

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

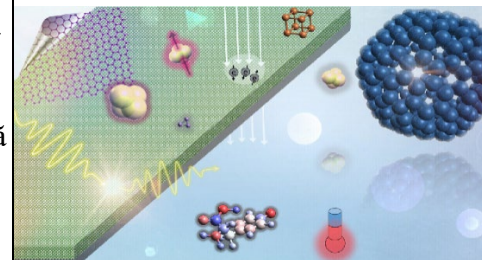
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
		Data finalizare	21.06.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Progrese în nanoparticule și filme subțiri. B. Borca, C. Bartha, Coatings 12, 1138 (2022). https://doi.org/10.3390/coatings12081138		
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL Coatings 12, 1138 (2022) https://doi.org/10.3390/coatings12081138	
2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	[]	[]	Nanoparticulele și filmele subțiri sunt în prezent printre cele mai active domenii de cercetare în știința materialelor pentru aplicații tehnologice. Iar, nanotehnologia este un pilon esențial în dezvoltarea tehnologică care are ca rezultat sisteme la scară nanometrică (nanoparticule și sisteme cuantice, nanostructuri și heterostructuri, filme subțiri și materiale 2D, etc.). Interesul pentru sistemele la scară nanometrică provine nu numai din scopul miniaturizării, ci și din faptul că noi proprietăți apar la această scară de lungime și că aceste proprietăți se modifică odată cu dimensiunea, raportul suprafață-volum și formele lor. Înțelegerea și controlul proprietăților la scară nanometrică le-a permis oamenilor de știință și inginerilor să proiecteze, să modeleze teoretic, să producă și să caracterizeze materiale și dispozitive funcționale și multifuncționale avansate cu relevanță actuală. Ele vor continua să contribuie la multe aplicații și ca bază de cercetare, de exemplu în tehnologia informației, electronică, spintronică, ecrane, unități de	
2.3. Tehnologii	[]	[]		
2.4. Procedee, metode	[]	[]		
2.5. Produse informatice	[]	[]		
2.6. Rețete, formule	[]	[]		
2.7. Obiecte fizice/Produse	[]	[]		
2.8. Brevet invenție/altele asemenea	[]	[]		
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]		

			memorie, senzori, biosenzori, actuatori, suprafețe active cu diferite caracteristici, cataliză, colectare de energie, stocare de energie, mediu, dar și în preocupări legate de siguranță, asistență medicală, bioinginerie, medicină, industria medicamentelor, etc.	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate			[x]
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic			[]
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental			[]
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator			[]
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)			[]
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)			[]
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare			[]
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate			[]
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional			
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale			[]
	4.2. Energie			[]
	4.3. Mediu			[]
	4.4. Sănătate			[]
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară			[]

		4.6. Biotehnologii		☐				
		4.7. Materiale, procese și produse inovative		☒				
		4.8. Spații și securitate		☐				
		4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste		☐				
		4.10. Altele		 ⁵				
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [][]; [][]						
6. CARACTERUL INOVATIV				Lucrarea prezintă o sintetizare a progreselor privind nanoparticulele și filmele subțiri care au diverse aplicații în diverse domenii tehnologice. ⁷				
		6.1. Produs nou		☐				
		6.2. Produs modernizat		☐				
		6.3. Tehnologie nouă		☐				
		6.4. Tehnologie modernizată		☐				
		6.5. Serviciu nou		☐				
		6.6. Serviciu modernizat		☐				
		6.7. Altele		☒ articol științific editorial				
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	Coatings 12, 1138 (2022) https://doi.org/10.3390/coatings12081138
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

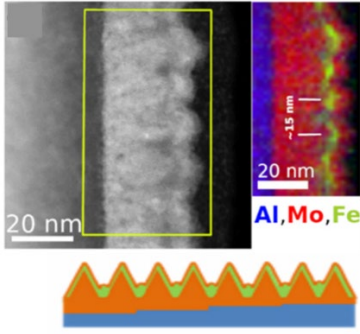
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
		Data finalizare	21.06.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTȚINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Proprietăți magnetice a sistemelor nanometrice de Fe și FeCo preparate pe șabloane ondulate de Mo. A. E. Stanciu, G. Schinteie, A. C. Kuncser, C. Locovei, L. Trupina, N. Iacob, A. Leca, B. Borca, V. Kuncser. Coatings 12, 1366 (2022). https://doi.org/10.3390/coatings12091366	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL Coatings 12, 1366 (2022). https://doi.org/10.3390/coatings12091366
2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	 ³
2.2. Planuri, scheme	[]	[]	Manipularea anizotropiei magnetice reprezintă condiția fundamentală pentru aplicarea materialelor magnetice. În lucrarea de față sunt prezentate proprietățile magnetice vectoriale ale sistemelor nanostructurate și ale filmelor subțiri de Fe și FeCo preparate pe șabloane de Mo ondulate liniar cu periodicitate controlată termic. Proprietățile magnetice ale nanosistemelor sunt controlate prin reglarea parametrilor de formă, dimensiune, grosime și compoziție a filmelor subțiri. Astfel, sunt controlate câmpul coercitiv, magnetizarea, orientarea axei ușoare de magnetizare și ordinea magnetică pe distanță lungă a sistemului în funcție de temperatură. Componentele magnetice sunt influențate de caracteristicile morfo-structurale complexe ale filmelor nanostructurate sub formă de nanofire magnetice autoasamblate și clustere magnetice de Fe sau FeCo pe șabloane ondulate de Mo. 
2.3. Tehnologii	[]	[]	
2.4. Procedee, metode	[]	[]	
2.5. Produse informatice	[]	[]	
2.6. Rețete, formule	[]	[]	
2.7. Obiecte fizice/Produse	[]	[]	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]	
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			
		TRL 1 - Principii de bază observate	[x]
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	[]

	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶	[7][2]; [] []; [] []	

6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou		☐	Lucrarea științifică contribuie la înțelegerea proprietăților magnetice ale sistemelor nanostructurate ale filmelor subțiri de Fe și FeCo preparate pe șabloane de Mo necesare pentru posibile aplicații ulterioare ale sistemelor liniare și ale filmelor subțiri ondulate și evidențiază anizotropia uniaxială la temperatura camerei a acestora. ⁷				
	6.2. Produs modernizat		☐					
	6.3. Tehnologie nouă		☐					
	6.4. Tehnologie modernizată		☐					
	6.5. Serviciu nou		☐					
	6.6. Serviciu modernizat		☐					
	6.7. Altele		☒	articol științific				
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	Coatings 12, 1138 (2022) https://doi.org/10.3390/coatings12081138
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data

Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

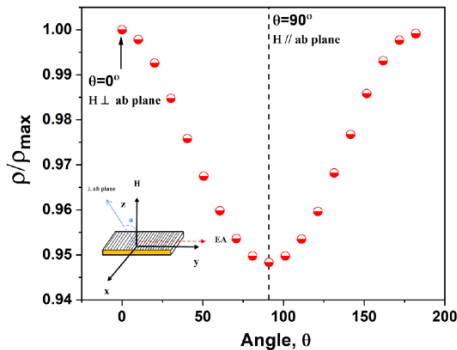
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere Data finalizare	21.06.2022 21.06.2024	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finanțare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Efecte magnetocalorice și de magnetorezistă gigant în filmele subțiri epitaxiale La–Ba–Mn–Ti–O: influența tranziției de fază și a anizotropiei magnetice. M. Oumezzine, C. Chirila, I. Pasuk, A. C. Galca, A. Leca, B. Borca, V. Kuncser. Materials 15, 8003 (2022). https://doi.org/10.3390/ma15228003		
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL Materials 15, 8003 (2022). https://doi.org/10.3390/ma15228003	
2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	[]	[]	Filmele magnetice de perovskit au proprietăți promițătoare pentru utilizare în dispozitive spintronice eficiente din punct de vedere energetic și refrigerare magnetică. În această lucrare, o peliculă subțire epitaxială feromagnetică de La _{0.67} Ba _{0.33} Mn _{0.95} Ti _{0.05} O ₃ (LBMTO-5) a fost crescută pe substrat monocristalin de SrTiO ₃ (001) prin depunere cu ablație laser. Difrakția cu raze X de înaltă rezoluție a demonstrat cristalinitatea ridicată a filmului cu simetrie tetragonală. Au fost investigate proprietățile structurale, magnetice, magnetocalorice și magnetorezistă la diferite direcții ale câmpului magnetic aplicat în raport cu planul ab al filmului și în funcție de temperatură.	
2.3. Tehnologii	[]	[]		
2.4. Procedee, metode	[]	[]		
2.5. Produse informatice	[]	[]		
2.6. Rețete, formule	[]	[]		
2.7. Obiecte fizice/Produse	[]	[]		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]		
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]		
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)		TRL 1 - Principii de bază observate		
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic		
		TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental		

	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶	[7][2]; [] []; [] []	
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	☐ În această lucrare fost evidențiată o anizotropie magnetică uni-axială în plan a filmului de perovskit care prezintă o tranziție de fază feromagnetică-paramagnetică de ordinul doi în jurul valorii de 234 K

			împreună cu o tranziție metal-semiconductor apropiată de această temperatură Curie. Variația entropiei magnetice la aplicarea unui câmp magnetic extern de 5 T paralel cu suprafața filmului atinge un maxim de 17,27 mJ/cm ³ K. Puterea relativă de răcire este de 1400 mJ/cm ³ K (53% din valoarea de referință raportată pentru Gd în vrac) pentru același câmp magnetic aplicat. Magnetorezistența gigant este de aproximativ 82% la 5 T și o temperatură apropiată de temperatura Curie.					
	6.2. Produs modernizat							
	6.3. Tehnologie nouă							
	6.4. Tehnologie modernizată							
	6.5. Serviciu nou							
	6.6. Serviciu modernizat							
	6.7. Altele	[x]	articol științific					
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	[x]	Materials 15, 8003 (2022). https://doi.org/10.3390/ma15228003
Cerere înregistrare brevet de invenție	[]	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	[]	nr. data

Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

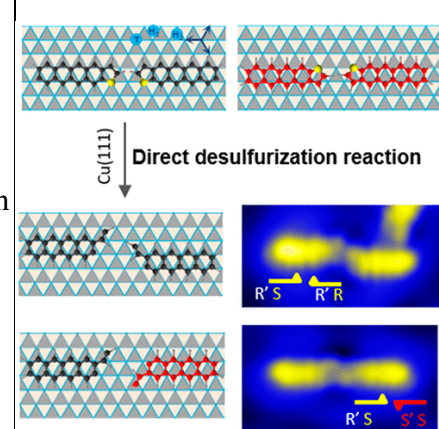
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere Data finalizare	21.06.2022 21.06.2024	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finanțare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Efectele chirale și catalitice ale adsorbției moleculare specifice locației de adsorbție. B. Borca, T. Michnowicz, F. Aguilar-Galindo, R. Pétuya, M. Pristl, V. Schendel, I. Pentegov, U. Kraft, H. Klauk, P. Wahl, A. Arnau, U. Schlickum. J. Phys. Cem. Lett. 14, 2072 (2023). https://doi.org/10.1021/acs.jpcllett.2c03575	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL J. Phys. Cem. Lett. 14, 2072 (2023). https://doi.org/10.1021/acs.jpcllett.2c03575
2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	[]	[]	Modificările proprietăților și interacțiunile preferențiale bazate pe diferențe energetice subtile sunt caracteristici importante ale moleculelor organice, în special pentru funcțiile lor în sistemele biologice. Interacțiunile slabe favorizate din punct de vedere energetic sunt importante pentru adsorbția moleculară și legătura la suprafețe, care definesc proprietățile acestora pentru aplicații tehnologice ulterioare. În această lucrare sunt caracterizate moleculele prochirale de tetracenotiofen adsorbite pe suprafața Cu(111). Configurațiile de adsorbție chirală sunt determinate de studiile de microscopie prin efect tunel și confirmate prin calcule teoretice. 
2.3. Tehnologii	[]	[]	
2.4. Procedee, metode	[]	[]	
2.5. Produse informatice	[]	[]	
2.6. Rețete, formule	[]	[]	
2.7. Obiecte fizice/Produse	[]	[]	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]	
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)		TRL 1 - Principii de bază observate [x]	
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic []	
		TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental []	

	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶	[7][2]; [] []; [] []	
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	☐ În această lucrare s-a evidențiat cum, în mod remarcabil, selecția locației cristalografice de adsorbție de către fragmente chimic diferite ale moleculelor de tetracenothiophene este dictată de aranjarea

			atomilor în primul și al doilea strat de suprafață ale substratului. În plus, s-au pus în evidență efectele termice asupra reacției de desulfurare directă care are loc sub activitatea catalitică a substratului de Cu la temperaturi joase. Această reacție conduce la un produs care este legat covalent la suprafață în configurații chirale.					
			6.2. Produs modernizat	☐				
			6.3. Tehnologie nouă	☐				
			6.4. Tehnologie modernizată	☐				
			6.5. Serviciu nou	☐				
			6.6. Serviciu modernizat	☐				
			6.7. Altele	☒	articol științific			
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	J. Phys. Cem. Lett. 14, 2072 (2023). https://doi.org/10.1021/acs.jpcllett.2c03575
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data

Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

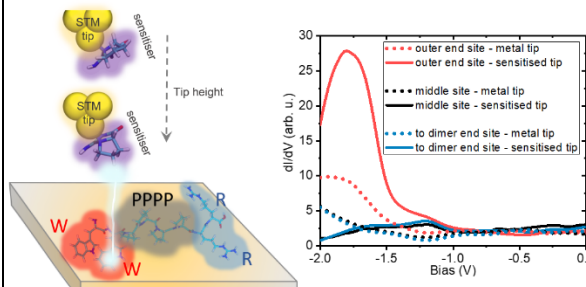
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)	
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378	
		Data finalizare	21.06.2024			
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei	
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 575PED din 21/06/2022			

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI			Sondă sensibilizată molecular pentru recunoașterea aminoacizilor în secvențe de peptide. X. Wu, B. Borca, S. Sen, S. Koslowski, S. Abb, D. P. Rosenblatt, A. Gallardo, J. I. Mendieta-Moreno, M. Nachtigall, P. Jelinek, S. Rauschenbach, K. Kern, U. Schlickum. Nature communications 14, 8335 (2023). https://doi.org/10.1038/s41467-023-43844-5	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL Nature communications 14, 8335 (2023). https://doi.org/10.1038/s41467-023-43844-5	
2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	[]	[]	Combinăția dintre microscopia de scanare prin efect tunel la temperatură joasă cu o depunere selectivă de masă cu un fascicul de ioni prin electro-spray permite investigarea biomoleculelor mari la scară nanometrică și subnanometrică. Cu toate acestea, datorită arhitecturii complexe și a gradelor de libertate conformaționale ale biomoleculelor, identificarea chimică a componentelor acestor biopolimeri se bazează adesea pe prezența markerilor, pe simulări extinse sau nu este posibilă deloc. În această lucrare este dezvoltată o metodă de sensibilizare a sondei moleculare care baleiază suprafața pentru identificarea unui aminoacid specific în diferite peptide. O interacțiune intermoleculară selectivă între molecula sensibilizator atașată sondei microscopice și aminoacidul țintă de pe suprafață induce o conductanță de tunel mărită,	
2.3. Tehnologii	[]	[]		
2.4. Procedee, metode	[]	[]		
2.5. Produse informatice	[]	[]		
2.6. Rețete, formule	[]	[]		
2.7. Obiecte fizice/Produse	[]	[]		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]		
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]		

			reprezentând o caracteristică spectrală specifică, care poate fi cartografiată în imaginea spectroscopică a microscopului. Calculele teoretice descrie mecanismul care se bazează pe modificările conformaționale ale sensibilizatorului, care sunt însoțite de redistribuiri locale de sarcină în joncțiunea de tunel, care, la rândul lor, coboară bariera de tunel la acea parte specifică a peptidei.	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			TRL 1 - Principii de bază observate	[x]
			TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	[]
			TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	[]
			TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	[]
			TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
			TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
			TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	[]
			TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	[]
			TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE			4.1. Tehnologiile societății informaționale	[]
			4.2. Energie	[]

	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [][]; [][]
6. CARACTERUL INOVATIV		În această lucrare s-a dezvoltat și demonstrat un procedeu de identificare a aminoacidului triptofan (W) în diferite secvențe de peptide prin funcționalizarea vârfului unui microscop prin efect tunel cu o moleculă sensibilizator care printr-o interacțiune specifică cu aminoacidul duce la un curent de tunel mărit. S-a demonstrat că, o moleculă de sensitizare atașată de vârful microscopului trebuie să îndeplinească mai multe criterii pentru a duce la identificarea chimică: (i) odată legată de sondă, molecula de sensitizare ar trebui să fie inertă din punct de vedere chimic, evitând legătura covalentă cu moleculele inspectate; (ii) ar trebui să fie flexibilă pentru a îmbunătăți semnalul de detectare prin mecanismul traductor mecanic; (iii) ar trebui să aibă o polaritate îmbunătățită, deoarece face sonda mai sensibilă la variația spațială a distribuției de sarcini electrice pe probă; (iv) ar trebui să aibă configurația moleculară complexă, care poate impune un mecanism de andocare mai complex, care poate face sonda mai specifică pentru unitățile individuale dintr-un cadrul molecular complex, cum ar fi peptide, proteine sau glicani.
	6.1. Produs nou	☐
	6.2. Produs modernizat	☐
	6.3. Tehnologie nouă	☐

	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☒	articol științific

7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	Nature communications 14, 8335 (2023). https://doi.org/10.1038/s41467-023-43844-5
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

