

Contractor: ICMET Craiova
Cod fiscal: RO 3871599

RAPORT FINAL DE ACTIVITATE
privind desfasurarea programului-nucleu

Diversificarea activitatilor de cercetare-inovare in domenii de specializare inteligenta si dezvoltare interdisciplinara: Energie, mediu, schimbari climatice; Eco-nano tehnologii si materiale avansate; Tehnologia informatiei si a comunicatiilor, spatiu si securitate - DACDI
Cod: PN 18 25

Durata programului: un an

Data inceperii: martie 2018

Data finalizarii: decembrie 2018

1. Scopul programului:

Scopul propus al programului NUCLEU a fost acela de a contribui la dezvoltarea institutionala a ICMET Craiova in corelare cu strategia de dezvoltare pe anii 2016-2020 si a strategiei nationale de dezvoltare in domeniul cercetarii stiintifice.

Fiind lider national in domeniul de inalta tensiune si mare putere, si-a propus mentinerea activitatii la standarde internationale ca linie strategica pentru dezvoltarea activitatii de cercetare in domeniul electrotehnic si electroenergetic.

Aceasta este in conformitate cu strategia proprie "de a asigura dezvoltarea in domeniul cercetarii stiintifice pentru echipamente electrotehnice, dezvoltarea de noi tehnologii si de infrastructuri de CDI in scopul adaptarii la necesitatile dezvoltarii economico-sociale" si a corespunde stadiului actual al tehnicii si standardelor in vigoare.

Strategia proprie este integrata strategiei nationale de crestere a economiei romenesti si crearea mediului propice pentru dezvoltarea de produse inovative

Pentru realizarea acestora s-a propus:

- ✓ obtinerea de rezultate competitive si cu implicatie directa in mediul economico-social prin activitati de cercetare aplicativa in domeniile electroenergetice de inalta tensiune si mare putere;
- ✓ extinderea domeniului de CDI prin implementarea de noi metode in scopul mentinerii si dezvoltarii competitivitatii pe plan international in conformitate cu strategia proprie si strategia nationala privind cercetarea stiintifica;
- ✓ dezvoltarea de noi competente de cercetare si specializarea personalului pentru aceste activitati;
- ✓ furnizarea de servicii stiintifice si de cercetare aplicativa pentru agenti economici si unitati de invatamant;
- ✓ mentinerea nivelului calitatii garantate ca laboratoare nationale de incercari si extinderea domeniilor de acreditare in domenii ca: inalta tensiune, mare putere, compatibilitate electromagnetica prin mentinerea si extinderea acreditarilor.

Obiectivele programului:

Obiectiv 1: Dezvoltarea infrastructurii de cercetare prin perfectionarea tehnicilor de evaluare a performantelor si calitatii produselor - (DIC)

Pentru aceasta s-au propus urmatoarele:

- dezvoltarea infrastructurii de cercetare si incercare a Diviziei de Inalta Tensiune din cadrul ICMET Craiova pentru realizarea in principal de cercetari, experimentari si teste pentru diferite echipamente electrotehnice;

- dezvoltarea infrastructurii de cercetare pentru verificarea izolatiei, in conditi de stres la câmp electric, cu unde cu front abrupt de peste 2500kV/uS, si metode de compensare a supraoscilatiilor;
- realizarea unei scheme electrice pentru tensiune de restabilire tranzitorie in cadrul incercarilor de comutatie, care, impreuna cu circuitul deja existent in cadrul Laboratorului de Mare Putere sa poata asigura toti parametrii impusi pentru testarea echipamentelor impuse de standardele internationale;
- dezvoltarea si modernizarea capacitatii de incercari acreditate pe plan national si international in domeniul reglementat de catre Uniunea Europeana – compatibilitate electromagnetica, cu scopul de a satisface stadiul prezent al tehnicii si standardele in vigoare. In cadrul ICMET va fi amplasata o incinta flexibila Faraday ecranata in vederea respectarii cerintelor Directivei UE 30/2014 privind armonizarea legislatiilor statelor membre cu privire la compatibilitatea electromagnetica, Directiva 2013/35/UE privind cerintele minime de sanatate si securitate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de agentii fizici (câmpuri electromagnetice) si Recomandarii Consiliului Europei 1999/519/CE privind reducerea expunerii publicului la câmpuri electromagnetice (0- 300 GHz).

