreș, Maria Loredana Soran, Albert Soran, The antibacterial properties of nanocomposites based on carbon nanotubes and metal oxides functionalized with azithromycin and ciprofloxacin, *Nanomaterials* 2022, 12(23), 4115; <https://doi.org/10.3390/nano12234115> Maria Miheț, Monica Dan, Mihaela D. Lazăr, *CO₂ Hydrogenation Catalyzed by Graphene-Based Materials*, *Molecules*, 27 (2022) 3367; IF = 4.927 (Q2) <https://doi.org/10.3390/molecules27113367>
2. Thomas Dippong, Oana Cadar, Firuta Goga, Dana Toloman and Erika Andrea Levei, Impact of Ni Content on the Structure and Sonophotocatalytic Activity of Ni-Zn-Co Ferrite Nanoparticles, *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23(22), 14167; <https://doi.org/10.3390/ijms232214167>
3. Ioana Andreea Brezeștean, Ana Maria Raluca Gherman, Alia Colniță, Nicoleta Elena Dina, Csilla Müller Molnár, Daniel Marconi, Vasile Chis, Ioan-Leontin David and Simona Cîntă-Pînzaru, Detection and Characterization of Nodularin by Using Label-Free Surface-Enhanced Spectroscopic Techniques, *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23(24), 15741; <https://doi.org/10.3390/ijms232415741>
4. Cătălin C. Anghel, Anca G. Mirea, Codruța C. Popescu, Augustin M. Mădălan, Anamaria Hanganu, Attila Bende, Niculina D. Hădade, Mihaela Matache, Marius Andruh: "Shifting emission of oxadiazoles via inter- or intramolecular hydrogen bonding", *Dyes and Pigments*, Vol. 210, Art. nr. 111023 (2023); <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2022.111023>
5. Aurel Baloi, Carmen Costea, Robert Gutt, Ovidiu Balacescu, Flaviu Turcu, Bogdan Belean, Hexagonal-Grid-Layout Image Segmentation Using Shock Filters: Computational Complexity Case Study for Microarray Image Analysis Related to Machine Learning Approaches, *Sensors* 2023, 23(5), 2582; <https://doi.org/10.3390/s23052582>
6. C. Morari, L. Buimaga-Iarinca, R.V.F. Turcu, On the contribution of phonons to electrochemical potential of Li-ion metal-organic frameworks, *Electrochimica Acta* Volume 439, 20 January 2023, 141734; <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2022.141734>
7. Ioana Andreea Brezeștean, Daniel Marconi, Alia Colniță, Alexandra Ciorîța, Septimiu Cassian Tripon, Zina Vuluga, Mihai Cosmin Corobea, Nicoleta Elena Dina and Ioan Turcu, Scanning Electron Microscopy and Raman Spectroscopy Characterization of Structural Changes Induced by Thermal Treatment in Innovative Bio-Based Polyamide Nanocomposites, *Chemosensors* 2023, 11(1), 28; <https://doi.org/10.3390/chemosensors11010028>
8. Adriana Popa, Maria Stefan, Sergiu Macavei, Laura Elena Muresan, Cristian Leostean, Cornelia Veronica Floare-Avram and Dana Toloman, Photoluminescence and

- Photocatalytic Properties of MWNTs Decorated with Fe-Doped ZnO Nanoparticles, *Materials* 2023, 16(7), 2858; <https://doi.org/10.3390/ma16072858>
9. Dragoș-Viorel Cosma, Cristian Tudoran, Maria Coros, Crina Socaci, Alexandra Urda, Alexandru Turza, Marcela-Corina Roșu, Lucian Barbu-Tudoran and Ioana Stanculescu, Modification of Cotton and Leather Surfaces Using Cold Atmospheric Pressure Plasma and TiO₂-SiO₂-Reduced Graphene Oxide Nanopowders, *Materials* 2023, 16(4), 1397; <https://doi.org/10.3390/ma16041397>
 10. Oana Grad, Monica Dan, Lucian Barbu-Tudoran, Nicoleta Tosa, Mihaela D. Lazar, Gabriela Blanita, MOF/Al₂O₃ composites obtained by immobilization of MIL-53(Cr) or MIL-101(Cr) on γ -alumina: Preparation and characterization, *Microporous and Mesoporous Materials* 353 (2023) 112518; <https://doi.org/10.1016/j.micromeso.2023.112518>
 11. Anca Petran, Teodora Radu, Monica Dan and Alexandrina Nan, Exploiting Enzyme in the Polymer Synthesis for a Remarkable Increase in Thermal Conductivity, *Int. J. Mol. Sci.* 2023, 24, 7606; <https://doi.org/10.3390/ijms24087606>
 12. L. Máthé, Z. Kovács-Krausz, I. Botiz, I. Grosu, K. El Anouz, A. El Allati, L.P. Zârbo, Phonon-Assisted Tunneling through Quantum Dot Systems Connected to Majorana Bound States, *Nanomaterials* 13, 1616 (2023); <https://doi.org/10.3390/nano13101616>
 13. Cristina M. Muntean, Denisa Cuiubus, Sanda Boca, Alexandra Falamas, Nicoleta Tosa, Ioana Andreea Brezeștean, Attila Bende, Lucian Barbu-Tudoran, Rebeca Moldovan, Ede Bodoki, Cosmin Farcău, Gold vs. Silver Colloidal Nanoparticle Films for Optimized SERS Detection of Propranolol and Electrochemical-SERS Analyses, *Biosensors* 2023, 13(5), 530; <https://doi.org/10.3390/bios13050530>
 14. Dorina Podar, Camelia-Loredana Boza, Ildiko Lung, Maria-Loredana Soran, Otilia Culicov, Adina Stegarescu, Ocsana Opreș, Alexandra Ciorîța and Pavel Nekhoroshkov, The Effect of Functionalized Multiwall Carbon Nanotubes with Fe and Mn Oxides on *Lactuca sativa* L., *Plants* 2023, 12(10), 1959; <https://doi.org/10.3390/plants12101959>
 15. Alia Colniță, Vlad-Alexandru Toma, Ioana Andreea Brezeștean, Muhammad Ali Tahir and Nicoleta Elena Dina, A Review on Integrated ZnO-Based SERS Biosensors and Their Potential in Detecting Biomarkers of Neurodegenerative Diseases, *Biosensors* 2023, 13(5), 499; <https://doi.org/10.3390/bios13050499>

Participarea ca partener la noi proiecte majore finanțate cu fonduri europene

- RoNaQCI - *Romanian National Quantum Communication Infrastructure*;
- TDIH - *Transylvania Digital Innovation Hub*

Personal instruit

Au fost instruiți următorii cercetători:

1. Participant: Ana Maria Raluca Gherman - Spring School in Electron Microscopy, Leeds, Marea Britanie, în perioada 17-21.04.2023. Stagiul a avut drept scop: participarea la cursul de formare care urmărește instruirea de bază, în utilizarea microscopelor electronice.
2. Participant: Larisa-Milena Pioraș-Țimbolmaș - Benasque (Spania) - Școala de primavară cu tematica Tehnologia qubiților supraconductori, în perioada 11-21.04.2023. Stagiul a avut drept scop dezvoltarea unei intuiții practice în domeniul qubiților supraconductori.
3. Participant: Liviu Zârbo - Benasque (Spania) - Școala de primavară cu tematica Tehnologia qubiților supraconductori, în perioada 11-21.04.2023. Stagiul a avut drept scop: dezvoltarea unei intuiții practice în domeniul qubiților supraconductori.
4. Participant: Alex-Adrian Fărcaș, CECAM-ES, Zaragoza, Spania, în perioada 19.05-05.06.2023. Stagiul a avut drept scop: participarea la workshop-ul „Ultrafast phenomena in Chemistry: Laser-matter interactions at the femto- and atto-second time scales” and „COST/ZCAM New Computational Methods for Attosecond Molecular processes”.
5. Participant: Liviu Zârbo - INSTITUT DE FISICA D'ALTES ENERGIES, Hotel Campus, UAB, Barcelona, Spania, în perioada 22-25.02.2023. Stagiul a avut drept scop: participarea la workshop-ul din cadrul proiectului Quanteră QuCos.
6. Participant: Luiza Buimagă-Iarinca - INSTITUT DE FISICA D'ALTES ENERGIES, Hotel Campus, UAB, Barcelona, Spania, în perioada 22-25.02.2023. Stagiul a avut drept scop: participarea la workshop-ul din cadrul proiectului Quanteră QuCos.