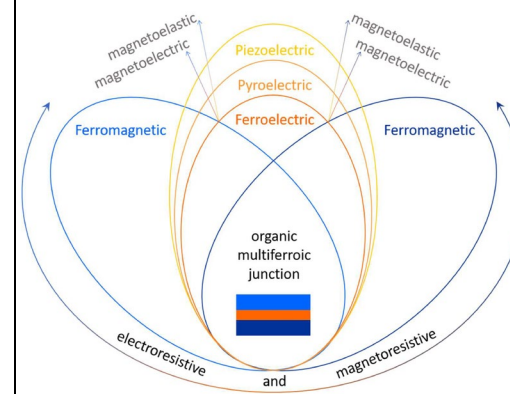
A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
		Data finalizare	21.06.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Progrese în joncțiunile multiferoice organice. Bogdana Borca. Coatings 14, 682 (2024). https://doi.org/10.3390/coatings14060682	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL Coatings 14, 682 (2024). https://doi.org/10.3390/coatings14060682
2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	[]	[]	În mod obișnuit, joncțiunile organice multiferoice sunt formate dintr-un strat feroelectric organic, cuprins între doi electrozi feromagnetici. Principalul interes științific al acestui tip de joncțiuni se concentrează pe proprietățile magnetorezistive ale valvei de spin magnetic combinate cu proprietățile electrorezistive asociate joncțiunii feroelectrice. În consecință, proprietățile memristive care cuplează funcționalitățile magnetoelectrice, care sunt unul dintre cele mai active domenii de cercetare în știința materialelor, deschid un spectru larg de aplicații tehnologice de la memorie nevolatilă la elemente din circuite logice, dispozitive de detectare, colectare de energie și modele de sinapsă biologică în zona emergentă a calculului neuromorfic. Realizarea acestor elemente electronice multifuncționale folosind materiale organice prezintă diverse avantaje legate de sinteza lor ieftină, versatilă și funcționarea cu consum redus de energie pentru electronice
2.3. Tehnologii	[]	[]	
2.4. Procedee, metode	[]	[]	
2.5. Produse informatice	[]	[]	
2.6. Rețete, formule	[]	[]	
2.7. Obiecte fizice/Produse	[]	[]	
2.8. Brevet invenție/altele asemenea	[]	[]	
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]	

The diagram illustrates the multifunctional nature of an organic multiferroic junction. It features four overlapping circles representing different physical properties: Ferromagnetic (blue), Piezoelectric (yellow), Pyroelectric (orange), and Ferroelectric (red). The central intersection of all four properties is labeled 'organic multiferroic junction' and is accompanied by a small flag icon. Surrounding this central region are labels for 'magnetoelastic', 'magnetoelectric', 'electroresistive', and 'magnetoresistive' properties, indicating their interplay with the core multiferroic characteristics.



			sustenabile; dezintegrare verde pentru electronice tranzitorii; și flexibilitate, greutate redusă și/sau biocompatibilitate pentru electronice flexibile.	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate			[x]
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic			[]
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental			[]
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator			[]
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)			[]
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)			[]
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare			[]
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate			[]
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional			
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale			[]
	4.2. Energie			[]
	4.3. Mediu			[]
	4.4. Sănătate			[]
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară			[]
	4.6. Biotehnologii			[]
	4.7. Materiale, procese și produse inovative			[x]

		4.8. Spații și securitate							
		4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste							
		4.10. Altele						 ⁵	
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [] []; [] []							
6. CARACTERUL INOVATIV		6.1. Produs nou				În această lucrare s-a sintetizat și revizuit progresul tuturor joncțiunilor organice multiferoice, incluzând nu numai realizările în transportul de sarcină electrică și spin prin acestea legate de efectele de electrozistență și magnetorezistență, dar și provocările relaționale și modalitățile de depășire a acestora pentru cele mai utilizate materiale pentru joncțiunilor organice multiferoice.			
		6.2. Produs modernizat							
		6.3. Tehnologie nouă							
		6.4. Tehnologie modernizată							
		6.5. Serviciu nou							
		6.6. Serviciu modernizat							
		6.7. Altele		[x]					
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸									
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.									
2.									

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	Coatings 14, 682 (2024). https://doi.org/10.3390/coatings14060682
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

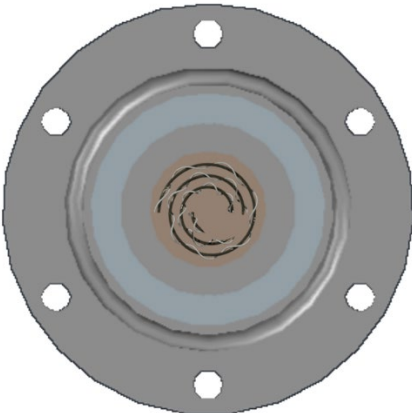
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)	
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378	
		Data finalizare	21.06.2024			
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei	
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 575PED din 21/06/2022			

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Dispozitiv de depunere a electrodului superior în joncțiuni organice verticale; Bogdana Borca, Nicușor Iacob, Ioan-Alexandru Ivan, Lucian Trupină, Mihail Mihai, Aurel Leca	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/altele asemenea	☒	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			
		TRL 1 - Principii de bază observate	☐
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐

	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☒
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶	[7][2]; [] []; [] []	

6. CARACTERUL INOVATIV			Invenția permite evaporarea metalului cu viteză redusă în favoarea formării de interfețe netede; filamentul cu materialul de evaporat înfășurat în jurul lui poate fi schimbat foarte ușor; dispozitivul este foarte practic: are dimensiuni reduse (se poate monta pe o flanșă CF 40 sau chiar CF 16, și are doar câțiva centimetri lungime); poate fi plasat în orice geometrie (inclusiv orientare orizontală, sau verticală într-o configurație inversată); funcționează cu o putere electrică mică (de doar câțiva W), este echipat cu sistem de răcire pentru a evita supraîncălzirea radiativă a elementelor învecinate; și poate fi fabricat cu costuri de producție reduse în comparație cu alte dispozitive comerciale.
	6.1. Produs nou	[x]	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	[]	
	6.3. Tehnologie nouă	[]	
	6.4. Tehnologie modernizată	[]	
	6.5. Serviciu nou	[]	
	6.6. Serviciu modernizat	[]	
	6.7. Altele	[]	

7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸

	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE Nr. NEGOCIEREA crt. (VPN) ⁹	PROCES- VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	[]	
--------------------------------	-----	--

Cerere înregistrare brevet de invenție	☒	Nr. A 2022 00785 depusă 29.11.2022, publicată 30.05.2024
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

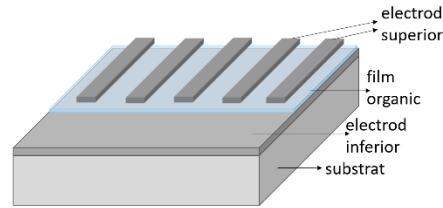
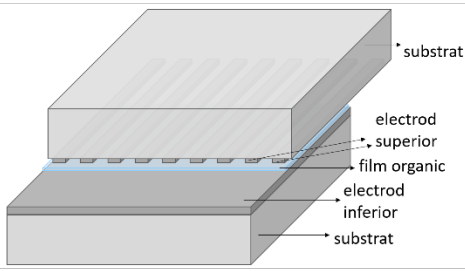
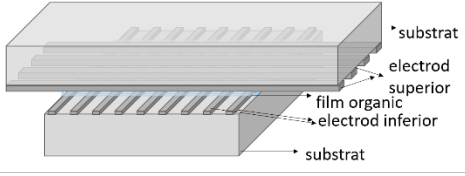
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere Data finalizare	21.06.2022 21.06.2024	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finanțare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Procedeu de realizare de joncțiuni metal-organice multiferoice verticale; Bogdana Borca, Claudiu Locovei, Pătru Roxana, Mihaela Sofronie, Felicia Țolea, Carmen Breazu, Marcela Socol, Alexandra Iacoban		
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Invenția se referă la un procedeu de realizare de joncțiuni metal-organice multiferoice verticale. Joncțiunile metal-organice multiferoice hibride sunt constituite dintr-o succesiune de straturi de metal-feromagnetic/feroelectric-organic/metal-feromagnetic. Acestea sunt valve de spin organice, joncțiuni spintronice și memristori, care se pot folosi în aplicații pentru tehnologia informației incluzând stocarea și transferul informației, senzorială, simularea sinapselor și calcul neuromorf. Procedeu dezvoltat se referă la etapele de realizare a joncțiunii cuprinzând electrodul feromagnetic inferior depus pe un substrat, a stratului feroelectric organic depus din soluție și a electrodului feromagnetic superior sub formă de benzi preparate prin filare din topitură sau care sunt depuse pe un substrat.	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☒	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)		TRL 1 - Principii de bază observate		

	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☒
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵

5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [] []; [] []						
6. CARACTERUL INOVATIV				Procedeul permite folosirea diverselor tehnici de realizare atât a electrodului inferior dar mai ales și pentru electrodul superior feromagnetic în joncțiuni metal-organice multiferoice verticale. Procedeul dezvoltat permite de asemenea folosirea a diverși compuși, cu înaltă polarizare în spin nu doar pentru electrodul inferior dar și pentru electrodul superior. Procedeul de realizare de joncțiuni metal- organice multiferoice verticale este caracterizat prin aceea că electrodul superior, poate fi alipit ușor în joncțiune prin poziționarea mecanică pe filmul feroelectric organic depus din soluție înaintea evaporării complete a solventului. ⁷				
	6.1. Produs nou							
	6.2. Produs modernizat		[x]					
	6.3. Tehnologie nouă		[]					
	6.4. Tehnologie modernizată		[]					
	6.5. Serviciu nou		[]					
	6.6. Serviciu modernizat		[]					
	6.7. Altele		[]					
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES- VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	[]
--------------------------------	-----

Cerere înregistrare brevet de invenție	☒	Nr. A 2024 00325 data 13.06.2024
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
		Data finalizare	21.06.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTȚINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI	Prezentare orală la conferința: 7th edition of the International Workshop of Materials Physics – Recent Trends in Magnetism and Superconductivity, Măgurele, România (31 August-2 Septembrie 2022) Bogdana Borca “Efecte memristive în heterostructuri metal-organice multiferoice” - 31 August 2022;		
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	⁴ Elementele memristive versatile bazate pe joncțiuni multiferoice au caracteristici interesante determinate de posibilitatea de a modula independent rezistența electrică a joncțiunii prin controlul orientării magnetizării electrozilor feromagnetici prin efectul de magnetorezistență și prin controlul polarizării stratului feroelectric prin efectul de electrolizistență. Cuplarea acestor proprietăți magneto-electrice este unul dintre cele mai active câmpuri de cercetare în științele materialelor deschizând un spectru larg de aplicații tehnologice precum elemente de memorie nevolativă, elemente din circuitele logice, dispozitive de detectare și colectare de energie, sau modele de sinapse în zona emergentă a calculului neuromorf și a inteligenței artificiale. Realizând aceste elemente electronice multifuncționale folosind materiale organice și/sau biomolecule prezentată diverse avantaje legate de costul lor redus, sinteza versatilă, flexibilitate, greutate redusă și biocompatibilitatea care prezintă de fapt un interes științific și tehnologic major pentru aplicații în domenii ale electronicii moleculare,
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	

			bioelectronică sau tehnici terapeutice. Mai mult, elementele ușoare din compoziția lor prezintă un mic cuplaj spin-orbită, favorizează menținerea unui timp de relaxare în spin îndelungat, constituind un avantaj pentru aplicațiile din spintronica și electronica moleculară.	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate			[x]
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic			[]
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental			[]
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator			[]
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)			[]
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)			[]
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare			[]
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate			[]
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional			
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale			[]
	4.2. Energie			[]
	4.3. Mediu			[]
	4.4. Sănătate			[]

	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [] []; [] []
6. CARACTERUL INOVATIV		În prezentarea orală s-au popularizat rezultatele prin care se demonstrează comportamentul spintronic memristiv al unei joncțiuni multiferoice sub forma unui dispozitiv cu două terminale compus dintr-un strat feroelectric constând dintr-o biomoleculă organică și anume nucleobaza guanina, poziționat între două filme de Co și Co _x Cr _{1-x} feromagnetice cu câmpuri coercitive diferite și axele de ușoară magnetizare în planul filmelor. Realizarea stărilor memristive este controlată de proprietățile caracteristice filmului feroelectric și a electrozilor feromagnetici. ⁷
	6.1. Produs nou	☐
	6.2. Produs modernizat	☐
	6.3. Tehnologie nouă	☐
	6.4. Tehnologie modernizată	☐
	6.5. Serviciu nou	☐
	6.6. Serviciu modernizat	☐
	6.7. Altele	☒ prezentare orală conferință internațională
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸		

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	Prezentare orală conferință internațională
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶

	2.2. Colecție	[]	
	2.3. Bază de date	[]	
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic Național	[]	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere Data finalizare	21.06.2022 21.06.2024	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finanțare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI	Prezentare orală la conferința: 21-st International Balkan Workshop on Applied physics, Constanța, România (11-14 Iulie 2023) N. Iacob, C. Chirila, M. Socol, L. Trupina, C. Locovei, G. Schinteie, A. C. Galca, V. Kuncser, B. Borca; “Valve de spin memristive bazate pe nucleobaza guanina” – 12 Iulie		
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Guanina este o nucleobază, componentă a acizilor nucleici ADN și ARN și este larg cunoscută pentru activitate fundamentală în codificarea genetică și în metabolismul tuturor organismelor vii. În afară de rolul acestor biomolecule în viața organismelor, guanina poate fi folosită pentru a fabrica compozite biocompatibile și elemente electronice. Mai mult, guanina a servit la triplarea mobilității purtătorilor de sarcină în tranzistoarele organice cu efect de câmp sau pentru a spori eficiența și stabilitatea celulelor solare. Rezultatele noastre arată că filmele subțiri de guanină sunt feroelectrice și prezintă o polarizare feroelectrică tipică în funcție de câmp electric aplicat sub forma unui ciclu de histerezis cu o polarizare electrică remanentă mare la temperaturi scăzute de până la 200 K. Deasupra acestei temperaturi, are loc o tranziție prin care sunt afectate diferite proprietăți, filmele de guanină devenind preponderent paracelectrice și care conține domenii feroelectrice nanoscopice reziduale sau induse local, așa cum se observă în răspunsul piezoelectric prin microcopie de forță atomică la temperatura camerei. Mai mult filmele de guanină sunt incluse în valve de spin memristive.
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	

3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	[x]
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	[]
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	[]
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	[]
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	[]
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	[]
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	[]
	4.2. Energie	[]
	4.3. Mediu	[]
	4.4. Sănătate	[]
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[]
	4.6. Biotehnologii	[]
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	[x]
	4.8. Spații și securitate	[]
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	[]
	4.10. Altele	 ⁵

5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [] []; [] []						
6. CARACTERUL INOVATIV				În prezentarea orală s-au popularizat rezultatele prin care se folosesc filmele feroelectrice de guanină în joncțiuni multiferoice, plasate între electrozi feromagnetici care au axele de ușoară magnetizare în planul probei și câmpuri coercitive diferite. Aceste joncțiuni de tip valve de spin au proprietăți memristive care sunt determinate de posibilitatea de a modula rezistența electrică a joncțiunii prin controlul orientării magnetizării electrozilor feromagnetici și a polarizării a stratului feroelectric. Comportamentul spintronic memristiv nevolatil al joncțiunilor metal-organice poate fi manipulat cu câmpuri magnetice și electrice externe mici, putând fi folosite în aplicații electronice cu consum redus de energie.				
	6.1. Produs nou		[]	 ⁷				
	6.2. Produs modernizat		[]					
	6.3. Tehnologie nouă		[]					
	6.4. Tehnologie modernizată		[]					
	6.5. Serviciu nou		[]					
	6.6. Serviciu modernizat		[]					
	6.7. Altele		[x]	prezentare orală conferință internațională				
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8

1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	Prezentare orală conferință internațională
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

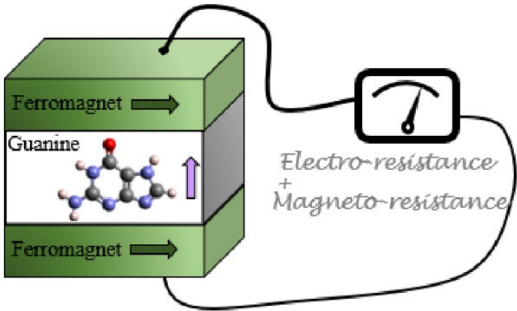
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere Data finalizare	21.06.2022 21.06.2024	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finanțare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Prezentare orală la conferința: 13-th Joint European Magnetic Symposia JEMS, Madrid, Spania (26 August – 1 Septembrie 2023) N. Iacob, C. Chirila, A.E. Stanciu, A. Kuncser, M. Socol, C. C. Negrița, L. Trupina, C. Bartha, C. Locovei, G. Schinteie, A. C. Galca, L. Pintilie, V. Kuncser, B. Borca; “Heterostructuri metalo-organice multiferoice cu proprietăți memristive” – 1 Septembrie în secțiunea: Magnetism in molecular, ionic, organic based systems		
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Proprietățile memristive ale joncțiunilor multiferoice sunt determinate de posibilitatea de a modula rezistența electrică a joncțiunii prin controlarea independentă a orientării magnetizării electrozilor feromagnetici și a polarizării stratului feroelectric. Cuplarea acestor proprietăți magneto-electrice este importantă pentru aplicațiile electronice cu consum redus de energie din categoria memoriilor nevolatile, a elementelor din circuite logice, senzori, sau a tehnologiei neuromorfe. Realizarea acestor elemente electronice multifuncționale folosind materialele organice și/sau biomoleculele prezintă diverse avantaje legate de costurile reduse pentru sinteza lor, versatilitate, flexibilitate, biocompatibilitate care prezintă	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

			de fapt un interes științific și tehnologic major pentru aplicații în domeniile spintronice, electronicii moleculare, electronicii tranzitorii, sau a bioelectronicii. Mai mult, elementele ușoare din compoziția lor au un cuplaj spin-orbită redus și, astfel, favorizează o durată de viață mai lungă a spinilor și o lungime de transport a purtătorilor de sarcină mai lungă decât în materiale standard anorganice.	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			TRL 1 - Principii de bază observate	[x]
			TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	[]
			TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	[]
			TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	[]
			TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
			TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
			TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	[]
			TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	[]
			TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	