Obiectiv 2: Produse, tehnologii si metode inovative in domeniile electrotehnic si energetic - (PTMI)

In cadrul obiectivului 2 s-au propus a se dezvolta urmatoarele:

- cercetari privind evaluarea izolatoarelor polimerice de inalta tensiune utilizate in conditii de medii poluante;
- sisteme informatice integrate pentru controlul proceselor industriale utilizand algoritmi avansati de control cu aplicabilitate in sistemele de monitorizare;
- noi metode si tehnologii pentru evaluarea starii izolatiilor de inalta tensiune prin utilizarea combinata a metodelor clasice cu cele privind emisia electromagnetica datorata defectelor dielectrice interne;
- alegerea si implementarea de solutii pentru comanda precisa si imuna la perturbatii electromagnetice a echipamentelor de comutatie din cadrul schemei de incercari la curenti intensi;
- modelarea restabilirii tensiunii intre contactele echipamentelor de comutatie in cadrul incercarilor de mare putere si proiect schema electrica pentru obtinerea parametrilor TTR impusi in standardele internationale pentru incercarea echipamentelor de comutatie;
- realizarea unui sistem informatic in timp real care sa inglobeze algoritmi avansati de conducere implementabili intr-un mediu dedicat controlului (Simulink/Matlab) cu generare de cod si implementare in sisteme embedded realizate cu procesoare specializate de tip DSP pentru monitorizarea parametrilor de calitate ai energiei electrice;

2. Modul de derulare al programului:

2.1. Descrierea activitatilor (utilizând si informatiile din rapoartele anuale)

Nr. crt	Denumirea proiectului	Faza (numar, denumire)	Activitati
1	PN 18 25 01 01 Evaluarea actiunii factorilor de mediu asupra echipamentelor electroenergetice care utilizeaza ca izolatie externa polimeri	01 Studiu privind situatia actuala a testarii la actiunea factorilor de mediu asupra izolatoarelor polimerice. Proiect sistem de incercare mecanica a transformatoarelor de masura cu tensiunea maxima mai mare sau egala cu 420 kV. Proiect sistem de detectare a scurgerilor de SF6 rezultate in urma incercarilor mecanica	Dezvoltarea de metoda de incercare standardizata a izolatoarelor realizate din materiale polimerice la actiunea factorilor poluanti.
		02 Dezvoltarea de metoda de incercare standardizata a izolatoarelor realizate din materiale polimerice la actiunea factorilor poluanti. Executie sistem de incercare mecanica a transformatoarelor de masura cu tensiunea maxima mai mare sau egala cu 420 kV.	Executie sistem de incercare mecanica a transformatoarelor de masura cu tensiunea maxima \geq 420 kV.