Tehnologie

Bogdan Belean, Iuliu Nadăș, Segiu Pogăcian, Gabriel Popeneciu, Gabriel Roșca - Tehnologia de fabricare, testare și certificare a plăcilor divizoare active de HV utilizate la upgradarea detectorului Tile Calorimeter din cadrul experimentului ATLAS de la LHC CERN Geneva

Metode

1. Emanoil Surducan, „Metodă pentru obținerea unui sistem inteligent de arie de antene virtuale” Nr. 776/26.05.2023 / INCDTIM
2. Emanoil Surducan, „Metodă de descompunere a apei în oxigen și hidrogen în reactor de microunde” Nr. 777 /26.05.2023/ INCDTIM

Mobilități

Au fost finanțate 20 acțiuni de mobilitate:

Visiting Scientist

1. Participant: Arpad Rostas - Sabanci University Istanbul, Turcia, în perioada 12-17.04.2023. Vizita a vizat consolidarea colaborării cu grupul de cercetare condus de Prof. Dr. Emre Erdem din cadrul Facultatii de Inginerie și Științe ale Naturii, Sabanci University.
2. Participant: Marcela Roșu - University of South-Eastern Norway, Department of Microsystem (MST), în perioada 02.04.-01.05.2023. Vizita a vizat consolidarea colaborării cu echipa de cercetare norvegiană (USN) din cadrul proiectului GRAFTID, condusă de Prof. Kaiying Wang
3. Participant: Crina Socaci - University of South-Eastern Norway, în perioada 16.-23.03.2023. Vizita a vizat aprofundarea colaborării cu Universitatea USN Norvegia în vederea participării în viitoare proiecte europene. Se au în vedere și aspecte legate de inițierea unor colaborări noi cu alte grupuri de cercetare din această instituție.
4. Participant: Monica Dan - University of South-Eastern Norway, în perioada 16.-23.03.2023. Vizita a vizat dobândirea și consolidarea cunoștințelor în domeniul tehnicilor de caracterizare și investigare a compozitelor nano-structurate.
5. Participant: Loredana Soran - National Institute of Nuclear Physics, Frascati (Roma), Italia, în perioada 09-16.04.2023. Vizita a vizat întărirea colaborării cu grupul condus de prof. Stefano Bellucci, prepararea de noi materiale, elaborarea proiectului calificat în a doua etapă a competiției WATER 4 ALL.

Stagii de cercetare

6. Participant: Adriana Vulcu - University of South-Eastern Norway, în perioada 29.04-22.05.2023. În cadrul acestui stagiu de cercetare a fost abordată o tematică nouă în cadrul grupului de cercetare și anume: conversia electrochimică a CO₂-ului în compuși cu valoare adăugată (metanol, metan, acid formic, etc.).

Formare profesională

7. Participant: Ana Maria Raluca Gherman - Spring School in Electron Microscopy, Leeds, Marea Britanie, în perioada 16-21.04.2023. Stagiul a avut drept scop: participarea la cursul de formare care urmărește obținerea de către participant a unei instruirii de bază, teoretică și practică, a utilizării microscopelor electronice (ME) cu scanare (scanning electron microscopy - SEM) și cu transmisie (transmission electron microscopy - TEM) în vederea dobândirii competențelor și abilităților specifice utilizatorilor acestor microscopie.
8. Participant: Larisa-Milena Pioraș-Țimbolmaș - Benasque (Spania) - Școala de primavară cu tematica Tehnologia qubiților supraconductori, în perioada 11-21.04.2023. Stagiul a avut drept scop: dezvoltarea unei intuiții practice în domeniul qubiților supraconductori și înțelegerea părții experimentale adițională părții teoretice abordată de cercetător.
9. Participant: Liviu Zârbo - Benasque (Spania) - Școala de primavară cu tematica Tehnologia qubiților supraconductori, în perioada 11-21.04.2023. Stagiul a avut drept scop: dezvoltarea unei intuiții practice în domeniul qubiților supraconductori și înțelegerea părții experimentale adițională părții teoretice abordată de cercetător.
10. Participant: Alex-Adrian Fărcaș, CECAM-ES, Zaragoza, Spania, în perioada 22.05-05.06.2023. Stagiul a avut drept scop: participarea la workshop-ul „Ultrafast phenomena

in Chemistry: Laser-matter interactions at the femto- and atto-second time scales” and „COST/ZCAM New Computational Methods for Attosecond Molecular processes”.

11. Participant: Liviu Zârbo - INSTITUT DE FISICA D'ALTES ENERGIES, Hotel Campus, UAB, Barcelona, Spania, în perioada 22-25.02.2023. Stagiul a avut drept scop: participarea la workshop-ul din cadrul proiectului Quantero QuCos.
12. Participant: Luiza Buimagă-Iarinca, INSTITUT DE FISICA D'ALTES ENERGIES, Hotel Campus, UAB, Barcelona, Spania, în perioada 22-25.02.2023. Stagiul a avut drept scop: participarea la workshop-ul din cadrul proiectului Quantero QuCos.

Dezvoltarea Capacității Instituționale

13. Participant: Romulus Valeriu Flaviu Turcu - Bruxelles, Belgia 07-09.12.2022. Vizita a vizat dezvoltarea capacității ITIM de a forma consorții, la nivel european, pentru competițiile de proiecte de cercetare - dezvoltare.
14. Participant: Gabriel Popeneciu - CERN, Geneva, Elveția, în perioada 20.03.-24.03.2023. Vizita a vizat participarea la întâlnirea grupului de lucru al comunității Tile Calorimeter pentru elaborarea propunerii unei viitoare colaborări - Detector R&D - Calorimetry (DRD 6) - pe baza cerințelor foii de parcurs ECFA (European Committee for Future Detectors). Grupul de lucru își propune pregătirea până la sfârșitul anului 2023 a unui MoU care are ca scop constituirea Colaborării DRD 6 pentru realizarea activităților de R&D necesare dezvoltării unui calorimetru hadronic pentru FCC-hh (Future Circular Collider).
15. Participant: Gabriel Popeneciu - CERN, Geneva, Elveția, în perioada 16-20.05.2023. Vizita a vizat participarea la întâlnirea reprezentanților grupurilor care au depus proiectul „Scintillating Tile Hadronic Calorimeter for future colliders with TileCal like geometry” în cadrul programului ECFA Detector R&D Roadmap Task Force 6 - Calorimetry. Scopul întâlnirii îl constituie pregătirea unui MoU pentru realizarea activităților de R&D necesare dezvoltării unui calorimetru hadronic pentru FCC-hh/ee (Future Circular Collider).
16. Participant: Vasile Rednic, Oradea, în perioada 02-03.02.2023. Participarea la evenimentul „Transformarea digitală a IMM-urilor. Soluții și oportunități.”, unde a fost prezentată oferta de servicii a INCDTIM în domeniul energiilor verzi către IMM-uri.
17. Participant: Oana Raita, Oradea, în perioada 02-03.02.2023. Participarea la evenimentul „Transformarea digitală a IMM-urilor. Soluții și oportunități.”, unde a fost prezentată oferta de servicii a INCDTIM în domeniul energiilor verzi către IMM-uri.
18. Participant: Liviu Zârbo, Oradea, în perioada 02-03.02.2023. Participarea la evenimentul „Transformarea digitală a IMM-urilor. Soluții și oportunități.”, unde a fost prezentată oferta de servicii a INCDTIM în domeniul ingineriei cuantice către IMM-uri.
19. Participant: Attila Bende, București, în perioada 28.04.2023. Scopul vizitei a constat în obținerea de noi informații privind un posibil nou contract pentru finanțarea accesului la literatura științifică.