4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [][]; [][]
6. CARACTERUL INOVATIV		În prezentarea orală s-au popularizat rezultatele prin care se demonstrează comportamentul spintronic memristiv nevolatil al joncțiunilor multiferoice care pot să fie manipulate cu câmpuri magnetice și electrice externe mici. Aceste memristoare au două terminale și sunt compuse din filme organice biomoleculare feroelectrice ale unei componente ADN, nucleobaza guanina, cuprins între doi electrozi feromagnetici diferiți. La 100 K aceste joncțiuni prezintă diferențe majore în ciclurile de histerezis ale magnetorezistenței care depinde de starea polarizării stratului feroelectric. Filmul de guanină asigură o lungime de transport de spin foarte mare de până la 200 nm. ⁷
	6.1. Produs nou	☐
	6.2. Produs modernizat	☐
	6.3. Tehnologie nouă	☐
	6.4. Tehnologie modernizată	☐
	6.5. Serviciu nou	☐

		6.6. Serviciu modernizat		☐				
		6.7. Altele		☒		prezentare orală conferință internațională		
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	Prezentare orală conferință internațională
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	[]	 ¹⁶
	2.2. Colecție	[]	
	2.3. Bază de date	[]	
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic Național	[]	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
		Data finalizare	21.06.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTȚINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI	Prezentare orală la conferința: 2024 Spring Meeting of the European Materials Research Society (E-MRS), Strasbourg, Franța (27-31 Mai 2024) N. Iacob, A.E. Stanciu, A. Kuncser, M. Socol, C.C. Negrila, M. Botea, C. Locovei, G. Schinteie, A.C. Galca, V. Kuncser, B. Borca; “Efect de rectificare în spin în heterostructuri metal-organice multiferoice” – 30 Mai în Symposium R. Progress in unconventional electronics and sustainable flexible sensing technologies		
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Joncțiunile multiferoice care constau dintr-un strat feroelectric intercalat între electrozi feromagnetici au proprietăți memristive care sunt determinate de posibilitatea de a modula rezistența electrică a joncțiunii prin controlul independent al orientării magnetizării filmelor feromagnetice și a polarizării electrice a filmului feroelectric. Cuplarea acestor proprietăți magneto-electrice este importantă pentru aplicațiile electronice cu consum redus de energie pentru elemente de stocare de informație, elemente din circuite logice sau dispozitive de detectare. Realizarea acestor elemente electronice multifuncționale folosind materiale organice și/sau biomolecule prezintă diverse avantaje legate de costul redus, sinteza versatilă, flexibilitatea, greutatea și biocompatibilitatea lor care prezintă de fapt un interes științific și tehnologic major pentru aplicații în domeniile spintronicii, electronicii moleculare, electronică tranzitorie, bioelectronică și tehnici terapeutice.
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate			☒

	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵

5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [][]; [][]	
6. CARACTERUL INOVATIV			În prezentarea orală s-au popularizat rezultatele prin care se demonstrează comportamentul spintronic memristiv nevolatil al heterojuncțiunilor metal-organice care pot fi manipulate cu câmpuri magnetice și electrice externe mici. Acești memristori au două terminale și sunt alcătuiți dintr-un film organic biomolecular ferroelectric ale unei componente ADN, nucleobaza guanină, intercalat între doi electrozi feromagnetici diferiți ai unor compuși pe bază de Co, care au o axe de ușoară magnetizare în planul filmelor și câmpuri coercitive diferite. Filmele de guanină prezintă curbe tipice de polarizare ferroelectrică sub forma unui histerezis în funcție de câmpul electric cu o polarizare electrică la saturație mare și semnal piroelectric la temperaturi scăzute de până la 200 K, peste care filmele de guanină au o fază paraelectrică preponderentă care conține domenii ferroelectrice nanoscopice reziduale sau induse local. Heterojuncțiile multiferice arată efectul de rectificare a spinului având curbele de histerezis magnetorezistă pozitive și negative și stări memristive non-histeretice care sunt controlate ferroelectric. Filmul de guanina asigură o lungime de transport de spin foarte mare de până la 200 nm, la 100 K.
	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☒	prezentare orală conferință internațională
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸			

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	Prezentare orală conferință internațională
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶

	2.2. Colecție	[]	
	2.3. Bază de date	[]	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	[]	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere Data finalizare	21.06.2022 21.06.2024	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finanțare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Prezentare orală la conferința: 10th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), București, România (15-18 Iulie 2024) B. Borea, X. Wu, S. Sen, S. Koslowski, S. Abb, D.P. Rosenblatt, A. Gallardo, J. I. Mendieta-Moreno, M. Nachtigall, P. Jelinek, S. Rauschenbach, K. Kern, U. Schlickum; “Metode avansate de recunoaștere a amino acizilor în secvențe de peptide” – programată pentru 16 Iulie 2024 în secțiunea Advanced Characterization Methods		
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☒	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Dezvoltarea de metode și strategii pentru a identifica și cuantifica cu acuratețe secvențele de aminoacizi în peptide și proteine individuale este un domeniu proeminent și în expansiune. Secvențierea la nivel de moleculă individuală a peptidelor prin imagistica directă, în spațiu real, care ar avea potențialul de a identifica compoziția, structura, conformația și proprietățile peptidelor și compușilor legați de peptide ar deschide noi căi în cercetarea omică. Practicile de secvențiere stabilite la nivelul unei singure molecule se bazează pe etichetarea fluorescentă folosind markeri sau utilizează măsurători de curent de tunel între electrozii metalici sau măsurători în nanopori funcționalizați cu molecule de recunoaștere. Tehnicile de imagistică la nivelul unei molecule individuale care oferă informații structurale rezolvate la scară sub-nanometrică pot accesa direct conformațiile locale și legăturile inter și intramoleculare. Cu toate acestea, citirea locală a informațiilor chimice nu este disponibilă. Rezultatele prin care se dezvoltă o astfel de metodă constau în sensibilizarea sondei de măsură întru-un microscop de efect tunel.	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☒
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵

5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [] []; [] []	
6. CARACTERUL INOVATIV			În prezentarea orală se popularizează rezultatele prin care se introduce o procedură de sensibilizare a sondei pentru a determina în mod fiabil locația unui aminoacid specific în diferite secvențe de peptide folosind microscopia de efect tunel la temperatură joasă. Mecanismul se bazează pe o interacțiune intermoleculară selectivă între o moleculă sensibilizatoare atașată la vârful de scanare a microscopului și aminoacidul țintă încorporat în peptidă de pe suprafața probei. Interacțiunea specifică a aminoacidului induce o conductanță de tunel îmbunătățită a unei caracteristici spectrale cartografiate în imagistica spectroscopică și apoi asociată locației unui aminoacid specific în imaginea topografică. Originea interacțiunii specifice din punct de vedere chimic dintre molecula din vârful sondei și aminoacidul din peptidă poate fi înțeleasă printr-un mecanism de andocare care modifică geometria, precum și distribuția locală a sarcinilor moleculare a sondei. Dovada de concept a acestei proceduri este demonstrată pentru aminoacidul triptofan în mai multe secvențe de peptide diferite, care sunt depuse intacte pe o suprafață curată în vid ultraînalt după selecția masei prin utilizarea unei tehnici de depunere cu fascicul ionic electrospray. Astfel, studiul nostru oferă un nou pas către proteomica la nivelul moleculelor individuale.
	6.1. Produs nou	[]	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	[]	
	6.3. Tehnologie nouă	[]	
	6.4. Tehnologie modernizată	[]	

		6.5. Serviciu nou		☐				
		6.6. Serviciu modernizat		☐				
		6.7. Altele		☒	prezentare orală conferință internațională			
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	Prezentare orală conferință internațională
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere Data finalizare	21.06.2022 21.06.2024	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finanțare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Prezentare poster la expoziția: 16th edition of EUROINVENT, Iași, România (6-8 Iunie 2024) B. Borca, N. Iacob, I.-A. Ivan, L. Trupina, M. Mihai, A. Leca; “Dispozitiv de depunere a electrodului superior în joncțiuni organice verticale” (Premiat- Medalie de Argint)	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Prezentarea se referă la dezvoltarea unui procedeu pentru depunerea unei pelicule metalice, care poate fi electrodul superior în joncțiuni organice verticale, cu o interfață cât mai netedă posibil, fără canale de pătrundere prin filmul organic. Joncțiunile organice verticale constau dintr-o succesiune de straturi subțiri de metal/material-organic/metal și pot fi utilizate pentru fabricarea de tranzistoare organice cu efect de câmp, celule fotovoltaice organice, valve de spin, memristoare și diode organice emițătoare de lumină și o serie de aplicații în domeniul elementelor electronice flexibile, biocompatibile, degradabile, portabile, eficiente și cu consum redus de energie. Dispozitivul dezvoltat se bazează pe o metodă lentă de evaporare rezistivă sub vid, bazat pe utilizarea unui fir fin din metalul pe care urmează să fie evaporat înfășurat pe un filament de formă elicoidală conică, instalat pe o flanșă de vid prevăzută cu un sistem compact de răcire.
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			
		TRL 1 - Principii de bază observate	☐
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☒

	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶	[7][2]; [] []; [] []	

6. CARACTERUL INOVATIV			În prezentarea la expoziție se popularizează rezultatele prin care se introduce o procedură de evaporare lentă a electrodului superior al joncțiunilor metal-organice verticale. Dispozitivul dezvoltat permite evaporarea metalului cu viteză redusă în favoarea formării de interfețe netede; filamentul cu materialul de evaporat învelit în jur poate fi schimbat foarte ușor; dispozitivul este foarte practic având dimensiuni mici (poate fi montat pe o flanșă CF 40 sau chiar CF 16 și are doar câțiva centimetri lungime); poate fi plasat în orice geometrie (inclusiv orientarea orizontală sau verticală în sus sau în jos); funcționează cu o putere electrică mică (de doar câțiva W); este echipat cu sistem de răcire pentru a evita supraîncălzirea radiative a elementelor învecinate; poate fi fabricat cu costuri de producție reduse în comparație cu alte dispozitive comerciale.
	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☒	prezentare orală conferință internațională

7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								

2.							
----	--	--	--	--	--	--	--

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	Prezentare orală conferință internațională
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

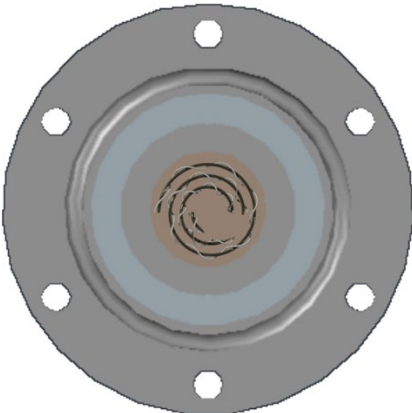
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)	
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378	
		Data finalizare	21.06.2024			
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei	
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 575PED din 21/06/2022			

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Dispozitiv de depunere a electrodului superior în joncțiuni organice verticale; Bogdana Borca, Nicușor Iacob, Ioan-Alexandru Ivan, Lucian Trupină, Mihail Mihai, Aurel Leca	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Dispozitivul dezvoltat este folosit pentru depunerea unui film subțire metalic folosit ca electrod superior pe un film organic, într-o joncțiune verticală, cu o interfață cât mai netedă, fără canale de difuzie și pătrundere a acestuia prin filmul organic. Dispozitivul cuprinde un evaporator construit dintr-un fir de wolfram sau molibden, având rol de filament, pe care se înfășoară un material de evaporat care are forma unui fir cu diametrul mult mai mic decât al filamentului, căruia i se dă o formă helicoidală conică, cu câteva spire, capetele filamentului fiind sertizate în tuburi standard de conectare electrică în care se fixează niște pini ai unui conector electric instalat într-o flanșă care se poate instala într-o încăpere cu vid înalt sau ultra-înalt, pe flanșă fiind montat și un sistem de răcire. 
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☒	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			
		TRL 1 - Principii de bază observate	☐
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐

	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☒
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶	[7][2]; [] []; [] []	

6. CARACTERUL INOVATIV			Dispozitivul realizat permite evaporarea metalului cu viteză redusă în favoarea formării de interfețe netede; filamentul cu materialul de evaporat înfășurat în jurul lui poate fi schimbat foarte ușor; dispozitivul este foarte practic: are dimensiuni reduse (se poate monta pe o flanșă CF 40 sau chiar CF 16, și are doar câțiva centimetri lungime); poate fi plasat în orice geometrie (inclusiv orientare orizontală, sau verticală într-o configurație inversată); funcționează cu o putere electrică mică (de doar câțiva W), este echipat cu sistem de răcire pentru a evita supraîncălzirea radiativă a elementelor învecinate; și poate fi fabricat cu costuri de producție reduse în comparație cu alte dispozitive comerciale.
	6.1. Produs nou	[x]	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	[]	
	6.3. Tehnologie nouă	[]	
	6.4. Tehnologie modernizată	[]	
	6.5. Serviciu nou	[]	
	6.6. Serviciu modernizat	[]	
	6.7. Altele	[]	

7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	[]
--------------------------------	-----

Cerere înregistrare brevet de invenție	☒	Nr. A 2022 00785 depusă 29.11.2022, publicată 30.05.2024
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

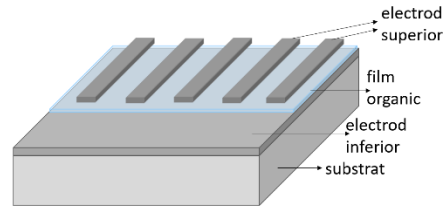
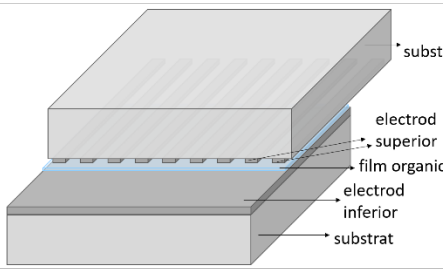
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	JONCTIUNI MULTIFEROICE MEMRISTIVE		Categoria de proiect		Proiect experimental demonstrativ (PED)
CONTRACT DE FINANȚARE	575PED din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-0378
		Data finalizare	21.06.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598,795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 575PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Procedeu de realizare de joncțiuni metal-organice multiferoice verticale; Bogdana Borca, Claudiu Locovei, Pătru Roxana, Mihaela Sofronie, Felicia Țolea, Carmen Breazu, Marcela Socol, Alexandra Iacoban				
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL			
2.1. Documentații, studii, lucrări	[]	[]	 ³	 ⁴		
2.2. Planuri, scheme	[]	[]	Procedeu dezvoltat se referă la realizarea de joncțiuni metal-organice multiferoice verticale. Joncțiunile metal-organice multiferoice hibride sunt constituite dintr-o succesiune de straturi de metal-feromagnetic/feroelectric-organic/metal-feromagnetic. Acestea sunt valve de spin organice, joncțiuni spintronice și memristori, care se pot folosi în aplicații pentru tehnologia informației incluzând stocarea și transferul informației, senzorială, simularea sinapselor și calcul neuromorf. Procedeu dezvoltat cuprinde etapele de realizare a joncțiunii formate din electrodul feromagnetic inferior depus pe un substrat, a stratului feroelectric organic depus din soluție și a electrodului feromagnetic superior sub formă de benzi preparate prin filare din topitură sau care sunt depuse pe un substrat.			
2.3. Tehnologii	[]	[]				
2.4. Procedee, metode	[x]	[]				
2.5. Produse informatice	[]	[]				
2.6. Rețete, formule	[]	[]				
2.7. Obiecte fizice/Produse	[]	[]				
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]				
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]				
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]				
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)		TRL 1 - Principii de bază observate				

	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☒
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵

5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [] []; [] []						
6. CARACTERUL INOVATIV				Procedeul permite folosirea diverselor tehnici de realizare atât a electrodului inferior dar mai ales și pentru electrodul superior feromagnetic în joncțiuni metal-organice multiferoice verticale. Procedeul dezvoltat permite de asemenea folosirea a diverși compuși, cu înaltă polarizare în spin nu doar pentru electrodul inferior dar și pentru electrodul superior. Procedeul de realizare de joncțiuni metal- organice multiferoice verticale este caracterizat prin aceea că electrodul superior, poate fi alipit ușor în joncțiune prin poziționarea mecanică pe filmul feroelectric organic depus din soluție înaintea evaporării complete a solventului. ⁷				
	6.1. Produs nou		[]					
	6.2. Produs modernizat		[]					
	6.3. Tehnologie nouă		[]					
	6.4. Tehnologie modernizată		[x]					
	6.5. Serviciu nou		[]					
	6.6. Serviciu modernizat		[]					
	6.7. Altele		[]					
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES- VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	[]
--------------------------------	-----

Cerere înregistrare brevet de invenție	☒	Nr. A 2024 00325 data 13.06.2024
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Bogdana Borca