		Executie sistem de detectare a scurgerilor de SF6 rezultate in urma incercarilor mecanice. Experimentari	
2	PN 18 25 01 02 Dezvoltarea infrastructurii informatonale si de cercetare in vederea cresterii capabilitatii aplicative a ICMET Craiova prin respectarea cerintelor Directivei UE 30/2014 si Directivei 2013/35/UE	01 Proiect dezvoltare amplasament dedicat efectuarii de cercetari aplicative privind experimente EMC si masuratori RF	Proiect de dezvoltare amplasament;
		02 Dezvoltarea amplasamentului de cercatare si a infrastructurii informatonale a ICMET Craiova	Dezvoltare amplasament si infrastructura de cercetare
3	PN 18 25 01 03 Eficientizarea secventelor de incercari pentru sistemele de comutatie prin realizarea unor blocuri modulare de sarcina rezistiva	01 Cercetare, intocmire documentatii, achizitii materiale	Cercetari privind materialul rezistorului folosit in blocurile modulare; experimentari; documentatii; incercari pe bloc rezistic de 1Ω
		02 Cercetari, realizare si implementare blocuri modulare de sarcina rezistiva. Corectare si adoptare varianta finala – partea I	Proiect de executie cat si module de rezistente de 1,5 Ω; ansambluri de blocuri modulare in valoare de 57 Ω; incercari punere in functiune cu parametrii nominali 36 kV/630A
4	PN 18 25 01 04 Modelarea restabilirii tensiunii intre contactele echipamentelor de comutatie in cadrul incercarilor de mare putere. Simulare si realizare schema electrica	01 Studiu, modelare si proiectare schema electrica	Studiu privind conditiile ce trebuie indeplinite de circuitul de incercare pentru a putea asigura cu acuratete valorile impuse de standardele in vigoare; proiect schema electrica
5	PN 18 25 02 01 Cresterea sigurantei in exploatare a liniilor electrice aeriene si a posturilor de transformare in conditii de predictibilitate, prin monitorizarea continua a parametrilor specifici in concordanta cu cerintele actuale de piata	01 Solutii tehnice. Studiu privind Sistemele in timp real care inglobeaza algoritmi Simulink / Matlab implementati in sisteme embedded cu DSP pentru monitorizare continua. Elaborare proiect modele functionale si software de aplicatie	Studiu; elaborare documentatie modele experimentale (schite, scheme electrice, aparate, senzori si echipamente) si software de aplicatie.
		02 Executie modele. Experimentare si diseminare informatii	Executie si experimentari modele; diseminare informatii

6	PN 18 25 02 02 Studiul emisiilor electromagnetice produse de descarcarile partiale in transformatoarele de inalta tensiune pentru evaluarea starii izolatiei	01 Studiu privind masurarea descarcarilor partiale (DP) prin metoda UHF si caracterizarea izolatiei hartie ulei	Studiu teoretic al fenomenului referitor la descarcarile partiale; tipuri de descarcarile partiale si mecanisme de producere a acestora; propunere de schema si echipamente pentru experimentari.
		02 Implementare metoda UHF de masurare a DP si caracterizarea izolatiei. Experimentari – partea I	Realizare sistem de detectare a emisiilor de ultra inalta frecventa (UHF); realizare masurari si experimentari privind emisiile electromagnetice si determinarea frecventei optime in cazul masurarilor electuate; metoda de evaluare a descarcarilor partiale prin metoda UHF la transformatoarele de putere
7	PN 18 25 02 03 Sistem informatic distribuit in timp real utilizand algoritmi de control avansati de tip simulink/matlab si labview implementati in sisteme embedded cu dsp pentru monitorizarea parametrilor de calitate ai energiei electrice	01 Studiu privind sistemele de control in timp real aplicate la monitorizarea calitatii energiei electrice	Dezvoltarea arhitecturii propuse a aplicatiei de timp real, de implementare in sisteme embedded cu DSP pentru monitorizarea parametrilor de calitate ai energiei electrice. Diseminare
		02 Executie model experimental al sistemului de monitorizare a parametrilor de calitate a energiei electrice	Implementarea arhitecturii propuse pentru sistemul de timp real, pentru monitorizarea parametrilor de calitate ai energiei electrice. Diseminare
		03 Experimentari	Experimentari. Diseminare

2.2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Valoare (mii lei)	Total (lei)
			2018	
1. PN 18 25 01	4	3	3 596 194	3 596 194
2. PN 18 25 02	3	3	2 986 677	2 986 677
Total:			6 582 871	6 582 871

2.3 Situatia centralizata a cheltuielilor privind programul-nucleu : Cheltuieli in lei

	lei	
	2018	Total
I. Cheltuieli directe	2 964 163	2 964 163
1. Cheltuieli de personal	2 308 393	2 308 393
2. Cheltuieli materiale si servicii	2 252 708	2 252 708
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	2 458 764	2 458 764
III. Achizitii / Dotari independente din care:	1 159 944	1 159 944
1. pentru constructie/modernizare infrastructura		
TOTAL (I+II+III)	6 592 871	6 592 871