Conferințe majore

20. Participant: Dana Toloman, Strasbourg, Franța, în perioada 28.05.-01.06.2023.

Activitatea III.2 Susținerea activității de brevetare

1. Titlu: „Procedeu de obținere a unui nou material nanocompozit cu aplicare în detecția electrochimică a ionilor de Pb^{2+} ” inventatori: Măgerușan Lidia, Socaci Crina, Coroș Maria, Roșu Marcela, Pogăcean Florina, Pruneanu Stela.
2. Titlu: „Circuit de condiționare a semnalelor analogice, comandat digital și sistem de achiziție a unui semnal condiționat”, inventator: Pop Mircea.
3. Titlu: „Procedeu de obținere a unui material nanocompozit pe bază de grafene și porfirină utilizat pentru modificarea unui electrod pentru detecția pirocatechinei din soluții apoase”, inventatori: Coroș Maria, Socaci Crina, Pruneanu Stela, Pogăcean Florina, Roșu Marcela, Măgerușan Lidia.
4. Titlu: „Metodă pentru identificarea microfisurilor apărute în urma adeziunii la smalț și dentină a materialelor de restaurare dentară”, inventatori: Streza Mihaela, Gergely Ștefan, Belean Bogdan.
5. Titlu: „Ansamblu complex pentru conversia energiei solare în energie termică și electrică”, inventatori: Pogăcian Sergiu, Belean Bogdan, Mișan Ioan, Murariu Teodora, Roșca Gabriel.

6. Titlu: „Procedeu de preparare a ceramicilor zirconia parțial stabilizate cu alți oxizi”, inventatori: Rada Simona, Zagrai Mioara, Rada Marius, Culea Eugen, Manole Marius, Hendea Radu.
7. Titlu: „Montmorilonit modificat cu poli (benzofuran-co-acid arilacetic) funcționalizat cu dopamină și procedeu de modificare a montmorilonitului respectiv”, inventatori: Ganea Iolanda, Nan Alexandrina, Turcu Rodica.
8. Titlu: „Concentrator solar cu focare multiple și motor Stirling”, inventatori: Bot Adrian, Rednic Vasile, Bruj Emil, Pogăcian Sergiu, Gergely Ștefan, Pop Radu, Gutt Robert. Invenția
9. Titlu: „Procedeu de producere a unor plăcuțe metalice din Pb-PbO₂-CuO prin valorificarea electrolizorilor unor baterii auto uzate”, inventatori: Rada Simona, Zagrai Mioara, Rada Marius, Culea Eugen, Bot Adrian.
10. Tilu: „Dispozitiv pentru comutarea unghiulară a patului de armă pentru extinderea procedeeleor de luptă”, inventatori: Mișan Ioan, Orban Grigore, Tudoran Cristian.
11. Titlu: „Noi materiale compozite dentare magnetice pe bază de clusteri magnetici acoperiți cu dublu strat de dioxid de siliciu și hidorxid de claciu”, inventatori: Crăciunescu Izabell, Ispas George, Turcu Rodica.

Activitatea III.3 Servicii de publicare în regim open acces

1. Adina Stegarescu, Ildiko Lung, Alexandra Ciorîță, Irina Kacso, Ocsana Opriș, Maria Loredana Soran , Albert Soran, The antibacterial properties of nanocomposites based on carbon nanotubes and metal oxides functionalized with azithromycin and ciprofloxacin, *Nanomaterials* 2022, 12(23), 4115; <https://doi.org/10.3390/nano12234115> Maria Miheț, Monica Dan, Mihaela D. Lazăr, CO₂ Hydrogenation Catalyzed by Graphene-Based Materials, *Molecules*, 27 (2022) 3367; IF = 4.927 (Q2) <https://doi.org/10.3390/molecules27113367>
2. Thomas Dippong, Oana Cadar, Firuta Goga, Dana Toloman and Erika Andrea Levei, Impact of Ni Content on the Structure and Sonophotocatalytic Activity of Ni-Zn-Co Ferrite Nanoparticles, *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23(22), 14167; <https://doi.org/10.3390/ijms232214167>
3. Ioana Andreea Brezeștean, Ana Maria Raluca Gherman, Alia Colniță, Nicoleta Elena Dina, Csilla Müller Molnár, Daniel Marconi , Vasile Chis, Ioan-Leontin David and Simona Cîntă-Pînzaru, Detection and Characterization of Nodularin by Using Label-Free Surface-Enhanced Spectroscopic Techniques, *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23(24), 15741; <https://doi.org/10.3390/ijms232415741>
4. Maria-Loredana Soran, Aura Nicoleta Sîrb, Ildiko Lung, Ocsana Opriș, Otilia Culicov, Adina Stegarescu, Pavel Nekhoroshkov and Delia-Maria Gligor, A Multi-Method Approach for Impact Assessment of Some Heavy Metals on *Lactuca sativa* L., *Molecules* 2023, 28(2), 759; <https://doi.org/10.3390/molecules28020759>
5. Raluca Nelega, Dan Ioan Greu, Eusebiu Jecan, Vasile Rednic, Ciprian Zamfirescu, Emanuel Puschita, Romulus Valeriu Flaviu Turcu, Prediction of Power Generation of a Photovoltaic Power Plant Based on Neural Networks, *IEEE Access*, Volume: 11; <https://ieeexplore.ieee.org/document/10054046>
6. Aurel Baloi, Carmen Costea, Robert Gutt, Ovidiu Balacescu, Flaviu Turcu, Bogdan Belean, Hexagonal-Grid-Layout Image Segmentation Using Shock Filters: Computational Complexity Case Study for Microarray Image Analysis Related to Machine Learning Approaches, *Sensors* 2023, 23(5), 2582; <https://doi.org/10.3390/s23052582>
7. Ioana Andreea Brezeștean, Daniel Marconi, Alia Colniță, Alexandra Ciorîță, Septimiu Cassian Tripon, Zina Vuluga, Mihai Cosmin Corobea, Nicoleta Elena Dina and Ioan Turcu, Scanning Electron Microscopy and Raman Spectroscopy Characterization of Structural Changes Induced by Thermal Treatment in Innovative Bio-Based Polyamide Nanocomposites, *Chemosensors* 2023, 11(1), 28; <https://doi.org/10.3390/chemosensors11010028>
8. Adriana Popa, Maria Stefan, Sergiu Macavei, Laura Elena Muresan, Cristian Leostean, Cornelia Veronica Floare-Avram and Dana Toloman, Photoluminescence and Photocatalytic Properties of MWNTs Decorated with Fe-Doped ZnO Nanoparticles, *Materials* 2023, 16(7), 2858; <https://doi.org/10.3390/ma16072858>
9. Dragoș-Viorel Cosma, Cristian Tudoran, Maria Coros, Crina Socaci, Alexandra Urda, Alexandru Turza, Marcela-Corina Roșu, Lucian Barbu-Tudoran and Ioana Stanculescu, Modification of Cotton and Leather Surfaces Using Cold Atmospheric Pressure Plasma and TiO₂-SiO₂-Reduced Graphene Oxide Nanopowders, *Materials* 2023, 16(4), 1397; <https://doi.org/10.3390/ma16041397>
10. Anca Petran, Teodora Radu, Monica Dan and Alexandrina Nan, Exploiting Enzyme in the Polymer Synthesis for a Remarkable Increase in Thermal Conductivity, *Int. J. Mol. Sci.* 2023, 24, 7606; <https://doi.org/10.3390/ijms24087606>
11. L. Máthé, Z. Kovács-Krausz, I. Botiz, I. Grosu, K. El Anouz, A. El Allati, L.P. Zârbo, Phonon-Assisted Tunneling through Quantum Dot Systems Connected to Majorana Bound States, *Nanomaterials* 13, 1616 (2023); <https://doi.org/10.3390/nano13101616>
12. Cristina M. Muntean, Denisa Cuiibus, Sanda Boca, Alexandra Falamas, Nicoleta Tosa, Ioana Andreea Brezeștean, Attila Bende, Lucian Barbu-Tudoran, Rebeca Moldovan, Ede Bodoki, Cosmin Farcău, Gold vs. Silver Colloidal Nanoparticle Films for Optimized SERS Detection of Propranolol and Electrochemical-SERS Analyses, *Biosensors* 2023, 13(5), 530; <https://doi.org/10.3390/bios13050530>
13. Crăciunescu I, Ispas GM, Ciorîța A, Leoștean C, Illés E, Turcu RP, Novel Magnetic Composite Materials for Dental Structure Restoration Application, *Nanomaterials* 2023 29;13(7):1215; <https://doi.org/10.3390/nano13071215>