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	NANORESTRANGERE PENTRU STOCAREA ENERGIEI IN CADRE METAL-ORGANICE		Categoria de proiect		PROIECTE DE CERCETARE PENTRU STIMULARAREA TINERELOR ECHIPE
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. TE 84 din16/05/2022	Data începere	16.05.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1657
		Data finalizare	14.05.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD-FM.....1 Conform Art 17 din contractul de finanțare TE 84 din16/05/2022			

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		<i>Synthesis of Nickel and Cobalt ferrite – doped graphene as efficient catalysts for improving the hydrogen storage kinetics of lithium borohydride .P. Palade, C. Comanescu*, C. Radu. Materials 2022, 15, x. https://doi.org/10.3390/xxxxx. (IF₂₀₂₁=3.748; AIS₂₀₂₁=0.541) EISSN 1996-1944</i>	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Borohidruurile au bariere termodinamice și cinetica lentă, bariere încă de depășit. În acest context, nanoconfinerea a oferit o metodă fiabilă pentru a îmbunătăți comportamentul materialelor de depozitare a hidrogenului. Lucrarea de față descrie îmbunătățirile termodinamice și cinetice ale nanoconfinat LiBH₄ în gazda grafenului catalizat de ferite MFe₂O₄ (M = Co, Ni). Compoziții de catalizatori LIBH₄ au fost preparate prin infiltrarea topiturii și investigate prin difracție de raze X, TEM, și TPD. Sunt discutate rolul aditivilor de ferită, al tratamentului precursor al metalelor (Ar, Ar/H₂) și efectul asupra parametrilor de stocare a hidrogenului.
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)		TRL 1 - Principii de bază observate ☒ TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic ☐ TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental ☐	

	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐	
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐	
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐	
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐	
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐	
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional		
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐	
	4.2. Energie	☒	
	4.3. Mediu	☒	
	4.4. Sănătate	☐	
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐	
	4.6. Biotehnologii	☐	
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒	
	4.8. Spații și securitate	☐	
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐	
	4.10. Altele	 ⁵	
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶	[20] [35]; [][]; [][]		
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	

	6.4. Tehnologie modernizată	☐						
	6.5. Serviciu nou	☐						
	6.6. Serviciu modernizat	☐						
	6.7. Altele	☒	Parametrii termodinamici pentru cei mai promițători sunt ai compoziției LiBH ₄ -grafen-NiFe ₂ O ₄ (AR) si au fost cercetați prin metoda Kissinger Plot, producând o E _A = 127 kJ/mol, semnificativ mai mic decât cel al LiBH ₄ simplu (170 kJ/mol). Conținutul reversibil de H ₂ al LiBH ₄ -grafen-NiFe ₂ O ₄ (AR) după 5 cicluri A/D a fost de ~ 6,14% în greutate, în conformitate cu ținta DOE de 5,5% în greutate.. ⁷					
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data

Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Cezar Comănescu

^{^1} Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

^{^2} Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

^{^3} Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

^{^4} Se inserează poza rezultatului/produsului final.

^{^5} Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

^{^6} Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

^{^7} Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

^{^8} Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	NANORESTRANGERE PENTRU STOCAREA ENERGIEI IN CADRE METAL-ORGANICE		Categoria de proiect		PROIECTE DE CERCETARE PENTRU STIMULARAREA TINERELOR ECHIPE
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. TE 84 din16/05/2022	Data începere	16.05.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1657
		Data finalizare	14.05.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD-FM.....1 Conform Art 17 din contractul de finanțare TE 84 din16/05/2022			

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		<i>Calcium Borohydride Ca(BH₄)₂: Fundamentals, Prediction and Probing for High-Capacity Energy Storage Applications, Organic Synthesis and Catalysis. Comanescu, C.*, Energies 2023, 16, 4536. https://doi.org/10.3390/en16114536 (IF₂₀₂₂=3.2; AIS₂₀₂₂=0.435) (EISSN: 1996-1073)</i>	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	În ultimii ani, s-au înregistrat progrese semnificative în funcționalizarea suprafeței nanoparticulelor magnetice (MNPs), revoluționând utilitatea lor în MRI, administrarea de medicamente și cataliză. Progrese distincte înregistrate și schimbările de paradigmă, s-au axat pe tehnici de bază, cum ar fi schimbul de ligand și acoperirile organice, stabilind bazele inovațiilor ulterioare. Acest review descrie evoluțiile de ultimă oră în adaptarea suprafețelor MNP, punctând rolul lor esențial în promovarea acestor aplicații diverse.
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)		TRL 1 - Principii de bază observate ☒ TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic ☐ TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental ☐	

	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐	
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐	
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐	
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐	
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐	
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional		
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐	
	4.2. Energie	☐	
	4.3. Mediu	☐	
	4.4. Sănătate	☒	
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐	
	4.6. Biotehnologii	☒	
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒	
	4.8. Spații și securitate	☐	
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐	
	4.10. Altele	 ⁵	
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶	[20] [35]; [][]; [][]		
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	

	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
			MNPs funcționalizate la suprafață prezintă o eficacitate crescută în imagistica multimodală, demonstrând contrast RMN îmbunătățit. Se subliniază impactul transformator al modificărilor de suprafață asupra sistemelor de administrare a medicamentelor, permițând eliberarea controlată, terapia țintită și biocompatibilitatea sporită. Cu o analiză cuprinzătoare a tehnicilor de caracterizare și a perspectivelor viitoare, această revizuire examinează funcționalizarea suprafeței MNP din ultimii ani (2021-2023), oferind o perspectivă vastă asupra potențialului MNP funcționalizate în modelarea viitorului științei, tehnologiei și medicinei... ⁷
	6.7. Altele	☒	

7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data

Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Cezar Comănescu

^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.

- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

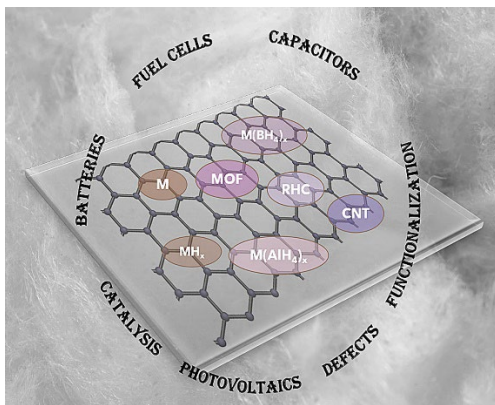
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	NANORESTRANGERE PENTRU STOCAREA ENERGIEI IN CADRE METAL-ORGANICE		Categoria de proiect		PROIECTE DE CERCETARE PENTRU STIMULARAREA TINERELOR ECHIPE
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. TE 84 din16/05/2022	Data începere	16.05.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1657
		Data finalizare	14.05.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD-FM.....1 Conform Art 17 din contractul de finanțare TE 84 din16/05/2022			

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI			<i>Graphene Supports for Metal Hydride and Energy Storage Applications. Comanescu, C.* , Crystals 2023, 13, 878. https://doi.org/10.3390/cryst13060878 (IF₂₀₂₂=2.7; AIS₂₀₂₂=0.423) (EISSN: 2073-4352)</i>	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL	
2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	[]	[]	Deși oferă cea mai mare capacitate de stocare a hidrogenului gravimetric și volumetric al tuturor materialelor cunoscute, hidrurile metalice sunt afectate de unele deficiențe cum ar fi cinetica slabă, energii de activare ridicate care duc la temperaturi ridicate de funcționare, reciclabilitate slabă și/sau stabilitate, alături de considerațiile de mediu legate de emisiile secundare de gaze. Tratatamentul eliminării combustibilului la sfârșitul ciclului de viață sunt de asemenea elemente de interes global.	
2.3. Tehnologii	[]	[]		
2.4. Procedee, metode	[]	[]		
2.5. Produse informatice	[]	[]		
2.6. Rețete, formule	[]	[]		
2.7. Obiecte fizice/Produse	[]	[]		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]		
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]		
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)				
			TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	[]
			TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	[]
			TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	[]
			TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]

		TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)		☐
		TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare		☐
		TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate		☐
		TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional		
4. DOMENIUL DE CERCETARE		4.1. Tehnologiile societății informaționale		☐
		4.2. Energie		☒
		4.3. Mediu		☒
		4.4. Sănătate		☐
		4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară		☐
		4.6. Biotehnologii		☐
		4.7. Materiale, procese și produse inovative		☒
		4.8. Spații și securitate		☐
		4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste		☐
		4.10. Altele		 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[20] [35]; [][];[][]		
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	☐		
	6.2. Produs modernizat	☐		
	6.3. Tehnologie nouă	☐		
	6.4. Tehnologie modernizată	☐		
	6.5. Serviciu nou	☐		
	6.6. Serviciu modernizat	☐		

			O strategie de depășire a limitărilor hidrurilor este oferită de nanotehnologie, anume încorporarea compușilor de hidrură reactivă în suporturi nanometrice, cum ar fi grafenul. Grafenul este un material de carbon 2D cu proprietăți mecanice, termice și electronice unice, care recomandă utilizarea acestuia ca suport pentru hidrurile metalice. Cu suprafața sa ridicată, rezistența mecanică excelentă și parametrii de conductivitate termică, grafenul poate servi drept suport pentru hidruri simple și complexe, precum și RHC (compozite de hidrură reactivă), producând nanocompozite cu proprietăți foarte atractive de stocare a hidrogenului..... ⁷
	6.7. Altele	[x]	

7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	[x]	
Cerere înregistrare brevet de invenție	[]	
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	[]	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	[]	nr. data

Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Cezar Comănescu

^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.

^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	NANORESTRANGERE PENTRU STOCAREA ENERGIEI IN CADRE METAL-ORGANICE		Categoria de proiect		PROIECTE DE CERCETARE PENTRU STIMULARAREA TINERELOR ECHIPE
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. TE 84 din16/05/2022	Data începere	16.05.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1657
		Data finalizare	14.05.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD-FM.....1		Conform Art 17 din contractul de finanțare TE 84 din16/05/2022	

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		<i>Calcium Borohydride Ca(BH₄)₂: Fundamentals, Prediction and Probing for High-Capacity Energy Storage Applications, Organic Synthesis and Catalysis. Comanescu, C.*, Energies 2023, 16, 4536. https://doi.org/10.3390/en16114536 (IF₂₀₂₂=3.2; AIS₂₀₂₂=0.435) (EISSN: 1996-1073)</i>	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Borohidrura de calciu, Ca(BH₄)₂ este o hidrură complexă mai puțin investigată în comparație cu omologul său mai ușor, borohidrura de magneziu. În timp ce oferă o capacitate de stocare a hidrogenului ușor mai mică (11,5% în greutate maximă teoretică, 9,6% în greutate în condiții de deshidrogenare reală), există multe căi de îmbunătățire pentru maximizarea depozitării reversibile a hidrogenului care au fost explorate recent, de la calculele DFT la compozitele de hidrură reactivă, compozite hidruri reactive (RHC) și efecte catalitice și nanostructurale.
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/altele asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)		TRL 1 - Principii de bază observate TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	

	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)		☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)		☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare		☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate		☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional		
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale		☐
	4.2. Energie		☒
	4.3. Mediu		☒
	4.4. Sănătate		☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară		☐
	4.6. Biotehnologii		☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative		☒
	4.8. Spații și securitate		☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste		☐
	4.10. Altele		 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[20] [35]; [][]; [][]	
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	

		6.6. Serviciu modernizat		☐				
		6.7. Altele		☒	Stabilitatea $\text{Ca}(\text{BH}_4)_2$, posibilitatea regenerării din produsele rezultate după dehidrogenare și condițiile relativ ușoare de deshidrogenare fac din borohidrua de calciu un compus atractiv în scopuri de stocare a hidrogenului.... ⁷			
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data

Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐ nr. data
---	--

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Cezar Comănescu

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	NANORESTRANGERE PENTRU STOCAREA ENERGIEI IN CADRE METAL-ORGANICE		Categoria de proiect		PROIECTE DE CERCETARE PENTRU STIMULARAREA TINERELOR ECHIPE
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. TE 84 din16/05/2022	Data începere	16.05.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1657
		Data finalizare	14.05.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD-FM.....1		Conform Art 17 din contractul de finanțare TE 84 din16/05/2022	

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		<i>Procedeu de obținere a unor nanocompozite de tip hidrura complexa metalica si compuși cadre metal-organice si tipuri de sisteme obținute;</i> Cezar Comanescu, Simona-Gabriela Greculeasa, Anda Stanciu, Ioana Dorina Vlaicu, Claudiu-Iulian Locovei	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☒	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)		TRL 1 - Principii de bază observate ☐ TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic ☐ TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental ☐ TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator ☒	

		TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
		TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
		TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
		TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
		TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐	
	4.2. Energie	☒	
	4.3. Mediu	☒	
	4.4. Sănătate	☐	
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐	
	4.6. Biotehnologii	☐	
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒	
	4.8. Spații și securitate	☐	
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐	
	4.10. Altele	 ⁵	
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[20] [35]; [] []; [] []	
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	☒	Se propun 2 materiale de tip hidrura complexa-suport nanoporos cu capacitate reversibila de stocare a hidrogenului de 3, respectiv 4 wt%. Obținerea celor 2 tipuri de materiale stocatoare se face printr-un procedeu optimizat bazat pe infiltrarea din topitura sau amestecare fizica/măcinare in moara cu bile.

			 ⁷					
			6.2. Produs modernizat	☐				
			6.3. Tehnologie nouă	☐				
			6.4. Tehnologie modernizată	☐				
			6.5. Serviciu nou	☐				
			6.6. Serviciu modernizat	☐				
			6.7. Altele	☐				
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☐	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☒	Nr. A2024 00249 data 14.05.2024
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data

Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Cezar Comănescu

^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.

^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	NANORESTRANGERE PENTRU STOCAREA ENERGIEI IN CADRE METAL-ORGANICE		Categoria de proiect		PROIECTE DE CERCETARE PENTRU STIMULARAREA TINERELOR ECHIPE
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. TE 84 din16/05/2022	Data începere	16.05.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1657
		Data finalizare	14.05.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD-FM.....1 Conform Art 17 din contractul de finanțare TE 84 din16/05/2022			

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		<i>Recent Development in Nanoconfined Hydrides for Energy Storage, C. Comanescu*, Int. J. Mol. Sci. 2022, 23(13), 7111. https://doi.org/10.3390/ijms23137111 (IF₂₀₂₁=6.208; AIS₂₀₂₁=1.064) EISSN 1422-0067.</i>	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			
		TRL 1 - Principii de bază observate	☒
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
		TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
		TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
		TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
		TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐

		TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare		[]
		TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate		[]
		TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional		
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale		[]	
	4.2. Energie		[x]	
	4.3. Mediu		[x]	
	4.4. Sănătate		[]	
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară		[]	
	4.6. Biotehnologii		[]	
	4.7. Materiale, procese și produse inovative		[x]	
	4.8. Spații și securitate		[]	
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste		[]	
	4.10. Altele		 ⁵	
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[20] [35]; [] []; [] []		
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	[]		
	6.2. Produs modernizat	[]		
	6.3. Tehnologie nouă	[]		
	6.4. Tehnologie modernizată	[]		
	6.5. Serviciu nou	[]		
	6.6. Serviciu modernizat	[]		
	6.7. Altele	[x]	Având în vedere punctele slabe ale acestor materiale, performanța, siguranța și costurile, alegerea finală pentru un material viabil și durabil pe bază de hidrură este una delicată și o	

			aceasta trebuie validata printr-o scalare dovedită într-un mediu operațional..... ⁷					
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Cezar Comănescu

^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.

^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	NANORESTRANGERE PENTRU STOCAREA ENERGIEI IN CADRE METAL-ORGANICE		Categoria de proiect		PROIECTE DE CERCETARE PENTRU STIMULARAREA TINERELOR ECHIPE
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. TE 84 din16/05/2022	Data începere	16.05.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1657
		Data finalizare	14.05.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD-FM.....1		Conform Art 17 din contractul de finanțare TE 84 din16/05/2022	

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		<i>Paving the Way to the Fuel of the Future—Nanostructured Complex Hydrides. C. Comanescu*, Int. J. Mol. Sci. 2023, 24, 143. https://doi.org/10.3390/ijms24010143 (IF₂₀₂₁=6.208; AIS₂₀₂₁=1.064) EISSN 1422-0067.</i>	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Hidrurile se recomanda drept candidați puternici pentru aplicații de stocare a energiei, iar studiul lor a atras un interes larg atât pentru sectoarele academice, cât și în cele din industrie. Cu avantaje clare datorită stocării în stare solidă a hidrogenului, hidrurile și, în special, a hidrurile complexe au capacitatea de a aborda poluarea mediului, oferind alternativa unei surse de energie curată: hidrogenul. Deficiențele acestor materiale au fost abordate prin strategii de nanostructurare /nanoconfinare, sau prin diferite alte strategii (a se vedea figura alăturată).
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			
		TRL 1 - Principii de bază observate	☒
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
		TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
		TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐

	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)		☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)		☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare		☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate		☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional		
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale		☐
	4.2. Energie		☒
	4.3. Mediu		☒
	4.4. Sănătate		☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară		☐
	4.6. Biotehnologii		☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative		☒
	4.8. Spații și securitate		☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste		☐
	4.10. Altele		 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[20] [35]; [][];[][]	
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	

	6.6. Serviciu modernizat	☐	
			Strategii de nanostructurare, cuplate cu un catalizator adecvat, reprezintă premisa alegerii materialului gazdă potrivit în vederea sintezei unui nanocompozit robust pentru a produce H ₂ în mod viabil și reversibil. Elementul cheie pentru a aborda eforturile actuale și viitoare de cercetare îl constituie mijloacele reproductibile de stocare a hidrogenului, care se va dezvolta către un deziderat comun la nivel global: economia bazată pe hidrogen. Lucrarea prezintă cele mai recente tendințe și perspective viitoare..... ⁷
	6.7. Altele	☒	

7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data

Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Cezar Comănescu

^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.