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Din cadrul celor propuse s-au realizat urmatoarele:

Obiectiv 1

- dezvoltarea infrastructurii de cercetare si incercare a Diviziei de Inalta Tensiune din cadrul ICMET Craiova pentru realizarea in principal de cercetari, experimentari si teste pentru diferite echipamente electrotehnice prin "Stand de incercari mecanice ale transformatoarelor de masura cu tensiuni nominale mai mari de 420 kV";
- dezvoltarea si modernizarea capacitatii de incercari in domeniul reglementat de catre Uniunea Europeana – compatibilitate electromagnetica. Medoda de cercetare aplicativa privind experimente EMC si masuratori RF
- realizarea unei scheme electrice pentru tensiune de restabilire tranzitorie in cadrul incercarilor de comutatie in cadrul Laboratorului de Mare Putere
- realizarea unor blocuri modulare de sarcina rezistiva pentru eficientizarea secventelor de incercari pentru sistemele de comutatie in cadrul Laboratorului de Mare Putere
- Studiu "modelare si proiectare schema electrica pentru obtinerea parametrilor impusi in standardele internationale pentru tensiunea tranzitorie de restabilire pentru incercarile de mare putere a aparatelor de comutatie"

Obiectiv 2

- cercetari privind evaluarea izolatoarelor polimerice de inalta tensiune utilizate in conditii de medii poluante prin realizare de "Procedura de testare la rezistenta la poluare a echipamentelor electroenergetice cu izolatie externa din polimeri";
- sisteme informatice integrate pentru controlul proceselor industriale utilizand algoritmi avansati de control cu aplicabilitate in sistemele de monitorizare prin realizare de "Sistem de monitorizare a posturilor de transformare – Model"
- noi metode si tehnologii pentru evaluarea starii izolatiilor de inalta tensiune prin utilizarea combinata a metodelor clasice cu cele privind emisia electromagnetica datorata defectelor dielectrice interne prin "Metoda de evaluare a descarcarilor pariale prin metoda UHF la transformatoarele de putere";
- realizarea unui sistem informatic in timp real care sa inglobeze algoritmi avansati de conducere implementabili intr-un mediu dedicat prin "Monitorizarea perturbatiilor si parametrilor de calitate ai energiei electrice, integrare in SCADA si sisteme de monitorizare industriale"

4. Prezentarea rezultatelor:

4.1. Valorificarea in productie a rezultatelor obtinute:

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului (studiu proiect, prototip, tehnolog, etc., alte rezultate)	Efecte scontate
PN 18 25 01 01	Stand	Evitarea accidentelor ecologice -