14. Dorina Podar, Camelia-Loredana Boza, Ildiko Lung, Maria-Loredana Soran, Otilia Culicov, Adina Stegarescu, Ocsana Opreș, Alexandra Ciorîța and Pavel Nekhoroshkov, The Effect of Functionalized Multiwall Carbon Nanotubes with Fe and Mn Oxides on *Lactuca sativa* L., *Plants* 2023, 12(10), 1959; <https://doi.org/10.3390/plants12101959>
15. Maria-Loredana Soran, Aura Nicoleta Sîrb, Ildiko Lung, Ocsana Opreș, Otilia Culicov, Adina Stegarescu, Pavel Nekhoroshkov and Delia-Maria Gligor, A Multi-Method Approach for Impact Assessment of Some Heavy Metals on *Lactuca sativa* L., *Molecules* 2023, 28(2), 759; <https://doi.org/10.3390/molecules28020759>
16. Alia Colniță, Vlad-Alexandru Toma, Ioana Andreea Brezeștean, Muhammad Ali Tahir and Nicoleta Elena Dina, A Review on Integrated ZnO-Based SERS Biosensors and Their Potential in Detecting Biomarkers of Neurodegenerative Diseases, *Biosensors* 2023, 13(5), 499; <https://doi.org/10.3390/bios13050499>

Activitatea III.4 Susținerea accesului la surse de informare științifică specifice activității INCDTIM

1. A fost finanțată taxa de utilizare a bazei de date Cambridge, care asigură accesul personalului de cercetare din INCDTIM la surse de informare.

Activitatea III.5 Achiziție stocuri - piese de schimb, materiale, consumabile

Au fost achiziționate piese de schimb pentru reparații/mentenanță la următoarele echipamente de cercetare complexe:

1. Spectrometrul XPS;
2. Cuptorul Nabertherm;
3. Aparat de apă ultrapură;

Au fost de asemenea achiziționate următoarele categorii de materiale / consumabile: piese de schimb, He lichid, gaze (Ar, N₂), reactivi, solvenți, ustensile și consumabile de laborator.

Activitatea III.6 Achiziții active corporale - echipamente, aparatură CD

1. **Sistem avansat de măsurare a proprietățile magnetice electrice și termice/Modernizare instalație criogenic VSM**
Prin achiziția acestui echipament se vor putea efectua măsurători referitoare la proprietățile electrice și termice ale materialelor preparate în laboratoarele INCDTIM (în special filme subțiri produse prin PLD și alte metode).
Tipuri de măsurători: de rezistivitate CC, efect Hall, conductivitate termică etc.
2. **Placă grafică pentru simulări computaționale (GPU)/ Placă electronică RFSOC4X2, real digital, academic** - i) obținerea de date preliminare ce vizează elucidarea mecanismului de oligomerizare, respectiv a proteinelor care se asociază în general (canale ionice, etc.) prin simulări MD; ii) compararea mai multor mutații NRas - simulări MD, calcule PMF.

Activitatea III.7 Întreținere echipamente: revizii / mentenanță / service

1. Servicii de mentenanță și suport pentru Pompa de vid - mentenanța este necesară pentru buna funcționare a echipamentului folosit la nivelul întregului INCDTIM;
 2. Service la instalația pentru depunere de straturi subțiri prin pulsuri laser (PLD) - mentenanța este necesară pentru buna funcționare a echipamentului folosit de mai multe echipe din INCDTIM.
 3. Reparație balanță analitică - necesară pentru cântărirea substanțelor chimice utilizate la sinteze chimice.
 4. Service pentru difractometrul Oxford - acest aparat este utilizat pentru măsurători de determinare a structurii cristaline din monocristale.
- 5.3. *Indicarea rezultatelor planificate și a celor obținute, prezentarea stadiului actual de realizare pentru indicatorii de rezultat ai programului/proiectului (Denumire indicator, Descriere, Surse², Valori inițiale de realizate, Valori realizate, număr/val.lei), în conformitate cu contractul de finanțare.*

² Se vor indica documentele în care informația poate fi identificată, în scopul verificării și măsurării evoluției indicatorilor. Documentele suport se vor regăsi în *Raport ST-alte documente* și se vor prezenta în format electronic.

Denumire indicator	Descriere	Planificat	Realizat	Surse
Articole în reviste cotate ISI	Lucrări științifice publicate in reviste de prestigiu internațional	10	19	A. III.1
Articole în reviste din primul sfert din Web of Science	Lucrări științifice de nivel Q1 publicate in reviste de prestigiu internațional	7	15	A. III.1
Comunicări științifice publicate în volume indexate Web of Science		1	0	A. III.1
Propunere participare la competiții CDI europene	RoNaQCI - Romanian National Quantum Communication Infrastructure; TDIH - Transylvania Digital Innovation Hub	1	2	A. III.1
Personal instruit	A. M. R. Gherman, L.M. Pioraș-Țimbolmaș, A-A. Fărcaș, L. Zârbo, L.Buimagă-larinca	2	5	A. III.1
Tehnologie	Bogdan Belean, Iuliu Nadăș, Segiu Pogăcian, Gabriel Popeneciu, Gabriel Roșca - Tehnologia de fabricare, testare și certificare a plăcilor divizoare active de HV utilizate la upgradarea detectorului Tile Calorimeter din cadrul experimentului ATLAS de la LHC CERN Geneva	1	1	A. III.1
Metode	Metode CDI	2	2	A. III.1
Mobilități susținute prin program (om x lună)	Au fost susținute 20 de acțiuni de mobilitate cu durate cuprinse între 4 și 22 zile	16	7	A. III.1
Solicitări de brevete naționale	Brevete/cereri de brevete	2	11	A. III.2
Articole în reviste cotate ISI publicate in regim „open acces”	Lucrări științifice publicate in reviste de prestigiu internațional	2	16	A. III.3
Acces la colecții de publicații științifice susținute prin program	Din cauza încetării finanțării primite prin ANELIS Plus, care asigura accesul electronic al INCDTIM Cluj-Napoca la literatura științifică această activitate nu a putut fi finanțată.	1	0	A. III.4
Acces la baze de date susținute prin program	Acces la baza de date Cambridge	1	1	A. III.4
Echipamente reparate	Întreținere echipamente, revizii	2	3	A. III.5
Materiale achiziționate	Piese de schimb, consumabile, He lichid, Ar, N2, reactivi, solvenți.	8	100	A. III.5
Aparatură CD	Sistem avansat de măsurare a proprietățile magnetice electrice și termice Placă grafică pentru simulări computaționale (GPU)	6	2	A. III.6
Echipamente reabilite	Mentenanță Echipamente CDI	2	4	A. III.7

6. Se vor descrie și justifica eventualele discrepanțe în implementarea proiectului față de etapa precedentă de realizare și acțiunile corective întreprinse.