^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	NANORESTRANGERE PENTRU STOCAREA ENERGIEI IN CADRE METAL-ORGANICE		Categoria de proiect		PROIECTE DE CERCETARE PENTRU STIMULARAREA TINERELOR ECHIPE
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. TE 84 din16/05/2022	Data începere	16.05.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1657
		Data finalizare	14.05.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD-FM.....1 Conform Art 17 din contractul de finanțare TE 84 din16/05/2022			

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Complex Metal Borohydrides: from Laboratory Oddities to Prime Candidates in Energy Storage Applications, C. Comanescu*, Materials 2022, 15(6), 2286. https://doi.org/10.3390/ma15062286 (IF ₂₀₂₁ =3.748; AIS ₂₀₂₁ =0.541) EISSN 1996-1944	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	[]	[]	S-au evidențiat caracteristicile de baza ale hidrurilor metalice complexe, compuși de baza in stocarea hidrogenului. Cel mai mare procent gravimetric de stocare se regăsește in hidruri complexe, iar studiile pentru optimizarea stocării reversibile pot conduce la materiale inovative foarte valoroase din punct de vedere practic – stocarea energiei. Chiar și cele mai avansate compozite se confruntă cu depășirea condițiilor dure de re-hidrogenare (T,p). În mod tradițional, materialele cele mai utilizate au fost RMH (hidruri metalice reactive) și borohidridrurile metalice complexe M(BH₄)_x.
2.3. Tehnologii	[]	[]	
2.4. Procedee, metode	[]	[]	
2.5. Produse informatice	[]	[]	
2.6. Rețete, formule	[]	[]	
2.7. Obiecte fizice/Produse	[]	[]	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]	
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)		TRL 1 - Principii de bază observate	
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	
		TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	
		TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	
		TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	

		TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)		[]
		TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare		[]
		TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate		[]
		TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional		
4. DOMENIUL DE CERCETARE		4.1. Tehnologiile societății informaționale		[]
		4.2. Energie		[x]
		4.3. Mediu		[x]
		4.4. Sănătate		[]
		4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară		[]
		4.6. Biotehnologii		[]
		4.7. Materiale, procese și produse inovative		[x]
		4.8. Spații și securitate		[]
		4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste		[]
		4.10. Altele		 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[20] [35]; [][];[][]		
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	[]		
	6.2. Produs modernizat	[]		
	6.3. Tehnologie nouă	[]		
	6.4. Tehnologie modernizată	[]		
	6.5. Serviciu nou	[]		
	6.6. Serviciu modernizat	[]		

			Lucrarea rezumă rezultatele științifice recente pe diverse borohidruuri metalice, urmărind să prezinte progresul înregistrat recent pe astfel de materiale de stocare a hidrogenului. Se analizează avantajele și dezavantajele fiecărui material cu privire la comportamentul său termodinamic și cinetic în studiile de (re)hidrogenare..... ⁷
	6.7. Altele	[x]	

7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT⁸

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	[x]	
Cerere înregistrare brevet de invenție	[]	
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	[]	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	[]	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare copyright	[]	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	[]	nr. data

Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐ nr. data
---	--

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Cezar Comănescu

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	NANORESTRANGERE PENTRU STOCAREA ENERGIEI IN CADRE METAL-ORGANICE		Categoria de proiect		PROIECTE DE CERCETARE PENTRU STIMULARAREA TINERELOR ECHIPE
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. TE 84 din16/05/2022	Data începere	16.05.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1657
		Data finalizare	14.05.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD-FM.....1		Conform Art 17 din contractul de finanțare TE 84 din16/05/2022	

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		<i>Synthesis of Nickel and Cobalt ferrite – doped graphene as efficient catalysts for improving the hydrogen storage kinetics of lithium borohydride .P. Palade, C. Comanescu*, C. Radu. Materials 2022, 15, x. https://doi.org/10.3390/xxxxx. (IF₂₀₂₁=3.748; AIS₂₀₂₁=0.541) EISSN 1996-1944</i>	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Borohidruurile au bariere termodinamice și cinetica lentă, bariere încă de depășit. În acest context, nanoconfinerea a oferit o metodă fiabilă pentru a îmbunătăți comportamentul materialelor de depozitare a hidrogenului. Lucrarea de față descrie îmbunătățirile termodinamice și cinetice ale nanoconfinat LiBH₄ în gazda grafenului catalizat de ferite MFe₂O₄ (M = Co, Ni). Compoziții de catalizatori LIBH₄ au fost preparate prin infiltrarea topiturii și investigate prin difracție de raze X, TEM, și TPD. Sunt discutate rolul aditivilor de ferită, al tratamentului precursor al metalelor (Ar, Ar/H₂) și efectul asupra parametrilor de stocare a hidrogenului.
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			
		TRL 1 - Principii de bază observate	☒
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
		TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐

	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐	
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐	
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐	
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐	
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐	
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional		
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐	
	4.2. Energie	☒	
	4.3. Mediu	☒	
	4.4. Sănătate	☐	
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐	
	4.6. Biotehnologii	☐	
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒	
	4.8. Spații și securitate	☐	
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐	
	4.10. Altele	 ⁵	
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶	[20] [35]; [][]; [][]		
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	

	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
			Parametrii termodinamici pentru cei mai promițători sunt ai compoziției LiBH ₄ -grafen-NiFe ₂ O ₄ (Ar) și au fost cercetați prin metoda Kissinger Plot, producând o E _A = 127 kJ/mol, semnificativ mai mic decât cel al LiBH ₄ simplu (170 kJ/mol). Conținutul reversibil de H ₂ al LiBH ₄ -grafen-NiFe ₂ O ₄ (At) după 5 cicluri A/D a fost de ~ 6,14% în greutate, în conformitate cu ținta DOE de 5,5% în greutate.. ⁷
	6.7. Altele	☒	

7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data

Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Cezar Comănescu

^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.

^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	NANORESTRANGERE PENTRU STOCAREA ENERGIEI IN CADRE METAL-ORGANICE		Categoria de proiect		PROIECTE DE CERCETARE PENTRU STIMULARAREA TINERELOR ECHIPE
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. TE 84 din16/05/2022	Data începere	16.05.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1657
		Data finalizare	14.05.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD-FM.....1		Conform Art 17 din contractul de finanțare TE 84 din16/05/2022	

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		<i>Procedeu de obținere a unor nanocompozite de tip hidrura complexa metalica si compuși cadre metal-organice si tipuri de sisteme obținute;</i> Cezar Comanescu, Simona-Gabriela Greculeasa, Anda Stanciu, Ioana Dorina Vlaicu, Claudiu-Iulian Locovei	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☒	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			
		TRL 1 - Principii de bază observate	☐
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
		TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
		TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☒

		TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
		TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
		TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
		TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
		TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE		4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
		4.2. Energie	☒
		4.3. Mediu	☒
		4.4. Sănătate	☐
		4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
		4.6. Biotehnologii	☐
		4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
		4.8. Spații și securitate	☐
		4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
		4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[20] [35]; [] []; [] []	
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	☒	Se propun 2 materiale de tip hidrura complexa-suport nanoporos cu capacitate reversibila de stocare a hidrogenului de 3, respectiv 4 wt%. Obținerea celor 2 tipuri de materiale stocatoare se face printr-un procedeu optimizat bazat pe infiltrarea din topitura sau amestecare fizica/măcinare in moara cu bile.

			 ⁷					
			6.2. Produs modernizat	☐				
			6.3. Tehnologie nouă	☐				
			6.4. Tehnologie modernizată	☐				
			6.5. Serviciu nou	☐				
			6.6. Serviciu modernizat	☐				
			6.7. Altele	☐				
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☐	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☒	Nr. A2024 00249 data 14.05.2024
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data

Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Cezar Comănescu

^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.

^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	NANORESTRANGERE PENTRU STOCAREA ENERGIEI IN CADRE METAL-ORGANICE		Categoria de proiect		PROIECTE DE CERCETARE PENTRU STIMULARAREA TINERELOR ECHIPE
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. TE 84 din16/05/2022	Data începere	16.05.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P1-1.1-TE-2021-1657
		Data finalizare	14.05.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD-FM.....1		Conform Art 17 din contractul de finanțare TE 84 din16/05/2022	

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI	20th International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, Constanta, Romania, 2022 (Etapa:1), Versatility of iron oxides and ferrites: from biomedical applications to hydrogen storage hosts and catalysts, Comanescu, Cezar; Palade Petru, Victor Kuncser		
	22nd Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, Sinaia, Romania, 2022 (Etapa:1), Exploring the journey of ferrites from biomedical to energy storage applications, Comanescu Cezar, Palade Petru, Iacob Nicusor, Schinteie Gabriel, Kuncser Victor		
	The 5th international conference on emerging technologies in materials engineering – emergemat, Bucuresti, Romania, 2022 (Etapa:1), TRANSITION METAL FERRITES – EFFICIENT TOOLS FOR ENERGY STORAGE, ENVIRONMENT REMEDIATION AND BIOMEDICAL APPLICATIONS, Comanescu Cezar, Palade Petru, Iacob Nicusor, Schinteie Gabriel, Kuncser Victor		
	21st International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP 2023), Constanta, Romania, 2023 (Etapa:2), Functionalized MOFs for energy storage and environment remediation, Comanescu Cezar, Palade Petru, Iacob Nicusor, Schinteie Gabriel, Kuncser Andrei, Kuncser Victor		
	6th international conference programme Emerging Technologies in Materials Engineering – EmergeMAT, Bucuresti, Romania, 2023 (Etapa:2), Transformative prospects of metal-organic framework (MOF)-based nanomaterials for advanced energy storage applications, Comanescu Cezar, Palade Petru, Iacob Nicusor, Schinteie Gabriel, Kuncser Victor		
	8th International Workshop of Materials Physics IWMP - Advanced Materials and Methods for Heterogeneous Catalysis, Magurele, Romania, 2023 (Etapa:2), Development of novel catalysts for enhanced hydrogen storage properties of complex hydrides, Comanescu Cezar, Palade Petru, Iacob Nicusor, Schinteie Gabriel, Kuncser Victor		
	37th International Conference on the Applications of the Mössbauer Effect, ICAME 2023, Cartagena de Indias, Colombia, 2023 (Etapa:2), Structural, mössbauer spectroscopy and magnetic investigatins of Gd ₃ Fe ₅ O ₁₂ garnets obtained by different routes, Comanescu, Cezar; Bartha Cristina; Grigoroscuta Mihai; Locovei, Claudiu; Alexandru-Dinu Andrei; Iacob Nicusor; Leca Aurel; Badica Petre; Kuncser Victor		
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentatii, studii, lucrări	[x]	[]	 ³ ⁴

2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Rezultatele obținute în cursul implementării proiectului TE84 / 2022 au fost diseminate în cadrul conferințelor internaționale enumerate la B1.	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/altele asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)				
			TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
			TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
			TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
			TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
			TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
			TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
			TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
			TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
			4. DOMENIUL DE CERCETARE			4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐

		4.2. Energie	[x]					
		4.3. Mediu	[x]					
		4.4. Sănătate	[x]					
		4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[]					
		4.6. Biotehnologii	[]					
		4.7. Materiale, procese și produse inovative	[x]					
		4.8. Spații și securitate	[]					
		4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	[]					
		4.10. Altele	 ⁵					
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[20] [35]; [] []; [] []						
6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	[]						
	6.2. Produs modernizat	[]						
	6.3. Tehnologie nouă	[]						
	6.4. Tehnologie modernizată	[]						
	6.5. Serviciu nou	[]						
	6.6. Serviciu modernizat	[]						
	6.7. Altele	[x]	Rezultatele obținute în cursul implementării proiectului TE84 / 2022 au fost diseminate în cadrul conferințelor internaționale enumerate la B1..... ⁷					
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵

0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☒	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr. Cezar Comănescu

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	OXIZI FERIMAGNETICI COMPENSATI PENTRU COMUTATOARE MAGNETICE RAPIDE		Categoria de proiect		PROIECT EXPERIMENTAL DEMONSTRATIV
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. 676 PED/2022 din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-2007
		Data finalizare	21.06.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598.795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 676 PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Synthesis of CoFe ₂ O ₄ Through Wet Ferritization Method Using an Aqueous Extract of Eucalyptus Leaves, Gingasu D., Culita DC., Moreno JMC., Marinescu G., Barthä C., Oprea O., Preda S., Chifiriuc MC., Popa M, Coatings 2023, 13(7), 1250; https://doi.org/10.3390/coatings13071250 .	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Acest studiu a explorat o nouă abordare ecologică a metodei de ferritizare umedă pentru obținerea feritei magnetice de cobalt (CoFe ₂ O ₄) prin utilizarea extractului apos din frunze de eucalipt ca agent de reducere/aglomerare/captare. Fazele cubice unice de spinel ale probelor preparate au fost demonstrate prin difracție de raze X (XRD), infraroșu cu transformată Fourier (FTIR) și spectroscopie Raman. Dimensiunea medie a cristalitelor este cuprinsă între 3 și 20 nm. Prezența grupelor funcționale care acoperă materialul obținut este confirmată de FTIR și de analiza termică. Analiza prin microscopie electronică de baleiaj (SEM) a arătat o morfologie formată din agregate de nanoparticule. Spectroscopia Raman detectează benzile caracteristice ale CoFe ₂ O ₄ de tip spinel. Investigațiile magnetice relevă formarea de compuși feromagnetici cu anizotropie magnetică cubică și o temperatură de blocare în jurul valorii de 140 K, specifică pentru acest tip de material.
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			
		TRL 1 - Principii de bază observate	☒
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐

	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	[]
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	[]
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	[]
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	[]
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	[]
	4.2. Energie	[]
	4.3. Mediu	[]
	4.4. Sănătate	[]
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[]
	4.6. Biotehnologii	[]
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	[]
	4.8. Spații și securitate	[]
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	[]
	4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶	[7][2]; [][];[][]	

6. CARACTERUL INOVATIV	6.1. Produs nou	☐	CoFe ₂ O ₄ biosintetizat ar putea fi un candidat atractiv pentru aplicații biomedicale, prezentând o activitate antimicrobiană și antibiofilm promițătoare, în special împotriva bacteriilor Gram-negative și a tulpinilor fungice..... ⁷					
	6.2. Produs modernizat	☐						
	6.3. Tehnologie nouă	☐						
	6.4. Tehnologie modernizată	☐						
	6.5. Serviciu nou	☐						
	6.6. Serviciu modernizat	☐						
	6.7. Altele	☒						
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	Coatings 2023, 13(7), 1250; https://doi.org/10.3390/coatings13071250 .
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data

Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr.Maria Cristina Bartha

^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.

^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	OXIZI FERIMAGNETICI COMPENSATI PENTRU COMUTATOARE MAGNETICE RAPIDE		Categoria de proiect		PROIECT EXPERIMENTAL DEMONSTRATIV
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. 676 PED/2022 din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-2007
		Data finalizare	21.06.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598.795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 676 PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Up-Conversion Luminescence and Magnetic Properties of Multifunctional Er ³⁺ /Yb ³⁺ -Doped SiO ₂ -GdF ₃ /LiGdF ₄ Glass Ceramics, Secu C., Barthä C., Radu C and Secu M, <i>Magnetochemistry</i> 2023, 9 (1), 11; https://doi.org/10.3390/magnetochemistry9010011	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Articolul propune un studiu complex al proprietăților sticlelor ceramice de tipul SiO₂-GdF₃/LiGdF₄ dopate cu ioni de Er³⁺/Yb³⁺ obținute prin metoda sol-gel. Analiza structurală și morfologică a arătat o distribuție uniformă a nanocristalelor GdF₃ și LiGdF₄ (dimensiunea de zeci de nm), încorporate în matricea de sticlă de siliciu, ca rezultat al descompunerii termice a trifluoracetatilor, evidențiată ca un vârf exotermic puternic la aproximativ 300 °C; co-doparea cu ioni Li a arătat o influență puternică asupra fracțiunii nanocristaline GdF₃ și LiGdF₄. Ciclurile de histerezis ale magnetizării arată un comportament feromagnetic la temperaturi scăzute (5K) legat de contribuția ionilor de pământuri rare și o magnetizare de saturație de 39 emu/g. La 300 K a fost observat un comportament paramagnetic care a fost atribuit naturii localizate fără interacțiune a momentului magnetic al ionilor de pământuri rare.
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			
		TRL 1 - Principii de bază observate	☒
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐

	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	[]
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	[]
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	[]
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	[]
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale	[]
	4.2. Energie	[]
	4.3. Mediu	[]
	4.4. Sănătate	[]
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[]
	4.6. Biotehnologii	[]
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	[]
	4.8. Spații și securitate	[]
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	[]
	4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶	[7][2]; [][]; [][]	

6. CARACTERUL INOVATIV				Acele tipuri de materiale magnetice și optice noi și multifuncționale pot permite întrepătrunderea magnetismului cu fotonica și ar putea oferi noi oportunități pentru dezvoltarea de noi dispozitive magneto-optice. ⁷				
	6.1. Produs nou		☐					
	6.2. Produs modernizat		☐					
	6.3. Tehnologie nouă		☐					
	6.4. Tehnologie modernizată		☐					
	6.5. Serviciu nou		☐					
	6.6. Serviciu modernizat		☐					
	6.7. Altele		☒					
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☒	Magnetochemistry 2023, 9 (1), 11; https://doi.org/10.3390/magnetochemistry9010011
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data

Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr.Maria Cristina Bartha

^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.