Evaluarea actiunii factorilor de mediu asupra echipamentelor electroenergetice care utilizeaza ca izolatia externa polimeri		deversare de ulei mineral sau gaz SF6 in atmosfera ca urmare a unor accidente datorate unor defectiuni mecanice ale transformatoarelor de masura
PN 18 25 01 02 Dezvoltarea infrastructurii informationale si de cercetare in vederea cresterii capabilitatii aplicative a ICMET Craiova prin respectarea cerintelor Directivei UE 30/2014 si Directivei 2013/35/UE	Metoda de cercetare aplicativa	Prin dezvoltarea infrastructurii de cercetare si informationale, ICMET Craiova implementeaza o noua metoda tehnica nationala ce va fi utilizata pentru experimente EMC, masuratori RF, teste de preconformitate cât si de conformitate cu standardele in vigoare, in vederea validarii rezultatelor cercetarii specialistilor din tara cât si din strainatate.
PN 18 25 01 03 Eficientizarea secventelor de incercari pentru sistemele de comutatie prin realizarea unor blocuri modulare de sarcina rezistiva	Echipament (Blocuri modulare)	Asimilarea unor noi produse in fabricatie si implicarea unui personal sporit in realizarea lor; cresterea cifrei de afaceri; diversificarea productiei de aparataj electroenergetic din Romania
PN 18 25 01 04 Modelarea restabilirii tensiunii intre contactele echipamentelor de comutatie in cadrul incercarilor de mare putere. Simulare si realizare schema electrica	Studiu	Asimilarea unor noi produse in fabricatie si implicarea unui personal sporit in realizarea lor; cresterea cifrei de afaceri; diversificarea productiei de aparataj electroenergetic din Romania
PN 18 25 02 01 Cresterea sigurantei in exploatare a liniilor electrice aeriene si a posturilor de transformare in conditii de predictibilitate, prin monitorizarea continua a parametrilor specifici in concordanta cu cerintele actuale de piata	Model functional	Oferirea de date operative si concludente necesare unei proiectari optime a retelelor electrice; Reducerea pierderilor in retelele electrice; O evaluare corecta a geometriei liniilor electrice, care se va reflecta si in cresterea duratei de viata si a sigurantei acestora; Oferirea unor informatii utile necesare optimizarii mentenantei echipamentelor din posturile de transformare; Cresterea gradului de functionare in siguranta a tuturor echipamentelor din posturile de transformare; Cresterea eficientei lucrarilor de mentenanta. Economii de costuri sunt fezabile in intervalul de 15% pâna la 30%.
PN 18 25 02 02 Studiul emisiilor electromagnetice produse de descarcarile partiale in transformatoarele de inalta tensiune pentru evaluarea starii izolatiei	Tehnologie Schema incercare	Realizarea proiectului are impact economic pe piata interna si europeana prin cresterea competitivitatii produselor si serviciilor in domeniu, asigurata de evaluarea calitatii izolatiilor prin asigurarea conditiilor de consultanta tehnica.
PN 18 25 02 03 Sistem informatic distribuit in timp real utilizand algoritmi de control avansati de tip simulink/matlab si labview implementati in	Model experimental	Cresterea cifrei de afaceri a ICMET Craiova ce va crea posibilitatea mentinerii in activitate a personalului productiv si din activitatea de C-D, personal cu inalta

<p>sisteme embedded cu dsp pentru monitorizarea parametrilor de calitate ai energiei electrice</p>		<p>calificare</p> <p>Asimilarea unui produs nou prin realizarea unui sistem informatic care sa realizeze achizitii de date de la echipamente cu diferite tipuri de protocoale uzuale in mediul industrial si utilizarea unor algoritmi de control avansati, vizualizarea si memorarea acestor date intr-o maniera unitara si flexibila pentru utilizator, produs care se poate integra in sisteme de monitorizare competitive, pentru a asigura mentinerea pe pietele de desfacere existente, a ICMET Craiova prin produse de calitate superioara care pot concura pe piata libera cu sanse de câstig.</p> <p>Produsul nu are efecte nocive asupra mediului.</p> <p>Cresterea experientei specialistilor proprii in domeniul comunicatiilor si achizitiilor de date sistemelor embedded si algoritmilor avansati de control in timp real.</p>
--	--	---

4.2. Documentatii, studii, lucrari, planuri, scheme si altele asemenea:

Tip	Nr. Total	in 2018
Documentatii		
Studii		
Lucrari	10	10
Planuri		
Scheme		
Altele asemenea <i>(se vor specifica)</i>		

Din care:

4.2.1. Lucrari stiintifice publicate in jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2018-2020):

Nr. crt	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicarii	Scorul relativ de influenta al articolului	Numarul de citari ISI
1.	Disturbance Analysis for Power Systems Based on LabVIEW Real-Time and Reconfigurable FPGA Modules Using Wavelet Transform	Annals of the University of Craiova - Electrical Engineering Series, Vol. 42, Issue 2, 2018, pp. 87-95	Marcel Nicola, Claudiu-Ionel Nicola, Sebastian Popescu, Dumitru Sacerdotianu, Marian Duta	2018	ISSN 1842-4805	

2.	Continuous Monitoring and SCADA Integration of the Sag of Overhead Electricity Transmission Cables Based on the Measurement of their Slope	Annals of the University of Craiova - Electrical Engineering Series, Vol. 42, Issue 2, 2018, pp. 104-111	Dumitru Sacerdotianu, Marcel Nicola, Claudiu-Ionel Nicola, Iulian Hurezeanu, Florica Lazarescu	2018	ISSN 1842-4805	
----	--	--	--	------	----------------	--