Majoritatea indicatorilor de realizare au fost realizați iar cei mai mulți au depășit semnificativ valorile previzionate prin contractul de finanțare. Au fost realizați parțial indicatorii următoarelor activități; i) Comunicări științifice publicate în volume indexate Web of Science; ii) Durata mobilităților susținute prin program (om x lună); iii) Acces la colecții de publicații științifice iv) Numărul echipamentelor achiziționate. Motivații: i) Cercetătorii din INCDTIM au preferat (și au și reușit) să publice în reviste de înalt nivel **cotate ISI** și nu în volume doar **indexate ISI**. Cum indicatorul publicații ISI a fost depășit, nu considerăm aceasta discrepanță ca fiind relevantă în derularea proiectului; ii) Deși numărul activităților de tip mobilitate a crescut de la etapă la etapă, durata mobilităților finanțate a fost mai mică decât cea prevăzută ca urmare a solicitărilor insuficiente (situația post-pandemică încă se resimte). O dificultate suplimentară a constituit-o neaprobarea în timp util a actului adițional 1, prin care solicitam completarea *Anexei I, secțiunea B2.4. Structura și componența nominală a proiectului*. Vom acorda o atenție sporită aspectelor legate de mobilitate în etapele următoare astfel încât să recuperăm decalajul apărut din motive de forță majoră; iii) Din cauza încetării finanțării prin ANELIS Plus a accesului INCDTIM Cluj-Napoca la literatura științifică această activitate nu a putut fi finanțată din motive externe proiectului CONSOL-ITIM. iv) Am preferat să achiziționăm mai puține echipamente complexe în loc să dispersăm fondurile pe achiziții mai mici. A fost epuizată întreaga sumă destinată achizițiilor.

În cazul în care au fost discrepanțe în implementarea prezentei etape a proiectului față de contractul de finanțare, trebuie să fie oferite explicații cu privire la motivele discrepanțelor, măsurile corective luate, impactul asupra proiectului și asupra îndeplinirii obiectivelor și obținerii rezultatelor planificate ale proiectului.

7. Se vor prezenta achizițiile de bunuri sau servicii din cadrul proiectului

Achiziții previzionate în cadrul proiectului	Achiziții efectuate în cadrul proiectului	Procedur a de selectare	Nr. de inventar (pentru bunurile achiziționate)/nr. FF	Denumir ea unității prestato are de servicii/ nr. ctr.	Costuri (lei)
Bunuri	bunuri				
1. UV LAMP 185 nm - 6 W	1. UV LAMP 185 nm - 6 W	Achiziție directă	FF 002352069/14.03.2023	MERCK ROMANIA SRL	2,772.10
2. MILLIPARK(R)EXPRESS 20 FILTER(1/BOX)	2. MILLIPARK(R)EXPRESS 20 FILTER(1/BOX)	Achiziție directă	FF 002352069/14.03.2023	MERCK ROMANIA SRL	1,358.28
3. SMARTPAK DQ3 (FILTRU APARAT APA ULTRAPURA)	3. SMARTPAK DQ3 (FILTRU APARAT APA ULTRAPURA)	Achiziție directă	FF 002352069/14.03.2023	MERCK ROMANIA SRL	4,068.01
4. VENT FILTER FOR INTERNALRESER	4. VENT FILTER FOR INTERNALRESER	Achiziție directă	FF 002352069/14.03.2023	MERCK ROMANIA SRL	698.65
5. MODULE EXCHANGE LP HAS-3 X 400VNP 0X24	5. MODULE EXCHANGE LP HAS-3 X 400VNP 0X24	Achiziție directă	FF 2747/16.03.2023	HISTERE SIS SRL	13,194.72
6. HELIU LICHID	6. HELIU LICHID	Achiziție directă	FF 4400760398/31.03.2023	LINDE GAZ ROMANIA SRL - TIMISOARA	314.14
7. HELIU LICHID	7. HELIU LICHID	Achiziție directă	FF 4400760398/31.03.	LINDE GAZ	31,089.96

			2023	ROMANI A SRL - TIMISOA RA	
8. ALCOOL IZOPROPILIC PA	8. ALCOOL IZOPROPILIC PA	Achiziție directă	FF 230654/05.04.2023	NORDIC CHEMICA LS SRL	856.80
9. ACETONA PA, 1L	9. ACETONA PA, 1L	Achiziție directă	FF 230654/05.04.2023	NORDIC CHEMICA LS SRL	511.70
10. ALCOOL ETILIC ABSOLUT 99.3% 1L	10. ALCOOL ETILIC ABSOLUT 99.3% 1L	Achiziție directă	FF 230654/05.04.2023	NORDIC CHEMICA LS SRL	678.30
11. DEZINFECTANT IGIENOL , 4L	11. DEZINFECTANT IGIENOL , 4L	Achiziție directă	FF 1101441/06.04.2023	SUPREM OFFICE SRL	113.30
12. PROSOP HARTIE ROLA 100M, 2STR. SUPREM	12. PROSOP HARTIE ROLA 100M, 2STR. SUPREM	Achiziție directă	FF 1101441/06.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	281.18
13. SAPUN LICHID CREMA SANO HN- TECHNO, 4L	13. SAPUN LICHID CREMA SANO HN- TECHNO, 4L	Achiziție directă	FF 1101441/06.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	89.61
14. TIPONE 1- 200MICRO L YELLOW	14. TIPONE 1- 200MICRO L YELLOW	Achiziție directă	FF 230102/11.04.2023	BIO ZYME	115.43
15. PETRI DISHES, WITHOUT VENTS, 90X14MM	15. PETRI DISHES, WITHOUT VENTS, 90X14MM	Achiziție directă	FF 230102/11.04.2023	BIO ZYME	1,041.25
16. PARAFILM SEALING FILM, 50MMX75M LONG	16. PARAFILM SEALING FILM, 50MMX75M LONG	Achiziție directă	FF 230102/11.04.2023	BIO ZYME	327.25
17. MIKROZID AF LICHID, 1L	17. MIKROZID AF LICHID, 1L	Achiziție directă	FF 230102/11.04.2023	BIO ZYME	242.76
18. BLUE NITRILE MEDICAL GLOVES S	18. BLUE NITRILE MEDICAL GLOVES S	Achiziție directă	FF 230102/11.04.2023	BIO ZYME	178.50
19. BLUE NITRILE MEDICAL GLOVES M	19. BLUE NITRILE MEDICAL GLOVES M	Achiziție directă	FF 230102/11.04.2023	BIO ZYME	178.50
20.HEATING ELEMENT HT02/04/08/17	20.HEATING ELEMENT HT02/04/08/17	Achiziție directă	FF 2262107906/24.04. 2023	VWR INTERNA TIONAL GMBH	3,180.78
21.HEATING ELEMENT HT02/04/08/17	21.HEATING ELEMENT HT02/04/08/17	Achiziție directă	FF 2262107906/24.04. 2023	VWR INTERNA TIONAL GMBH	3,180.79
22.MATRITA SISTEM NANOIMPRINT,2" SI,MP300L600	22.MATRITA SISTEM NANOIMPRINT,2" SI,MP300L600	Achiziție directă	FF 23042030/26.04.20 23	EULITHA AG	41,205.20
23.SPRAY CURATARE GENERALA AIRDUSTER	23.SPRAY CURATARE GENERALA AIRDUSTER	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREM OFFICE SRL	16.54
24. MINA CREION MECANIC 0.7MM HB ROTRING	24. MINA CREION MECANIC 0.7MM HB ROTRING	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREM OFFICE SRL	9.04
25.MINA CREION MECANIC 0.5MM HB ROTRING	25.MINA CREION MECANIC 0.5MM HB ROTRING	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	9.04
26.SERVETELE CURATARE	26.SERVETELE CURATARE	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	15.96