^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	OXIZI FERIMAGNETICI COMPENSATI PENTRU COMUTATOARE MAGNETICE RAPIDE		Categoria de proiect		PROIECT EXPERIMENTAL DEMONSTRATIV
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. 676 PED/2022 din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-2007
		Data finalizare	21.06.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598.795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 676 PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Procedeu de obținere a materialelor oxidice cu structura de garnet pe bază de fier și pământuri rare și tipuri de sisteme obținute; Cristina Bartha, Cezar Comanescu, Andrei Alexandru-Dinu, Mihai Grigoroscuta, Andrei Kuncser, Petre Badica, Victor Kuncser	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	 ⁴
2.3. Tehnologii	☐	☐	Prezenta invenție se referă la o metodă hidrotermală modificată, ieftină și facilă de obținere a nanopulberilor mezoporoase oxidice de tipul RE ₃ Fe ₅ O ₁₂ (RE= pământ rar) utilizând un surfactant neionic, prietenos cu mediul. Invenția poate fi utilizată pentru a produce materiale oxidice cu structura de garnet pe bază de pământuri rare și fier atât sub formă de nanoparticule cât și de corpuri solide, cu structura aproape ideală și inversie cationică scăzută (sub 10%) printr-o metodă de procesare rapidă, curată și facilă. Utilizările materialelor ceramice cu structura de garnet (nanoparticule și/sau corpuri solide) sunt multiple în domeniul spintronicii, memoriilor, senzorilor, comutatoarelor, siguranțelor. Prin aceasta metoda au fost obtinute: i.) nanoparticule oxidice și corpuri solide sinterizate cu structura de garnet la temperaturi relativ scăzute (temperatura de formare a gelului de 100 °C, temperatura de tratament termic pentru obținerea oxidului de 675-725 °C, temperatura de sinterizare 1000-1050 °C) și timpi scurți de
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☒	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	

		procesare la temperaturi ridicate de 1-2h. (comparativ cu cele utilizate în prezent de peste 10 ore la temperaturi de peste 1000 ° C);ii.) Materiale (nanopulberi și/sau corpuri solide) cu puritate ridicată de fază și stoechiometrie aproape ideală și inversie cationică scăzută, sub 10%.iii.) S-au utilizat precursori prietenoși cu mediul contribuind astfel la reducerea gradului de poluare ambiental.	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate		☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic		☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental		☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator		☒
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)		☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)		☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare		☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate		☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional		
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale		☐
	4.2. Energie		☐

		4.3. Mediu		[]				
		4.4. Sănătate		[]				
		4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară		[]				
		4.6. Biotehnologii		[]				
		4.7. Materiale, procese și produse inovative		[x]				
		4.8. Spații și securitate		[]				
		4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste		[]				
		4.10. Altele		 ⁵				
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [][]; [][]						
6. CARACTERUL INOVATIV				Inventia propusa rezolva problema purității fazelor, obtinandu-se nanoparticule cu structura de garnet în fază unică, cu o stoechiometrie apropiata de cea ideală, asigura un control riguros al localizarii cationilor de pamant rar si fier pe pozitiile teoretice specifice unei structuri de tip garnet si utilizeaza temperaturi si timpi scazuti de procesare comparativ cu metodele consacrate de procesare..... ⁷				
	6.1. Produs nou		[]					
	6.2. Produs modernizat		[]					
	6.3. Tehnologie nouă		[x]					
	6.4. Tehnologie modernizată		[]					
	6.5. Serviciu nou		[]					
	6.6. Serviciu modernizat		[]					
	6.7. Altele		[]					
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹		VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵

	NEGOCIEREA (VPN) ⁹			ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²				
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☐	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☒	Nr. A00200 data 25.04.2023
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
2. CATEGORIE	2.2. Colecție	☐	

	2.3. Bază de date	[]	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	[]	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr.Maria Cristina Bartha

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	OXIZI FERIMAGNETICI COMPENSATI PENTRU COMUTATOARE MAGNETICE RAPIDE		Categoria de proiect		PROIECT EXPERIMENTAL DEMONSTRATIV
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. 676 PED/2022 din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-2007
		Data finalizare	21.06.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598.795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 676 PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI		Materiale compozite funcționale cu pulbere de garnet înglobată în matrice polimerică; Cristina BARTHA, Nicolae-Dan BATALU, Petre BĂDICĂ, Victor KUNCSEER, Andrei ALEXANDRU-DINU, Mihai-Alexandru GRIGOROȘCUȚĂ, Aurel LECA, Any-Cristina SERGENTU, Daniela Alina NECȘULESCU	
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³ ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Prezenta invenție se referă la <i>materiale compozite funcționale</i> cu particule de oxizi cu structură de garnet, de tipul $Gd_3Fe_5O_{12}$ înglobate într-un polimer cu rol de matrice/liant (de exemplu, polimeri termoplastici precum ABS – acrylonitrile butadiene styrene, PLA – poly(lactic acid), PLGA – poly(lactic-co-glycolic acid), PVA – poly(vinyl alcohol), PP – polypropylene, nylon, sau rășini foto/auto-polimerizabile, cum ar fi DURACRYL etc.) și la o <i>metodă</i> rapidă, ieftină și facilă de procesare a acestor materiale compozite care permite obținerea lor în diverse forme simple și/sau complexe (de ex., folii, fire, benzi, corpuri solide etc.) pentru aplicații spintronice, memorii, senzori, comutatoare, siguranțe etc.
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☐	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☒	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)			
		TRL 1 - Principii de bază observate	☐
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
		TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐

		TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	[x]
		TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
		TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
		TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	[]
		TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	[]
		TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	
4. DOMENIUL DE CERCETARE		4.1. Tehnologiile societății informaționale	[]
		4.2. Energie	[]
		4.3. Mediu	[]
		4.4. Sănătate	[]
		4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[]
		4.6. Biotehnologii	[]
		4.7. Materiale, procese și produse inovative	[x]
		4.8. Spații și securitate	[]
		4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	[]
		4.10. Altele	 ⁵
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [][];[][]	
6. CARACTERUL INOVATIV			Invenția propune un material compozit, cu matrice din material plastic (termoplastic sau foto/auto-polimerizabil) cu adaos de
	6.1. Produs nou	[x]	

					pulbere de garnet (PG) pe bază de pământuri rare și fier, care este formabil prin diferite metode precum turnarea/injectarea în forme/matrițe, pulverizarea pe un suport, deformarea plastică la rece sau la cald prin laminare, extrudare etc., printare aditivă 3D etc. și care are funcționalitate pentru realizarea dispozitivelor spintronice, în funcție de cantitatea de adaos activ de garnet și de domeniul de interes. Materialul compozit propus, pe lângă proprietatea funcțională, prezintă formabilitate în forme geometrice simple sau complexe cu costuri minime și tehnologii facile de procesare și proprietăți magnetice cu o comportare similară cu cea a particulelor inițiale de garnet folosite ca adaos de umplere în compozit. ⁷			
			6.2. Produs modernizat	☐				
			6.3. Tehnologie nouă	☐				
			6.4. Tehnologie modernizată	☐				
			6.5. Serviciu nou	☐				
			6.6. Serviciu modernizat	☐				
			6.7. Altele	☐				
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵

0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	☐	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☒	Nr A/00324 din 13/06/2024
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr.Maria Cristina Bartha

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

**REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR
ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA
MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCD-FM)**

Cod fiscal 9068280

Director General: Dr. Ionuț Marius Enculescu

Director Economic: Ec. Gabriela Ivanuș

(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Pag /

A. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI	OXIZI FERIMAGNETICI COMPENSATI PENTRU COMUTATOARE MAGNETICE RAPIDE		Categoria de proiect		PROIECT EXPERIMENTAL DEMONSTRATIV
CONTRACT DE FINANȚARE	Nr. 676 PED/2022 din 21/06/2022	Data începere	21.06.2022	Plan/Program/Competiție	PN-III-P2-2.1-PED- 2021-2007
		Data finalizare	21.06.2024		
VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	598.795,00..... lei		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 lei
REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE		1. INCD- FM..... ¹	Conform Art 17 din contractul de finantare 676 PED din 21/06/2022		

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI	1. C. Bartha, C. Comanescu, M. Grigoroscuta, A. Alexandru-Dinu, P. Badica and V. Kuncser, Structural, Mössbauer Spectroscopy and Magnetic Investigations of Gd ₃ Fe ₅ O ₁₂ garnets obtained by different routes, <i>International Conference on the Applications of the Mössbauer Effect -ICAME 2023, 3- 9 Septembrie 2023, Cartagena de Indias, Columbia (Prezentare orală)</i> . 2. Cristina Bartha, Claudiu Locovei, Mihai Grigoroscuta, Andrei Alexandru-Dinu , Aurel Leca, Nicu Iacob,Cezar Comanescu, Andrei Kuncser, Petre Badica and Victor Kuncser, Magnetic interactions and associated effects in rare-earth iron garnets processed by different routes, 8th International Conference on Superconductivity and Magnetism, 27 April-4 Mai 2024, Ölüdeniz-Fethiye Turcia (<i>Prezentare Orală</i>).			
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 din O.G 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL	
2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	[]	[]	In cadrul celor doua conferinte internationale au fost prezentate rezultatele obtinute pe materiale oxidice cu structura de garnet de tipul RE ₃ Fe ₅ O ₁₂ (RE=Gd, Tb, Ho, Dy, una dintre acestea fiind utilizata in premiera pentru acest tip de materiale. Materialele obtinute au demonstrat caracteristici structurale, microstructurale si magnetice optime pentru proprietatile de comutare magnetica testate in laborator. Din punct de vedere structural, materialele prezinta prezinta faze stoechiometrice de garnet intr-o proprtie de peste 90 %, restul fiind faze de garnet cu inversie cationica dar cu o influenta nesemnificativa asupra proprietatilor magnetice. Dy ₃ Fe ₅ O ₁₂ procesat prin SPS a fost obtinut 100% ca faza stoechiometrica. Caracteristicilor functionale au fost testate si validate in laborator, ambele inregistrand variatii ale magnetizarii la aplicarea unui curent electric. Acestea au fost verificate la intensitati de curent diferite, de la	
2.3. Tehnologii	[]	[]		
2.4. Procedee, metode	[]	[]		
2.5. Produse informatice	[]	[]		
2.6. Rețete, formule	[]	[]		
2.7. Obiecte fizice/Produse	[]	[]		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]		
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]		

		2 mA si 50 mA si temperaturi situate in jurul celor de compensare. Efectul de comutare este mai consistent la curenti de peste 20 mA deoarece proba este in forma de corp solid si necesita stimuli electrici mai puternici.	
3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate		[x]
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic		[]
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental		[]
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator		[]
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)		[]
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)		[]
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare		[]
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate		[]
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional		
4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. Tehnologiile societății informaționale		[]
	4.2. Energie		[]
	4.3. Mediu		[]
	4.4. Sănătate		[]
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară		[]

		4.6. Biotehnologii		☐					
		4.7. Materiale, procese și produse inovative		☐					
		4.8. Spații și securitate		☐					
		4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste		☐					
		4.10. Altele		 ⁵					
5. DOMENII DE APLICABILITATE ⁶		[7][2]; [][]; [][]							
6. CARACTERUL INOVATIV				Materialele oxidice cu structura de garnet obtinute in cadrul proiectului au caracteristici structurale, microstructurale si proprietati magnetice optime pentru a putea fi folosite la realizarea dispozitivelor spintronice de tip comutatoare magnetice..... ⁷					
		6.1. Produs nou				☐			
		6.2. Produs modernizat				☐			
		6.3. Tehnologie nouă				☐			
		6.4. Tehnologie modernizată				☐			
		6.5. Serviciu nou				☐			
		6.6. Serviciu modernizat				☐			
		6.7. Altele				☒			
7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸									
Nr. crt.	VALOAREA DE ÎNCEPE	PROCES- VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵	
	LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	1.								
2.									

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

		<i>International Conference on the Applications of the Mössbauer Effect - ICAME 2023, 3- 9 Septembrie 2023, Cartagena de Indias, Columbia (Prezentare orală).</i>
Documentație tehnico-economică	☒	8th International Conference on Superconductivity and Magnetism, 27 April-4 Mai 2024, Ölüdeniz-Fethiye Turcia (<i>Prezentare Orală</i>).
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. DENUMIRE	.....		
	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
2. CATEGORIE	2.3. Bază de date	☐	
	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
3. ARHIVARE	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. ALTE INFORMAȚII			

Director de proiect,
Dr.Maria Cristina Bartha

- ^1 Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ^2 Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ^3 Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ^4 Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ^5 Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ^6 Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ^7 Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ^8 Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ^9 Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ^10 Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ^11 Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ^12 Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ^13 Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ^14 Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ^15 Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ^16 Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚĂ
A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCDFM)**
Cod fiscal **9068280**

Director general: Dr. Ionuț Marius Enculescu (nume, prenume, semnătura și ștampila unității)	Director economic: Ec. Gabriela Ivănuș (nume, prenume, semnătură)
	
Pag /	

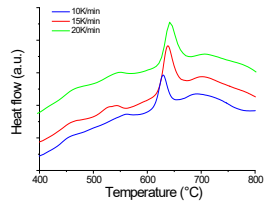
FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr.

A. Date generale

Denumirea proiectului	Magnetii inovativi cuplati prin schimb, fara pamanturi rare, realizati prin manufacturare aditiva, pentru aplicatii in energie regenerabila		Categoria de proiect	Cercetare	
Contract de finantare	Contract 710 / 2022 - UEFISCDI	Data incepere	30.06.2022	Plan/Program/Competitie	PNIII PED
		Data finalizare	30.06.2024		
Valoarea totala a proiectului (include si alte surse)		598795 LEI	Valoarea contractului de finantare (buget de stat)		598795 LEI
Rezultatul cercetarii apartine		1. INCDFM ¹ 2.	Conform art. Din contractul nr. ... Conform art. Din contractul de parteneriat		

B. Date specifice

2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Scurtă descriere a rezultatelor ³ :		
2.1. Documentații, studii, lucrări	[]	[]			Poza rezultat ⁴ :
2.2. Planuri, scheme	[]	[]			
2.3. Tehnologii	[]	[]			

2.4. Procedee, metode	[X]	[]	Procedura de transformare de faza in aliaje magnetice S-a dezvoltat o procedura secventiala de transformare de faza, documentata prin studii calorimetrice, in care faza de interes magnetica a fost dezvoltata in doua etape din precursorul metastabil.	
2.5. Produse informatice	[]	[]		
2.6. Rețete, formule	[]	[]		
2.7. Obiecte fizice/produse	[]	[]		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]		
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 – Principii de bază observate	[X]
	TRL 2 – Formularea conceptului tehnologic	[]
	TRL 3 – Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	[]
	TRL 4 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	[]
	TRL 5 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 6 – Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 7 – Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	[]
	TRL 8 – Sisteme finalizate și calificate	[]
	TRL 9 – Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	[]

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	[]
	4.2. Energie	[]
	4.3. Mediu	[]
	4.4. Sănătate	[]
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[]
	4.6. Biotehnologii	[]
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	[X]
	4.8. Spații și securitate	[]
	4.9. Cercetări socio-economice și umaniste	[]
	4.10. Altele	... 5

5. Domenii de aplicabilitate ⁶	CAEN 72 - Cercetare-dezvoltare (CAEN 7219 – Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie)
---	---

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☒	S-a dezvoltat un procedeu, demonstrat prin calorimetrie diferențială, prin care într-un aliaj se produc transformări de fază controlate prin tratamente termice adecvate, izotermice și izocronice.
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☐	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. Crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces-verbal nr./data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea Finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. ... data ...
Brevet de invenție înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ... data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ... data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. ... data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ... data

înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	[]	nr. ... data
--	-----	-------------------

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	2.1. Documentație	☒	
2. Categorie	2.2. Colecție	☐	... ¹⁶
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	...		



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie;

transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚĂ
A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCDFM)**
Cod fiscal **9068280**

Director general: Dr. Ionuț Marius Enculescu (nume, prenume, semnătura și ștampila unității)	Director economic: Ec. Gabriela Ivănuș (nume, prenume, semnătură)
	
Pag /	

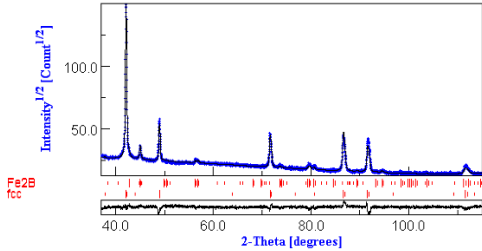
FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr.