4.2.2. Lucrari/comunicari stiintifice publicate la manifestari stiintifice (conferinte, seminarii, worksopuri, etc):

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea stiintifica, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	An aparitie	Nr. citari ISI
1.	System for Monitoring of Hot Spot Temperature of Power Transformer Windings Using Fiber Optic Sensors, Kalman Filter and SCADA Integration, Proceedings of the 14th International Conference on Development and Application Systems (DAS), Suceava, Romania, 24-26 May, 2018, pp. 99-104, DOI: 10.1109/DAAS.2018.8396079;[ISI]	Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Dumitru SACERDOTIANU, Iulian HUREZEANU, Marian DUTA	2018	
2.	Power Quality Analysis System Based on LabVIEW Real-Time and Reconfigurable FPGA Modules Using Wavelet Transform, Proceedings of the International Conference on Applied and Theoretical Electricity (ICATE), Craiova, Romania, 4-6 October, 2018; DOI: 10.1109/ICATE.2018.8551364; [ISI]	Marcel Nicola, Claudiu-Ionel Nicola, Sebastian Popescu, Dumitru Sacerdotianu, Marian Duta	2018	
3	Sistem de monitorizare in timp real a calitatii energiei electrice bazat pe sistemul embedded Compact-RIO si module FPGA, folosind transformata Wavelet, Simpozionul National de "Informatica, Automatizari si Telecomunicatii in Energetica" - SIE 2018, a XII-a editie, Sinaia, 24 - 26 octombrie 2018, ISSN: 1842-4392, Editura SIER;	Marcel Nicola, Claudiu-Ionel Nicola, Sebastian Popescu, Dumitru Sacerdotianu, Marian Duta	2018	
4	Research on the Continuous Monitoring of the Sag of Overhead Electricity Transmission Cables Based on the Measurement of their Slope International Conference on Applied and Theoretical Electricity (ICATE), 4-6 oct 2018,Craiova	Dumitru Sacerdotianu, Marcel Nicola Claudiu-Ionel Nicola Florica Lazarescu	2018	
5	Consideratii privind monitorizarea starii posturilor de transformare Simpozionul National de Informatica, Automatizari si Telecomunicatii in Energetica, Sinaia 24-26 Octombrie 2018 Editia a XII-a, Editura SIER, Pg. nr. 269-275	Iulian Hurezeanu Florica Lazarescu Ancuta Aciu Despina Roman	2018	
6	Realizari privind monitorizarea starii cablurilor electrice aeriene Simpozionul National de Informatica, Automatizari si Telecomunicatii in Energetica, Sinaia 24-26 Octombrie 2018 Editia a XII-a, Editura SIER, Pg. nr. 263-268	Dumitru Sacerdotianu, Marcel Nicola Claudiu-Ionel Nicola, Pistol Petre	2018	

4.2.3. Lucrari publicate in alte publicatii relevante:

Nr. crt	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicarii
1.	Regular paper	Monitoring System for Power Transformer Windings Hot Spot Temperature Using Fiber Optic Sensors, Kalman Filter and Integration in SCADA System, American Journal of Signal Processing, Vol. 8, No. 2, 2018, pp. 33-44, USA, p-ISSN: 2165-9354, e-ISSN: 2165-9362, DOI:10.5923/j.ajsp.20180802.02; [BDI]	Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Dumitru SACERDOTIANU, Iulian HUREZEANU, Marian DUTA,	2018
2.	Regular paper	Disturbance Analysis for Power Systems Based on LabVIEW Real-Time and Reconfigurable FPGA Modules Using Wavelet Transform, Analele Universitatii din Craiova, 2018;	Marcel Nicola, Claudiu-Ionel Nicola, Sebastian Popescu, Dumitru Sacerdotianu, Marian Duta	2018

4.2.4. Studii, Rapoarte, Documente de fundamentare sau monitorizare care:

a) au stat la baza unor politici sau decizii publice:

Tip documet	Nr.total	Publicat in:
Hotarâre de Guvern		
Lege		
Ordin ministru		
Decizie presedinte		
Standard		
Altele (<i>se vor preciza</i>)		

b) au contribuit la promovarea stiintei si tehnologiei - evenimente de mediatizare a stiintei si tehnologiei:

Tip eveniment	Nr. aparitii	Nume eveniment:
web-site		
Emisiuni TV		
Emisiuni radio		
Presa scrisa/electronica		
Carti		
Reviste		
Bloguri		
Altele (<i>se vor preciza</i>)		

4.3. Tehnologii, procedee, produse informatice, retele, formule, metode si altele asemenea:

Tip	Nr. Total	2018
Tehnologii	1	1

Procedee		
Produse informatice	1	1
Rețele		
Formule		
Metode	1	1
Altele asemenea - echipament	1	1
studiu	1	1
Model functional	1	1
stand	1	1

Din care:

4.3.1 Propuneri de brevete de inventie, certificate de inregistrare a desenelor si modelelor industriale si altele asemenea:

	Nr.propuneri brevete	Anul inregistrarii	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
OSIM	1	2018	Sacerdotianu Dumitru; Nicola Marcel; Vintila Adrian; Nicola Claudiu; Hurezeanu Iulian; Lazarescu Florica	Metoda si sistem de monitorizare a sagetii cablurilor liniilor electrice aeriene
EPO				
USPTO				

4.4. Structura de personal:

Personal CD (Nr.)	2018 (31 decembrie 2018)
Total personal	159
Total personal CD	70
cu studii superioare	58
cu doctorat	3
doctoranzi	4

4.4.1 Lista personalului de cercetare care a participat la derularea Programului-nucleu:

* Se vor specifica numarul de ore lucrate in fiecare dintre anii de derulare ai Programului Nucleu, prin inserarea de coloane

4.5. Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice si produse realizate in cadrul derularii programului; colectii si baze de date continând inregistrari analogice sau digitale, izvoare istorice, esantioane, specimene, fotografii, observatii, roci, fosile si altele asemenea, impreuna cu informatiile necesare arhivarii, regasirii si precizarii contextului in care au fost obtinute:

Nr. crt	Nume infrastructura/obiect/baza de date...	Data achizitiei	Valoarea achizitiei (lei)	Sursa finantarii	Valoarea finantarii infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu	Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Programul-nucleu
1	Sistem de masura pentru tensiune alternativa 100 kV.	08 nov 2018	81 136,20	Program Nucleu	81 136,20	187 ore
2	Filtru demineralizarii – 200 litri	19 sep 2018	11 558,66	Program Nucleu	11 558,66	380 ore
3	Transformator de incercare 100 kV; 100 kVA	03 dec 2018	82 705,00	Program Nucleu	82 705,00	80 ore
4	Masina de gaurit cu stand	20 sep 2018	6 711,60	Program Nucleu	6 711,60	430 ore
5	Sursa de alimentare	27 nov 2018	4 591,02	Program Nucleu	4 591,02	90 ore
6	Laptop Lenovo 17.3" Legion Y920 IKB	13 apr 2018	20 825,00	Program Nucleu	20 825,00	996 ore
7	Tableta Microsoft Surface Pro, 12.3"	07 mai 2018	4 174,52	Program Nucleu	4 174,52	830 ore
8	Program de simulare in domeniul compatibilitatii electromagnetice - CST STUDIO SUITE	12 oct 2018	304 474,59	Program Nucleu	304 474,59	300 ore
9	Cort ecranat Faraday	29 nov 2018	159 460,00	Program Nucleu	159 460,00	24 ore
10	Antena trilob VULB 9161	29 nov 2018	18 675,86	Program Nucleu	18 675,86	48 ore
11	Suport antena AM 9144	29 nov 2018	22 550,98	Program Nucleu + ICMET	17 389,55	48 ore
12	Calculator all-in-one Lenovo IdeaCentre 910-27ISH i7	10 apr 2018	10 018,99	Program Nucleu	10 018,99	850 ore
13	Calculator desktop HP 290 G1 i3	14 mai 2018	2 783,41	Program Nucleu	2 783,41	620 ore
14	Monitor curbat Samsung QLED 49"	14 aug 2018	3 999,99	Program Nucleu	3 999,99	620 ore
15	Cleste ampermetric Fluke 2500 A	12 apr 2018	10 115,00	Program Nucleu	10 115,00	150 ore
16	Calculator all-in-one Lenovo IdeaCentre 910-27ISH i7	10 apr 2018	10 018,99	Program Nucleu	10 018,99	900 ore
17	Calculator laptop 15.6" i5	17 apr 2018	2 544,93	Program Nucleu	2 544,93	500 ore
18	Osciloscop digital portabil 2 canale, 60 MHz	12 apr 2018	9 704,45	Program Nucleu	9 704,45	20 ore

19	Licenta AUTOCAD	27 mar 2018	9 137,71	Program Nucleu	9 137,71	260 ore
20	Licenta Electra	27 mar 2018	6 034,44	Program Nucleu	6 034,44	185 ore
21	Licenta Matlab si Simulink	13 nov 2018	79 218,30	Program Nucleu	79 218,30	220 ore
22	Licenta Windous 10	26 nov 2018	1 071,00	Program Nucleu + ICMET	781,70	110 ore
23	Sistem automat de control si masura ACS-2012	03 dec 2018	53 954.23	Program Nucleu + ICMET	46 363.63	120 ore
24	Divizor de tensiune capacitiv HVF 100/1000	03 dec 2018	26 208.21	Program Nucleu	26 208.21	120 ore
25	Transformator de retea HTTS 100-0.4 kV	03 dec 018	35 029.33	Program Nucleu	35 029.33	120 ore
26	Receptor inalta frecventa	29 oct 2018	65 185.94	Program Nucleu	65 185.94	220 ore
27	Convertor pentru masuratori in ultra inalta frecventa - UHF620	19 nov 2018	45 434.20	Program Nucleu	45 434.20	520 ore
28	Generator impulsuri UHF - UPG 620	19 nov 2018	20 051.50	Program Nucleu	20 051.50	520 ore
29	Senzor teminal de cablu UCS1	19 nov 2018	5 581.10	Program Nucleu	5 581.10	60 ore
30	Senzor UHF –UV 610	19 nov 2018	16 267.30	Program Nucleu	16 267.30	60 ore
31	Sistem de calcul PC	17 apr 2018	5 063.45	Program Nucleu	5 063.45	260 ore
32	Sistem Desktop PC HP EliteDESK, 8GB, HDD, 1TB+256GB	24 mar 2018	5 899,00	Program Nucleu	5 899,00	1000 ore
33	Kit dezvoltare Control motor	16 apr 2018	4 291,00	Program Nucleu	4 291,00	400 ore
34	Osciloscop	16 apr 2018	4 340,00	Program Nucleu	4 340,00	200 ore

5. Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrari de cercetare:

	Nr.	Tip
Proiecte internationale		Ex. Orizont 2020, Bilateral, EUREKA, COST, etc.
Proiecte nationale		Ex. PNCDI III, etc.

6. Rezultate transferate in vederea aplicarii :

Tip rezultat	Institutia beneficiara (nume institutie)	Efecte socio-economice la utilizator
Ex. tehnologie, studiu	nume IMM/institutie	

7. Alte rezultate: (a se specifica, daca este cazul).

Rezultatele sunt in proprietatea ICMET Craiova, analizandu-se posibilitatea utilizarii ulterioare a acestora.

8. Aprecieri asupra derularii programului si propuneri:

In cadrul programului au fost propuse 9 proiecte, dintre acestea s-au finalizat 6, la un proiect s-a finalizat numai faza 01 (studiu). 2 proiecte nu au primit finantare.

DIRECTOR GENERAL,

Ing. Marian DUTA



DIRECTOR DE PROGRAM,

Ing. Ion PATRU

DIRECTOR ECONOMIC,

Ec. Ioana CINCA