MONITOR, 100/	MONITOR, 100/		3		
27.BANDA ADEZIVA 12*10	27.BANDA ADEZIVA 12*10	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	1.83
28.BANDA DUBLU ADEZIVA 19*50	28.BANDA DUBLU ADEZIVA 19*50	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	10.47
29.DOSAR SINA PLASTIC FARA PERFORATII,25/SET	29.DOSAR SINA PLASTIC FARA PERFORATII,25/SET	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	2.26
30. DOSAR SINA PLASTIC,25/SET	30. DOSAR SINA PLASTIC,25/SET	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	2.26
31.BIBLIORAFT 5CM	31.BIBLIORAFT 5CM	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	22.84
32.FILE PRITECTIE A4,100/SET	32.FILE PRITECTIE A4,100/SET	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	17.85
33.CREION MECANIC 0.5MM ROTRING	33.CREION MECANIC 0.5MM ROTRING	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	25.70
34.CREION MECANIC 0.7MM ROTRING	34.CREION MECANIC 0.7MM ROTRING	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	25.70
35.CARTUS TONER COMPATIBIL HP Q2612A	35.CARTUS TONER COMPATIBIL HP Q2612A	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	53.55
36.MAPA CU ELASTIC	36.MAPA CU ELASTIC	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	11.40
37.BANDA ADEZIVA 19*33	37.BANDA ADEZIVA 19*33	Achiziție directă	FF 1201503/27.04.2023	SUPREMO FFICE SRL	5.01
38.TAVA	38.TAVA	Achiziție directă	FF 2989/11.05.2023	DECORIAS	132.73
39.ELECTROD PH METRU, MODEL SENTIX 81,COD 662-1315	39.ELECTROD PH METRU, MODEL SENTIX 81,COD 662-1315	Achiziție directă	FF 2262118988/11.05.2023	VWR INTERNATIONAL GMBH	1,494.67
40.PROTECTIE FILTRU PLASTIC FLEXPLO	40.PROTECTIE FILTRU PLASTIC FLEXPLO	Achiziție directă	FF 168348/11.05.2023	SUDOMETAL	109.05
41.TEAVA PATRATA 40x40x3	41.TEAVA PATRATA 40x40x3	Achiziție directă	FF 70438/11.05.2023	TRUTZI	512.70
42.TEAVA RECTANGULARA 60x30x3	42.TEAVA RECTANGULARA 60x30x3	Achiziție directă	FF 70438/11.05.2023	TRUTZI	351.36
43.CLEMA UNIVERSALA	43.CLEMA UNIVERSALA	Achiziție directă	FF 2989/11.05.2023	DECORIAS	249.92
44.STICLE LABORATOR GL45,250 ML,10 BUC/SET	44.STICLE LABORATOR GL45,250 ML,10 BUC/SET	Achiziție directă	FF 2989/11.05.2023	DECORIAS	115.24
45.STICLE LABORATOR GL45,500 ML,10 BUC/	45.STICLE LABORATOR GL45,500 ML,10 BUC/	Achiziție directă	FF 2989/11.05.2023	DECORIAS	155.93
46.TEAVA RECTANG. 30x20X2	46.TEAVA RECTANG. 30x20X2	Achiziție directă	FF 70438/11.05.2023	TRUTZI	7.04
47.TEAVA RECTANG. 30x20X2	47.TEAVA RECTANG. 30x20X2	Achiziție directă	FF 70438/11.05.2023	TRUTZI	77.22

48.TABLA NEAGRA 2000X1000 =3	48.TABLA NEAGRA 2000X1000 =3	Achiziție directă	FF 70438/11.05.2023	TRUTZI	266.40
49.SPRAY ANTISTROPI SUDURA 400ml	49.SPRAY ANTISTROPI SUDURA 400ml	Achiziție directă	FF 168348/11.05.2023	SUDOMET AL	15.17
50.SUPTOR PRINDERE CLEMA	50.SUPTOR PRINDERE CLEMA	Achiziție directă	FF 2989/11.05.2023	DECORIA S	216.76
51.INEL DE SILICON S/M/L,SET CYAN	51.INEL DE SILICON S/M/L,SET CYAN	Achiziție directă	FF 2989/11.05.2023	DECORIA S	36.99
52.SARMA SUDURA,SrG3Si1 D=1MM, 1ROLA.	52.SARMA SUDURA,SrG3Si1 D=1MM, 1ROLA.	Achiziție directă	FF 168348/11.05.2023	SUDOMET AL	173.25
53.CRISTALIZOR CU CIOC,300 ML	53.CRISTALIZOR CU CIOC,300 ML	Achiziție directă	FF 2989/11.05.2023	DECORIA S	57.26
54.CRISTALIZOR CU CIOC,300 ML	54.CRISTALIZOR CU CIOC,300 ML	Achiziție directă	FF 2989/11.05.2023	DECORIA S	130.80
55.SPRAY ANTISTROPI SUDURA 400ml	55.SPRAY ANTISTROPI SUDURA 400ml	Achiziție directă	FF 168348/11.05.2023	SUDOMET AL	30.30
56.CARBON TAPE WITH ALUMINIUM 8MMX20M	56.CARBON TAPE WITH ALUMINIUM 8MMX20M	Achiziție directă	FF 230130/12.05.2023	HYPO TECH&C ONSULTI NG	401.03
57.COOPER TAPE WITH CONDUCTIVE ADHESIVE- 12MMX50M	57.COOPER TAPE WITH CONDUCTIVE ADHESIVE- 12MMX50M	Achiziție directă	FF 230130/12.05.2023	HYPO TECH&C ONSULTI NG	583.10
58.ATHENE OLD 300 GRIDS	58.ATHENE OLD 300 GRIDS	Achiziție directă	FF 230130/12.05.2023	HYPO TECH&C ONSULTI NG	1,494.64
59.AGAR GRIDS 400 MESH COPPER 3.05mm	59.AGAR GRIDS 400 MESH COPPER 3.05mm	Achiziție directă	FF 230130/12.05.2023	HYPO TECH&C ONSULTI NG	1,832.60
60.ATHENE OLD 150 150 GRIDS COPPER	60.ATHENE OLD 150 150 GRIDS COPPER	Achiziție directă	FF 230130/12.05.2023	HYPO TECH&C ONSULTI NG	1,494.64
61.LACEY CARBON FILMS ON 400 MESH COOPER	61.LACEY CARBON FILMS ON 400 MESH COOPER	Achiziție directă	FF 230130/12.05.2023	HYPO TECH&C ONSULTI NG	2,349.06
62.LEIT ADHESIVE CARBON TABS 9MM	62.LEIT ADHESIVE CARBON TABS 9MM	Achiziție directă	FF 230130/12.05.2023	HYPO TECH&C ONSULTI NG	318.92
63.LEIT ADHESIVE CARBON TABS 12MM	63.LEIT ADHESIVE CARBON TABS 12MM	Achiziție directă	FF 230130/12.05.2023	HYPO TECH&C ONSULTI NG	276.08
64.PALET 900X 1200	64.PALET 900X 1200	Achiziție directă	FF 61009114816/16.05 .2023	DEDEMA N	184.74
65.DALE P4 400 X 400 X 60	65.DALE P4 400 X 400 X 60	Achiziție directă	FF 61009114816/16.05 .2023	DEDEMA N	1,356.00
66.DISC DEBITAT D=125MM X 1.5	66.DISC DEBITAT D=125MM X 1.5	Achiziție directă	FF 61009114816/16.05 .2023	DEDEMA N	26.65
67.BALAMA SUDABILA	67.BALAMA SUDABILA	Achiziție	FF	DEDEMA	118.32