A. Date generale

Denumirea proiectului	Magnetii inovativi cuplati prin schimb, fara pamanturi rare, realizati prin manufacturare aditiva, pentru aplicatii in energie regenerabila		Categoria de proiect	Cercetare	
Contract de finantare	Contract 710 / 2022 - UEFISCDI	Data incepere	30.06.2022	Plan/Program/Competitie	PNIII PED
		Data finalizare	30.06.2024		
Valoarea totala a proiectului (include si alte surse)		598795 LEI	Valoarea contractului de finantare (buget de stat)		598795 LEI
Rezultatul cercetarii apartine		1. INCDFM ¹ 2.	Conform art. Din contractul nr. ... Conform art. Din contractul de parteneriat		

B. Date specifice

2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Scurtă descriere a rezultatelor ³ :

2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	Articol stiintific: Temperature-Dependent Phase Evolution in Nanocomposite Multiple-Phased Magnetic Alloys, Nanomaterials, 2022, 12(23), 4122 S-a aratat faptul ca in aliajele FePtNbB sunt formate faze metastabile in timpul cristalizarii primare, in stadia intermediare de tratament termic. Pentru stadiul secundar de cristalizare, un mod dominat de crestere de graunte a fost identificat in mecanismul de cristalizare, in urma tratamentelor termice la 700 °C si 800 °C. Aici fazele cristaline fcc Fe3Pt si fct Fe2B se formeaza, iar masuratorile de difractie au permis identificare cu certitudine a fazei tetragonale Fe2B. Aceste rezultate arata bune perspectiva pentru utilizarea acestor aliaje in aplicatii magnetice.	Poza rezultat⁴: 
2.2. Planuri, scheme	[]	[]		
2.3. Tehnologii	[]	[]		
2.4. Procedee, metode	[]	[]		
2.5. Produse informatice	[]	[]		
2.6. Rețete, formule	[]	[]		
2.7. Obiecte fizice/produse	[]	[]		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]		
2.9. Colecții si baze de date	[]	[]		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 – Principii de bază observate	[X]
	TRL 2 – Formularea conceptului tehnologic	[]
	TRL 3 – Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	[]
	TRL 4 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	[]
	TRL 5 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 6 – Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]

	TRL 7 – Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 – Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 – Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele	... ⁵

5. Domenii de aplicabilitate ⁶	CAEN 72 - Cercetare-dezvoltare (CAEN 7219 – Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie)
---	---

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	... ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☒	Rezultatele inovative arată promitator pentru utilizarea acestor aliaje în aplicații magnetice

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. Crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces-verbal nr./data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea Finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	Nanomaterials, 2022, 12(23), 4122
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. ... data ...
Brevet de invenție înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ... data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ... data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. ... data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ... data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ... data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	2.1. Documentație	☒	
2. Categorie	2.2. Colecție	☐	... ¹⁶
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	...		



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametri de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie;

transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚĂ
A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCDFM)**
Cod fiscal **9068280**

Director general: Dr. Ionuț Marius Enculescu (nume, prenume, semnătura și ștampila unității)	Director economic: Ec. Gabriela Ivănuș (nume, prenume, semnătură)
	
Pag /	

FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr.

A. Date generale

Denumirea proiectului	Magnetii inovativi cuplati prin schimb, fara pamanturi rare, realizati prin manufacturare aditiva, pentru aplicatii in energie regenerabila		Categoria de proiect	Cercetare	
Contract de finantare	Contract 710 / 2022 - UEFISCDI	Data incepere	30.06.2022	Plan/Program/Competitie	PNIII PED
		Data finalizare	30.06.2024		
Valoarea totala a proiectului (include si alte surse)		598795 LEI	Valoarea contractului de finantare (buget de stat)		598795 LEI
Rezultatul cercetarii apartine		1. INCDFM ¹ 2.	Conform art. Din contractul nr. ... Conform art. Din contractul de parteneriat		

B. Date specifice

2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Scurtă descriere a rezultatelor ³ :		
2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	Articol științific: Novel Rare Earth (RE)-Free Nanocomposite Magnets Derived from L10-Phase Systems, Nanomaterials, 2023, 13(5), 912		Poza rezultat ⁴ :

			Am conceput si sintetizat un aliaj derivate din sisteme magnetice cu faze L10. Acest aliaj are in compozitie Fe, Pt, Mo si B. S-a aratat faptul ca in aceste aliaje un mod dominat de crestere de graunte a fost identificat in mecanismul de cristalizare, in urma tratamentelor termice la 600 °C. Masuratorile magnetice au aratat faptul ca aliajul poseda foarte bune proprietati magnetice, similare cu cele din aliajele binare de tip FePt.	
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții si baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 – Principii de bază observate	☒
	TRL 2 – Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 – Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 – Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 – Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 – Sisteme finalizate si calificate	☐
	TRL 9 – Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele	... ⁵

5. Domenii de aplicabilitate ⁶	CAEN 72 - Cercetare-dezvoltare (CAEN 7219 – Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie)
---	---

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☒	Rezultatele inovative arata promitator pentru utilizarea acestor aliaje in aplicatii magnetice

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. Crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces-verbal nr./data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea Finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	Nanomaterials, 2023, 13(5), 912
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. ... data ...

Brevet de invenție înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ... data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ... data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. ... data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ... data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ... data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	2.1. Documentație	☒	
2. Categorie	2.2. Colecție	☐	... ¹⁶
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic National	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	...		



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării

acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie;

transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚĂ
A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCDFM)**
Cod fiscal **9068280**

Director general: Dr. Ionuț Marius Enculescu (nume, prenume, semnătura și ștampila unității)	Director economic: Ec. Gabriela Ivănuș (nume, prenume, semnătură)
	
Pag /	

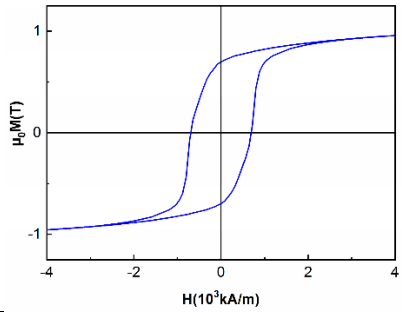
FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr.

A. Date generale

Denumirea proiectului	Magnetii inovativi cuplati prin schimb, fara pamanturi rare, realizati prin manufacturare aditiva, pentru aplicatii in energie regenerabila		Categoria de proiect	Cercetare	
Contract de finantare	Contract 710 / 2022 - UEFISCDI	Data incepere	30.06.2022	Plan/Program/Competitie	PNIII PED
		Data finalizare	30.06.2024		
Valoarea totala a proiectului (include si alte surse)		598795 LEI	Valoarea contractului de finantare (buget de stat)		598795 LEI
Rezultatul cercetarii apartine		1. INCDFM ¹ 2.	Conform art. Din contractul nr. ... Conform art. Din contractul de parteneriat		

B. Date specifice

2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Scurtă descriere a rezultatelor ³ :		
2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	Comunicare la conferința internațională: Nanocomposite Magnets Derived from L10-Phase Systems, 20th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies NN23, July 2023, Thessaloniki, Greece		Poza rezultat ⁴ :

			Au fost trecute in revista proprietatile structural, morfologice si magnetice ale mai multor aliaje din sisteme ce prezinta faze cristalografice tetragonale, cu proprietati magnetice de magnet permanent dur. Am demonstrat faptul ca sistemele magnetice cu faze L10 poseda foarte bune proprietati magnetice, similare cu cele din aliajele binare de tip FePt.	
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții si baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 – Principii de bază observate	☒
	TRL 2 – Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 – Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 – Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 – Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 – Sisteme finalizate si calificate	☐
	TRL 9 – Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele	... ⁵

5. Domenii de aplicabilitate ⁶	CAEN 72 - Cercetare-dezvoltare (CAEN 7219 – Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie)
---	---

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☒	Rezultatele inovative arata promitator pentru utilizarea acestor aliaje in aplicatii magnetice

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. Crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces-verbal nr./data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea Finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. ... data ...
Brevet de invenție înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data

Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ... data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ... data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. ... data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ... data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ... data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	2.1. Documentație	☒	
2. Categorie	2.2. Colecție	☐	... ¹⁶
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic National	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	...		



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se înserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚĂ
A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCDFM)**
Cod fiscal **9068280**

Director general: Dr. Ionuț Marius Enculescu (nume, prenume, semnătura și ștampila unității)	Director economic: Ec. Gabriela Ivănuș (nume, prenume, semnătură)
	
Pag /	

FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr.

A. Date generale

Denumirea proiectului	Magnetii inovativi cuplati prin schimb, fara pamanturi rare, realizati prin manufacturare aditiva, pentru aplicatii in energie regenerabila		Categoria de proiect	Cercetare	
Contract de finantare	Contract 710 / 2022 - UEFISCDI	Data inceperii	30.06.2022	Plan/Program/Competitie	PNIII PED
		Data finalizare	30.06.2024		
Valoarea totala a proiectului (include si alte surse)		598795 LEI	Valoarea contractului de finantare (buget de stat)		598795 LEI
Rezultatul cercetarii apartine		1. INCDFM ¹ 2.	Conform art. Din contractul nr. ... Conform art. Din contractul de parteneriat		

B. Date specifice

2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Scurtă descriere a rezultatelor ³ :		
2.1. Documentații, studii, lucrări	[]	[]			
2.2. Planuri, scheme	[]	[]			
2.3. Tehnologii	[]	[]			
2.4. Procedee, metode	[X]	[]	Tehnologie de producere de pulberi nanocompozite din aliaje ternare.		
				Poza rezultat ⁴ :	

			In cadrul laboratorului, a fost dezvoltata o tehnologie modernizata de procesare de pulberi nanocompozite. Metoda implica procedee de ne-echilibru in care energia cinetica este utilizata pentru rafinarea materialelor spre dimensiuni nanometrice, fara a altera structura de faza a acestora.	
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții si baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 – Principii de bază observate	☒
	TRL 2 – Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 – Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 – Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 – Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 – Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 – Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele	... ⁵

5. Domenii de aplicabilitate ⁶	CAEN 72 - Cercetare-dezvoltare (CAEN 7219 – Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie)
---	---

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☒	S-a dezvoltat o tehnologie de producere de pulberi nanocompozite printr-o metoda inovativa de macinare ultrarapida in secvente alternate cu timpi de repaus de ordinul zecilor de secunde.
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☐	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. Crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces-verbal nr./data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea Finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☐	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. ... data ...
Brevet de invenție înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ... data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ... data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. ... data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ... data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ... data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	2.1. Documentație	☒	
2. Categorie	2.2. Colecție	☐	... ¹⁶
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic National	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	...		



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie;

transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚĂ
A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCDFM)**
Cod fiscal **9068280**

Director general: Dr. Ionuț Marius Enculescu (nume, prenume, semnătura și ștampila unității)	Director economic: Ec. Gabriela Ivănuș (nume, prenume, semnătură)
	
Pag /	

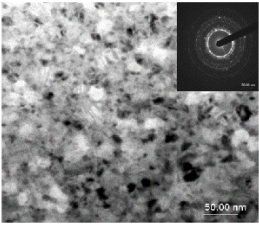
FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr.

A. Date generale

Denumirea proiectului	Magnetii anizotropici fara pamanturi rare utilizati ca retaineri magnetici in implanturi dentare		Categoria de proiect	Cercetare	
Contract de finanțare	Contract 633 / 2022 - UEFISCDI	Data începere	30.06.2022	Plan/Program/Competiție	PNIII PED
		Data finalizare	30.06.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		661164 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598795 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDFM ¹ 2.	Conform art. Din contractul nr. ... Conform art. Din contractul de parteneriat		

B. Date specifice

2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Scurtă descriere a rezultatelor ³ :		
2.1. Documentații, studii, lucrări	[]	[]			
2.2. Planuri, scheme	[]	[]			

2.3. Tehnologii	☒	☐	Tehnologia de producere aliaje in stare de pulberi nanostructurate. A fost conceputa si realizata o tehnologie, procedura inovativa, de procesare si producere a aliajelor magnetice in stare de pulberi nanostructurate in moara planetara de energii inalte.	
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/altele asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții si baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 – Principii de bază observate	☒
	TRL 2 – Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 – Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 – Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 – Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 – Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 – Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele	... 5

5. Domenii de aplicabilitate ⁶	CAEN 72 - Cercetare-dezvoltare (CAEN 7219 – Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie)
---	---

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☒	Tehnologia de producere aliaje in stare de pulberi nanostructurate utilizeaza un algoritm de procedure inovative in care se alterneaza macinarea la energii inalte si tratamentul termic in-situ.
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☐	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. Crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces-verbal nr./data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea Finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. ... data ...
Brevet de invenție înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ... data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ... data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. ... data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ... data

înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	[]	nr. ... data
--	-----	-------------------

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	2.1. Documentație	[]	
2. Categorie	2.2. Colecție	[]	... ¹⁶
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	[]	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]	
4. Alte informații	...		



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie;

transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚĂ
A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCDFM)**
Cod fiscal **9068280**

Director general: Dr. Ionuț Marius Enculescu (nume, prenume, semnătura și ștampila unității)	Director economic: Ec. Gabriela Ivănuș (nume, prenume, semnătură)
	
Pag /	

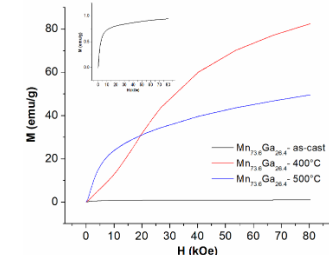
FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr.

A. Date generale

Denumirea proiectului	Magnetii anizotropici fara pamanturi rare utilizati ca retaineri magnetici in implanturi dentare		Categoria de proiect	Cercetare	
Contract de finanțare	Contract 633 / 2022 - UEFISCDI	Data începere	30.06.2022	Plan/Program/Competiție	PNIII PED
		Data finalizare	30.06.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		661164 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598795 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDFM ¹ 2.	Conform art. Din contractul nr. ... Conform art. Din contractul de parteneriat		

B. Date specifice

2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Scurtă descriere a rezultatelor ³ :		
2.1. Documentații, studii, lucrări	[X]	[]	Articol științific: Remarkably high coercivity in L10 / D019 MnGa alloys produced via out of equilibrium methods, Nanomaterials, 2023, 13(23), 3014 Am aratat ca aliajele MnGa tratate termic in conditii optimele, prezinta o microstructura bifazica in care mici nanocristale de faza		Poza rezultat ⁴ :

			tetragonală $L1_0/D0_{22}$ magnetice sunt înglobate într-o matrice de structură $D0_{19}$ MnGa de natură antiferomagnetică. Aceste faze magnetice diferite produc un set optim de proprietăți magnetice promițătoare, mai ridicate decât valorile raportate până acum în literatură. Aceste valori largi sunt explicate prin competiția între subrețelele de momente magnetice non-colineare ale $D0_{19}$ MnGa cu momentele magnetice feromagnetice ale fazei tetragonale.	
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 – Principii de bază observate	☒
	TRL 2 – Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 – Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 – Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 – Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 – Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 – Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
--	---	--------------------------

4. Domeniul de cercetare	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele	... ⁵

5. Domenii de aplicabilitate ⁶	CAEN 72 - Cercetare-dezvoltare (CAEN 7219 – Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie)
---	---

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☒	Studiu de material magnetic nanocompozit, cu o structură conținând faze D0 ₁₉ MnGa care îi conferă proprietăți magnetice superioare

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. Crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces-verbal nr./data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea Finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	Nanomaterials, 2023, 13(23), 3014
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. ... data ...
Brevet de invenție înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ... data

Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ... data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. ... data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ... data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ... data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	2.1. Documentație	☒	
2. Categorie	2.2. Colecție	☐	... ¹⁶
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic National	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	...		



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se înserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie;

transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚĂ
A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

Denumirea persoanei juridice executante: **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCDFM)**
Cod fiscal **9068280**

Director general: Dr. Ionuț Marius Enculescu (nume, prenume, semnătura și ștampila unității)	Director economic: Ec. Gabriela Ivănuș (nume, prenume, semnătură)
	
Pag /	

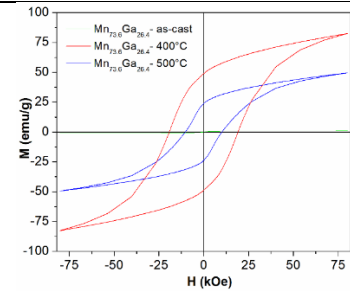
FIȘA DE EVIDENȚĂ
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare
Nr.

A. Date generale

Denumirea proiectului	Magnetii anizotropici fara pamanturi rare utilizati ca retaineri magnetici in implanturi dentare		Categoria de proiect	Cercetare	
Contract de finanțare	Contract 633 / 2022 - UEFISCDI	Data începere	30.06.2022	Plan/Program/Competiție	PNIII PED
		Data finalizare	30.06.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		661164 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598795 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDFM ¹ 2.	Conform art. Din contractul nr. ... Conform art. Din contractul de parteneriat		

B. Date specifice

2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Scurtă descriere a rezultatelor ³		
2.1. Documentații, studii, lucrări	[X]	[]	: Comunicare la conferinta internationala: Novel Rare Earth (RE)-Free Nanocomposite Magnets Derived from L10-Phase Systems. Conferinta: 20th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies, NN23, Thessaloniki, Greece, iulie 2023.		Poza rezultat ⁴ :

			In prezentarea la conferinta, am facut o trecere in revista a aliajelor nanocomposite magnetice care au in componenta faze magnetice tetragonale. Am aratat faptul ca exista o serie de aliaje promitatoare, de ex. MnAl, MnGa, MnAlC, sau FePtMn, care, prin tratamente termice adecvate se poate induce un set de proprietati magnetice promitatoare, care sa conduca aceste aliaje pe calea realizarii de noi clase de material magnetice performante, in care sa fie redus la maximum continutul de pamanturi rare.	
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții si baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 – Principii de bază observate	☒
	TRL 2 – Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 – Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 – Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 – Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 – Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 – Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 – Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☐
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. Altele	... ⁵

5. Domenii de aplicabilitate ⁶	CAEN 72 - Cercetare-dezvoltare (CAEN 7219 – Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie)
---	---

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☒	O trecere în revistă a proprietăților magnetice optime obținute într-o serie de aliaje magnetice de structuri optimizate, conținând faze tetragonale.

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. Crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces-verbal nr./data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea Finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	20th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies, NN23, Thessaloniki, Greece, iulie 2023.
--------------------------------	-------------------------------------	---

Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. ... data ...
Brevet de invenție înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. ... data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. ... data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. ... data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. ... data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. ... data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	2.1. Documentație	☒	
2. Categorie	2.2. Colecție	☐	... ¹⁶
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic National	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	...		