LACRIMA L=120MM	LACRIMA L=120MM	directă	61009114816/16.05.2023	N	
68.DISC DEBITAT 125 X 1-22	68.DISC DEBITAT 125 X 1-22	Achiziție directă	FF 61009114816/16.05.2023	DEDEMAN	15.33
69.DISC DEBITAT D=230 X 2 X 22.2	69.DISC DEBITAT D=230 X 2 X 22.2	Achiziție directă	FF 61009114816/16.05.2023	DEDEMAN	22.64
70.SPOR EMAIL GRI DESCHIS 750ml	70.SPOR EMAIL GRI DESCHIS 750ml	Achiziție directă	FF 61009114816/16.05.2023	DEDEMAN	72.16
71.SURUB LEMN D=3,5MM	71.SURUB LEMN D=3,5MM	Achiziție directă	FF 61009114816/16.05.2023	DEDEMAN	6.72
72.RETAGRUND G 5008 0.75	72.RETAGRUND G 5008 0.75	Achiziție directă	FF 61009114816/16.05.2023	DEDEMAN	23.34
73.DILUANT D5070 0.9L	73.DILUANT D5070 0.9L	Achiziție directă	FF 61009114816/16.05.2023	DEDEMAN	19.50
74.DISC DEBITAT 350 X 3.5 X 25.4	74.DISC DEBITAT 350 X 3.5 X 25.4	Achiziție directă	FF 61009114816/16.05.2023	DEDEMAN	140.67
75.DISC FRONTAL INCLINAT D=125MM	75.DISC FRONTAL INCLINAT D=125MM	Achiziție directă	FF 61009114816/16.05.2023	DEDEMAN	64.15
76.NITURI POP AL, D=4MMX12MM	76.NITURI POP AL, D=4MMX12MM	Achiziție directă	FF 61009114816/16.05.2023	DEDEMAN	14.38
77.STICLE LABORATOR 3.3, GL45, 100 ML	77.STICLE LABORATOR 3.3, GL45, 100 ML	Achiziție directă	FF 3009/17.05.2023	DECORIAS	95.53
78.DOPAMINE HIDROCLORID >=99%, 25G	78.DOPAMINE HIDROCLORID >=99%, 25G	Achiziție directă	FF 2434/17.05.2023	BIOTECH SOLUTIONS	744.78
79.DOPAMINE HIDROCLORID >=99%, 25G	79.DOPAMINE HIDROCLORID >=99%, 25G	Achiziție directă	FF 2434/17.05.2023	BIOTECH SOLUTIONS	744.79
80.STARGON C18	80.STARGON C18	Achiziție directă	FF 23011138/22.05.2023	SIAD ROMANIA SRL	279.65
81.OXIGEN TEHNIC	81.OXIGEN TEHNIC	Achiziție directă	FF 23011138/22.05.2023	SIAD ROMANIA SRL	77.35
82.VENTILATOR RAD.FLANSA 230V,50Hz	82.VENTILATOR RAD.FLANSA 230V,50Hz	Achiziție directă	FF 1988/24.05.2023	DIAPROTOP	11,852.40
83.ATHENE 5, 300MESH STANDARD TEM GRIDS, NIKEL, TUBE OF 100	83.ATHENE 5, 300MESH STANDARD TEM GRIDS, NIKEL, TUBE OF 100	Achiziție directă	FF 230144/26.05.2023	HYPOTECH&CONSULTING	1,263.78
84.TEAVA INOX 8X1 MM	84.TEAVA INOX 8X1 MM	Achiziție directă	FF 188140/26.05.2023	HYPOTECH&CONSULTING	82.30
85.TEAVA INOX 6X1 MM	85.TEAVA INOX 6X1 MM	Achiziție directă	FF 188140/26.05.2023	HYPOTECH&CONSULTING	2,120.70

86.TEAVA INOX 8X1 MM	86.TEAVA INOX 8X1 MM	Achiziție directă	FF 188140/26.05.2023	HYPO TECH&CONSULTING	1,401.99
87. Sistem avansat de măsurare a proprietățile magnetice electrice și termice /Modernizare instalație criogenic VSM	87. Sistem avansat de măsurare a proprietățile magnetice electrice și termice /Modernizare instalație criogenic VSM	Licitație deschisă	F 0364/08.03.2023	NANOTEAM	405,671.00
88. Placă grafică pentru simulări computaționale (GPU)/Placă electronică RFSOC4X2, real digital, academic	88. Placă grafică pentru simulări computaționale (GPU)/Placă electronică RFSOC4X2, real digital, academic	Achiziție directă	F 125/12.05.2023	KEYTEK INNOVATION SRL	25,211.34
89.FRIGIDER,ARCTIC 240M30W,DOUA USI,ALB	89.FRIGIDER,ARCTIC 240M30W,DOUA USI,ALB	Achiziție directă	FF 083364627/28.02.2023	ALTEX ROMANIA	1,130.00
90.DULAP SMART,STEJAR A458,2 USI,60 X 30 X 210 CM,2C	90.DULAP SMART,STEJAR A458,2 USI,60 X 30 X 210 CM,2C	Achiziție directă	FF 61009114321/01.03.2023	DEDEMAN	420.00
91.SCAUN DIRECTORIAL,OFF 313 GRI	91.SCAUN DIRECTORIAL,OFF 313 GRI	Achiziție directă	FF 139053/02.03.2023	XACT CONSULTING	1,477.98
92.SCAUN 1290 ASYN	92.SCAUN 1290 ASYN	Achiziție directă	FF ANT23CJ0001391/08.03.2023	ANTARES ROMANIA SRL	583.10
93.SCAUN COLETA NOVA, GRI/METAL	93.SCAUN COLETA NOVA, GRI/METAL	Achiziție directă	FF 6100855820/15.03.2023	DEDEMAN	1,134.00
94.CUVA MACRO CELL TYPE 100-QS WITH GLASS LID FOR ABSORPTION	94.CUVA MACRO CELL TYPE 100-QS WITH GLASS LID FOR ABSORPTION	Achiziție directă	FF 2350/15.03.2023	BIOTECH SOLUTIONS	758.01
95.CUVA MACRO CELL TYPE 100-QS WITH GLASS LID FOR ABSORPTION	95.CUVA MACRO CELL TYPE 100-QS WITH GLASS LID FOR ABSORPTION	Achiziție directă	FF 2350/15.03.2023	BIOTECH SOLUTIONS	758.00
96.SWITCH CISCO CATALYST 1000 24PORT GE, 4x1G SFP	96.SWITCH CISCO CATALYST 1000 24PORT GE, 4x1G SFP	Achiziție directă	FF 2301585/16.03.2023	NET BRINEL	11,483.50
97.TRUSA UNELTE, 108 PIESE	97.TRUSA UNELTE, 108 PIESE	Achiziție directă	FF 080090280/30.03.2023	LEROY MERLIN ROMANIA	359.00
98.SCAUN 1290 NOR	98.SCAUN 1290 NOR	Achiziție directă	FF ANT23CJ0002525/04.05.2023	ANTARES ROMANIA SRL	1,047.20
99.MONITOR HP E23 G4 23INCH	99.MONITOR HP E23 G4 23INCH	Achiziție directă	FF 57437/04.05.2023	ATEX COMPUTER SRL	850.01
100.MONITOR HP E23 G4 23INCH	100.MONITOR HP E23 G4 23INCH	Achiziție directă	FF 57437/04.05.2023	ATEX COMPUTER SRL	850.00

101.PH METRU PH3110	101.PH METRU PH3110	Achiziție directă	FF 2262118431/09.05. 2023	VWR INTERNA TIONAL GMBH	2,638.98
servicii	servicii				
1. TAXĂ PUBLICARE TIPĂRIRE ȘI ELIBERARE BREVET INVENȚIE PT CBI A/2018/00282 și CBI A/2018/00849	1. TAXĂ PUBLICARE TIPĂRIRE ȘI ELIBERARE BREVET INVENȚIE PT CBI A/2018/00282 și CBI A/2018/00849	Achiziție directă	OP 12/10.01.2023	OSIM	990.00
2. TAXĂ ÎNREGISTRARE, PUBLICARE ȘI EXAMINARE CBI A/00715/2022	2. TAXĂ ÎNREGISTRARE, PUBLICARE ȘI EXAMINARE CBI A/00715/2022	Achiziție directă	OP 78/26.01.2023	OSIM	3,118.00
3. TAXĂ PUBLICARE TIPĂRIRE ȘI ELIBERARE BREVET INVENȚIE PT CBI A/2017/00298	3. TAXĂ PUBLICARE TIPĂRIRE ȘI ELIBERARE BREVET INVENȚIE PT CBI A/2017/00298	Achiziție directă	OP 154/10.02.2023	OSIM	495.00
4. TAXĂ MENȚINERE ÎN VIGOARE A BREVETULUI NR. 132713	4. TAXĂ MENȚINERE ÎN VIGOARE A BREVETULUI NR. 132713	Achiziție directă	OP 282/14.03.2023	OSIM	990.00
5. TAXĂ ÎNREGISTRARE, PUBLICARE, EXAMINARE ȘI MODIFICARE CBI A/00011/2023CBI	5. TAXĂ ÎNREGISTRARE, PUBLICARE, EXAMINARE ȘI MODIFICARE CBI A/00011/2023CBI	Achiziție directă	OP 315/16.03.2023	OSIM	2,076.00
6. TAXĂ PUBLICARE, TIPĂRIRE ȘI ELIBERARE CBI A/2017/01092	6. TAXĂ PUBLICARE, TIPĂRIRE ȘI ELIBERARE CBI A/2017/01092	Achiziție directă	OP 446/07.04.2023	OSIM	495.00
7. TAXĂ PUBLICARE TIPĂRIRE ȘI ELIBERARE BREVET INVENȚIE PT CBI A 00796 MENȚINERE ÎN VIGOARE 8 ANI BI 131442 ȘI AL 7-LEA AN PENTRU BI 132196	7. TAXĂ PUBLICARE TIPĂRIRE ȘI ELIBERARE BREVET INVENȚIE PT CBI A 00796 MENȚINERE ÎN VIGOARE 8 ANI BI 131442 ȘI AL 7-LEA AN PENTRU BI 132196	Achiziție directă	OP 618/12.05.2023	OSIM	2,375.00
8. TAXĂ MENȚINERE 5 ANI BI 133609 ȘI PARȚIAL TAXĂ MENȚINERE 6 ANI BI 133284	8. TAXĂ MENȚINERE 5 ANI BI 133609 ȘI PARȚIAL TAXĂ MENȚINERE 6 ANI BI 133284	Achiziție directă	OP 708/31.05.2023	OSIM	665.67
9. ACCES BAZĂ DE DATE CAMBRIDGE	9. ACCES BAZĂ DE DATE CAMBRIDGE	Achiziție directă	FF 2327/10.11.2022	UBB Cluj- Napoca	7,710.61
10. MENTENANȚĂ DIFRACTOMETRU	10. MENTENANȚĂ DIFRACTOMETRU	Achiziție directă	FF 2300252/23.03.202 3	RIGAKU	31,378.71
11. PUBLICARE ARTICOL BOGDAN BELEAN, FLAVIU	11. PUBLICARE ARTICOL BOGDAN BELEAN, FLAVIU	Achiziție directă	FF 2227267/21.02.202 3	MDPI	8,360.52

TURCU	TURCU				
12. PUBLICARE ARTICOL EMANUEL PUȘCHIȚĂ, FLAVIU TURCU	12. PUBLICARE ARTICOL BOGDAN BELEAN, FLAVIU TURCU	Achiziție directă	Extras cont 23059/28.02.2023	IEEE Advancing Technology for Humanity	9,101.76
13. PUBLICARE ARTICOL ALEXANDRINA NAN	13. PUBLICARE ARTICOL ALEXANDRINA NAN	Achiziție directă	FF 2319303/19.04.2023	MDPI	6,277.75
14. PUBLICARE ARTICOL VASILE SURDUCAN ȘI OLIVIA BRUJ	14. PUBLICARE ARTICOL VASILE SURDUCAN ȘI OLIVIA BRUJ	Achiziție directă	FF 2265672/29.03.2023	MDPI	8,992.13
15. PUBLICARE ARTICOL LEVENTE MATHE	15. PUBLICARE ARTICOL LEVENTE MATHE	Achiziție directă	FF 2363115/08.05.2023	MDPI	13,050.64
16. REPARAȚIE POMPĂ VID	16. REPARAȚIE POMPĂ VID	Achiziție directă	FF 6526/02.03.2023	MULTIPROD VACUUM	3,887.74
17. SCHIMB POMPĂ DEFECTĂ	17. SCHIMB POMPĂ DEFECTĂ	Achiziție directă	FF 1666/14.03.2023	VACUSER V	58,429.00
18. REPARAȚIE BALANȚĂ ANALITICĂ	18. REPARAȚIE BALANȚĂ ANALITICĂ	Achiziție directă	FF 430/26.04.2023	PRECISA SRL	2,275.13
TOTAL (lei): 754,558.17					

8. Indicatori (secțiunea se va completa doar pentru raportul științific și tehnic anual)

9. Concluzii cu privire la prezenta etapă de realizare a proiectului;

A treia etapă a proiectului s-a desfășurat conform prevederilor contractului de finanțare. Bugetul atribuit a fost utilizat integral. Activitățile efectuate au contribuit la:

- Susținerea planului de dezvoltare instituțională în vederea creșterii performanțelor în domeniul propriu de activitate;
- Achiziții active corporale - echipamente, aparatură CD;
- Achiziționarea de materiale, întreținerea și reabilitarea echipamentelor CDI;
- Crearea de noi locuri de muncă;
- Susținerea accesului la baze de date specifice activității INCDTIM;
- Stimularea / formarea cercetătorilor tineri prin mobilități/stagii de cercetare;
- Creșterea gradului de implicare și vizibilitate pe plan național și internațional;
- Integrarea în consorții constituite în vederea derulării de noi proiecte majore finanțate cu fonduri europene;
- Susținerea participării la proiecte colaborative internaționale de mare anvergură - 2, ATLAS@LHC CERN și Quantum Flagship;
- Susținerea activității de brevetare;
- Valorificarea și diseminarea cunoștințelor și rezultatelor de cercetare;
- Publicarea de articole științifice în reviste cotate ISI in regim „open acces”;
- Organizarea de evenimente de promovare a științei în societate și de stabilire de noi contacte cu mediul de afaceri.

10. Audit³

Predarea acestor documente nu se aplică în cazul etapelor de realizare intermediare ale respectivului an.

³ În cazul etapelor de realizare anuale se va anexa certificatul și raportul de audit financiar aferent etapelor de realizare din anul respectiv la termenul comunicat de autoritatea contractantă pentru fiecare an.