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie;

transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE
CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2023

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-
DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCDFM)**

Cod fiscal 9068280

Director general: Dr. Ionuț Marius Enculescu
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Director economic: Ec. Gabriela Ivanuș
(nume, prenume, semnătură)

Pag/.....

FIȘA DE EVIDENȚA a rezultatelor
activităților de cercetare-dezvoltare Nr

A. DATE GENERALE



DENUMIREA PROIECTULUI: METASUPRAFETE ELASTOMERICE ACORDABILE
PENTRU REALIZAREA DE SENZORI EFICIENȚI PENTRU DETECȚIA DE
PLASTICE

CONTRACT DE FINANȚARE NR.: SEE 5/2019 DATA ÎNCEPERE: 01.06.2019

DATA FINALIZARE: 30.11.2022

VALOAREA TOTALA A PROIECTULUI

(INCLUDE ȘI ALTE SURSE): 5.702.040,00LEI

CATEGORIA DE PROIECT: SEE Grant

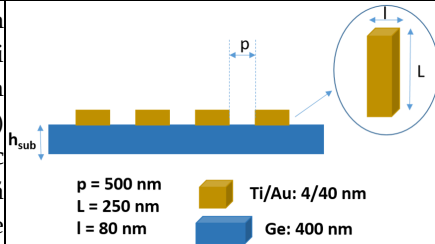
PLAN/PROGRAM/ COMPETITIE: EEA-RO-NO-2018

VALOAREA CONTRACTULUI DE

FINANȚARE (BUGET DE STAT): 5.702.040,00LEI

REZULTATUL CERCETĂRII APARTINE: 1. INCDFM ¹ 2. SINTEF 3. IMT 4. UB	CONFORM ART CONFORM ART	DIN CONTRACTUL NR.5/2019 DIN CONTRACTUL DE PARTENERIAT.....
--	----------------------------	--

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI	Cerere de brevet: „ Procedeu de fabricare de metasuprafete reglabile care pot lucra ca surse emițătoare în domeniul infraroșu folosind substrat din polimer silconic ”		
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74, nr. O.G. 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM), O. Rasoga, M.-C. Bunea, D. Dragoman, A. Dinescu, I. Stavarche, A.-M. Baracu, C.-S. Breazu, Application no: A 2024 00079
2.1. documentații, studii, lucrări	☐	☐	Prezenta invenție propune un procedeu de obținere a unor structuri tridimensionale ce constau dintr-un substrat de polidimetilsiloxan (PDMS) pe care sunt aranjate periodic nanoroduri din aur care să ne permită realizarea unor noi tipuri de surse emițătoare de lumină în domeniul infraroșu.  $p = 500 \text{ nm}$ $L = 250 \text{ nm}$ $l = 80 \text{ nm}$ Ti/Au: 4/40 nm Ge: 400 nm
2.2.. planuri, scheme	☐	☐	
2.3. tehnologii	☐	☐	
2.4. procedee, metode	☒	☐	
2.5. produse informatice	☐	☐	
2.6. rețete, formule	☐	☐	
2.7. obiecte fizice/produse	☐	☐	
2.8. brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	
2.9. colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	

3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☒
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final

	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	[]
	TRL 8 - Sisteme finalizate si calificate	[]
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	[]

4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. tehnologiile societății informaționale	[]
	4.2. energie	[]
	4.3. mediu	[]
	4.4. sănătate	[]
	4.5. agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[]
	4.6. biotehnologii	[]
	4.7. materiale, procese și produse inovative	[X]
	4.8. spații și securitate	[]
	4.9. cercetări socio-economice și umaniste	[]
	4.10. altele	5

5. DOMENII DE APLICABILITATE⁶

[]72[]19 []

6. CARACTERUL INOVATIV	6.1 produs nou	[]	7
	6.2. produs modernizat	[]	
	6.3. tehnologie nouă	[]	
	6.4. tehnologie modernizată	[]	
	6.5. serviciu nou	[]	
	6.6. serviciu modernizat	[]	
	6.7 altele.....	[X]	Invenția se referă la o metasuprafață fabricată din substrat flexibil de PDMS și nanoroduri de aur care poate funcționa ca și sursă emițătoare reglabilă prin acționarea asupra elastomerului. Prin simulări numerice s-a pus în evidență faptul că acest tip de metasuprafață are o lungime de undă de rezonanță la 1.1 μm și că răspunsul acesteia nu se modifică semnificativ, menținându-si rolul de sursă emițătoare în domeniul infra-roșu apropiat dacă substratul polimeric este întins până aproximativ la 20%. ⁹

7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	[]	
Cerere înregistrare brevet de invenție	[x]	Nr. A 2024 00079 data 28.02.2024
Brevet de invenție înregistrate (național, european, internațional)	[]	nr data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	[1]	nr data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	[1]	nr data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	[1]	nr data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	f 1	nr data
Cerere înregistrare copyright	[1]	
înregistrare copyright (național, european, internațional)	[1]	nr data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	\ 1	nr data
înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	[]	nr data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE SI BAZELE DE DATE DE INTERES NATIONAL

1. DENUMIRE		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	[x]
	2.2. Colecție	[1]
	2.3. Bază de date	[]
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic National	[]
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]
4. ALTE INFORMAȚII		



¹⁶ Se va face o scurtă prezentare

¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE
CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-
DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCDFM)**

Cod fiscal 9068280

Director general: Dr. Ionuț Marius Enculescu
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Director economic: Ec. Gabriela Ivanuș
(nume, prenume, semnătură)

Pag/.....

FIȘA DE EVIDENȚA a rezultatelor
activităților de cercetare-dezvoltare Nr

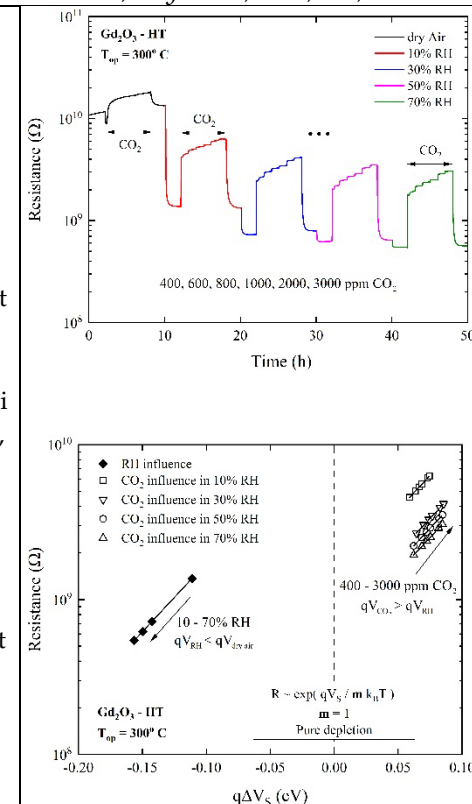
A. DATE GENERALE



DENUMIREA PROIECTULUI: MECANISMUL DE SENZING PENTRU $\text{Sn}_{1-x}\text{Gd}_x\text{O}_{(4-x)/2}$ IN RAPORT CU TEMPERATURA DE OPERARE, UMIDITATEA RELATIVĂ A AERULUI ȘI CONCENTRAȚIA DE CO_2 CONTRACT DE FINANȚARE NR.: PCE 93/2022 DATA ÎNCEPERE: 03.05.2022 DATA FINALIZARE: 31.12.2024 VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI <u>(INCLUDE ȘI ALTE SURSE): 1.200.000,00 LEI</u>	CATEGORIA DE PROIECT: Proiect de cercetare Exploratorie (PCE) PLAN/PROGRAM/ COMPETITIE: PN-III-P4-PCE-2021-0384 VALOAREA CONTRACTULUI DE <u>FINANȚARE (BUGET DE STAT): 1.200.000,00 LEI</u>
--	---

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI	Articol stiintific: "Conduction mechanism of Gd ₂ O ₃ induced by CO ₂ under in-field conditions"			
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74, nr. O.G. 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL DOI:https://doi.org/10.1016/j.physe.2023.115862, I.V. Dinu, C.E. Simion, N.G. Apostol, O.G. Florea, C.G. Mihalcea, A. Stanoiu, <i>Physica E</i> , 2024, 157 , 115862.	
2.1. documentații, studii, lucrări	[x]	[]	A fost investigat mecanismul de conducție al Gd₂O₃ pentru a explica comportamentul său de rezistență electrică atunci când este expus la concentrații crescânde de CO₂ în condiții similare celor întâlnite în teren. Au fost investigate stările de oxidare la suprafața Gd₂O₃ prin tehnica XPS.. Ulterior, a fost examinat impactul factorilor atmosferici constanți, cum ar fi oxigenul și umiditatea relativă, asupra rezistenței electrice a stratului de Gd₂O₃. În final, a fost efectuată o dozare progresivă a concentrațiilor de CO₂ cuprinse între 400 și 3000 ppm. Măsurătorile de rezistență electrica au fost efectuate utilizând un sistem de amestecare a gazelor controlat de computer, operat în regim de flux dinamic de gaz. Datele experimentale au fost validate folosind statisticile de distribuție Boltzmann și modelul de barieră Schottky intergranular. Rezultatele evidențiază păstrarea comportamentului semiconductorului de tip n al Gd₂O₃, indiferent de umiditatea relativă inconjuratoare și pun în prim-plan caracterul oxidant al CO₂.	
2.2.. planuri, scheme	[]	[]		
2.3. tehnologii	[]	[1		



2.4. procedee, metode	☐	☐		
2.5. produse informatice	☐	☐		
2.6. rețete, formule	☐	☐		
2.7. obiecte fizice/produse	☐	☐		
2.8. brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☒
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐

	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. tehnologiile societății informaționale	[]
	4.2. energie	[]
	4.3. mediu	[]
	4.4. sănătate	[]
	4.5. agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[]
	4.6. biotehnologii	[]
	4.7. materiale, procese și produse inovative	[X]
	4.8. spații și securitate	[]
	4.9. cercetări socio-economice și umaniste	[]
	4.10. altele	5

5. DOMENII DE APLICABILITATE⁶

[]72[]19 []

6. CARACTERUL INOVATIV	6.1 produs nou	[]	7
	6.2. produs modernizat	[]	
	6.3. tehnologie nouă	[]	
	6.4. tehnologie modernizată	[]	
	6.5. serviciu nou	[]	
	6.6. serviciu modernizat	[]	
	6.7 altele.....	[X]	Constatările teoretice împreună cu verificările experimentale au relevat caracterul de semiconductor de tip n pentru Gd ₂ O ₃ și caracterul oxidant al CO ₂ în condiții de operare similare celor din teren (prezența RH). ⁹

7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT⁸

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	[x]	
Cerere înregistrare brevet de invenție	[]	nr data
Brevet de invenție înregistrate (național, european, internațional)	[]	nr data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	[1]	nr data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	[1]	nr data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	[1]	nr data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	[1]	nr data
Cerere înregistrare copyright	[1]	
înregistrare copyright (național, european, internațional)	[1]	nr data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	[1]	nr data
înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	[]	nr data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE SI BAZELE DE DATE DE INTERES NATIONAL

1. DENUMIRE		
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	[x]
	2.2. Colecție	[1]
	2.3. Bază de date	[]
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic National	[]
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]
4. ALTE INFORMAȚII		



¹⁶ Se va face o scurtă prezentare

¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului

REGISTRUL DE EVIDENȚA A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE
CERCETARE-DEZVOLTARE

ANUL 2024

**Denumirea persoanei juridice executante: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-
DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA (INCDFM)**

Cod fiscal 9068280

Director general: Dr. Ionuț Marius Enculescu
(nume, prenume, semnătura și ștampila unității)

Director economic: Ec. Gabriela Ivanuș
(nume, prenume, semnătură)

Pag/.....

FIȘA DE EVIDENȚA a rezultatelor
activităților de cercetare-dezvoltare Nr

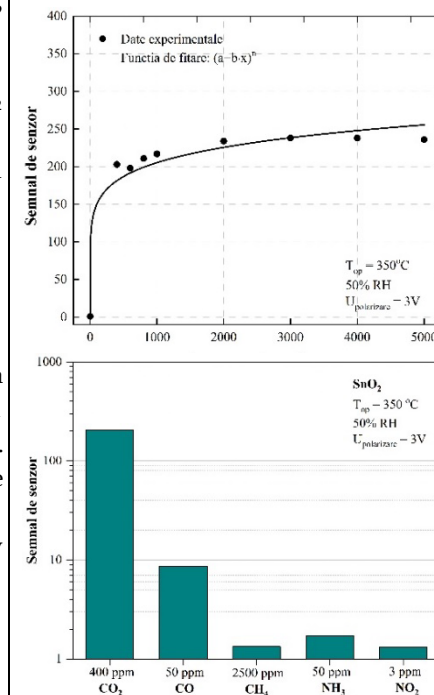
A. DATE GENERALE



DENUMIREA PROIECTULUI: MECANISMUL DE SENZING PENTRU $\text{Sn}_{1-x}\text{Gd}_x\text{O}_{(4-x)/2}$ IN RAPORT CU TEMPERATURA DE OPERARE, UMIDITATEA RELATIVĂ A AERULUI ȘI CONCENTRAȚIA DE CO_2 CONTRACT DE FINANȚARE NR.: PCE 93/2022 DATA ÎNCEPERE: 03.05.2022 DATA FINALIZARE: 31.12.2024 VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI <u>(INCLUDE ȘI ALTE SURSE): 1.200.000,00 LEI</u>	CATEGORIA DE PROIECT: Proiect de cercetare Exploratorie (PCE) PLAN/PROGRAM/ COMPETITIE: PN-III-P4-PCE-2021-0384 VALOAREA CONTRACTULUI DE <u>FINANȚARE (BUGET DE STAT): 1.200.000,00 LEI</u>
--	---

B. DATE SPECIFICE I.

DENUMIREA REZULTATULUI	Cerere de brevet de invenție: "SENZOR DE PRAG PENTRU DETECTIA CO ₂ SI PROCEDEU DE OBTINERE"		
2. CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74, nr. O.G. 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL A/00110/2024 Adelina Stănoiu, Ovidiu Gabriel Florea, Cristian Eugen Simion, Ion Viorel Dinu
2.1. documentații, studii, lucrări	[]	[]	
2.2.. planuri, scheme	[]	[]	Brevetul raportează un senzor de prag pentru detecția CO₂ și procedeul de obținere. Senzorul constă dintr-un strat de SnO₂ ca element senzitiv, depus pe un suport comercial de Al₂O₃ prevăzut cu electrozi interdigitali ohmici și încălzitor de tip meandru, din Pt. Electrozii permit monitorizarea variațiilor de rezistență electrică ale stratului de SnO₂ în timpul expunerii la CO₂ și încălzitorul permite ajustarea temperaturii de operare prin aplicarea unei tensiuni constante la bornele sale. Prin alegerea inspirată a geometriei de electrozi interdigitali și prin depunerea controlată a stratului senzitiv de SnO₂ se obține o structură simplă de senzor care detectează CO₂ începând cu concentrația de 400 ppm, în mod selectiv în raport cu alte gaze potențial prezente în atmosfera ambiantă (e.g. CO, CH₄, NH₃ și NO₂).
2.3. tehnologii	[]	[1	
2.4. procedee, metode	[]	[]	
2.5. produse informatice	[]	[]	
2.6. rețete, formule	[]	[]	
2.7. obiecte fizice/produse	[]	[]	
2.8. brevet invenție/alte asemenea	[X]	[]	
2.9. colecții și baze de date	[]	[]	
2.10. creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]	



3. NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	[X]
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	r î
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	[]
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	[]
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]

	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	[]
	TRL 8 - Sisteme finalizate si calificate	[]
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	[]

4. DOMENIUL DE CERCETARE	4.1. tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. energie	☐
	4.3. mediu	☐
	4.4. sănătate	☐
	4.5. agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. biotehnologii	☐
	4.7. materiale, procese și produse inovative	☒
	4.8. spații și securitate	☐
	4.9. cercetări socio-economice și umaniste	☐
	4.10. altele	5

5. DOMENII DE APLICABILITATE⁶

[|72|19 |]

6. CARACTERUL INOVATIV	6.1 produs nou	☒	În acest brevet a fost demonstrată noutatea materialului sensibil SnO ₂ în detecția selectivă de CO ₂ ca senzor de prag (400 ppm) în condiții similare celor prezente în teren (respectiv prezența umidității relative și a altor gaze potențial interferente). ⁷
	6.2. produs modernizat	☐	
	6.3. tehnologie nouă	☐	
	6.4. tehnologie modernizată	☐	
	6.5. serviciu nou	☐	
	6.6. serviciu modernizat	☐	
	6.7 altele.....	☐	

7. DENUMIREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT ⁸								
Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA (VPN) ⁹	PROCES-VERBAL NR./DATA ¹⁰	MOD DE VALORIFICARE ¹¹	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA ¹²	VALOAREA FINALĂ (NEGOCIATĂ)	BENEFICIAR ¹³	IMPACT ¹⁴	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică	[x]	
Cerere înregistrare brevet de invenție	[]	nr data
Brevet de invenție înregistrate (național, european, internațional)	[]	nr data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	[1	nr data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	[1	nr data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	[1	nr data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	f 1	nr data
Cerere înregistrare copyright	[1	
înregistrare copyright (național, european, internațional)	[1	nr data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	\ 1	nr data
înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	[]	nr data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE SI BAZELE DE DATE DE INTERES NATIONAL

1. DENUMIRE			
2. CATEGORIE	2.1. Documentație	[x]	16
	2.2. Colecție	[1	
	2.3. Bază de date	[]	
3. ARHIVARE	3.1. Fondul Arhivistic National	[]	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]	
4. ALTE INFORMAȚII			



¹⁶ Se va face o scurtă prezentare

¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului