

INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ȘI ÎNCERCĂRI PENTRU ELECTROTEHNICĂ ICMET CRAIOVA

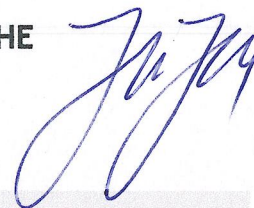


RAPORT DE ACTIVITATE 2024

STRUCTURA 2024

1.	Datele de identificare ale INCD	2
2.	Scurtă prezentare a INCD	2
3.	Structura de conducere a INCD	7
4.	Situația economico-financiară a INCD	8
5.	Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare	12
6.	Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare	14
7.	Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare	45
8.	Măsurile de creștere a prestigiului și vizibilității INCD	54
9.	Prezentarea gradului de atingere a obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCD pentru perioada de acreditare	84
10.	Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCD	91
11.	Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control și modalitatea de rezolvare a acestora	92
12.	Concluzii	92
13.	Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare	93
14.	Anexe	72 ÷

AVIZAT,
Președintele Consiliului de Administrație,
Director General,
Dr. ing. Ioan IORDACHE



1. Datele de identificare ale INCD

- 1.1. Denumirea: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică - ICMET Craiova
- 1.2. Actul de înființare, cu modificările ulterioare: 1974, HG 81/11.02.1999; HG 1495/17.12.2008
- 1.3. Numărul de înregistrare în Registrul potențialilor contractori: 1592
- 1.4. Adresa: B-dul Decebal, nr 118A, Craiova, Dolj, România, cod 200746
- 1.5. Telefon, fax, pagina web, e-mail:
 - Telefon: +40 351 404 888
 - Fax: +40 351 404 890
 - Pagina web: www.icmet.ro
 - E-mail: market@icmet.ro; icmet@icmet.ro

2. Scurtă prezentare a INCD

2.1. Istoric

În 1974 a luat ființă „Institutul de Cercetare Proiectare Electroputere“ (ICP - EP) prin reorganizarea Centrului de Cercetare și Proiectare existent în cadrul uzinei Electroputere Craiova.

În cadrul diverselor etape de organizare a economiei institutul a trecut printr-o etapă de subordonare departamentală ca CCSIT-EP în subordinea ICPE București în 1978 și apoi ca ICSIT-EP (cu trecerea la întreprinderi a activităților de pregătire a fabricației) în subordinea Centralei Industriale, începând din 1980.

În 1985 unitatea a redevenit Institut în subordinea Centralei Industriale Electrotehnice sub numele „Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Motoare, Transformatoare și Aparatură Electrice (ICSIT-MTAE) Craiova“, având forma organizatorică de „institut mic“, complet necorelată față de complexitatea activității și numărul de personal.

La data de 27.02.1990, ca urmare a aplicării Hotărârii Guvernului nr.188/1990, anexa 1, pct.II.4, Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Motoare, Transformatoare și Aparatură Electrică (ICSIT-MTAE) Craiova, devine Institutul de Cercetare și Proiectare pentru Mașini Electrice, Transformatoare, Echipamente Electrice și Tracțiune (ICMET) Craiova.

Prin HG 81/11 februarie 1999, publicată în Monitorul Oficial Nr.69 din 18 februarie 1999, s-a înființat Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică - ICMET Craiova (prin reorganizarea Institutului de Cercetări și Proiectări

pentru Mașini Electrice, Transformatoare, Echipamente Electrice și Tracțiune - ICMET Craiova care și-a încetat activitatea) în coordonarea Ministerului Economiei și Finanțelor.

Prin HG 1271/07 decembrie 2000, se completează HG 81/11 februarie 1999 cu două articole, prin care, sistemele de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurt circuit, sistemele de producere, măsurare, înregistrare a tensiunilor înalte, precum și sistemele de producere, măsurare și înregistrare a forțelor mari, din dotarea ICMET Craiova, devin instalații de interes național, pe de o parte, iar pe de altă parte se completează domeniul de activitate cu editarea de traduceri și lucrări de specialitate, precum și cu difuzarea acestora, în condițiile legii.

Prin HG 1495/17 decembrie 2008, s-a modificat HG 81/1999 înlocuindu-se Anexa 2 și abrogându-se Anexa 1 - Structura organizatorică.

2.2. Structura organizatorică a institutului este conform Ordinului nr. 444 al Ministerului Educației Naționale din 19.08.2014 și ROF ICMET Craiova (organigramă¹, filiale², sucursale, puncte de lucru, IOSIN³)

ICMET Craiova este deținătoarea Instalației de interes național (IOSIN) „Sistem de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurtcircuit SPMICS“ în conformitate cu HG 786/2014, LISTA instalațiilor și obiectivelor speciale de interes național, finanțate din fondurile Ministerului Educației și Cercetării, de la bugetul de stat, capitolul „Cercetare fundamentală și cercetare dezvoltare“.

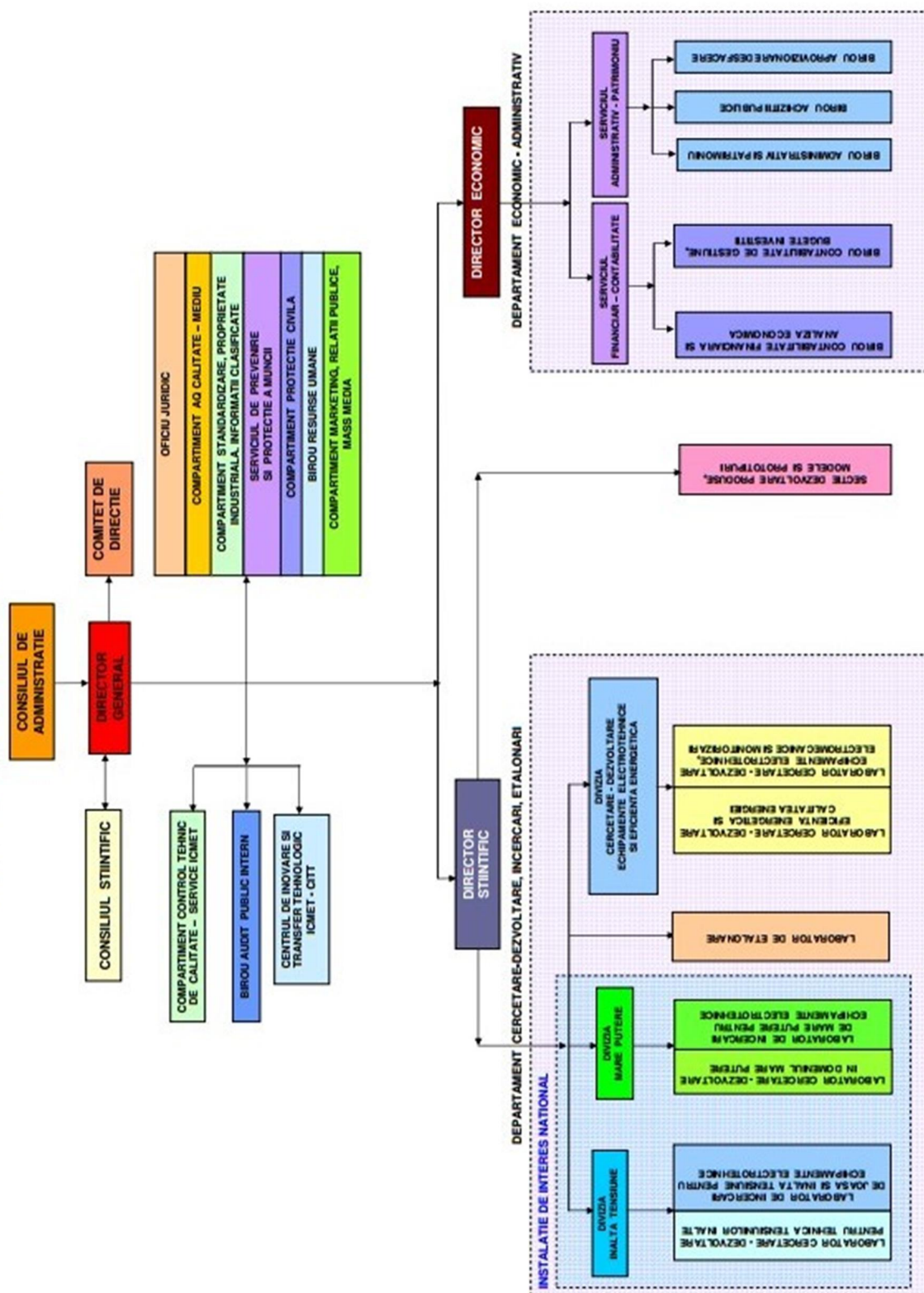
ICMET Craiova are în componență Infrastructura de Cercetare „Center for Advanced Research, High Voltage and High Power (INFRACITMP)”, cuprinsă în Roadmap 2017, evaluată în 2021 și inclusă în Roadmap-ul național al Infrastructurilor de cercetare.

¹ subunitate cu personalitate juridică

² subunitate fără personalitate juridică

³ se vor menționa instalațiile și obiectivele de interes național, după caz

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE
ȘI ÎNCERCĂRI PENTRU ELECTROTEHNICĂ – ICMET CRAIOVA**



2.3. Domeniul de specialitate al INCD (conform clasificărilor CAEN)

A. Activitatea principală conform clasificării CAEN:

7219 - Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie

Activități secundare conform codificării CAEN:

2550 - Fabricarea produselor metalice obținute prin deformare plastică; metalurgia pulberilor;
2561 - Tratarea și acoperirea metalelor;
2562 - Operațiuni de mecanică generală;
2599 - Fabricarea altor articole din metal n.c.a.;
2611 - Fabricarea subansamblurilor electronice (module);
2612 - Fabricarea altor componente electronice;
2620 - Fabricarea calculatoarelor și a echipamentelor periferice;
2630 - Fabricarea echipamentelor de comunicații;
2651 - Fabricarea de instrumente și dispozitive pentru măsură, verificare, control, navigație;
2660 - Fabricarea de echipamente pentru radiologie, electrodiagnostic și electroterapie;
2711 - Fabricarea motoarelor, generatoarelor și transformatoarelor electrice;
2712 - Fabricarea aparatelor de distribuție și control a electricității;
2740 - Fabricarea de echipamente electrice de iluminat;
2822 - Fabricarea echipamentelor de ridicat și manipulat;
2829 - Fabricarea altor mașini și utilaje de utilizare generală n.c.a.;
2849 - Fabricarea altor mașini-unelte n.c.a.;
2899 - Fabricarea altor mașini și utilaje specifice n.c.a.;
2931 - Fabricarea de echipamente electrice și electronice pentru autovehicule și pentru motoare de autovehicule;
2932 - Fabricarea altor piese și accesorii pentru autovehicule și pentru motoare de autovehicule;
3311 - Repararea articolelor fabricate din metal;
3312 - Repararea mașinilor;
3313 - Repararea echipamentelor electronice și optice;
3314 - Repararea echipamentelor electrice;
3319 - Repararea altor echipamente;
3320 - Instalarea mașinilor și echipamentelor industriale;
4321 - Lucrări de instalații electrice;
4329 - Alte lucrări de instalații pentru construcții;
4619 - Intermedieri în comerțul cu produse diverse;
4652 - Comerț cu ridicata de componente și echipamente electronice și de telecomunicații;
4939 - Alte transporturi terestre de călători n.c.a.;
5811 - Activități de editare a cărților;
5812 - Activități de editare de ghiduri, compendii, liste de adrese și similare;
5819 - Alte activități de editare;
5829 - Activități de editare a altor produse software;
6201 - Activități de realizare a soft-ului la comandă (software orientat client);
6202 - Activități de consultanță în tehnologia informației;
6209 - Alte activități de servicii privind tehnologia informației;
6311 - Prelucrarea datelor, administrarea paginilor web și activități conexe;
6312 - Activități ale portalurilor web;

6820 - Închirierea și subînchirierea bunurilor imobiliare proprii sau închiriate;
 7111 - Activități de arhitectură;
 7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea;
 7120 - Activități de testări și analize tehnice;
 7320 - Activități de studiere a pieței și de sondare a opiniei publice;
 7410 - Activități de design specializat;
 7430 - Activități de traducere scrisă și orală (interpreți);
 7490 - Alte activități profesionale, științifice și tehnice n.c.a.;
 7739 - Activități de închiriere și leasing cu alte mașini, echipamente și bunuri tangibile n.c.a.;
 8230 - Activități de organizare a expozițiilor, târgurilor și congreselor;
 8299 - Alte activități de servicii suport pentru întreprinderi n.c.a.;
 8541 - Învățământ superior non-universitar;
 8542 - Învățământ superior universitar;
 8559 - Alte forme de învățământ n.c.a.;
 9101 - Activități ale bibliotecilor și arhivelor;
 9609 - Alte activități de servicii n.c.a.

B. Conform clasificării UNESCO:

Ingineria și tehnologia electrotehnică - 3306

2.4. Direcții de cercetare-dezvoltare/obiective de cercetare/priorități de cercetare:

a. domenii principale de cercetare-dezvoltare

Cercetare și dezvoltare în alte științe naturale și inginerie:

- ✓ cercetare-dezvoltare și încercări în domeniul echipamentelor electrotehnice de joasă, medie și înaltă tensiune;
- ✓ cercetare-dezvoltare și încercări în domeniul electric la curenți mari;
- ✓ cercetare-dezvoltare, încercări și etalonări în compatibilitate electromagnetică, electrosecuritate;
- ✓ etalonări mărimi electrice și ne-electrice;
- ✓ cercetare-dezvoltare în domeniul energiilor regenerabile și calității energiei electrice;
- ✓ monitorizarea și diagnoza echipamentelor electroenergetice;
- ✓ măsurători și diagnosticări on-site pentru echipamente electrotehnice;
- ✓ echipamente și tehnologii neconvenționale, inclusiv pentru protecția mediului;
- ✓ echipament și tehnologii electromecanice, pneumatice și hidraulice speciale;
- ✓ autorizări și certificări de conformitate în domeniile de competență.

b. domenii secundare de cercetare:

- ✓ studii și activitate de standardizare în domeniile abordate;
- ✓ cercetări experimentale pentru determinarea nivelului de performanță al echipamentelor din domeniu;
- ✓ elaborarea de studii și cercetări aplicative în vederea restructurării, retehnologizării și modernizării ramurilor, sectoarelor și agenților economici;

c. servicii/microproducție:

- ✓ servicii de încercări;
- ✓ servicii consultanță și asistență tehnică în tehnici de măsurare, încercare, diagnoză și monitorizare, furnizare de servicii științifice și tehnologice agenților economici sau oricăror beneficiari interesați, activități de import-export, prestări de servicii și închirieri de utilaje.
- ✓ execuție modele, prototipuri și echipamente de serie mică.

2.5. Modificări strategice în organizarea și funcționarea INCD⁴

3. Structura de conducere a INCD

3.1. Consiliul de administrație⁵

Consiliul de Administrație este organul principal de conducere al ICMET Craiova conform HG 1495/2008.

În perioada ianuarie - decembrie 2024, conform Ordinului nr. 21306/31.10.2023 pentru modificarea Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării nr. 21193/04.08.2022 privind aprobarea componenței Consiliului de Administrație al Institutului Național de Cercetare - Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică - ICMET Craiova, Consiliul de Administrație a avut următoarea componență:

Președinte: Ioan IORDACHE - Director General al ICMET Craiova

Membri:

Viorica VOICU - Președinte al Consiliului Științific al ICMET Craiova

Roxana IONIȚĂ - Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării

Ionuț-Laurențiu OLTEANU - Reprezentant al Ministerului Finanțelor

Daniela-Gabriela LICU - Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității

Camelia-Elena MARINESCU - Specialist, Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării

Ion TRIȘTIU - Specialist, Prof.univ.dr. - Universitatea Politehnica din București

Anexa 1 - Raport de activitate al Consiliului de Administrație al ICMET Craiova

3.2. Directorul General⁶

Dr. ing. Ioan IORDACHE, numit prin Ordinul Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării nr. 20842/06.04.2023 pentru perioada aprilie 2023 - aprilie 2027 (mandat pentru 4 ani).

Raport privind activitatea Directorului General al ICMET Craiova (anexa 2)

3.3. Consiliul Științific

Participă la îndeplinirea obiectivelor științifice și tehnologice ale institutului.

Componența Consiliului Științific în perioada ianuarie ÷ decembrie 2024:

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Dr. ing. Voicu Viorica | Președinte |
| 2. Dr. ing. Ioan Iordache | Director General |
| 3. Ing. Pătru Ion | Director Științific |
| 4. Dr. ing. Nicola Marcel | vicepreședinte |
| 5. Drd. ing. Sălceanu Cristian-Eugeniu | membru |
| 6. Drd. ing. Ocoleanu Daniel-Constantin | membru |
| 7. Dr. ing. Sacerdoțianu Dumitru | membru |
| 8. Ing. Tetea Daniel-Valentin | membru |
| 9. Ing. Nicoară Tania | membru |
| 10. Ing. Vlădoi Laurențiu | membru |
| 11. Fiz. Truță Daniel | membru |

⁴ ex. fuziuni, divizări, transformări etc.

⁵ se prezintă raportul de activitate al consiliului de administrație, anexa 1 la raportul de activitate precum și programul și tematica ședințelor CA pentru anul următor raportării.

⁶ se prezintă raportul acestuia cu privire la execuția mandatului și a modului de îndeplinire a indicatorilor de performanță asumați prin contractul de management, anexa la raportul de activitate al CA, anexa 2 la raportul de activitate

3.4. Comitetul Director

Conducerea operativă a ICMET Craiova este asigurată de un comitet de direcție compus din directorul general și conducătorii principalelor direcții din structura organizatorică a institutului.

În perioada ianuarie - decembrie 2024, Comitetul de Direcție a avut următoarea componență:

- Director General - Dr. ing. Ioan IORDACHE
- Director Științific - Ing. Ion PĂTRU
- Director Economic - Ec. Ioana CINCĂ
- Șef Divizie CD Echipamente Electrotehnice și Eficiență Energetică - Ing. Adrian VINTILĂ
- Șef Divizie Înaltă Tensiune - Ing. Ilie MIHALCEA
- Șef Divizie Mare Putere - Ing. Daniel TRUȚĂ
- Șef Secție Dezvoltare Produse, Modele și Prototipuri - Ing. Cristian CONSTANTINESCU

4. Situația⁷ economico-financiară a INCD

4.1. Patrimoniul stabilit în baza raportărilor financiare la data de 31 decembrie, din care:

- a. active imobilizate (imobilizări corporale și necorporale);
- b. active circulante;
- c. active totale;
- d. capitaluri proprii;
- e. rata activelor imobilizate, rata stabilității financiare, rata autonomiei financiare, lichiditatea generală, solvabilitatea generală.

Valoare la 31 decembrie 2023 - 56.280.566 lei, din care:

- imobilizări necorporale:	89.131 lei
- imobilizări corporale:	51.332.257 lei
- active circulante:	4.850.456 lei
- active totale:	56.280.566 lei
- capitaluri proprii	47.322.573 lei
- rata activelor imobilizate	91.38 %
- rata stabilității financiare	84.17 %
- rata autonomiei financiare	84.10 %
- lichiditatea generală	1.89 %
- solvabilitatea generală	21.88 %

Valoare la 31 decembrie 2024 - 54.770.231 lei, din care:

- imobilizări necorporale:	38.096 lei
- imobilizări corporale:	49.663.907 lei
- active circulante:	5.068.228 lei
- active totale:	54.770.231 lei
- capitaluri proprii	47.734.412 lei

⁷ detalieri pentru principalii indicatori economici-financiar (venituri totale, cheltuieli totale etc.)

- rata activelor imobilizate	90.75 %
- rata stabilității financiare	87.22 %
- rata autonomiei financiare	87.15 %
- lichiditatea generală	2.54 %
- solvabilitatea generală	27.40 %

4.2. Venituri totale, din care:

- a. venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice (repartizat pe surse naționale și internaționale);
- b. venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private (cu precizarea surselor);
- c. venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală);
- d. subvenții / transferuri.

Valoare 2023 - 22.373.763 lei,

Valoare 2024 - 24.801.379 lei, (Anexa 3) din care :

- venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice
 - surse naționale anul 2023: 12.117.471 lei
anul 2024: 12.972.471 lei
 - surse internaționale anul 2023: -
anul 2024:
- venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private
 - surse naționale anul 2023: 1.357.589 lei
anul 2024: 1.764.585 lei
 - surse internaționale anul 2023: 4.460.496 lei
anul 2024: 6.476.587 lei
- venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală)
 - anul 2023: 2.142.360 lei
 - anul 2024: 1.539.111 lei
- subvenții, din care:
 - subvenții de exploatare anul 2023: -
anul 2024: -
 - subvenții din investiții anul 2023: 2.131.924 lei
anul 2024: - lei
- alte venituri
 - anul 2023: 163.922 lei
 - anul 2024: 2.035.185 lei

- venituri financiare
 - anul 2023: 22.569 lei
 - anul 2024: 13.440 lei.

4.3. Cheltuieli totale, din care:

- cheltuieli cu personalul/ponderea cheltuielilor cu personalul în total cheltuieli;
- cheltuieli cu utilitățile/ponderea cheltuielilor cu utilitățile în total cheltuieli;
- alte cheltuieli.

Cheltuieli totale anul 2023: 22.324.685 lei

Cheltuieli totale anul 2024: 24.387.909 lei

- **cheltuieli cu personalul**
 - anul 2023: 12.368.614 lei/ 55,40%
 - anul 2024: 12.704.767 lei/ 52,09%
- **cheltuieli cu utilitățile**
 - anul 2023: 1.727.752 lei/ 7,74 %
 - anul 2024: 1.586.899 lei /6.50 %
- **alte cheltuieli:**
 - anul 2023: 8.228.319 lei
 - anul 2024: 10.096.243 lei
- **cheltuieli de exploatare**
 - anul 2023: 22.250.531 lei
 - anul 2024: 24.337.433 lei
- **cheltuieli financiare**
 - anul 2023: 74.154 lei
 - anul 2024: 50.476 lei

4.4. Salariul mediu pentru personalul de cercetare-dezvoltare (total și defalcat pe categorii);

Informațiile sunt prezentate în tabelul anexat (Dinamică personal 31.12.2024).

4.5. Investiții în echipamente/dotări/mijloace fixe de CDI:

- anul 2023: 291.247 lei
- anul 2024: 643.150 lei

4.6. Rezultate financiare/rentabilitate

- anul 2023: 49.078 lei
- anul 2024: 413.470 lei

Rata rentabilității (ROA)

- anul 2023: 0.09
- anul 2024: 0.86

Marja profitului net

- anul 2023: 0.22
- anul 2024: 1.67

4.7. Situația arieratelor / (datorii totale, datorii istorice, datorii curente)

- anul 2023: -
- anul 2024:
- bugetul consolidat al statului
 - anul 2023:
 - anul 2024:
- alți creditori
 - anul 2023:
 - anul 2024:
- Profit brut
 - anul 2023: 49.078 lei
 - anul 2024: 413.470 lei

4.8. Evoluția performanței economice⁸:

- mii lei -

Nr. ctr.	Denumire indicatori	Anul 2023	Anul 2024	% (3/2-1)*100
0	1	2	3	4
1	Venituri din exploatare	22351	24788	10.90
2	Venituri financiare	23	13	-43.48
3	Cheltuieli pentru exploatare	22250	24338	9.38
4	Cheltuieli financiare	74	50	-32.43
5	Rezultatul brut (profit/pierdere)	49	413	742.86
6	Rezultatul net	49	413	742.86
7	Investiții	291	643	120.96
8	Capitaluri proprii	47323	47734	0.87
9	Rentabilitatea	0.22	1.67	659.09
10	Productivitatea muncii (mii lei/cercetător)	218.72	275.49	25.95
11	Plăți restante	0	0	0.00
12	Creanțe	3754	1534	-59.14

4.9. Productivitatea muncii pe total personal si personal de CDI;

Productivitatea muncii - total personal

- anul 2023: 189.61
- anul 2024: 211.97

Productivitatea muncii - personal CDI

⁸ se detaliază conform indicatorilor solicitați de MCI (în format Excel conform Tabel anexat)

- anul 2023: 218.72
- anul 2024: 275.49

4.10. Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte).

ICMET Craiova susține dezvoltarea carierei și perfecționarea profesională a personalului de cercetare-dezvoltare prin acordarea următoarelor:

- ✓ indemnizație pentru salariații care dețin titlu științific „Doctor în știință” - în cuantum de 50% din salariul minim brut pe economie, acordată lunar;
- ✓ decontarea 100% a cheltuielilor cu obținerea titlului de *doctor în știință*.
- ✓ plata instruirii personalului prin participarea la cursuri de perfecționare.

Pe plan social, conform prevederilor CCM în vigoare au fost acordate salariaților:

- tichete de masă în sumă de: 2023 - 740.088 lei
2024 - 709.440 lei
- tichete cadou acordate cu ocazia zilelor de 1 iunie și a Cercetătorului, a Sărbătorilor Pascale și a Crăciunului, în sumă de:
2023 - 105.600 lei
2024 - 116.400 lei
- ajutoare sociale pentru boli grave și decese:
2023 - 88.257 lei
2024 - 105.026 lei

NOTĂ

- datele se prezintă pentru anul n, an pentru care se face raportarea cât și analiza comparativ cu anul n-1
- datele se prezintă atât ca total cât și pentru filiale, unde este cazul
- MCI poate solicita prezentarea informațiilor distinct, în format Excel

5. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare

5.1. Total personal, din care⁹:

- personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare;
- pondere personal (total și pe grade științifice) în total personal angajat;
- gradul de ocupare a posturilor;
- număr conducători de doctorat: 0
- număr de doctori: 8

Informațiile solicitate la pct. a, b, c sunt prezentate în format Excel conform Tabelelor anexate (la 31.12.2024 și la 31.12.2023).

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

⁹ se prezintă defalcat pe grade științifice (ex CSI, CSII, CSIII, CS, ASC, IDTI, IDTII, IDT) și pe categorii de vârstă (ex. între (20-35) ani, între (36-45) ani, între (46-55) ani, între (56-65) ani și peste 65 ani) și sex - se detaliază conform indicatorilor solicitați de MCI (în format Excel conform Tabel anexat)

În cursul anului 2024, personalul ICMET Craiova a urmat forme de pregătire profesională, după cum urmează:

a) Cursuri:

Nr. crt.	Denumirea formei de pregătire a personalului/ organizator/perioada	Persoane participante	Acte eliberate Nr./data
1.	Seminar E-FACTURA	Stănuică Robert	Certificat de participare Seria OK-JB37868
2.	Seminar E-FACTURA	Vițelaru Mădălina	Certificat de participare Seria OK-JB37866
3.	Implementarea Efectivă a Măsurilor Anti-Hărțuire în Mediul de Lucru: Cadrul Legal și Aplicații Practice 25 aprilie 2024	Morenciu Cristina	Certificat de participare Seria OK-JB38357
4.	Auditori în laboratoare de încercări și etalonări (03-05 iunie 2024) - ICMET CRAIOVA	Ioan Iordache	Certificat NR. 228/17/2024
5.	Auditori în laboratoare de încercări și etalonări (03-05 iunie 2024) - ICMET CRAIOVA	Ghiorlan Andrei	Certificat NR. 228/19/2024
6.	Auditori în laboratoare de încercări și etalonări (03-05 iunie 2024) - ICMET CRAIOVA	Poenaru Andrei	Certificat NR. 228/18/2024
7.	Auditori în laboratoare de încercări și etalonări (03-05 iunie 2024) - ICMET CRAIOVA	Toma Ionuț	Certificat NR. 228/20/2024
8.	Noutăți legislative privind întocmirea bugetelor de venituri și cheltuieli 06-08 decembrie 224	Rezeanu Șerban Șimona Camelia	Certificat de participare Seria OK-JB39335

b) Cursuri postuniversitare:

- Doctoranzi: 5 salariați în 2024

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

ICMET Craiova, ca institut național de cercetare-dezvoltare, asigură aplicarea principiilor Cartei Europene a cercetătorilor și Codului de conduită pentru recrutarea cercetătorilor adoptate de Comisia Comunităților Europene în politica și strategia resurselor umane, punând accent atât pe abilitățile tehnice cât și pe integritatea și valorile etice ale salariaților.

Resursele umane constituie un important factor care trebuie înțeles, motivat și antrenat în vederea implicării cât mai depline și profunde în realizarea obiectivelor institutului, reprezentând una din cele mai importante investiții.

În anul 2024 personalul a urmat cursuri de pregătire specifice activității desfășurate.

Procesul de dezvoltare a resurselor umane este un proces continuu și este corelat cu un ansamblu de factori naționali și internaționali, socio-economici și instituționali, materiali și umani.

Politica de dezvoltare a resursei umane de cercetare-dezvoltare are ca principale direcții de acțiune:

- creșterea/formarea propriei mase de cercetare, inclusiv atragerea de noi cercetători;
- menținerea și motivarea celor existenți și productivi într-un mediu extrem de mobil și competitiv.

NOTĂ

- datele se prezintă pentru anul n, an pentru care se face raportarea cât și analiza comparativ cu anul n-1 (punctul 5.1)
- datele se prezintă atât ca total cât și pentru filiale, unde este cazul
- MCI poate solicita prezentarea informațiilor distinct, în format Excel.

6. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare

6.1. Laboratoare de cercetare-dezvoltare

➤ Laborator cercetare-dezvoltare pentru tehnica tensiunilor înalte

Sunt abordate cercetări din domeniul de înaltă tensiune pentru echipamente electrotehnice și electroenergetice ca:

- ✓ transformatoare de mare putere și înaltă tensiune;
- ✓ echipamente de comutație: separatoare, întrerupătoare, celule electrice de distribuție;
- ✓ transformatoare de măsură de curent, de tensiune și combinate;
- ✓ cabluri electrice;
- ✓ izolatoare și treceri izolante.

Domeniul Înaltă Tensiune

Nr. crt.	Denumire echipamente
1.	Generator de impuls de tensiune 4.2MV; 336 kW
2.	Generator de impuls de tensiune 0,7MV; 4,9 kW
3.	Cascadă de tensiune alternativă 1,2MV - 1,5 MVA
4.	Transformator încercare 200kV; 200kVA
5.	Transformator încercare 350kV; 350kVA
6.	Redresor în cascadă 1,0 MV; 30mA (DC)
7.	Sursă programabilă de putere AC/DC tip SW1750A
8.	Grup motor generator 5MVA;6(12)kV; f=(25-150)Hz
9.	Instalație de distribuție 20; 35; 110 kV
10.	Transformator 3MVA; 110/6(12) kV
11.	Transformator 1000kVA; 7,5 ± 30%/ 3(1,5) kV
12.	Instalație ploaie artificială
13.	Generator de impulsuri repetate 0,5 kV
14.	Stație 1,5kVA; 10kV tip WPF
15.	Transformatoare de măsură de tensiune tip TIRBO-20kV/0,1kV-2buc, componente ale poz.9
16.	Transformatoare de măsură de tensiune tip TEMU-35kV/0,1kV-3buc, componente ale poz.9
17.	Transformatoare de măsură de tensiune tip TEMU-110kV/0,1kV-3buc, componente ale poz.9
18.	Divizor capacitiv 4,2 MV (LI; SI)
19.	Divizor RC serie 1,4 MV

20.	Divizor de tensiune rezistiv 0,770MV
21.	Condensator cu gaz comprimat 600kV/60pF
22.	Condensator cu gaz comprimat 300kV/60pF
23.	Condensator cu gaz comprimat 350kV/60pF
24.	Condensator în hârtie-ulei 1,2MV tip WMC 160pF/1200kV, parte integrantă a cascadei de 1,2MV (poz.3)
25.	Condensator normal 200kV/100pF
26.	Condensator normal 100pF; 150kV
27.	Condensator de închidere pentru măsurarea DP 600kV/1000pF
28.	Condensator de închidere pentru măsurarea DP 300kV/500pF
29.	Voltmetru de vârf WMUT 1,2 MV
30.	Voltmetru de vârf WMUT 600 kV
31.	Voltmetru de vârf MU9 350 kV
32.	Voltmetru de vârf WMUT-3 300 kV
33.	Voltmetru digital Keithley 2000
34.	Punte Schering de IT
35.	Trusă automată de măsurare C+tgδ tip TANDO700
36.	Analizor de formă de undă tip 3581A
37.	Sistem de ecrane demontabile
38.	Calibrator DP tip PET-2-1 (5-250)pC
39.	Calibrator DP tip CAL 542,clasa D (100-5000)pC
40.	Generator de funcții 15 MHz, tip 33120A
41.	Osciloscop digital 100MHz tip 54624 A
42.	Sistem de Măsură de Referință a tensiunilor înalte de ITT, ITC și TA (10kHz-36MHz) compus din:
	a) Divizor SMCR 600pF/500kV
	b) Sistem de măsură digital al impulsurilor de tensiune tip TR-AS 100-12
43.	Sistem de Măsură de Referință a tensiunilor înalte de ITT, ITC și TA cu trasabilitate la PTB Germania compus din:
	a) Divizor RCR 475/500
	b) Sistem de măsură digital al impulsurilor de tensiune tip TR-AS 100-12
44.	Sistem de Măsură de Referință a tensiunilor înalte de ITT, ITC, TC și TA compus din:
	a) Divizor HVT 40 RCR
	b) Voltmetru digital
	c) Sistem de măsură digital al impulsurilor de tensiune tip TR-AS 100-12
45.	Sistem de Măsură de referință a tensiunii înalte continue compus din:
	a) divizor rezistiv de c.c. 2x200kV tip HVD 200-1
	b) voltmetru digital
46.	Calibrator de referință-tip LDC 5/R
47.	Sistem de Măsurare a descărcărilor parțiale format din:
	a) instrument de măsurare a descărcărilor parțiale tip LDS - 6
	b) impedanță de măsurare tip LDM - 5/U (3 buc.)
	c) echipament de comutație cu 6 canale tip LDM - 5/M6
48.	Sistem de Măsurare DP format din:
	a) unitate de achiziție tip MPD 600 (7 buc.)
	b) impedanță de măsurare tip CPL 542 (7 buc.)
	c) Controller USB tip MCU 502 (2 buc.)
49.	Aparat pentru măsurare PRE tip LMZ-4 (0,15-30)MHz
50.	Sursă de curent de putere de 4000 A tip LET-4000-RD
51.	Sursă de curent de putere de 2x5000A,40kVA compusă din panou cda tip KZT-40 și 2 module SL8
52.	Transformator de curent etalon tip CT - N2K0

53.	Transformator de curent etalon 5000 A tip HL-62S
54.	Transformator de curent etalon 10000 A tip HL-102S
55.	Sarcină etalon pentru transformatoare de curent tip SCB 60-2M-I-9
56.	Sarcină etalon pentru transformatoare de tensiune tip SVB 238-6M-I-04
57.	Sistem de măsurare pentru transformatoare de măsurare tip WM1000U
58.	Sistem măsurare erori pentru transformatoare de măsurare tip WD-SM00
59.	Autotransformator reglabil 0-230 V cu sistem electronic de reglaj ESS 230/230/110 MDC+MST 03
60.	Transformator de putere monofazat, ridicător de tensiune 0.230/31 kV TIT Mu-0.23/31-25
61.	Ansamblu suport mecanism rotire izolatori
62.	Dulap acționare DAE-01
63.	Megaohmetru Digital CA 6547
64.	Conductormetru portabil (aparat de măsură a salinității) ORION3 STAR
65.	Sistem de localizare acustică a descărcărilor parțiale tip PDL 650
66.	Sistem de analiză a răspunsului în frecvență - FRANEO 800
67.	Transformator de încercare
68.	Autotransformator ESS 220/230/150 MAC
69.	Sistem de măsurare a temperaturii cu fibră optică Multisens 4 cu senzori OTP-A-X-62ST-4PFA-XN-6GT-L
70.	Echipament de testare în atmosferă umedă sulfuroasă tip CON 300-FL
71.	Aparat de testare a rezistenței la coroziune tip VSC/KWT 1000
72.	Cameră climatică tip C 180-40
73.	Aparat producere apă ultrapură model Labostar Pro UV 4
74.	Stație de 6 kV
75.	Eclator de măsură în construcție vertical
76.	Condensator de cuplaj de înaltă tensiune
77.	Generator de impuls de curent exponențial pentru un singur element 100 kV, 65 kJ, 100 kA
78.	Analizor de întreruptoare EGIL BM 19095 cu opțiuni

Domeniul CEM

Nr. crt.	Listă echipamente
1.	Receptor de perturbații ESCI 3
2.	Receptor de perturbații SMV 42
3.	Analizor de click-uri CL 55C
4.	Analizor de armonici și flicker HAR 1000-1P
5.	Analizor de spectru tip MS2687B
6.	Analizor de spectru tip MS2024A
7.	Analizor de spectru tip MS2711D
8.	Simulator compact UCS 500M4
9.	Simulator compact de unde oscilante OCS 500 M6
10.	Simulator de undă continuă CWS 500 D
11.	Rețea artificială NNB 41
12.	Rețea artificială LT 32/C
13.	Rețea artificială AN 2050(cu comutator)
14.	Rețea artificială LN-KFZ/200
15.	Rețea de cuplare / decuplare CDN M3
16.	Rețea de cuplare / decuplare CDN M2
17.	Rețea de cuplare / decuplare CDN M5/16A
18.	Rețea de cuplare / decuplare CDN T2

19.	Rețea de cuplare / decuplare CDN T4
20.	Rețea de cuplare / decuplare CDN S1/50
21.	Rețea de cuplare / decuplare trifazată CNI503
22.	Sondă pasivă HVP-1/1000
23.	Penșetă absorbantă AMZ 41
24.	Clește de injecție a semnalului de radiofrecvență KEMZ-801
25.	Penșetă de cuplare capacitivă ACC
26.	Generator de descărcări electrostatice ESD 30C
27.	Generator de descărcări electrostatice ESDC 30 + Pistol ESDP 33
28.	Generator de semnal SMY 02
29.	Generator de semnal SMR 27
30.	Generator de semnal IFR 3416
31.	Generator de întreruperi de tensiune VDS200 B2 (Generator de impulsuri de tensiune)
32.	Generator de întreruperi de alimentare PFS 200 B2 (Sistem de monitorizare a comport. ESA)
33.	Generator de impulsuri de tensiune UCS 200M
34.	Generator de impulsuri de tensiune LD 200 B
35.	Generator Refrad 3000 (Aparat generator de frecvență)
36.	Amplificator de putere CBA9428
37.	Amplificator AR500A100A(Amplificator cu interfață)
38.	Amplificator AS2560-30 (Amplificator de RF de putere)
39.	Măsurător de putere NRVS
40.	Măsurător de putere NRVD
41.	Măsurător de putere MA24106A
42.	Măsurător de putere N1911A(Sistem digital de achiziție)
43.	Măsurător de câmp electric EMR 20 cu sondă tip 8.2
44.	Măsurător de câmp EFA-300
45.	Senzor de câmp electric pentru EFA-300 (Aparat ptr. măsurarea câmpului electric)
46.	Măsurător de câmp magnetic EFA-1
47.	Măsurător de câmp electric și magnetic NBM-550
48.	Senzor de putere termic NRV-Z 51
49.	Senzor de putere termic NRV-Z 53
50.	Cuplor Direcțional DC 3002
51.	Cuplor Direcțional DCP 0100
52.	Cuplor Direcțional BDC 1018-16/205
53.	Cuplor Direcțional BDC 0125-40/500
54.	Antenă hibridă HL 1000
55.	Antenă de bandă largă BTA-M
56.	Antenă horn DRH-18E
57.	Antenă horn DRH-18E
58.	Antenă de precizie PCD8250
59.	Antenă baston pasivă VAMP 9242
60.	Antenă baston activă VAMP 9243
61.	Antenă log-periodică de bandă largă tip UHALP9108 A1
62.	Antenă cadru pasivă tip EMCO 6507
63.	Antenă cadru activă tip EMCO 6509
64.	Antenă biconică activă EFS 9218
65.	Antenă biconică pasivă tip UBAA 9114
66.	Antenă biconică tip VHBC 9133
67.	Antenă biconică tip VHBB 9124
68.	Antenă dipol VHA9103

69.	Antenă dipol UHA9105
70.	Antenă de comunicație ANTA20
71.	Dipol 450 MHz
72.	Dipol 900 MHz
73.	Dipol 1800 MHz
74.	Dipol 2000 MHz
75.	Sondă coaxială de măsurare a permitivității lichidului OCP23
76.	Sondă izotropică de câmp electric tip HI-6005
77.	Sondă de câmp electric EF6091
78.	Sondă de câmp electric EF0391
79.	Sondă de câmp magnetic HF0191
80.	Sondă de injecție a curentului F-120-6A (Sistem de măsurare și încercare inject.)
81.	Sondă de curent VHF/UHF F-55
82.	Dispozitiv de fixare pentru etalonare FCC-BCICF-1
83.	Comutator electronic BS 200 B
84.	Impedanță de sarcină pentru întreruptorul semiconductor BS 200 B, tip CA BS
85.	Atenuator CFL 9206 (Limitator de tensiune)
86.	Atenuator 10dB tip ATT-0389-10-NNN-02
87.	Atenuator 20dB tip ATT-0528-20-NNN-07
88.	Țintă ESD SCHAFFNER-MD101
89.	Termohigrometru de cameră C200-5120.00N
90.	Higrotermometru HYGROCLIP(Aparat înregistrator cu memorie ptr. temp. aerului)
91.	Osciloscop digital WaveRunner 204Xi (Osciloscop digital cu accesorii)
92.	Cameră ecranată
93.	Cameră semi-anechoică
94.	Celulă GTEM tip GTEM750
95.	Stripline 150 mm
96.	Stripline 800 mm
97.	Set de rezistențe de adaptare CAL ISO
98.	Kit pentru verificarea impulsurilor burst CA EFT kit: - Adaptor KW50 - Adaptor KW1000
99.	Rezistență șunt 40 Ω
100.	Șunt PSM 10-2
101.	Divizor de tensiune PVD 10-3
102.	Sondă de tensiune 1000:1, PPE 20 kV
103.	Spiră de câmp magnetic (1 x 1) m
104.	Spiră de câmp magnetic (1.6 x 1) m
105.	Spiră de câmp magnetic (2 x 2) m
106.	Spiră de câmp magnetic (2.2 x 2.8) m
107.	Multimetru digital Keithley 2000
108.	Multimetru digital Keithley 2000
109.	Multimetru digital 34411A
110.	Sursă c.c. comandată RDS 200
111.	Sursă de frecvență variabilă tip SW170A-2-3-1
112.	Sarcină 28KF50
113.	Componentă de calibrare 22KF50
114.	Adaptor de precizie 34NK50
115.	Simulator stație de bază CMU200
116.	Sistem de poziționare telefon

117.	Fantoma SAM 56 (Echipament de dozimetrie)
118.	Fantoma ELLI15 (Echipament de dozimetrie)
119.	Traductor de putere de bandă largă N1921A
120.	Cameră climatică VCL 4010
121.	Multimetru digital APPA 305
122.	Multimetru digital - MX 2040
123.	Analizor de spectru vectorial MS4624 B
124.	Analizor al răspunsului în frecvență PSM 1700
125.	Analizor de spectru portabil FSH3
126.	Aparat de măsurare a câmpului electric
127.	Generator MIRA pentru monitoare
128.	Generator MIRA stereo
129.	Gaussmetru tip THM 1176
130.	Dispozitiv pentru determinarea emisiilor perturb. ESA 1
131.	Dispozitiv pentru determinarea imunității la perturb. E1
132.	Stabilizator de tensiune tip DNR 120
133.	KIT de măsurare a autonomiei de funcționare GS610
134.	Masă rotativă
135.	Dispozitiv de comandă masă electronică și suport antenă model 2090
136.	Punte RLC digitală 1658
137.	Generator de impuls de curent EMC 2004
138.	Osciloscop MOD HM 408 interfață H079-3
139.	Frecvențmetru 53181 A
140.	Celulă DTEM
141.	Regulator de undă (Filtru rețea)
142.	Simulator întreruperi de tensiune VIS 700
143.	Amplificator tip AMF-7D
144.	Filtru rețea pentru protecția circuitelor electrice
145.	Generator de impuls EFTG 4502
146.	Etalon transfer pentru măsurarea câmpului TSF11
147.	Aparat portabil de măsurat SAR , ESM - 120
148.	Dozimetru pentru terminale mobile tip ESM - 140
149.	Generator de impulsuri de calibrare
150.	Sistem de măsurare a câmpului electric
151.	Filtru electromagnetic tip GBE 2
152.	Sisteme de calcul diferite configurații
153.	Unitate de măsură de curent GS610
154.	Antenă cadru FESP 5133-7/41
155.	Generator de impuls combinat tensiune-curent
156.	Cort ecranat Faraday
157.	Receptor de interferențe electromagnetice
158.	Generator de semnal RF
159.	HF907 Antena emisie/recepție RF cu trepied

Domeniul Joasă Tensiune

Nr. crt.	Listă echipamente
1.	Sistem compact pentru încercări de electrosecuritate și funcționare, tip KT 3301E
2.	Generator de tensiune de impuls 1.2/50μs, tip IPG 2025
3.	Multimetru clește, tip F09

4.	Clește ampermetric și pentru măsurarea puterii, tip MX 2040
5.	Multimetru digital, tip APPA 305
6.	Megohmetru electronic 5kV, tip METRISO 5000D-PI
7.	Termometru digital tip TR100, cu sondă de temperatură pentru suprafețe, tip PT100
8.	Termohigrometru digital, tip HD100
9.	Aparat pentru încercarea la impact mecanic, tip pendular, pentru energii 0,35J; 0,5J; 0,7J; 1J; 2J
10.	Aparat pentru încercarea la impact mecanic, tip pendular, pentru energii 5J; 10J; 20J; 50J
11.	Ciocan cu resort tip 5111, cu dispozitiv propriu de etalonare, tip 5121
12.	Autotransformator reglabil, tip ATR18
13.	Osciloscop digital cu doua canale, tip OX 6152-C
14.	Thermal Imagers Infrared Cameras Fluke

Domeniul Securitate la foc și Încercări de mediu

Nr. crt.	Listă echipamente
1.	Aparat pentru încercarea cu fir incandescent
2.	Aparat pentru încercarea cu arzător Bunsen/arzător ac
3.	Aparat presare cu bilă
4.	Lupă de măsurat lungimi
5.	Cronometru electronic portabil
6.	Cronometru numeric ONEST
7.	Termocuplu electronic digital
8.	Sondă de temperatură PT 100 STPA150SP
9.	Etuvă Venticell 111 20÷300C
10.	Debitmetru propan (4 -40 l/h)
11.	Debitmetru metan (6 -60 l/h)
12.	Termohigrometru
13.	Manometre diferențiale
14.	Cameră climatică
15.	Distilator
16.	Tracking tester
17.	Conductometru ORION 3 STAR
18.	Meghometru digital tip CHAUVIN ARNOUX
19.	Incinte termostate
20.	Ampermetru EL 20
21.	Transformator de curent
22.	pH-metru portabil
23.	Termometru digital
	Cronometru Hanhart

Domeniul Mecanic

Nr. crt.	Listă echipamente
1.	Mașină comparator de forță 32 MN (C)
2.	Cadru de solicitare cu încărcare directă 10000 kg (T)
3.	Traductor de forță de transfer 10 MN (C) tip MPZ 1110021
4.	Traductor de forță de transfer tip C3D 2 MN (C)
5.	Celulă de sarcină (traductor de forță) tip KAL 200 kN (T - C)

6.	Celulă de sarcină (traductor de forță) tip KAL 50 kN (T - C)
7.	Celulă de sarcină (traductor de forță) tip KAL 100 kN (T - C)
8.	Celulă de sarcină (traductor de forță) tip Z30 2 MN (C)
9.	Celulă de sarcină 300 kN (T)
10.	Celulă de sarcină (traductor de forță) tip CL 30000 300 kN (T)
11.	Termohigrometru electronic RH/T tip EE 23
12.	Termometru din sticlă cu lichid tip Labortherm - N
13.	Amplificator digital (indicator) tip MGC Plus
14.	Punte tensiometrică (indicator) tip DDAD - 06/ A - 10 buc
15.	Incintă termostată
16.	Manovacuummetru
17.	Cheie dinamometrică 40-200 Nm
18.	Sistem de măsurare energie electrică-timp
19.	Conductometru
20.	Sistem de producere șocuri și vibrații TSI-1,5

Domeniul Încercări ulei

Nr. crt.	Listă echipamente
1.	Gaz cromatograf CLARUS 600 PERKIN ELMER
2.	Lichid cromatograf ansambl. HPLC 1100 SHIMADZU CORPORATION
3.	Titratore coulometric CA-21 (Karl Fischer) MITSUBISHI
4.	Aparat de cântărit de precizie GR-200-EC
5.	Pompă de vid V-700
6.	Baie de încălzire apă E115T
7.	Balanță electronică tip AW 220 g
8.	Aparat pentru măsurarea tangentei la ulei LCM 8716 H 63
9.	Biuretă digitală TITRETTE 25ml
10.	Numărător de particule PAMAS S 40
11.	Tensiometru SIGMA 702ET
12.	Baie de apă termostată RA 104
13.	MEGGER OTS100AF/2
14.	Aparat pentru testarea uleiului la rigiditate dielectrică DTA 100C
15.	Vâscozimetru capilar Ubbelohde mărime nr. 1, cod J 451, constantă c = 0,00845
16.	Vâscozimetru capilar Ubbelohde mărimea 2 cod 1937 c = 0,091498
17.	Vâscozimetru capilar Ubbelohde mărimea 1B, cod 2833 constantă c = 0,046395
18.	Vâscozimetru capilar Ubbelohde mărimea 3 cod 9289, c = 0,92453
19.	Termometru din sticlă cu mercur -5 ° +100 ° C, seriile 4; 6; 40 TERMODENSIROM
20.	Aparat de măsurat grosimea acoperirilor tip MSM1 10 -250 μm Germania 4820684
21.	Aparat de măsurat grosimea acoperirilor tip MSM1 20 -500 μm Germania 4830902
22.	Aparat pentru acțiunea corozivă a sulfului pe lama de cupru
23.	INFLAMETRU în cupă închisă tip PENSKY-MARTENS
24.	Etuvă cu vid VACUCELL 111 tip VUS-B2V model VU 111 C100507
25.	Nișă chimică cu exhaustare
26.	Distilator de apă de perete tip GFL 2004
27.	Agitator mecanic universal OS-20 BOECO
28.	PH-metru portabil Tip JK-PH009
29.	Termohigrometru de laborator Tip 03313-86
30.	Plită electrică de laborator model ZHP 03
31.	Aparat pentru testarea uleiului DTL C pentru pierderi dielectrice (tan δ) BAUR

32.	Cronometru numeric ONEST
33.	Termometru digital MASTECH Tip MS6501 cu termocuplu tip K
34.	Termometru din sticlă cu mercur TWG Tip Labortherm N
35.	Pipete automate 1,2,5 ml (1000,2000,5000 µl) de tip PIPET4U Performance
36.	Microscop optic pentru numărarea particulelor contaminante tip MM-KKE-M-C-U
37.	Aparat de apă ultrapură, model LaboStar PRO UV
38.	CG cu detector SCL 7890B, prin chemiluminiscentă, pt. determinarea DBDS - sulfuri corozive din ulei
39.	Generator de hidrogen, tip DB-PHG 160-EU VICI BDS PG PLUS 160

Laborator cercetare-dezvoltare în domeniul Mare Putere

Nr. crt.	Listă echipamente
1.	Trei generatoare de șoc tip TI-100-2, 2500 MVA, 120 kA
2.	Șase unități trifazate de întreruptoare de protecție tip VVZ-12, 12 kV, 120 kArms
3.	Scurtcircuitor de precizie ridicată 24 kV, 100 kArms, precizie 0.1 ms, tip MTSA 1210
4.	Nouă unități monofazate de scurtcircuitoare tip VA-12-M, 12 kV, 330 kAvârf
5.	Nouă transformatoare monofazate ridicătoare de 80 MVA, 12/12/25/51 kV
6.	Patru transformatoare monofazate coborâtoare de 40 MVA, 10/0,125/0,25/0,5 kV
7.	Instalație de încercare la încălzire, până la 10000 A, c.a
8.	Instalație de încercare separator de IT tip pantograf 420 kV, 50 kA/1s
9.	Instalație de încercare la arc de putere în c.a pentru lanțuri de izolatoare de 420 kV, 50 kA
10.	Reactoare pentru reglarea curenților de scurtcircuit tip A: 12 kV;0,005-1,8Ω/faza tip B: 12 kV;3-550Ω/faza
11.	Baterie de condensatoare pentru reglarea TTR
12.	Baterie de condensator cu 3 etaje 12 kV / 6,4 µF
13.	Trei motoare tip ATMF - 2500 -2
14.	Ștand de anduranță mecanică
15.	Programator secvențial BE3200
16.	Sistem achiziții date tip TRAS1
17.	Sistem automat de măsurare a temperaturii tip Keithley 2700
18.	Cordoane Rogowski 2 kA/V
19.	Cordoane Rogowski 50 kA/V
20.	Cordoane Rogowski 2-20 kA/V tipd MTSA
21.	Șunt 2kA METRA
22.	Șunt 40kA METRA
23.	Șunt 70kA METRA
24.	Șunt 180kA METRA
25.	Divizor de tensiune HVT 50 RCR
26.	Divizor de tensiune HVT 40 RCR
27.	Divizor de tensiune HVT 160 RCR
28.	Divizor de tensiune HVT 2.5 RCR
29.	Multimetru METRAHit 29S
30.	Analizor de putere trifazat tip NORMA 4000
31.	Sistem de achiziție TRAS2
32.	Data logger cu senzor pentru umiditate și temperatură
33.	Senzor pentru măsurarea presiunii barometrice
34.	Anemometru cu elice

35.	Punte RLC Protek 9216A
36.	Megohmmetru MI 2077
37.	Microohmmetru RMO500A
38.	Switch Analyzer SA5
39.	Logometru tip MRT2-G
40.	Megger MTO210
41.	Transformator de curent CIBO-05 10A/1 A
42.	Sonometru HD2110L
43.	Transformator de curent CIRSO 24kV-2x50A/5A
44.	Calibrator FLUKE tip 5700 A
45.	Transformator de curent CIBO-0,72 100A/5A
46.	Transformator de curent CIBO-0,72 50A/5A
47.	Microohmmetru CPM500
48.	Transformator de curent 1000 A/5A tip LMK3
49.	Sistem trifazat de comutație de precizie, 24 kV, 120 kA tip MTSA
50.	Sursă de tensiune DV 0-35V, 0-150 A alimentare trifazată tip LAB/SMS 535
51.	Autotransformator monofazat 0 -260 V ca, 30 A, tip HSN 260/30
52.	Autotransformator trifazat 3x0-450 V, 30 A, tip HTN 450/30
53.	Multimetru cu funcție de termoviziune, tip FLUKE 279FC
54.	Multimetru digital de laborator, tip FLUKE 8808A
55.	Camă de termoviziune profesională, tip FLUKE Ti450, 60 Hz, SF6

Laborator cercetare-dezvoltare eficiență energetică și calitatea energiei

Nr. crt.	Listă echipamente
1.	Analizor portabil de rețea tip AR 5
2.	Analizor de putere tip AR5L
3.	Analizor de putere tip AR6
4.	Analizor portabil de rețea tip CA-8352
5.	Analizor portabil de rețea tip FLUKE 435
6.	Analizor trifazic staționar de energie electrică cu funcție de logger tip FLUKE 1745
7.	Indicator succesiune faze tip FLUKE 9040
8.	Camă de termoviziune tip FLUKE Ti 20
9.	Termometru de precizie cu infraroșu FLUKE 574
10.	Ștand hidraulic/pneumatic pentru testare echipamente sub presiune
11.	Ștand testare tunuri și microtunuri pneumatic tip Big Blaster
12.	Trusă multifuncțională inteligentă de măsurat parametrii de stare ai aerului în câmp deschis-AMI 300 STD
13.	Echipament portabil pentru achiziția și înregistrarea mărimilor electrice, tip PDM-04XAP
14.	Luxmetru digital portabil profesional tip CA 1110
15.	Analizor pentru gaze de ardere și emisii TESTO 340 echipat cu 4 senzori de gaz (O ₂ , CO, NO și SO ₂)
16.	Debitmetru ultrasonic portabil HS
17.	Termohigrometru digital tip FLUKE 971
18.	Analizor vectorial de rețele
19.	Imprimantă 3D tip RAISE PRO2
20.	Analizor de calitate a energiei
21.	FLK-TIX580 Camera de termoviziune
22.	Laptop Dell G5 15 5511

23.	Imprimanta multifuncțională Canon A3 color
24.	Aplicație software în LabVIEW pentru monitorizarea parametrilor și salvarea datelor
25.	Powersys PSIM v2020a MDPI SA - PSIM v2020a Professional for Industry Motor Drive Package Stand alone

Laborator cercetare-dezvoltare echipamente electrotehnice, electromecanice și monitorizări

Nr. crt.	Listă echipamente
1.	Megohmetru GigaOhm 1 KV MI 3103 METREL
2.	Multimetru grafic MTX 3283
3.	Multimetru digital 34401A cu anexe
4.	Calibrator portabil METRAHIT 28C
5.	Sursă neîntreruptibilă de curent - UPS BNT-800AP
6.	Generator de funcții Model WW 1072
7.	Generator de funcții AM300
8.	Osciloscop digital portabil OX 7104
9.	Sursă programabilă de c.c. LAB/SM
10.	Analizor de putere tip Fluke 435
11.	Complet sudură fibră optică
12.	OSCILLOSCOPE, 2CH, 100MHZ, 2GSPS, TBS1102B
13.	PICCOLO, MOTOR CONTROL, PFC, TMDSHVMTRPFCKIT; KIT de dezvoltare soft control motor PMSM
14.	LabVIEW Soft de dezvoltare
15.	MATLAB-Simulink Soft de dezvoltare
16.	Echipament pt. măsurare cuplu forțe
17.	Platformă hardware SpeedGoat
18.	Desktop i9-11900K, 4x16GB Kingston Fury
19.	Software Matlab COMSOL Multiphysics
20.	Calculator LAPTOP
21.	Imprimantă A4
22.	Generator cu pile de combustie, FCS-C3000 H-3000
23.	Sursa 12 Vcc, 100 W, EDR-120-12 Mean Well
24.	Convertor cc-cc 48 V, 3 kW, H-3000-DCDC-48VDC
25.	Baterie de stocare a energiei cu supercapacitoare 80 V (Capacitate echivalenta 10 F), UCB80V/10F
26.	Convertor RS-232 - USB, UT 880

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

Laboratoare de încercări acreditate:

- Laborator de încercări de joasă și înaltă tensiune pentru echipamente electrotehnice (LJIT);

În anul 2024 s-a menținut acreditarea Laboratorului de Încercări de Joasă și Înaltă Tensiune pentru echipamente electrotehnice (LJIT) - Certificat de acreditare nr. LI 1036 emis de RENAR România.

Principalele tipuri de încercări:

- ✓ încercări de impuls de tensiune de trăsnet până la 2500 kV_{vârf};
- ✓ încercări de tensiune alternativă până la 1000 kV_{ef};
- ✓ încercări cu tensiune continuă până la 1000 kV;
- ✓ încercări cu tensiune indusă cu frecvența până la 150 Hz;

- ✓ încercări cu impuls de tensiune de comutație până la 1500 kV_{vârf};
- ✓ încercări cu tensiuni combinate;
- ✓ măsurări de capacități și pierderi dielectrice ($\tan\delta$) la tensiuni până la 600 kV_{ef};
- ✓ măsurări descărcări parțiale;
- ✓ evaluarea timpului de avans la paratrăsnete;
- ✓ măsurări ale erorilor transformatoarelor de măsură;
- ✓ încercări de compatibilitate electromagnetică;
- ✓ încercări echipamente de joasă tensiune;
- ✓ încercări privind riscurile la foc:
 - încercarea cu fir incandescent;
 - încercarea la flacără orizontală/verticală;
 - încercarea de presare cu bilă;
 - încercarea de determinare a indicilor de rezistență și de ținere la formarea de căi conductoare a materialelor electroizolante solide;
- ✓ încercări climatice și de mediu:
 - încercarea la frig;
 - încercarea la căldură uscată;
 - încercarea la căldură umedă (continuă sau ciclică);
 - încercarea la variații de temperatură;
 - încercarea la ceață salină;
 - încercarea la atmosferă umedă sulfuroasă;
 - încercarea la radiații ultraviolete;
 - determinarea durității Shore A.
- ✓ încercări mecanice;
- ✓ încercări combinate ale echipamentelor de comutație cu tensiunea nominală mai mare de 150 kV;
- ✓ încercări de tip pentru cabluri cu tensiunea nominală cuprinsă mai mare de 36 kV și mai mică de 150 kV;
- ✓ măsurarea descărcărilor parțiale prin metode combinate (acustică și electrică).

Principalele tipuri de produse sunt:

- ✓ aparataj de joasă și înaltă tensiune;
- ✓ transformatoare de putere până la 420 kV și 440 MVA;
- ✓ transformatoare de măsură de curent, de tensiune și combinate până la 550 kV;
- ✓ treceri izolate, izolatoare ceramice și compozite cu tensiuni până la 420 kV;
- ✓ cabluri electrice pentru joasă, medie și înaltă tensiune;
- ✓ echipamente electrice și electronice pentru uz industrial, medical, feroviar, casnic, etc.;
- ✓ echipamente și subsisteme electrice, electronice, electromecanice, destinate echipamentelor militare.

➤ **Laborator de Încercări de Mare Putere pentru Echipamente Electrotehnice (LMP)**

Activitatea de cercetare-dezvoltare experimentală și încercări în domeniul echipamentelor de înaltă tensiune și mare putere din infrastructura de cercetare se desfășoară cu personal competent, autorizat, atestat, agreeat pentru această activitate, cu respectarea cerințelor standardelor naționale și internaționale din domeniu, utilizând echipamente unice în România.

Laboratorul de Încercări de Mare Putere pentru Echipamente Electrotehnice (LMP) în cursul anului 2024 și-a menținut statutul de laborator acreditat de către Asociația de Acreditare din România - RENAR, cu certificatul de acreditare LI 004 ca urmare a evaluării de reacreditare. La sfârșitul anului 2024 LMP avea un domeniu de 39 încercări acreditate.

Laboratorul de Încercări de Mare Putere pentru Echipamente Electrotehnice și-a păstrat în decursul anului 2024 și recunoașterea LOVAG (cod IR 02).

Laboratorul de Încercări de Mare Putere pentru Echipamente Electrotehnice (LMP) oferă servicii științifice de evaluarea conformității calităților și a performanțelor de dezvoltare a echipamentelor din domeniul energetic de joasă, medie și înaltă tensiune astfel:

- ✓ încercări de comutație pentru întreruptoare, separatoare;
- ✓ încercări de rupere pentru siguranțe fuzibile de medie tensiune și joasă tensiune;
- ✓ încercări de stabilitate termică și dinamică a aparatajului de înaltă, medie și joasă tensiune;
- ✓ încercări de ținere la scurtcircuit dinamic a transformatoarelor de putere;
- ✓ încercări de comutație a curenților capacitivi;
- ✓ încercări de închidere și rupere pentru separatoare de sarcină;
- ✓ încercări de scurtcircuit pentru descărcătoare;
- ✓ încercări de stabilitate termică și dinamică la separatoare tip pantograf;
- ✓ încercări de încălziri pentru căile de curent ale aparatelor electrice;
- ✓ încercări de încălzire a transformatoarelor de putere, transformatoarelor de măsură;
- ✓ determinarea clasei termice la posturile de transformare cu putere;
- ✓ executarea de încercări de arc de mare putere în c.a. și c.c pentru linii de izolatoare, încercări de arc intern la transformatoare de măsură, substații și aparataj de medie tensiune și joasă tensiune.

➤ **Laborator de analize ulei electroizolant în regim neacreditat:**

- ✓ Determinarea rigidității dielectrice;
- ✓ Determinarea factorului de pierderi dielectrice $\tan\delta$ la 90°C;
- ✓ Determinarea conținutului de apă la 20°C;
- ✓ Determinarea densității și a tensiunii interfaciale ulei-apă;
- ✓ Determinarea indicelui de neutralizare;
- ✓ Determinarea numărului de particule;
- ✓ Analiza cromatografică a gazelor dizolvate în ulei (9 gaze);
- ✓ Analiză cromatografică a compușilor furanici;
- ✓ Determinarea vâscozității cinematice;
- ✓ Determinarea punctului de inflamabilitate;
- ✓ Determinarea rezistivității de volum;
- ✓ Identificarea sulfului coroziv pe lamă de cupru;
- ✓ Identificarea sulfului coroziv pe lamă de argint.

6.3. *Instalații și obiective speciale de interes național*

- Sistem de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurtcircuit (SPMICS)

Instalația „Sistem de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurtcircuit SPMICS” este cuprinsă în Anexa 1 - „Lista instalațiilor și obiectivelor speciale de interes național, finanțate din fondurile Ministerului Educației și Cercetării” a Hotărârii nr. 1428/02.09.2004 privind aprobarea listei instalațiilor și obiectivelor de interes național, finanțate din fondurile Ministerului Educației Naționale.

Instalația „Sistem de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurtcircuit (SPMICS)” din cadrul ICMET Craiova, este unică în Europa de Est și reprezintă un ansamblu de echipamente de producere a curenților mari, a tensiunilor înalte și de măsurare cu precizie ridicată a fenomenelor electrice în regim tranzitoriu și staționar, unică în România, în ceea

ce privește dotarea tehnică. Instalația oferă servicii științifice de evaluare a conformității calităților și a performanțelor de dezvoltare a echipamentelor din domeniul energetic de joasă, medie și înaltă tensiune. Rezultatele încercărilor, măsurărilor și etalonărilor realizate în cadrul instalației sunt recunoscute la nivel național și internațional prin acreditările date de organismul național de acreditare RENAR. Sistemele de măsurare etalon din cadrul instalației SPMICS, pentru tensiuni înalte și curenți mari, au trasabilitate directă la etaloanele internaționale.

Infrastructura de cercetare modernă constituie o bază solidă pentru realizarea de cercetări în domeniul electrotehnicii dar și în domenii conexe în care își desfășoară activitatea specialiști de înaltă calificare, cercetători științifici cu experiență dar și tineri cercetători în formare.

Instalația SPMICS are ca obiectiv determinarea performanțelor tehnice ale produselor electrice în scopul certificării conformității acestora cu cele declarate de producător sau pentru cunoașterea de date intermediare în procesul de dezvoltare a unui nou produs.

1. Susținerea performanței operatorilor economici români și străini din domeniul electrotehnic pentru cercetarea, dezvoltarea, inovarea și încercarea produselor electrotehnice și electroenergetice de înaltă tensiune și mare putere.

2. Creșterea vizibilității internaționale a cercetării și dezvoltării experimentale din România prin activitățile de CDI oferite firmelor din străinătate sau colaborării în proiecte internaționale de CDI.

3. Dezvoltarea în continuare a infrastructurii de cercetare destinată activității de CDI prin completarea dotărilor existente și crearea de noi infrastructuri de cercetare.

Instalația SPMICS se încadrează în categoria instalațiilor de interes național atât prin unicitatea ei în România cât și prin rolul strategic care îl are în dezvoltarea industriei electrotehnice românești.

Instalația SPMICS este utilizată pentru:

- a) servicii științifice, teste și certificări produse pentru agenții economici din următoarele domenii:
 - industria electrotehnică
 - transportul și distribuția energiei electrice
 - industria componentelor auto
 - telecomunicații
 - industria constructoare de mașini

b) pentru realizarea proiectelor de cercetare din cadrul programelor NUCLEU:

Obiectivul 1: Creșterea competitivității ICMET Craiova și modernizarea infrastructurii CDI, cod obiectiv: PN 23 33 01

- ❖ **PN 23 33 01 01** - Sistem avansat de etalonare a echipamentelor de măsură a tensiunilor înalte și a curenților mari

Faza 03: Sisteme de măsură și etalonare la curenți mari

În cadrul acestei faze au fost prezentate aspectele tehnice și practice, specifice ce caracterizează mărimile și etalonările în domeniul curenților mari. Au fost analizate în special sistemele pentru măsurarea curenților specifice sistemelor de măsură de curenți mari, a parametrilor ce trebuie analizați pentru implementarea în fazele următoare ale proiectului.

- S-au analizat aspecte privind sistemele de măsură cu shunturi, transformatoare de măsură de curent și inele rogowski;
- Schemele interne și modul de motare a acestor transformatoare;
- S-au făcut studii asupra sistemelor de măsură cu cordoane rogowski și a erorilor de măsură introduse de acestea;

- S-au făcut studii asupra sistemelor de măsură cu shunturi de tip inductiv și neinductiv și a erorilor de măsură introduse de acestea;
- S-au făcut experimente cu cele două tipuri de sisteme de măsură(fig.1, fig2).

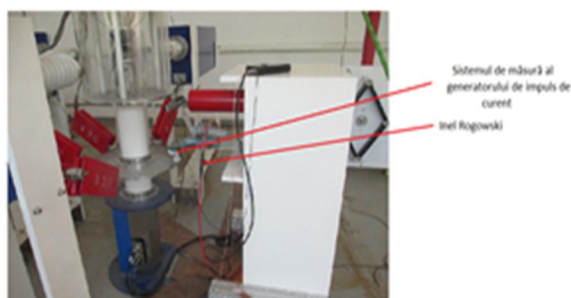


Fig.1 Experiment cu inel Rogowski



Fig.2 Experiment cu șunt

Faza 04: Studiul comportamentului echipamentelor de etalonare și măsurare în medii puternic perturbate electromagnetic

În cadrul acestei faze sunt prezentate aspectele tehnice și practice, specifice ce caracterizează măsurătorile de perturbații și influența acestora asupra sistemelor de măsură în domeniul de înaltă tensiune și curenți mari. Sunt analizate în special influențele fenomenelor perturbatorii asupra sistemelor pentru măsurarea tensiunilor de înaltă tensiune și curenți mari, a fenomenelor ce trebuie analizate pentru implementarea în desfășurarea următoare a proiectului.

- S-au studiat influențele câmpurilor perturbatoare asupra sistemelor de măsură de înaltă tensiune și curenți mari;
- S-au efectuat deplasări la conferințe naționale în domeniul energetic pentru documentare și prezentare a concluziilor și informare cu privire la aspectele și problemele întâmpinate de către utilizatori acestor sisteme de măsură;
- S-au realizat scheme de montaj pentru a studia efectul câmpurilor puternic perturbatoare asupra sistemelor de măsură de înaltă tensiune și curenți mari;
- S-au făcut experimente privind influențele câmpurilor perturbatoare asupra sistemelor de măsură de înaltă tensiune și curenți mari(Fig.3, Fig. 4).



Fig.3 Experimente cu sisteme de măsurare de înaltă tensiune

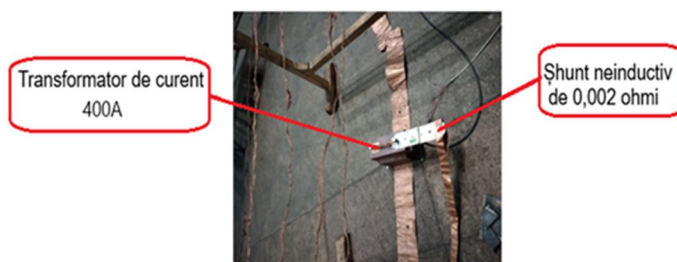


Fig.4 Experimente cu sisteme de măsurare de curenți mari

Proiectul și-a atins obiectivele propuse până la această etapă și se propune continuarea acestuia.

- ❖ **PN 23 33 01 02** - Cercetări privind dezvoltarea capacității ICMET Craiova în domeniul compatibilității electromagnetice, prin implementarea unui sistem

performant de evaluare a eficienței ecranării produselor cu componente electronice, în conformitate cu IEEE Std 299.1-2013 și respectarea cerințelor Directivei 2014/30/UE

Faza 3: *Proiectare subansambluri incintă reverberantă aferentă infrastructurii laboratorului și stabilire soluție tehnică pentru echipamentele de măsură și control*

Activități desfășurate:

- Elaborarea documentației tehnice de execuție a subansamblurilor;
- Alegerea soluției tehnice a echipamentelor de măsură, monitorizare și control;
- Diseminarea rezultatelor, 1 carte tehnică.

Faza 4: *Proiectare ansamblu general al incintei reverberante, elaborare schemă de măsurare și software pentru monitorizarea câmpurilor electromagnetice*

Activități desfășurate:

- Elaborarea documentației tehnice de execuție a ansamblului general;
- Simularea în 3D a funcționării ansamblului general;
- Elaborare schemă de măsurare;
- Diseminarea rezultatelor, 5 articole științifice.

Obiectivul 2: *Conectarea activității de CDI cu provocările societale prin susținerea proiectelor de specializare inteligentă în domeniul energie și mobilitate, cod obiectiv: PN 23 33 02*

- ❖ **PN 23 33 02 01** - Studii și cercetări privind dezvoltarea de soluții noi, cu eliminarea consumului de Ag, pentru siguranțele fuzibile de înaltă tensiune cu mare putere de rupere 12(24) kV; 50 kA, și realizarea de modele funcționale cu aplicabilitate în protecția circuitelor de putere

Faza 03: *Proiectare modele funcționale siguranțe fuzibile fără consum de argint*

Obiectivul fazei 03 este proiectarea de modele funcționale siguranțe fuzibile fără consum de argint. Pentru îndeplinirea acestui obiectiv au fost derulate următoarele activități:

- Elaborare documentație tehnică intermediară stadiul I pentru modele funcționale siguranțe fuzibile fără consum de argint.

În proiectul de execuție, firul fuzibil, realizat fără consum de argint, este înfășurat pe suportul ceramic, circuitul continuându-se prin inelele metalice, blidele și capacele care realizează racordul dintre siguranță și circuitul exterior. Acesta prezintă proiectul preliminar, pe care, în fazele următoare se vor realiza experimentări, elementele urmând a fi ajustate în conformitate cu rezultatele obținute.

Ca și elemente de noutate, pe lângă geometria și materialul din care este realizat elementul fuzibil, sunt prezentate, un nou model de ansamblu percutor și un nou mod de dispunere a firului de semnalizare, care, după topirea firului fuzibil ca urmare a unei suprasarcini sau a unui scurtcircuit va suporta întreaga valoare a curentului de defect și, prin topire, va elibera percutorul.

Concluziile rezultate din analiza diverselor medii de stingere a arcului electric arată că utilizarea nisipului de cuarț este justificată de efectul intens de răcire a coloanei de arc, ca urmare a structurii sale granulare, cât și a difuziunii rapide de nisip a vaporilor metalici rezultați din topirea fuzibilului. Contribuția proiectului la cunoaștere, în acest domeniu, va arăta în fazele următoare apariția omizii de fuziune în cazul fuzibilului de cupru, ca urmare a combinării dintre cuprul topit și granulele de nisip, a cărei rezistență ohmică crește foarte repede în timp, datorită răcirii intense, ceea ce duce la scăderea până la zero a curentului prin elementul fuzibil, într-un timp mai mic de 0,01 secunde.

În cadrul fazei 03, cercetările, cunoștințele asimilate și rezultatele obținute au fost diseminate prin publicarea unui articol științific.

Faza 04: Elaborare model matematic si modelare asistată de calculator pentru încălzirea fuzibilului

Obiectivul fazei 04 este elaborare model matematic și modelare asistată de calculator pentru încălzirea fuzibilului. Pentru îndeplinirea acestui obiectiv au fost derulate următoarele activități:

- Elaborare model matematic pentru comportamentul elementelor fuzibile în timpul procesului de încălzire;
- Modelare asistată comportament elemente fuzibile în timpul procesului de încălzire;
- Elaborare documentație tehnică intermediară stadiul II, pentru modele funcționale siguranțe fuzibile fără consum de argint;
- Realizare modele funcționale conform documentației tehnice intermediare stadiul II;
- Experimentări.

În paralel cu activitatea de experimentări s-a elaborat un model matematic pentru confirmarea comportamentului variantelor propuse de element fuzibil, ce nu conțin argint și nici componente argintate, în situații reale de funcționare, la trecerea curentului nominal fără apariția curentului de avarie când apare fenomenul de încălzire. Realizarea acestui model matematic este o etapă premergătoare elaborării proiectului tehnic final pentru modelele funcționale.

Modelul matematic realizat este bazat pe ecuația puterii în condiții normale de funcționare în care a fost introdusă matematic geometria fuzibilului cu scopul de a obține o ecuație diferențială a fenomenului termic. Au fost prezentate ecuații generale pentru elementele fuzibile din Cu și Ag, scoțând în evidență aportul dat de constricții asupra încălzirii.

Ulterior a fost analizată din punct de vedere matematic soluția particulară ce se referă la starea echilibrată a conductorului datorită efectului Joule. Rezultatele obținute generează scenarii diferite cu distribuția simetrică pentru variantele constructive cu fuzibile diferite.

Analizând soluțiile obținute pentru ecuațiile rezultate la încălzirea maximă s-a realizat analiza asupra influenței parametrilor electrici și geometria fuzibilului.

Rezultatele obținute în urma soluționării ecuațiilor obținute cu ajutorul modelului matematic au fost dublu validate prin încercări experimentale și termografieri.

Cercetările, cunoștințele asimilate și rezultatele obținute în cadrul fazei au fost diseminate prin publicarea a trei articole științifice.

- ❖ **PN 23 33 02 02** - Soluții tehnice și echipament pentru monitorizarea stării și diagnoza defectelor incipiente aferente sistemelor de electroalimentare de rezervă din stațiile electrice de înaltă tensiune, în conformitate cu cerințele IEEE

Faza 04: Elaborarea documentației de execuție a modelului experimental

Rezultate estimate: Elaborarea documentației electrice. Elaborarea documentației mecanice.

Rezultate obținute: Schema electrică elaborată a sistemului este prezentată în figura 5.

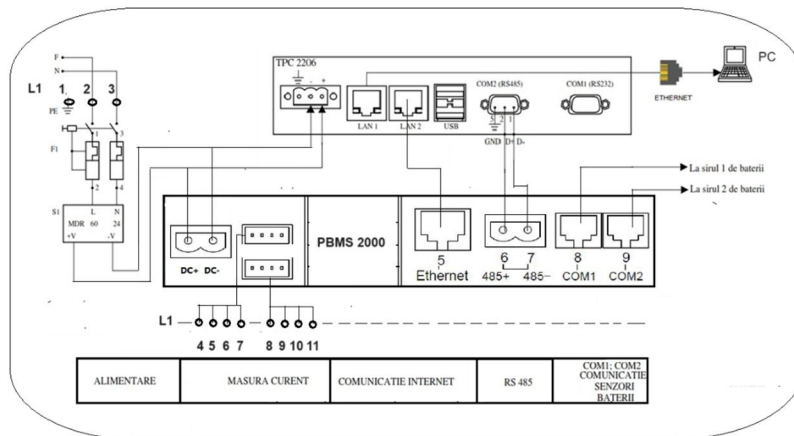


Fig.5. Schema electrică a sistemului

A fost elaborată și specificația aparatelor utilizate.

Faza 05: Elaborarea aplicației informatice, de achiziție, prelucrare, transmitere și vizualizare a datelor. Diseminare rezultate

Rezultate estimate:

- Simularea și modelarea funcțională a echipamentului.
- Elaborarea aplicației informatice, de achiziție, prelucrare, transmitere și vizualizare a datelor.
- Elaborare lucrare științifică.

Rezultate obținute:

- Simularea și modelarea funcțională a echipamentului.

O baterie de 220 Vcc este constituită din 107 celule de 2Vcc. Simularea funcțională a bateriei s-a realizat având la bază Modelul Thevenin, numit și model RC de ordinul întâi, care este un model Rint cu o rețea RC suplimentară. În rețeaua paralelă RC, R este rezistența de polarizare și C capacitanță de polarizare, care descriu răspunsul tranzitoriu al tensiunii celulei în timpul procesului de încărcare sau descărcare.

Având în vedere arhitectura SMB, facilitățile și informațiile disponibile la acest nivel, se impune dezvoltarea unei aplicații software dedicată, SMB_RTU, compatibilă Windows, care să ruleze la nivelul echipamentului de calcul pentru monitorizare (Touch Panel Computers TPC- 2206NI indicat de beneficiar) și să permită configurarea sistemului de monitorizare aferent bateriei, procesarea datelor disponibile și afișarea acestora, interfața cu utilizatorul, etc. Arhitectura sistemului de achiziție a datelor și monitorizare în timp real a parametrilor bateriei staționare, are la bază dialogul (comunicația), conform unui protocol de date de tip MODBUS RTU, aplicației software **SMB_RTU** cu blocul funcțional **PBMS2000** (fig. 6).

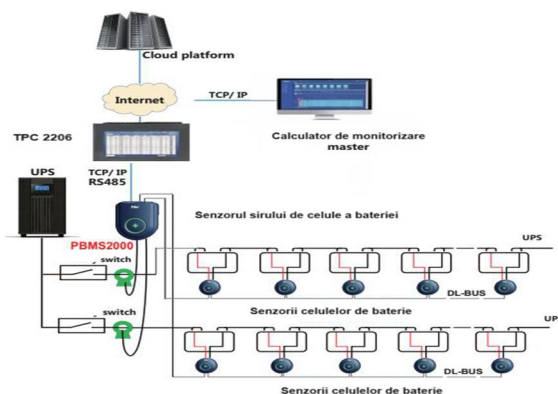


Fig. 6. Arhitectura sistemului de monitorizare

Pentru dezvoltarea și testarea funcțională a sistemului , integrată în aplicația software SMB_ RTU, s-au avut în vedere mărimile fizice care caracterizează funcționarea BMS, mărimi ale căror valori se regăsesc în regiștrii MODBUS RTU (SLAVE) configurați la nivelul modului PBMS 2000.

Aceste mărimi (parametri furnizați în final de SMB real) se regăsesc, în faza de implementare și testare a funcției de comunicație, în regiștrii MODBUS RTU/SLAVE furnizați de o aplicație pentru testare, ModbusGW, a cărei fereastră principală este prezentată în figura 3. ModbusGW generează un protocol de date MODBUS RTU/SLAVE și implicit un set configurabil de regiștrii asociați parametrilor furnizați în condiții reale de funcționare de către SMB.

Conținutul (valoarea) fiecărui registru poate fi modificat în mod voit în timpul testelor astfel încât să se realizeze condițiile de testare dorite pentru diferite situații care pot să apară în mod real la nivelul SMB.

- Elaborarea aplicației informatice, de achiziție, prelucrare, transmitere și vizualizare a datelor.

Cerințele impuse aplicațiilor de monitorizare a bateriilor de electroalimentare de rezervă din stațiile electrice de înaltă tensiune, la care ne referim, sunt implementate în pachetul software SMB_RTU care asigură configurarea SMB, eșantionarea mărimilor fizice aferente bateriei de acumulatori în vederea monitorizării, respectiv alarmării în timp real și stocării acestora în arhivă, etc.

Diseminarea rezultatelor în mediul industrial s-a realizat prin prezentarea unei lucrări la Conferința Națională și Expoziția de Energetică CNEE , Sinaia , 25-27 octombrie 2024.

Lucrarea prezentată a fost „Sisteme configurabile și adaptive de monitorizare continuă și diagnoză a stării bateriilor staționare de acumulatori”.

Autori: Dr. ing. Dumitru Sacerdoțianu, S.I. dr. ing. Anca Albița, drd. ing. Ancuța-Mihaela Aciu, ing. Despina Roman, ing. Maria Butoi.

- ❖ **PN 23 33 02 03** - Dezvoltarea unei tehnologii noi de tratare/reciclare/regenerare a uleiurilor uzate din echipamentele electrice folosind un adsorber compozit, în scopul îndeplinirii normelor Directivei UE 815/2018

Faza 03: *Analiza experimentală individuală a performanțelor adsorbanților ce pot fi utilizați în procesul de revitalizare a uleiului uzat*

Rezultate estimate:

Determinarea performanțelor individuale ale adsorbanților utilizați în procesul de tratare/ revitalizare/regenerare a uleiului uzat prin:

- proceduri de testare;
- rezultate experimentale;
- interpretare rezultate experimentale;
- articol științific.

Rezultate obținute:

În urma realizării analizei experimentale individuale a performanțelor adsorbanților ce pot fi utilizați în procesul de revitalizare a uleiului uzat au rezultat următoarele:

- identificarea performanțelor materialelor adsorbante prin încercări experimentale ;
- interpretarea rezultatelor experimentale și analiza performanțelor materialelor adsorbante alese pentru realizarea acestei etape;
- publicarea a 2 articole științifice:

„A Reviewed Turn at of Methods for Determining the Type of Fault in Power Transformers Based on Dissolved Gas Analysis”. Energies. 2024; 17(10):2331. <https://doi.org/10.3390/en17102331>.

”Determining the Remaining Functional Life of Power Transformers Using Multiple Methods of Diagnosing the Operating Condition Based on SVM Classification Algorithms”. Machines. 2024; 12(1):37.doi:10.3390.machines12010037.

Faza 04: Analiza comparativă a performanțelor adsorbanților ce vor fi utilizați în procesul de revitalizare a uleiului uzat

Rezultate estimate:

Analiza comparativă a performanțelor adsorbanților utilizați în studiile experimentale realizate în laborator pentru revitalizarea uleiului uzat are ca indicatori:

- proceduri de testare;
- rezultate experimentale;
- interpretare rezultate experimentale;
- articol științific.

Rezultate obținute:

În urma realizării analizei comparative a performanțelor adsorbanților utilizați în cadrul studiilor experimentale pentru revitalizarea uleiului s-au înregistrat următoarele progrese:

- testarea a 6 mostre de ulei uzat, înainte și după tratarea acestora cu cele trei materiale adsorbante;
- interpretarea rezultatelor experimentale și analiza performanțelor materialelor adsorbante alese pentru realizarea acestei etape;
- publicarea a 5 articole științifice:
 - „The Dehumidification Process and its Influence on the Insulation System Quality Index”- ICAMCS 2024 International Conference on Applied Mathematics & Computer Science Venice, Italia, septembrie 28-30, 2024 (în curs de publicare);
 - „Regeneration of Waste Oils in Electrical Equipment in Accordance with EU Regulations,” 2024 International Conference on Applied and Theoretical Electricity (ICATE), Craiova, România, 2024, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICATE62934.2024.10749305;
 - „Transformer Fault Detection Using DGA Based on Three Ratio Technique and Random Forest Algorithm,” 2024 International Conference on Applied and Theoretical Electricity (ICATE), Craiova, România, 2024, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICATE62934.2024.10748635;
 - „Procese de tratare a uleiurilor uzate din echipamentele electrice în scopul prelungirii duratei de viață”, Conferința Națională și Expoziția de Energetică - CNEE 2024, Sinaia, 23-25 octombrie 2024, ISSN: 1842-6005, Editura SIER, pag.224-228.
 - „Metode grafice de diagnosticare a defectelor din transformatoarele de putere pe baza analizei gazelor dizolvate”, Conferința Națională și Expoziția de Energetică - CNEE 2024, Sinaia, 23-25 octombrie 2024, ISSN: 1842-6005, Editura SIER, pag.229-234.

- ❖ **PN 23 33 02 04** - Cercetări privind sisteme complexe de control inteligent al convertoarelor electronice de putere din microgriduri utilizând algoritmi de control avansați și de tip inteligență computațională, pentru creșterea fiabilității și eficienței în exploatare

Faza 03: - Elaborare Pachet de programe informatice pentru simulări la nivel MIL/SIL al algoritmilor de control al elementelor de producere a energiei cuplate la microgrid.

În general, cuplarea unui microgrid (considerat ca o sursă de energie de tip DC în structura abordată în continuare) la rețea se realizează prin intermediul unui inverter cu rol de sursă de tensiune (convertor DC-AC). Presupunând că sursa de energie de tip DC este capabilă să furnizeze un curent constant pentru a alimenta convertorul DC-AC, figura 7 prezintă schema bloc pentru **sistemul de control al convertorului DC-AC utilizând un controler robust.**

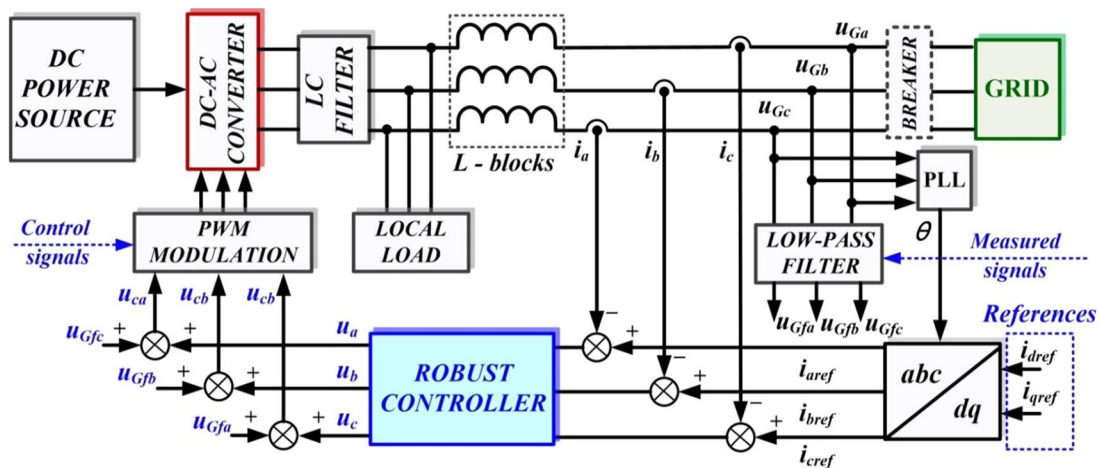


Figura 7 Schema bloc a sistemului de control al convertorului DC-AC utilizând un controler robust

Publicare a 2 articole stiintifice IEEEXplore, ISI.

1. Marcel Nicola, Claudiu I NICOLA, *IPMSM Control System Based on Maximum Torque Per Ampere Strategy*, pp. 1-6, IEEE GPECOM2024, June 4-7 2024, Budapesta;
2. Claudiu I NICOLA, Marcel Nicola, *PMSM Sensorless Control System Based on DTC Using FLC and Luenberger-PLL Observer*, pp. 1-6, IEEE GPECOM2024, June 4-7 2024, Budapesta.

Faza 04: - Elaborare Pachet de programe informatice pentru simulări la nivel MIL/SIL al algoritmilor de control al elementelor de producere a energiei de tip pile de hidrogen și ale elementelor de stocare a energiei cuplate la microgrid.

Figura 9 prezintă arhitectura generală a sistemului care reprezintă un *benchmark* privind menținerea constantă a tensiunii în circuitul DC intermediar în cazul în care sursa primară de energie o reprezintă o stivă PEM-FC. Suplimentar, în sistemul prezentat se conectează la circuitul DC intermediar o baterie. Se utilizează sistemul de control al debitului pilei de combustie și, de asemenea, se utilizează sistemul de control de încărcare/descărcare al acumulatorului.

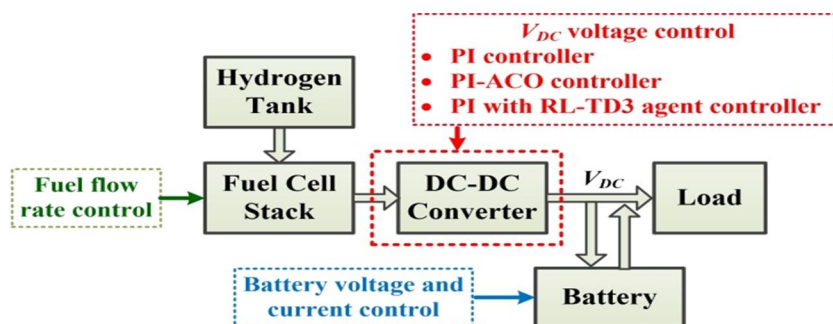


Figura 8. Arhitectura generală a sistemului.

- Publicare a 3 articole stiintifice IEEEXplore, ISI.

3. Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Dan SELIȘTEANU, Cosmin IONETE, Dorin ȘENDRESCU, Improved Performance of the Permanent Magnet Synchronous Motor Sensorless Control System Based on Direct Torque Control Strategy and Sliding Mode Control Using Fractional Order and Fractal Dimension Calculus, Applied Sciences - Special Issue –Control Systems for Next Generation Electric ApplicationsII, ISSN 2076-3417, vol. 14, issue 19, 8816, September 2024, pp. 1-33, DOI:10.3390/app14198816; WOS: WOS:001332180900001 [IF 2.5]; [Q1]

4. Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Dan SELIȘTEANU, Dorin ȘENDRESCU, PMSM Sensorless Control System Based on Super Twisting-Terminal SMC and SMO-PLL Observer, Proceedings of the 28th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC 2024), Sinaia, Romania, 10-12 October 2024, pp. 1-8, DOI: [IEEE Xplore] WOS
5. Claudiu-Ionel NICOLA, Marcel NICOLA, Cosmin IONETE, Monica ROMAN, PMSM Sensorless Control System Based on Field Weakening Strategy, MRAS Observer, and Butterfly Optimization Algorithm, Proceedings of the 28th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC 2024), Sinaia, Romania, 10-12 October 2024, pp. 1-6, DOI: [IEEE Xplore] WOS

- ❖ **PN 23 33 02 05** - Sistem integrat de producere și stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile, utilizat pentru creșterea siguranței în exploatarea generatoarelor sincrone de mare putere, din centrale electrice și laboratoarele de încercări

Faza 03: *Proiectare model experimental pentru sistem de orientare solară pe două axe, pentru panourile fotovoltaice hibride. Proiectare extindere schimbător de căldură geotermic*

În cadrul Fazei 03, sunt asumate următoarele obiective:

- Documentație model experimental pentru sistem de orientare solară pe două axe, pentru panourile fotovoltaice hibride;
 - Documentație tehnică extindere schimbător de căldură geotermic.
- Pentru atingerea obiectivelor asumate s-au realizat următoarele activități:
- Proiectare model experimental sistem de orientare solară;
 - Proiectare extindere schimbător de căldură geotermic;
 - Achiziții materiale și servicii.

Cu ajutorul programului Matlab Simulink s-au făcut simulări pe un sistem de panouri fotovoltaice hibride, și un sistem similar amplasat pe un tracker cu mișcare pe două axe ce urmărește mișcarea diurnă a radiației solare. În cel de-al doilea set de simulări sistemul de panouri fotovoltaice hibride amplasate pe tracker au fost răcite suplimentar pentru a le menține temperatura optimă de funcționare impusă de fabricant la 25° C.

În această situație de funcționare la 25° C față de temperatura atinsă frecvent de 80° C, s-a obținut o creștere cu 25% a puterii electrice.

S-a realizat documentația tehnică model experimental a sistemului de orientare solară pe două axe. Ansamblul complex include o structură metalică tip, tracker, pe care sunt poziționate panouri fotovoltaice și două tipuri speciale de mecanisme acționate cu două actuatori cu motoare liniare care realizează mișcări combinate pentru urmărirea poziției radiației solare maxime.

S-a realizat documentație tehnică pentru extinderea schimbătorului de căldură geotermic existent în câmpul exterior al ICMET.

Faza 04 partea I: *Realizare model experimental pentru sistem de orientare solară, pe două axe, pentru panourile fotovoltaice hibride. Realizare extindere schimbător de căldură geotermic orizontal în pământ. Experimentări*

În cadrul Fazei 04 partea I, sunt asumate următoarele obiective:

- Realizare model experimental pentru sistem de orientare solară pe două axe, pentru panourile fotovoltaice hibride.
- Pentru atingerea obiectivelor asumate s-au realizat următoarele activități:
- Achiziții materiale și servicii;
 - Realizare model experimental sistem de orientare solară;
 - Experimentări model experimental sistem de orientare solară;

În cadrul prezentei faze conform obiectivului asumat s-a realizat modelul experimental pentru sistem de orientare solară pe două axe, pentru panourile fotovoltaice hibride.

Sistemul de orientare solară pe două axe, tip tracker pentru panourile fotovoltaice hibride are în componență următoarele echipamente:

1. Sistem de orientare solară pe două axe;
2. Panouri fotovoltaice hibride tip PVT;
3. Invertor Solar cu puterea de 5kW;
4. Acumulator solar 5kWh;
5. Modul pentru monitorizarea acumulatorului solar 5kWh;
6. Tablou electric;
7. Smartmeeter;
8. Dongle Wifi;
9. Backup box;
10. Totem digital de monitorizare.

Faza 04 partea II: *Realizare model experimental pentru sistem de orientare solară, pe două axe, pentru panourile fotovoltaice hibride. Realizare extindere schimbător de căldură geotermic orizontal în pământ. Experimentări*

În cadrul Fazei 04 partea II, sunt asumate următoarele obiective:

- Realizare model funcțional extindere schimbător de căldură geotermic orizontal în pământ, ce include și o cameră tehnică îngropată;

- Teste de presiune pentru etanșeitate și teste funcționale ale circuitelor hidraulice.

Pentru atingerea obiectivelor asumate s-au realizat următoarele activități:

- Realizare model funcțional extindere schimbător de căldură geotermic;
- Testare model funcțional schimbător de căldură geotermic;
- Scriere și publicare articol științific.

În cadrul prezentei faze conform obiectivului asumat s-a realizat modelul funcțional de extindere al schimbătorului de căldură principal precum și al schimbătorului de căldură secundar, ambele de tip orizontal amplasate în sol.

Tot în această etapă s-a executat poziționarea și amplasarea în sol a căminului prefabricat din beton armat, care joacă rolul de cameră tehnică îngropată.

În această cameră tehnică îngropată sunt aduse printre altele și capetele conductelor de polietilena de tur și retur al celor două schimbătoare de căldură îngropate, precum și restul componentelor hidraulice, precum pompe de circulație soluție apă-glicol, baterii de robineti pentru umplere, golire și comutare circuite hidraulice, schimbătorul de căldură în plăci pentru răcire panouri fotovoltaice hibride amplasate pe tracker, componente electrice de alimentare și protecție.

Totodată s-au realizat teste de presiune pentru verificarea etanșeității și a funcționalității circuitelor.

Cercetările, cunoștințele asimilate și rezultatele obținute în cadrul fazei au fost diseminate prin publicarea unui articol științific.

Faza 05 partea I: *Proiectare și realizare model experimental al sistemului integrat de producere și stocare a energiei electrice din surse regenerabile, utilizând energia geotermică pentru creșterea eficienței sistemului*

În cadrul fazei 5 partea I, sunt asumate următoarele obiective:

Proiectare model experimental al sistemului integrat de producere și stocare a energiei electrice din surse regenerabile, utilizând energia geotermică pentru creșterea eficienței sistemului.

Pentru atingerea obiectivelor asumate s-au realizat următoarele activități:

- Proiect model experimental sistem integrat;
- Achiziții materiale și servicii.

Conform obiectivelor asumate s-au obținut următoarele rezultate:

Documentație tehnică pentru model experimental al sistemului integrat de producere și stocare a energiei electrice din surse regenerabile, utilizând energia geotermică pentru creșterea eficienței sistemului.

Modelul experimental al sistemului integrat de producere și stocare a energiei electrice, din documentația elaborată se identifică următoarele părți componente și mod de interconectare:

1. Sistem de orientare solară pe două axe (tracker solar), cu panourile fotovoltaice hibride tip PVT, cu puterea instalată de 5kW;
2. Schimbător de căldură geotermic principal;
3. Schimbător de căldură geotermic auxiliar;
4. Cameră tehnică îngropată pentru realizarea circuitului hidraulic;
5. Cameră tehnică pentru realizarea circuitului electric;
6. Sistem fotovoltaic cu fixare pe sol, dotat cu panouri fotovoltaice hibride tip PVT;
7. Sistem fotovoltaic cu fixare pe sol, dotat cu panouri fotovoltaice bifaciale;
8. Sistem fotovoltaic cu fixare pe sol, dotat cu panouri fotovoltaice clasice;
9. Sistem ecologic pentru încălzire încăperi și spații destinate laboratoarelor de încercări, utilizând energia termică stocată natural în pământ.
10. Stația meteo a sistemului integrat de producere și stocare a energiei electrice din surse regenerabile.

❖ **PN 23 33 02 06** - Cercetări privind dezvoltarea unui sistem electroenergetic inteligent multisursă pentru generarea și stocarea locală de energie verde, integrabil în rețele locale autonome sau cuplat la Sistemul Energetic National (SEN)

Faza 03: Dezvoltare microcentrală electrică multisursă

În cadrul fazei 03 a fost realizat proiectul „Documentație tehnică de execuție sistem electroenergetic multisursă”, formată din:

- Documentație de execuție sistem fotovoltaic 3.5 kW;
- Documentație de execuție sistem eolian 2.5 kW;
- Documentație de execuție microcentrală cu pile de combustie 3.0 kW;
- Documentație de execuție instalație de alimentare cu hidrogen pentru generator cu pile de combustie;
- Documentație de execuție dispozitiv detecție hidrogen DDH-01.

Faza 04: Dezvoltare algoritmi de funcționare ai microcentralei în rețea locală autonomă sau conectabilă la SEN

În cadrul fazei 04 au fost realizate:

- Scheme logice și algoritmi de funcționare ai microcentralei în rețea locală;
- Scheme logice și algoritmi de funcționare ai microcentralei în regim de conectare la rețeaua de distribuție a SEN;
- Simulare algoritmi în condiții de laborator;
- Diseminare rezultate științifice obținute pe parcursul implementării proiectului prin prezentarea unui articol la CNEE 2024.

Instalația „Sistem de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurtcircuit -SPMICS”, funcționează în cadrul Institutului de Cercetare Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică - ICMET Craiova. Această instalație catalogată de interes național este unicat în Europa de Est, asigurând infrastructura tehnică pentru validarea soluțiilor constructive, ale unei largi game de produse electrotehnice de joasă, medie și înaltă tensiune, de curenți intensi și mare putere.

Performanțele tehnice ale instalației „SPMICS” o situează alături de cele mai performante laboratoare din Europa cât și din lume. Instalația „SPMICS” permite cercetarea, dezvoltarea și evaluarea soluțiilor tehnice rezultate din modelarea fenomenelor electromagnetice și corectarea soluțiilor tehnologice elaborate la nivelul de model funcțional. Beneficiarii acesteia sunt dezvoltatori și utilizatori de echipamente din industria electrotehnică, unități de cercetare-dezvoltare, universități cu profil electric.

Principalele activități ale Instalației de Interes Național „Sistem de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurtcircuit -SPMICS”:

- Cercetare - dezvoltare pentru realizarea de noi produse și echipamente electrotehnice;
- Cercetări pentru asimilarea de noi încercări și metode de măsură;
- Cercetări aplicative pentru determinarea performanțelor echipamentelor de joasă, medie și înaltă tensiune;
- Încercări de tip în vederea certificării;
- Cercetări în domeniul curenților de scurtcircuit la încercările de comutație ale echipamentelor de înaltă tensiune;
- Cercetări privind comportarea echipamentelor de joasă, medie și înaltă tensiune la încercările de ținere la curenți de scurtcircuit și la valoarea de vârf a acestora;
- Cercetări privind comportarea echipamentelor de joasă, medie și înaltă tensiune la încercările de încălzire la curenți de lungă durată a căilor de curent;
- Cercetări privind măsurarea valorilor mărimilor electrice și ne-electrice (curenți, tensiuni, presiuni, temperaturi, rezistente, etc.), procesarea și înregistrarea acestora la încercările de mare putere;
- Cercetări în proiectul internațional „STL Shunt calibration” cu măsurări de intercomparare între laboratoare, folosind „șuntul STL” de referință pentru Europa și Asia;
- Încercări cu tensiune înaltă ale echipamentelor de IT (transformatoare, cabluri, întreruptoare, GIS etc.) în hala ecranată electromagnetic a ICMET Craiova;
- Încercări cu impuls de tensiune cu undă plină ($1.2 \mu s / 50 \mu s$) și undă tăiată pe spate (între $2 \mu s$ și $8 \mu s$) la tensiuni de până la 4200 kV și energie 336 kWs; (LI)
- Încercări cu tensiune aplicată la frecvențe între 25 și 150 Hz până la 800 kV; (AC)
- Încercări cu tensiune indusă monofază și trifază, 5 MVA, (AC)
- Încercări cu tensiune continuă până la 1000 kV/30 mA; (DC)
- Încercări cu impuls de comutație până la 2600 kV; (SI)
- Încercări ale izolației externe sub ploaie artificială pentru echipamente cu tensiune nominală până la 400 kV;
- Măsurarea descărcărilor parțiale și ale perturbațiilor radio și compatibilitate electromagnetică a echipamentelor de curenți intensi și înaltă tensiune;
- Încercări cu tensiune combinată: LI - AC, SI - AC, DC - LI, DC - SI ;
- Activități de cercetare dezvoltare în cadrul fazei în curs, pentru Programul Nucleu 15N-2023;
- Activități de revizii și reparații în cadrul Instalației de Interes Național IOSIN-SPMICS;
- Finanțare reparații privind „Lucrări de refacere terasă acoperiș pavilion TA + parțial hală LIT” în suprafață de 1830 m² (1055 m² pavilion TA + 775 m² parțial hală LIT);
- Finanțare reparații privind „Lucrări de refacere parțială acoperiș - Hală LIT” în suprafață de 1850m²;
- Finanțare reparații privind „Lucrări de întreținere la peretele exterior hală LIT” pe o suprafață de cca 1200 m²;
- Finanțare reparații privind „Lucrări de reparații la generatorul de impuls de tensiune de trăsnet 4,2MV”;
- Finanțare reparații privind „Lucrări de reparare a sistemului pentru determinarea imunității CEM radiate”.

Instalația „Sistem de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurtcircuit (SPMICS)” reprezintă un ansamblu de echipamente de producere a curenților mari, a tensiunilor înalte și de măsurare cu precizie ridicată a fenomenelor electrice în regim tranzitoriu și staționar, unică în România în ceea ce privește dotarea tehnică. Rezultatele încercărilor, măsurărilor și etalonărilor realizate în cadrul instalației sunt recunoscute internațional atât prin acreditările date de organismul național RENAR cât și prin asocierile

la organismul internațional Short - Circuit Testing Liaison (STL). Laboratoarele ICMET Craiova sunt membre ale organismului ACDE (Asociația de Certificare Aparatură Electrică) - Italia.

Compatibilitatea externă a instalației SPMICS cu infrastructurile europene este dovedită de serviciile de cercetare aplicativă realizate pentru firme de top din domeniul electric cum sunt: ASTOR ENERJİ ANONİM ŞİRKETİ Turcia, BATEL ELEKTROMEKANİK SAN. VE TIC. A.S Turcia, Boffetti S.p.A. Italia, Drustvo SA Ogranicenom Odgovornosc Fabrika Mernih Transformatora Zajecar Serbia, EFG Elektrik İnşaat Enerji Sanayi VE Ticaret Limited Şirketi Turcia, Electrotecnica Artech Hermanos Spania, ELERON POWER S.R.L Italia, ELTAŞ Transformatör Sanayi ve Ticaret A.Ş. Turcia, EREN Elektrik Sanayi Taah. ve TIC. LTD. ŞTİ Turcia, EPIL Enerji Elektrik VE Endüstriyel Analiz Sanayi Ticaret Limited Şirketi Turcia, EUROPOWER Enerji VE Otomasyon Teknolojileri A.S. Turcia, EVA Elektromekanik Sanayi ve Ticaret Anonim Sirketi Turcia, IGEL Electric GmbH Germania, INAEL ELECTRICAL SYSTEMS S.A Spania, KONČAR - Electrical Engineering Institute Ltd.Croatia, MIG 23 Ltd Bulgaria, NIKDIM Ltd. Bulgaria, Panusan Makina Sanayi ve Dis Ticaret Ltd. Sti Turcia, SARL INDUSTRY TECHNOLOGY ELECTRIC (SARL INTELEC), Algeria, SCHNEIDER ELEKTRİK San. Ve Tic. AŞ. Turcia, SFA ELEKTROMEKANİK SAN. VE TIC. A.Ş Turcia, Smart Power Grid Ltd Bulgaria, TECHNOPART ELEKTRONİK VE ELEKTRİK PARÇA ALIM SATIM SANAYİ TİCARET LIMITED ŞİRKET Turcia, TGI Infrastructures Ltd. Israel, BMC GROUP GmbH Germania, INES Maroc, HITACHI Bulgaria, Fundacion para el Fomento SPANIA, AXIS India, TRENCH Italia, TM Doo Macedonia, ISONET Electric Ungaria, EREN Turcia, CEIE CLAMPS Italia, LIVA GROUP ELEKTRİK Turcia, G&W Altea Italia, EURL ISOVOLT Algeria, Electromontaj Bucureşti, RELOC Craiova, SCANDO România, Transferoviar Administrare Active SRL, ELECTROALFA Botoşani, EXIMPROD Buzău, SC INNOVATIVE TEX SOLUTION SRL România, etc.

Pentru a se asigura recunoaşterea externă nu numai în zona europeană dar şi pe piaţa din străinătate specialiştii ICMET are în vedere să participe la lucrările Comitetului Tehnic al organizaţiei mondiale din domeniul curenţilor mari (scurt-circuit) şi tensiunilor înalte: Short - Circuit Testing Liaison (STL) si grupurile de lucru Conseil International des Grands Réseaux Electriques - CIGRE .

Şedinţele STL se desfăşoară anual cu o ordine de idei prestabilită pentru fiecare grupă de lucru şi are ca obiective:

- armonizarea tehnicilor de măsurare;
- prezentarea uniformă a rezultatelor încercărilor;
- interpretarea uniformă a cerinţelor standardelor IEC etc.

De remarcat că certificatele de încercări elaborate sub acreditare RENAR (membra a ILAC-MRA International Laboratories Accreditation-Mutual Recognition Arrangement şi EA-European Accreditation) sunt recunoscute internaţional.

Pentru a cunoaşte subiectele actuale din domeniul tensiunilor înalte şi curenţilor mari, specialiştii ICMET participă ca membrii permanenţi în comitetele şi grupele de lucru ale organizaţiei Conseil International des Grands Réseaux Electriques - CIGRE (1 membru permanent în Comitetul D1 - Materiale electrotehnice şi 2 membrii în grupele de lucru D1.1 şi D1.3).

Politica ICMET pentru acordarea de acces al utilizatorilor/ beneficiarilor este documentată prin procedura ACCES ÎN INSTALAȚIA „SISTEM DE PRODUCERE, MĂSURARE ŞI ÎNREGISTRARE A CURENȚILOR DE SCURTCIRCUIT”, cod document PG-03.21, Anexa nr.1, adresa paginii web: www.icmet.ro/inst.htm.

Accesul la folosirea instalației este de tip local şi se finalizează după prezentarea în detaliu a experimentelor care se doresc a fi executate şi evaluarea duratei acestora.

Se acordă prioritate Universităţilor Tehnice care au de executat cercetări aplicative pentru finalizarea unor proiecte de cercetare ştiinţifică din Programul Naţional sau pentru elaborarea stagiilor de practică a studenţilor în ani terminali, pentru finalizarea unor lucrări în scopul obţinerii licenţei în domeniul ingineriei electrice, finalizarea studiilor de masterat şi doctorat.

În anul 2024 s-a permis accesul la nivel local pentru:

- accesul la folosirea instalației este de tip local și se finalizează după prezentarea în detaliu a experimentelor care se doresc a fi executate și evaluarea duratei acestora. Se acordă prioritate Universităților Tehnice care au de executat cercetări aplicative pentru finalizarea unor proiecte de cercetare științifică din Programul Național sau pentru elaborarea unor lucrări în scopul obținerii licenței în domeniul ingineriei electrice, titlului de doctor.

În anul 2024 s-au efectuat lucrări științifice și de cercetare pentru:

- Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică pentru pregătirea tezelor de doctorat;
- Universitatea din Craiova, Facultatea de Electrotehnică prin efectuarea de studii de practică în domeniul ingineriei electrice;
- Universitatea din Pitești prin efectuarea de stagii de practică și vizite de lucru;
- Cercetări de dezvoltare produse pentru susținerea industriei electrotehnice autohtone pentru firme ca: ALMIPA Prod SRL, ROFA TEXTIL PRODUCT Srl, ELECTRO-ALFA INTERNATIONAL SRL, EXIMPROD POWER SYSTEMS SA, S.C. INFO-PROT IMPEX S.R.L, SPIACT Craiova SA , ELECTROTEL Alexandria, ENERGObit S.A. Cluj-Napoca, ENORGOCOM București, INNOVA MOTION SENSORS S.R.L. Iași, ELECTROMONTAJ București, IPROEB Bistrița, RETRASIB Sibiu, TEHNOSOT București, ELECTROMONTAJ Craiova, RELOC Craiova, MXT Creation S.R.L Cluj-Napoca, ARKASIL București, FLASHNET Brașov, EURO ART Craiova, MARUB S.A. Brașov, SMART Sibiu, TRANSFEROVIAR Călători, BARTEC SAFETY ENGINEERING S.R.L. București, TEHNOSOFT București, SCANDO TRADING, STIMPEX București, TIAB S.A. București, SCHNEDER ELECTRIC România. Acestea au vizat cercetări în domeniul ingineriei electrice pentru care s-au folosit și echipamente din cadrul IOSIN.

Dintre unitățile beneficiare ale serviciilor instalației SPMICS putem menționa unități de producție și utilizare a echipamentelor din sistemul electroenergetic, unități de cercetare-dezvoltare, universități cu profil electrotehnic, unități de pregătire și formare de specialiști în domeniul electrotehnic.

Instalația de interes național „SPMICS” se adresează unităților din domeniul public cu capital majoritar de stat, cât și unităților cu capital privat. Totodată instalația face parte din sistemul de cercetare-dezvoltare la nivel internațional, cu unități similare sau complementare, cât și cu participări la teste comparative între laboratoare.

OBIECTIVE STRATEGICE DE DEZVOLTARE ALE IOSIN

- Accesarea de fonduri europene sau din bugetul național pentru modernizarea tehnicii de încercare în scopul menținerii în topul european, ca centru de cercetare aplicativă și încercări de evaluare a calității produselor electrice;
- Integrarea în domeniul de cercetare al IOSIN a unor proiecte de actualitate cum sunt: noi materiale dielectrice biodegradabile, sisteme de măsurare, control și monitorizare a echipamentelor energetice de înaltă tensiune, evaluarea calității energiei electrice, protecția mediului ambiant de poluanți electromagnetici și chimici;
- Menținerea capacității de funcționare a IOSIN printr-un program de mentenanță riguros respectat;
- Creșterea vizibilității prin colaborări cu universități, alte unități CDI etc.;
- Creșterea prestigiului și a recunoașterii la nivel național/internațional a profesionalismului personalului ICMET și a capabilității echipamentelor din instalația „Sistem de pro-ducere, măsurare și înregistrare a curenților de scurtcircuit SPMICS” prin acceptarea ICMET ca membru cu drepturi depline în organizația internațională STL (The Short-Circuit Testing Liaison);
- Diseminarea rezultatelor cercetării prin participare la conferințe, publicații în reviste cotate, publicarea de cărți, brevetarea soluțiilor inovative, etc.;
- Organizare conferință științifică la nivel național;

- Menținerea acreditărilor RENAR în domeniul încercărilor.

6.4. Instalații experimentale/instalații pilot;

6.5. Echipamente relevante pentru CDI¹⁰:

¹⁰ se detaliază pentru echipamentele cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR (denumire echipamente, valoare de inventar, grad de exploatare etc), anexa 4 la raport de activitate (în format Excel conform Tabel anexat).

ECHIPAMENTE CU VALOARE DE INVENTAR > 100.000 EUR până la data de 31 Decembrie

Anexa

Nr. crt.	DENUMIREA ECHIPAMENTELOR	DESTINAȚIE UTILIZARE		MICROPRODUCȚIE	Bioeconomie	Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate	DIRECȚIA DE CERCETARE					VALOARE (MIL LEI)	AN ACHIZIȚIE	GRAD DE UTILIZARE			GRAD DE COMPETITIVITATE	SURSA DE FINANȚARE	
		TESTE / ANALIZE	CD				Energie, mediu și schimbări climatice	Eco-nanotehnologii și materiale avansate	Sănătate	Patrimoniul și identitate culturală	Tehnologii noi și emergente			TOTAL din care:	CD	TESTE / ANALIZE			MICROPRODUCȚIE
1	Generator nr. 3 - 12 kV/2500 MVA - Intenptoare de protecție tip VVZ - 12 - Scarificator tip VA-12 M	DA	DA				Cercetare aplicativă					4.450,00	1974	100%	90%	10%			
2	- Motor tip ATMF 2500-2 Transformatoare indicatoare de tensiune 80 MVA	DA	DA				Cercetare aplicativă					4.488,00	1974	100%	90%	10%			
3	Generator de impuls 4,2 MV 336 kW,	DA	DA				Cercetare aplicativă					8.145,29	1973	100%	70%	5%			
4	Cascadă de tensiune alternativă	DA	DA				Cercetare aplicativă					6.826,59	1973	100%	67%	33%			
5	Grup motor generator SAVA 6(12)kV- f-(25-150)Hz	DA	DA				Cercetare aplicativă					5.727,43	1973	100%	50%	50%			
6	Camera climatică 36 mc COMEG	DA	DA				Cercetare aplicativă					13.078,10	2017	100%	40%	60%			
7	Sistem pentru asigurarea și prelucrarea datelor cu intrări optice izolate tip TR cu 24 de canale de măsurare	DA	DA				Cercetare aplicativă					1.672,28	2009	100%	90%	10%			
8	Sistem pentru asigurarea și prelucrarea datelor cu intrări optice izolate tip TR cu 16 de canale de măsurare	DA	DA				Cercetare aplicativă					981,02	2009	100%	90%	10%			
9	Sistem trifazat de comutație de precizie, 24 kV, 120 kA	DA	DA				Cercetare aplicativă					2.676,95	2019	100%	90%	10%			
10	Generator de impuls de curent 100 kV, 65 kJ, 100 kA	DA	DA				Cercetare aplicativă					1.051,96	2019	100%	40%	60%			
11	Generator nr. 1- 12 kV/2500 MVA - Intenptoare de protecție tip VVZ - 12 - Scarificator tip VA-12 M	DA	DA				Cercetare aplicativă					3.489,00	1974	100%	90%	10%			
12	Generator nr. 2- 12 kV/2500 MVA - Intenptoare de protecție tip VVZ - 12 - Scarificator tip VA-12 M	DA	DA				Cercetare aplicativă					3.959,00	1974	100%	90%	10%			
n	- Motor Tip ATMF 2500-2													0%					
TOTAL GENERAL (mil lei)												56.545,62							
SURSA DE FINANȚARE*																			
PN - PROGRAM NUCLEU																			
PNCDI - PLANUL NAȚIONAL DE CDI																			
FS - FONDURI STRUCTURALE																			
FE - FONDURI EUROPENE PENTRU CDI																			
FI - FONDURI INVESTIȚII ALE MISTERULUI COORDONATOR																			

6.6. Infrastructura dedicată microproducției/prototipuri etc;

Secția Dezvoltare Produse, Modele și Prototipuri:

Nr. crt.	Lista echipamente
1.	Hală producție echipată cu: Pod Rulant El. 12,5tx16,5m și Ascensor Materiale 1000Kg
2.	Echipament de ștanțare cu comandă numerică CNC, tip BX 750/30/1250.
3.	Echipament de ștanțare cu comandă numerică CNC, cu autoindex, BXR 1000/50-2000
4.	Instalație de vopsire în câmp electrostatic tip Econo-Coat System
5.	Mașină de frezat tip MFM-250
6.	Echipament de sudură MIG-MAG 200A
7.	Echipament de sudură MIG-MAG 400A tip Origo-MIG L-405
8.	Mașină de debitare cu plasmă tip 70S
9.	Ferăstrău orizontal cu bandă tip BAUER-200G
10.	Ferăstrău orizontal cu bandă tip PPS-220TH.
11.	Presă hidraulică cu coloană 100t
12.	Foarfecă ghilotină hidraulică tip FGH-620A
13.	Foarfecă ghilotină tip FG-825
14.	Presă îndoit tablă tip PIT-100/30SB
15.	Mașină universală de ascuțit scule tip ASU-280
16.	Strung tip SN 560x1500
17.	Instalație de compensare a factorului de putere reactivă
18.	Transpalet 1000Kg tip GX-10

NOTA

- datele se prezintă pentru anul n, an pentru care se face raportarea cât și analiza comparativ cu anul n-1 (punctele 6.1 - 6.6)
- datele se prezintă atât ca total cât și pentru filiale, unde este cazul
- MCI poate solicita prezentarea informațiilor distinct, în format Excel.

6.7. Măsur¹¹ de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optimă a infrastructurii de CDI (se precizează beneficiarii infrastructurii de CDI pe categorii de facilități).

NOTA

- datele se prezintă pentru anul n, an pentru care se face raportarea cât și analiza comparativ cu anul n-1 (punctele 6.1 - 6.6)
- datele se prezintă atât ca total cât și pentru filiale, unde este cazul
- MCI poate solicita prezentarea informațiilor distinct, în format Excel.

În anul 2024, activitatea ICMET a fost direcționată pentru obținerea de venituri din activitățile cerute de piața autohtonă referitoare la validarea calității produselor electrice promovate de firmele românești. Veniturile astfel obținute ne-au permis conservarea capacității de cercetare-dezvoltare existentă.

Pentru dezvoltarea fundamentului tehnico-științific al Diviziei de Înaltă Tensiune s-au întreprins următoarele acțiuni:

- Dezvoltarea tehnicilor de cercetare privind comportamentul echipamentelor la impuls de curent.
- Dezvoltarea infrastructurii de cercetare dezvoltare prin achiziționarea de aparatură de laborator pentru dezvoltarea sistemelor de compatibilitate electromagnetică

¹¹ ex. modernizare/dezvoltare infrastructură de CDI, achiziții de echipamente de CDI, spații tehnologice pentru microproducție și prototipare etc.

- C. Atragerea studenților pentru stagii de practică (efectuarea lucrărilor de practică, de licență, masterat etc.).
- D. Creșterea numărului de încercări prin asimilarea încercărilor în curent continuu și combinate la tensiuni înalte.
- E. Dezvoltarea de tehnici privind evaluarea stării de funcționare în exploatare a echipamentelor electrotehnice și electroenergetice prin folosirea unor metode moderne de vizualizare, monitorizare și diagnosticare.
- F. Dezvoltarea de tehnici privind cercetarea comportării funcționării echipamentelor electrotehnice și electroenergetice în condiții extreme de temperatură și mediu.

Pentru dezvoltarea fundamentului tehnico-științific al Laboratorului de cercetare dezvoltare pentru Mare Putere s-au făcut următoarele propuneri:

- dezvoltarea infrastructurii de cercetare dezvoltare prin:
 - achiziționarea unui nou sistem de comutație de mare precizie trifazat de 24 kV, 120 kArms;
 - achiziționarea unui întreruptor rapid cu vid pentru îmbunătățirea parametrilor TTR prezumat direct pe schemă;
- creșterea gradului de profesionalism și folosirea la parametrii normali de funcționare a infrastructurii de C-D;
- atragerea studenților și tinerilor absolvenți (efectuarea lucrărilor de practică, de licență, masterat etc.);
- atragerea de clienți noi pentru efectuarea de activități de cercetare - dezvoltare experimentală pentru produse noi/prototipuri/produse modernizate din domeniul de activitate al laboratorului.

G. În acest sens au fost obținute și menținute condițiile de autorizare pe perioada de valabilitate, a următoarelor certificate/atestare/autorizații:

- Certificat nr. CIT/50/3/25.10.2023 emis de CIT-IRECSON pentru certificarea Sistemului de Management al Inovării (SMIn). SMIn este implementat și menținut în conformitate cu cerințele standardului SR 13572:2016. În cadrul SMIn sunt identificate toate procesele, succesiunea și interacțiunea dintre ele, fiind disponibile resurse și informații pentru operarea și monitorizarea proceselor.
- Certificate emise de Mișcarea Română pentru Calitate (MRC):
 - ❖ Certificat nr. 302C/31.05.2023, pentru certificare SISTEM DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII conform SR EN ISO 9001:2015, valabil până la data de 28.03.2026;
 - ❖ Certificat nr. 154M/31.05.2023, pentru certificare SISTEM DE MANAGEMENT DE MEDIU conform SR EN ISO 14001:2015, valabil până la data de 28.03.2026.
- Autorizația de mediu nr.131/10.09.2021, emisă de Agenția Națională pentru Protecția Mediului - Agenția pentru Protecția Mediului Dolj, valabilă pe toată perioada cât se obține viza anuală. S-a obținut viza pe perioada 10.09.2024-10.09.2025 conform deciziei nr. 3431 din 18.07.2024.
- Atestatele emise de către AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI (ANRE) București:
 - ❖ Atestat nr. 12961/18.12.2017, de tip E1, pentru „proiectare de posturi de transformare, stații electrice și de instalații aparținând părții electrice a centralelor cu orice tensiuni nominale standardizate“, cu valabilitate nedeterminată și vizare la fiecare 5 ani, pentru care s-a obținut viza pe perioada 16.12.2022÷16.12.2027;
 - ❖ Atestat nr. 12962/18.12.2017, de tip E2, pentru „executare de posturi de transformare, stații electrice și de lucrări la partea electrică a centralelor cu orice tensiuni nominale standardizate“, cu valabilitate nedeterminată și vizare la fiecare 5 ani, pentru care s-a obținut viza pe perioada 16.12.2022÷16.12.2027.
- Autorizația de auditor energetic emisă de Ministerul Energiei: autorizație de auditor energetic clasa II, tip Complex nr. 0020 din 06 aprilie 2022, valabilă 3 ani de la emitere.

- Acceptul nr. 51172/26.11.2024, valabil până la 28.11.2025, emis de către Compania Națională de Transport al Energiei Electrice - TRANSELECTRICA SA București, pentru menținerea ICMET Craiova în „Lista furnizorilor acceptați” în vederea participării la procedurile de achiziții organizate de CNTEE „Transelectrica” SA, pentru:
 - Producție echipamente electrotehnice, electronice și electromecanice;
 - Cercetare, consultanță, studii, elaborare norme sau prescripții tehnice.

Veniturile obținute din activitățile prestate la cererea și pentru satisfacerea nevoilor clienților, ne-au permis conservarea capacității de cercetare-dezvoltare existentă.

În anul 2024, în concordanță cu cerințele SR EN ISO/IEC 17025: 2018, s-au menținut:

- acreditarea Laboratorului de încercări de joasă și înaltă tensiune pentru echipamente electrotehnice (LJIT), conform Certificat de acreditare nr. LI 1036/17.01.2024;
- acreditarea Laboratorului de Încercări de Mare Putere pentru Echipamente Electrotehnice (LMP), conform Certificat de acreditare nr. LI 004/03.11.2023.

Certificatele au fost emise de Asociația de Acreditare din România - RENAR.

J. Beneficiarii structurii de cercetare sunt:

- Unități economice de profil
- Instituții de învățământ

NOTĂ

- datele se prezintă pentru anul n, an pentru care se face raportarea cât și analiza comparativ cu anul n-1 (punctele 6.1 - 6.6)
- datele se prezintă atât ca total cât și pentru filiale, unde este cazul
- MCI poate solicita prezentarea informațiilor distinct, în format Excel.

7. Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare

7.1. Participarea¹² la competiții naționale/internaționale

- ❖ Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-IV-P7-7.1- PED-2024-2000, *Instalație ecologică cu dispozitiv de răcire fără freoni*, parteneri ICMET Craiova și Softronic SRL Craiova;
- ❖ Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-IV-P7-7.1- PED-2024-0680, *Metodă predictivă și sistem pentru stabilirea stării de funcționare la tunuri și microtunuri pneumatic tip Big-Blaster*, parteneri ICMET CRAIOVA și SARGON INVEST SRL București;
- ❖ Programul „Centre de excelență (CoEx)”, Funding Application - PN-IV-PRO-CoEx-2024-1, „CENTRUL DE EXCELENȚĂ PENTRU ZERO EMISII DE CARBON ÎN MEDIUL CONSTRUIT ȘI IMPLEMENTAREA TEHNOLOGIILOR BAZATE PE SURSE REGENERABILE DE ENERGIE-CENTER OF EXCELLENCE FOR ZERO CARBON EMISSIONS IN BUILT ENVIRONMENT AND RENEWABLE ENERGY IMPLEMENTATION ADVANCEMENTS” Acronym: ZEBRA, parteneri (1) Politehnica University of Timișoara (UPT-Co); (2) Technical University of Civil Engineering from Bucharest (UTCB-P1); (3) Politehnica University of Bucharest (POLITEHNICA Bucuresti-P2); (4) Romanian Academy - Timișoara Branch (ARFT-P3); (5) National Institute for R&D in Electrical Engineering ICPE-CA Bucharest (ICPE-CA-P4); (5) National Institute for Aerospace Research “Elie Carafoli” Bucharest (INCAS-P5) and (6) National Institute For Research-Development and Testing in Electrical Engineering - ICMET Craiova (ICMET-P6).

¹² nr. propuneri de proiecte CDI depuse / nr. proiecte acceptate la finanțare, rata de succes raportată la total precum și defalcată pe instrumente (surse) de finanțare (se va completa și în format Excel conform Tabel anexat)

7.2. Structura rezultatelor de cercetare realizate¹³

2024

REZULTATE CDI INCD obținute până la data de 31 Decembrie - CORELAT CU PUNCTUL 7 DIN RAPORTUL ANUAL DE ACTIVITATE -														
Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	din care:											
			NOI	%	MODERNIZATE	%	BAZATE PE BREVETE	%	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	%	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	%		
1	Prototipuri	8	5	63	0	0	0	0	3	38	0	0		
2	Produse (soluri plante, etc.)	8	5	63	0	0	0	0	3	38	0	0		
3	Tehnologii	6	6	100	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	Instalații pilot	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!		
5	Servicii tehnologice	100	10	10	0	0	0	0	90	90	0	0		
Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	ȚARĂ		STRĂINĂȚATE									
			Total	%	Total	%	UE	%	SUA	%	JAPONIA	%	Altele	%
1	Cereri de brevete de invenție	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!
2	Brevete de invenție acordate	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!
3	Brevete de invenție valorificate	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!
4	Modele de utilitate	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!
5	Marcă înregistrată	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!
6	Citări în sistemul ISI al cercetărilor brevetate	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!
7	Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!
Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	ȚARĂ		STRĂINĂȚATE									
			Total	%	Total	%	UE	%	SUA	%	JAPONIA	%	Altele	%
1	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice	32	24	75	8	25	8	100	0	0	0	0	0	0
2	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum	25	21	84	4	16	4	100	0	0	0	0	0	0
3	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut	4	4	100	0	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!
4	Numărul de manifestări științifice organizate de institut, cu participare internațională	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!
5	Numărul de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI	4	-	-	4	100	4	100	0	0	0	0	0	0
6	Factor de impact cumul al lucrărilor indexate ISI	28.000	14.500	52	13.500	48	13.500	100	0.000	0	0.000	0	0.000	0
7	Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDI	5	5	100	0	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!
8	Numărul de cărți publicate	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!
9	Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI	62	0	0	62	100	35	56	7	11	0	0	20	32
Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	din care:											
			NOI	%	MODERNIZATE / REVIZUITE	%	BAZATE PE BREVETE	%	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	%	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	%		
10	Studii prospective și tehnologice	108	0	0	0	0	0	#DIV/0!	108	#DIV/0!	0	#DIV/0!		
11	Normative	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!		
12	Proceduri și metodologii	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!		
13	Planuri tehnice	11	11	100	0	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!		
14	Documentații tehnico-economice	11	11	100	0	0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!		
TOTAL GENERAL														
	Rezultate CD aferente anului 2023 înregistrate în Registrul Special de evidență a rezultatelor CD clasificate conform TRL* (în cuantum)	TOTAL	din care:											
			TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9			
		14			6			5		3				
Nota 1: Se va specifica dacă la nivelul INCD există rezultate CDI clasificate sau protejate ca secrete de serviciu			DA / NU		Observații:									
*Nota 2: Se va specifica numărul de rezultate CD înregistrate în Registrul special de evidență a rezultatelor CD în total și defalcăt în funcție de (nivelul de dezvoltare tehnologică conform 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											

7.3. Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate¹⁴ și efecte obținute:

- a. număr rezultate valorificate și pondere în total rezultate CDI;
- b. scurtă descriere a acestora (noutatea tehnică/științifică);
- c. forma de valorificare (ex: microproducție/servicii/licențiere etc.);
- d. operatorul economic beneficiar al rezultatelor (date de contact);

¹³ Se va completa și în format Excel conform Tabel anexat

¹⁴ de referință pentru INCD (se va completa și în format Excel conform Tabel anexat)

e. impactul valorificării rezultatelor atât la beneficiar, cât și la executant (efecte obținute/estimate) corelat cu informațiile de la punctul 4.2.(c) - venituri realizate din activități economice.

a. număr rezultate valorificate și pondere în total rezultate CDI

Număr rezultate CDI valorificate	Număr total rezultate CDI	Pondere
100	116	0,86

b. scurtă descriere a acestora (noutatea tehnică/științifică)

Programul NUCLEU „Produse și tehnologii inovative pentru electrotehnică și energie” (PTIEE) 2023 - 2026, are 2 obiective majore:

Obiectiv 1: Creșterea competitivității ICMET Craiova și modernizarea infrastructurii CDI, cod obiectiv: PN 23 33 01

Obiectiv 2: Conectarea activității de CDI cu provocările societale prin susținerea proiectelor de specializare inteligentă în domeniul energie și mobilitate, cod obiectiv: PN 23 33 02

În 2024 au fost finanțate 8 proiecte.

Stadiul de implementare al acestora este prezentat în tabelul de mai jos:

Proiect component	Stadiul realizării proiectului
1. PN 23 33 01 01 - Sistem avansat de etalonare a echipamentelor de măsură a tensiunilor înalte și a curenților mari	S-au realizat 2 faze ale proiectului: - S-au analizat aspecte privind sistemele de măsură cu shunturi, transformatoare de măsură de curent și inele rogowski; - S-au făcut studii asupra sistemelor de măsură cu cordoane rogowski și a erorilor de măsură introduse de acestea; - S-au făcut studii asupra sistemelor de măsură cu șunturi de tip inductiv și neinductiv și a erorilor de măsură introduse de acestea; - S-au făcut experimente cu cele două tipuri de sisteme de măsură; - Scheme interne ale divizoarelor de măsură și etalonare precum și scheme electrice ale sistemelor de măsură. În faza 04: - S-au studiat influențele câmpurilor perturbatoare asupra sistemelor de măsură de înaltă tensiune și curenți mari; - S-au realizat scheme de montaj pentru a studia efectul câmpurilor puternic perturbatoare asupra sistemelor de măsură de înaltă tensiune și curenți mari; - S-au făcut experimente privind influențele câmpurilor perturbatoare asupra sistemelor de măsură de înaltă tensiune și curenți mari. - Participări la conferințe naționale cu profil electroenergetic pentru diseminare de informații.
2. PN 23 33 01 02 - Cercetări privind dezvoltarea capacității ICMET Craiova în domeniul compatibilității electromagnetice, prin implementarea unui sistem performant de evaluare a eficienței ecranării produselor	A fost elaborată documentația tehnică de execuție a subansamblurilor - pentru realizarea desenelor de execuție ale subansamblurilor. A fost stabilită soluția tehnică a echipamentelor de măsură, monitorizare și control în vederea alegerii echipamentelor. S-a publicat o carte tehnică. - A fost elaborată documentația tehnică de execuție a

cu componente electronice, în conformitate cu IEEE Std 299.1-2013 și respectarea cerințelor Directivei 2014/30/UE	ansamblului general al amestecătorului - pentru realizarea desenelor de execuție ale ansamblului general al amestecătorului. - A fost simulată funcționarea în 3D a ansamblului general al amestecătorului în vederea verificării funcționării acestuia; - A fost elaborată schema de măsurare pentru a stabili tehnica de măsurare. - S-au prezentat 5 articole științifice.
3. PN 23 33 02 01 - Studii și cercetări privind dezvoltarea de soluții noi, cu eliminarea consumului de Ag, pentru siguranțele fuzibile de înaltă tensiune cu mare putere de rupere 12(24) kV; 50 kA, și realizarea de modele funcționale cu aplicabilitate în protecția circuitelor de putere	În cadrul fazei 03 s-a elaborat „Documentația tehnică intermediară stadiul I pentru execuție modele funcționale siguranțe fuzibile fără consum de argint. În proiectul de execuție, firul fuzibil, realizat fără consum de argint, este înfășurat pe suportul ceramic, circuitul continuându-se prin inelele metalice, blidele și capacele care realizează racordul dintre siguranță și circuitul exterior. Acesta prezintă proiectul preliminar, pe care, în fazele următoare se vor realiza experimentări, elementele urmând a fi ajustate în conformitate cu rezultatele obținute. În cadrul fazei 04, în paralel cu activitatea de experimentări, s-a elaborat un model matematic pentru confirmarea comportamentului variantelor propuse de element fuzibil, ce nu conțin argint și nici componente argintate. Realizarea acestui model matematic este o etapă premergătoare elaborării proiectului tehnic final pentru modelele funcționale. Rezultatele obținute în urma soluționării ecuațiilor obținute cu ajutorul modelului matematic au fost dublu validate prin încercări experimentale și termografice.
4. PN 23 33 02 02 - Soluții tehnice și echipament pentru monitorizarea stării și diagnoza defectelor incipiente aferente sistemelor de electroalimentare de rezervă din stațiile electrice de înaltă tensiune, în conformitate cu cerințele IEEE	În cadrul fazei 04 au fost realizate următoarele activități: Elaborarea documentației de execuție a modelului experimental: - elaborarea documentației electrice; - elaborarea documentației de execuție mecanice(ansamblu general); - elaborarea specificației de aparate. În cadrul fazei 05 au fost realizate următoarele activități: - Simularea și modelarea funcțională a echipamentului. - Elaborarea aplicației informatice, de achiziție, prelucrare, transmitere și vizualizare a datelor. - Elaborare lucrare științifică. Aplicația software BMS_RTU pentru monitorizarea bateriilor pentru electroalimentarea de rezervă din stațiile electrice de înaltă tensiune poate prelua funcțiile de procesare realizate în structura HW utilizată de modulul PBMS2000. O astfel de abordare poate genera și o simplificare a structurii HW utilizată, eventual prin realizarea unor senzori proprii pentru celulele bateriei alimentați de la o sursă de tensiune comună dar sigură din celula de la care se achiziționează date. Pe baza experienței legată de utilizarea sistemului de monitorizare în această structură se poate optimiza aplicația de monitorizare baterii atât din punct de vedere HW cât și la nivelul aplicației SW.
5. PN 23 33 02 03 - Dezvoltarea unei tehnologii noi de tratare/reciclare/regenerare a uleiurilor uzate din	Faza 03: Determinarea performanțelor individuale ale adsorbanților utilizați în procesul de tratare/ revitalizare/regenerare a uleiului uzat prin: - proceduri de testare;

<i>echipamentele electrice folosind un adsorber compozit, în scopul îndeplinirii normelor Directivei UE 815/2018</i>	- rezultate experimentale; - interpretare rezultate experimentale; - articol științific. În urma realizării analizei experimentale individuale a performanțelor adsorbanților ce pot fi utilizați în procesul de revitalizare a uleiului uzat au rezultat următoarele: – identificarea performanțelor materialelor adsorbante prin încercări experimentale; – interpretarea rezultatelor experimentale și analiza performanțelor materialelor adsorbante alese pentru realizarea acestei etape; – publicarea a 2 articole științifice: „A Reviewed Turn at of Methods for Determining the Type of Fault in Power Transformers Based on Dissolved Gas Analysis”. <i>Energies</i>. 2024; 17(10):2331. https://doi.org/10.3390/en17102331. „Determining the Remaining Functional Life of Power Transformers Using Multiple Methods of Diagnosing the Operating Condition Based on SVM Classification Algorithms”. <i>Machines</i>. 2024; 12(1):37.doi:10.3390.machines12010037. Faza 04: Analiza comparativă a performanțelor adsorbanților utilizați în studiile experimentale realizate în laborator pentru revitalizarea uleiului uzat are ca indicatori: - proceduri de testare; - rezultate experimentale; - interpretare rezultate experimentale; - articol științific. Rezultate obținute: În urma realizării analizei comparative a performanțelor adsorbanților utilizați în cadrul studiilor experimentale pentru revitalizarea uleiului s-au înregistrat următoarele progrese: – testarea a 6 mostre de ulei uzat, înainte și după tratarea acestora cu cele trei materiale adsorbante; – interpretarea rezultatelor experimentale și analiza performanțelor materialelor adsorbante alese pentru realizarea acestei etape; – publicarea a 5 articole științifice: - „The Dehumidification Process and its Influence on the Insulation System Quality Index”- ICAMCS 2024 International Conference on Applied Mathematics & Computer Science Venice, Italia, 28-30 septembrie, 2024 (în curs de publicare); - „Regeneration of Waste Oils in Electrical Equipment in Accordance with EU Regulations,” 2024 International Conference on Applied and Theoretical Electricity (ICATE), Craiova, România, 2024, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICATE62934.2024.10749305; - „Transformer Fault Detection Using DGA Based on Three Ratio Technique and Random Forest Algorithm,” 2024 International Conference on Applied and Theoretical Electricity (ICATE), Craiova, România, 2024, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICATE62934.2024.10748635; - „Procese de tratare a uleiurilor uzate din echipamentele electrice în scopul prelungirii duratei de viață”, Conferința Națională și Expoziția de Energetică - CNEE 2024, Sinaia, 23-25 octombrie 2024, ISSN: 1842-6005, Editura SIER, pag.224-228.
---	--

	- „Metode grafice de diagnosticare a defectelor din transformatoarele de putere pe baza analizei gazelor dizolvate”, Conferința Națională și Expoziția de Energetică - CNEE 2024, Sinaia, 23-25 octombrie 2024, ISSN: 1842-6005, Editura SIER, pag.229-234.
6. PN 23 33 02 04 - Cercetări privind sisteme complexe de control inteligent al convertoarelor electronice de putere din microgriduri utilizând algoritmi de control avansați și de tip inteligență computațională, pentru creșterea fiabilității și eficienței în exploatare	- Pachet de programe informatice pentru simulări la nivel MIL/SIL al algoritmilor de control al elementelor de producere energiei cuplate la microgrid. Publicare a 2 articole științifice IEEEExplore, ISI. -Marcel Nicola, Claudiu I NICOLA, <i>IPMSM Control System Based on Maximum Torque Per Ampere Strategy</i>, pp. 1-6, IEEE GPECOM2024, June 4-7 2024, Budapesta -Claudiu I NICOLA, Marcel Nicola, <i>PMSM Sensorless Control System Based on DTC Using FLC and Luenberger-PLL Observer</i>, pp. 1-6, IEEE GPECOM2024, June 4-7 2024, Budapesta - Pachet de programe informatice pentru simulări la nivel MIL/SIL al algoritmilor de control al elementelor de producere energiei de tip pile de hidrogen și al elementelor de stocare a energiei cuplate la microgrid. Publicare a 3 articole științifice IEEEExplore, ISI. Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Dan SELIȘTEANU, Cosmin IONETE, Dorin ȘENDRESCU, Improved Performance of the Permanent Magnet Synchronous Motor Sensorless Control System Based on Direct Torque Control Strategy and Sliding Mode Control Using Fractional Order and Fractal Dimension Calculus, Applied Sciences - Special Issue —Control Systems for Next Generation Electric ApplicationsII, ISSN 2076-3417, vol. 14, issue 19, 8816, September 2024, pp. 1-33, DOI:10.3390/app14198816; WOS: WOS:001332180900001 [IF 2.5]; [Q1] Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Dan SELIȘTEANU, Dorin ȘENDRESCU, PMSM Sensorless Control System Based on Super Twisting-Terminal SMC and SMO-PLL Observer, Proceedings of the 28th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC 2024), Sinaia, Romania, 10-12 October 2024, pp. 1-8, DOI: [IEEE Xplore] WOS Claudiu-Ionel NICOLA, Marcel NICOLA, Cosmin IONETE, Monica ROMAN, PMSM Sensorless Control System Based on Field Weakening Strategy, MRAS Observer, and Butterfly Optimization Algorithm, Proceedings of the 28th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC 2024), Sinaia, Romania, 10-12 October 2024, pp. 1-6, DOI: [IEEE Xplore] WOS Stadiul de realizarea a proiectului este de 100% pentru primii 2 ani.
7. PN 23 33 02 05 - Sistem integrat de producere și stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile, utilizat pentru creșterea siguranței în exploatare a generatoarelor sincrone de mare putere, din centrale electrice și laboratoarele de încercări	Faza 03: Conform obiectivelor asumate în cadrul fazei 03, s-au obținut următoarele rezultate: - Documentație model experimental pentru sistem de orientare solară pe două axe, pentru panourile fotovoltaice hibride; - Documentație tehnică extindere schimbător de căldură geotermic; - Achiziții materiale Faza 04 partea I: În cadrul prezentei faze conform obiectivului asumat s-a realizat modelul experimental pentru sistem de orientare solară pe două axe, pentru panourile fotovoltaice hibride.

	Faza 04 partea II: În cadrul prezentei faze conform obiectivului asumat s-a realizat modelul funcțional de extindere al schimbătorului de căldură principal precum și al schimbătorului de căldură secundar, ambele de tip orizontal amplasate în sol. Tot în această etapă s-a executat poziționarea și amplasarea în sol a căminului prefabricat din beton armat, care joacă rolul de cameră tehnică îngropată. Faza 05 partea I: În cadrul prezentei faze conform obiectivului asumat s-a realizat documentație tehnică pentru modelul experimental, al sistemului integrat de producere și stocare a energiei electrice din surse regenerabile, utilizând energia geotermică, pentru creșterea eficienței sistemului.
8. PN 23 33 02 06 - Cercetări privind dezvoltarea unui sistem electroenergetic inteligent multisursă pentru generarea și stocarea locală de energie verde, integrabil în rețele locale autonome sau cuplat la Sistemul Energetic Național (SEN)	Faza 03. S-a elaborat 1 proiect tehnic: <i>Documentație tehnică de execuție sistem electroenergetic multisursă</i>, formată din: - Documentație de execuție sistem fotovoltaic 3.5 kW - Documentație de execuție sistem eolian 2.5 kW - Documentație de execuție microcentrală cu pile de combustie 3.0 kW - Documentație de execuție instalație de alimentare cu hidrogen pentru generator cu pile de combustie - Documentație de execuție dispozitiv detecție hidrogen DDH-01 Obiectivul fazei a fost îndeplinit integral. Faza 04. S-au elaborat 2 algoritmi de funcționare: - algoritm de funcționare a microcentralei în rețea locală; - algoritm de funcționare a microcentralei în regim de conectare la rețeaua de distribuție a SEN. S-a realizat simularea algoritmi în condiții de laborator și a fost elaborat și prezentat 1 articol științific. Obiectivul fazei a fost îndeplinit integral.

Scopul propus al programului NUCLEU este acela de a contribui la dezvoltarea instituțională, creșterea capacității de cercetare-dezvoltare-inovare a ICMET Craiova în corelare cu Strategia de dezvoltare a INCD ICMET Craiova 2023-2027 și a Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027.

Fiind lider național în domenii de înaltă tensiune, mare putere, compatibilitate electromagnetică își propune menținerea activității la standarde internaționale ca linie strategică pentru dezvoltarea activității de cercetare în domeniul ingineriei electrice sau domenii interdisciplinare.

Aceasta este în conformitate cu strategia proprie „de a asigura dezvoltarea în domeniul cercetării științifice pentru echipamente electrotehnice, dezvoltarea de noi tehnologii și de infrastructuri de CDI în scopul adaptării la necesitățile dezvoltării economico-sociale” și corespunde stadiului actual al tehnicii și standardelor în vigoare.

Aceasta este parte integrată a strategiei naționale de creștere a competitivității economiei românești și crearea mediului propice pentru dezvoltarea de produse inovative.

În anul 2024 au fost realizate 100 de contracte de cercetare dezvoltare experimentală pentru demonstrarea funcționalității prototipurilor executate de diverși beneficiari în condiții reale/relevante de funcționare.

Rezultatele activității de CDI au fost prezentate în 25 de lucrări la manifestări științifice de prestigiu din țară și străinătate.

c. forma de valorificare (ex: microproducție/servicii/licențiere etc.)

Majoritatea contractelor au avut ca obiect servicii de cercetare dezvoltare experimentală a prototipurilor în vederea demonstrării funcționalității lor.

De asemenea au fost valorificate prin Secția Dezvoltare Produse, Modele și Prototipuri rezultate obținute din activitatea de cercetare dezvoltare.

d. operatorul economic beneficiar al rezultatelor (date de contact);

Informațiile privind operatorii economici beneficiari ai rezultatelor cercetării sunt prezentate în anexa 3.

e. impactul valorificării rezultatelor atât la beneficiar, cât și la executant (efecte obținute/estimate) corelat cu informațiile de la punctul 4.2.(c) - venituri realizate din activități economice.

Rezultatele activității de CDI ale ICMET au condus la dezvoltarea activităților operatorilor economici prin certificarea unor noi produse și echipamente inovative din industria electrotehnică.

La nivelul ICMET Craiova veniturile obținute din activități de cercetare dezvoltare experimentală sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. crt.	Venituri realizate din	Valoare
1	Contracte de CDI fonduri publice	12.972.471 lei
2	Contracte de CDI fonduri private naționale	1.764.585 lei
3	Contracte de CDI fonduri private internaționale	6.476.587 lei
4	Activități economice prin valorificarea rezultatelor CDI	1.539.111 lei

7.4. Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare

În anul 2024 au fost dezvoltate următoarele echipamente, metode și studii ce vor sta la baza lărgirii ariei de servicii:

- ✓ Sisteme de măsură și etalonare la curenți mari;
- ✓ Studiul comportamentului echipamentelor de etalonare și măsurare în medii puternic perturbate electromagnetic;
- ✓ Dezvoltare subansambluri incintă reverberantă aferentă infrastructurii laboratorului și stabilire soluție tehnică pentru echipamentele de măsură și control;
- ✓ Dezvoltare ansamblu general al incintei reverberante, elaborare schemă de măsurare și software pentru monitorizarea câmpurilor electromagnetice;
- ✓ Dezvoltare modele funcționale siguranțe fuzibile fără consum de argint;
- ✓ Elaborare model matematic și modelare asistată de calculator pentru încălzirea fuzibilului;
- ✓ Elaborare documentației de execuție a modelului experimental echipament pentru monitorizarea stării și diagnoza defectelor incipiente aferente sistemelor de electroalimentare de rezervă din stațiile electrice de înaltă tensiune în conformitate cu cerințele IEEE;
- ✓ Elaborare aplicației informatice, de achiziție, prelucrare, transmitere și vizualizare a datelor;
- ✓ Analiza experimentală individuală a performanțelor adsorbanților ce pot fi utilizați în procesul de revitalizare a uleiului uzat;
- ✓ Analiza comparativă a performanțelor adsorbanților ce vor fi utilizați în procesul de revitalizare a uleiului uzat;
- ✓ Elaborare Pachet de programe informatice pentru simulări la nivel MIL/SIL al algoritmilor de control al elementelor de producere a energiei cuplate la microgrid;

- ✓ Elaborare Pachet de programe informatice pentru simulări la nivel MIL/SIL al algoritmilor de control al elementelor de producere a energiei de tip pile de hidrogen și ale elementelor de stocare a energiei cuplate la microgrid;
- ✓ Proiectare model experimental pentru sistem de orientare solară pe două axe, pentru panourile fotovoltaice hibride. Proiectare extindere schimbător de căldură geotermic
- ✓ Realizare model experimental pentru sistem de orientare solară, pe două axe, pentru panourile fotovoltaice hibride. Realizare extindere schimbător de căldură geotermic orizontal în pământ. Experimentări;
- ✓ Proiectare și realizare model experimental al sistemului integrat de producere și stocare a energiei electrice din surse regenerabile, utilizând energia geotermică pentru creșterea eficienței sistemului;
- ✓ Dezvoltare microcentrală electrică multisursă;
- ✓ Dezvoltare algoritmi de funcționare ai microcentralei în rețea locală autonomă sau conectabilă la SEN.

Rezultatele cercetărilor sunt valorificate prin extinderea gamei de servicii științifice oferite de ICMET Craiova:

- evaluarea stării echipamentelor electroenergetice;
- îmbunătățirea soluțiilor constructive;
- servicii de consultanță.

7.5. Măsuri privind creșterea gradului de valorificare socio-economică a rezultatelor cercetării.

Institutul nostru are în vedere următoarele măsuri pentru creșterea gradului de valorificare a rezultatelor cercetării:

- ✓ Participarea constantă cu proiecte de cercetare de mare interes pentru industria electrotehnică românească finanțate în cadrul Programelor naționale și Programelor europene;
- ✓ Menținerea acreditării emise de Asociația de Acreditare din România - RENAR pentru laboratoarele de încercări;
- ✓ Menținerea atestării emise de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE), pentru „proiectare de posturi de transformare, stații electrice și de instalații aparținând părții electrice a centralelor cu orice tensiuni nominale standardizate“, respectiv pentru „executare de posturi de transformare, stații electrice și de lucrări la partea electrică a centralelor cu orice tensiuni nominale standardizate“;
- ✓ Menținerea acceptului institutului, emis de S.C. Transelectrica S.A., pentru furnizarea de produse și servicii către Transelectrica și filialele acesteia;
- ✓ Menținerea autorizației de auditor energetic eliberată de Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE);
- ✓ Brevetarea de soluții inovative la nivel național și european ca rezultate ale activității în domeniul CDI;
- ✓ Participarea cu lucrări științifice la conferințe științifice și publicarea în reviste de specialitate;
- ✓ Participarea în comisiile comitetelor tehnice ale organismelor internaționale din domeniul electrotehnic;
- ✓ Organizarea de întâlniri de lucru, workshop-uri, conferințe în scopul promovării rezultatelor proprii;
- ✓ Participarea în cadrul cluster-elor și polurilor de competitivitate autohtone pentru realizarea și implementarea de obiective tehnice cu valorificare economică sau socială. În prezent institutul nostru este partener în 2 Poluri de Competitivitate regionale (INOVTRANS și Automotive Sud-Vest Oltenia), la nivel regional este

membru în Clusterul DOROTHY Urban Logistic - Logistica urbană, Electronică, Software și Mobilități - Bronze Label, și la nivel național este membru în Clusterul - Asociația „Măgurele High Tech Cluster” - Bronze Label și Mechatrec;

- ✓ realizarea cadrului instituțional pentru efectuarea de stagii de practică a studenților de la universități tehnice din țară și străinătate;
- ✓ participarea la târguri și expoziții de profil;
- ✓ publicații științifice;
- ✓ participarea la simpozioane și sesiuni de comunicări științifice;
- ✓ Lărgirea bazei de servicii furnizate către terți:
 - servicii de încercări și etalonări;
 - servicii de diagnoză a stării funcționale a echipamentelor electrice din Sistemul Energetic Național;
 - servicii pentru optimizarea proiectării echipamentelor electrice;
 - furnizarea de echipamente personalizate pentru aplicații industriale: sisteme de monitorizare și diagnoză; sisteme de comandă și reglare, etc.

NOTĂ

- datele se prezintă pentru anul n, an pentru care se face raportarea cât și analiza comparativ cu anul n-1 (punctele 7.1, 7.2, 7.3)
- datele se prezintă atât ca total cât și pentru filiale, unde este cazul;
- MCI poate solicita prezentarea informațiilor distinct, în format Excel.

Nr. crt.	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	din care:				
			NOI	MODERNIZATE	BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH
1	Prototipuri	8	5	0	0	3	0
2	Produse (soiuri plante, etc.) ¹⁵	8	5	0	0	3	0
3	Tehnologii ¹⁹	6	6	0	0	0	0
4	Instalații pilot ¹⁹	0	0	0	0	0	0
5	Servicii tehnologice ¹⁹	100	10	0	0	90	0
Nr. crt.	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	ȚARĂ	STRĂINĂTATE			
			TOTAL	TOTAL	UE	SUA	JAPONIA
1	Cereri de brevete de invenție	0	0	0	0	0	0
2	Brevete de invenție acordate ¹⁶	0	0	0	0	0	0
3	Brevete de invenție valorificate ²⁰	0	0	0	0	0	0
4	Modele de utilitate ²⁰	0	0	0	0	0	0
5	Marcă înregistrată ²⁰	0	0	0	0	0	0
6	Citări în sistemul ISI al cercetărilor brevetate	0	0	0	0	0	0
7	Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare ²⁰	0	0	0	0	0	0
Nr. crt.	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	ȚARĂ	STRĂINĂTATE			
			TOTAL	TOTAL	UE	SUA	JAPONIA
1	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice	32	24	8	8	0	0
2	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum	25	21	4	4	0	0
3	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut	4	4	0	0	0	0
4	Numărul de manifestări științifice organizate de institut, cu participare	0	0	0	0	0	0

¹⁵ se prezintă în anexa 5 la raportul de activitate pe categorii [produse, servicii, tehnologii], inclusiv date tehnice și domeniu de utilizare

¹⁶ se prezintă în anexa 6 la raportul de activitate [titlu, revista oficială, inventatorii/titularii]

	internațională									
5	Numărul de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI ¹⁷	4	-	4	4	0	0			
6	Factor de impact cumulat al lucrărilor indexate ISI	28.00 0	14.500	13.500	13.500	0	0			
7	Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDI ¹⁸	5	5	0	0	0	0			
8	Numărul de cărți publicate	0	0	0	0	0	0			
9	Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI	62	0	62	35	7	0			
Nr. crt.	STRUCTURĂ REZULTATE CDI	TOTAL	din care:							
			NOI	MODERNIZATE / REVIZUITE		BAZATE PE BREVETE	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI		VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	
10	Studii prospective și tehnologice ¹⁹	108	0	0	0	108	0			
11	Normative ²³	0	0	0	0	0	0			
12	Proceduri și metodologii ²³	0	0	0	0	0	0			
13	Planuri tehnice ²³	11	11	0	0	0	0			
14	Documentații tehnico-economice ²³	11	11	0	0	0				
TOTAL GENERAL										
Rezultate CD aferente anului 2023 înregistrate în Registrul Special de evidență a rezultatelor CD clasificate conform TRL* (în cuantum)		TOTAL	din care:							
			TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8
		14			6			5		3
Nota 1: Se va specifica dacă la nivelul INCD există rezultate CDI clasificate sau protejate ca secrete de serviciu		DA / NU		Observații:						
*Nota 2: Se va specifica numărul de rezultate CD înregistrate în Registrul special de evidență a rezultatelor CD în total și defalcat în funcție de (nivelul de dezvoltare tehnologică conform 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 operational								

Nr. crt.	DENUMIRE REZULTAT CDI VALORIFICAT	TIP ²⁰ REZULTAT	GRAD ²¹ NOUATE	GRAD ²² COMERCIALIZARE	MODALITATE ²³ VALORIFICARE	BENEFICIAR ²⁴	VENIT OBȚINUT	DESCRIERE REZULTAT CDI
1.	raport de încercări	PN		1	servicii	ENERGI MEINTENENS SOLUSNS DOO,	44	Activitate de cercetare-dezvoltare

¹⁷ se prezintă în anexa 7 la raportul de activitate [titlu, revista oficială, autorii]

¹⁸ se prezintă în anexa 8 la raportul de activitate [titlu, revista, autorii]

¹⁹ se prezintă în anexa 9 la raportul de activitate

²⁰ ex. PN - produs nou, PM-produs modernizat, TN-tehnologie nouă, TM-tehnologie modernizată etc.

²¹ număr de articole științifice asociate

²² număr de drepturi de proprietate intelectuală asociate (brevet invenție, model de utilitate etc.) asociate

²³ ex. comercializare, licențiere, alte forme de exploatare a DPI, microproducție, servicii etc

²⁴ se prezintă în anexa 10 la raportul de activitate [titlu, operatorul economic, numărul contractului/protocolului pentru rezultatele valorificate etc.]

						Macedonia		experimentală pentru identificarea modului de comportare al unui post de transformare la încercarea în condiții de arc electric datorat unui defect intern
2.	raport de încercări	PN		1	servicii	PRATEK ENERJİ VE MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ Turcia	67	Activitate de cercetare-dezvoltare experimentală în vederea formulării și verificării de ipoteze cu privire la comportarea unui descărcător polimeric la încercarea de scurtcircuit
3.	raport de încercări	PN		1	servicii	ELECTRO- ALFA INTERNATION AL SRL, România	19	Activitate de cercetare-dezvoltare experimentală pentru a stabili modul de funcționare al unui post de transformare la încercarea în condiții de arc electric datorat unui defect intern și încercarea la curent de scurtă durată admisibil pe circuitul de pământare
4.	raport de încercări	PN		1	servicii	ELECTROTEL SA, România,	34	Activitate de cercetare-dezvoltare experimentală efectuată în scopul de a determina modul de comportare al unui dulap de joasă tensiune în timpul testului de stabilitate termică și dinamică
5.	raport de încercări	PN		1	servicii	SC INNOVATIVE TEX SOLUTIONS SRL, România	4	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru stabilirea comportării unui costum salopetă protecție multirisc la efectele termice ale arcului electric

6.	raport de încercări	PN		1	servicii	BETA ENERJİ VE TEKNOLOJİ ANONİM ŞİRKETİ, Turcia	484	Activitate de cercetare-dezvoltare experimentală pentru a emite ipoteze cu privire la funcționarea unui întreruptor în celulă și a unui separator de sarcină în timpul încercărilor de comutație și activitate de cercetare-dezvoltare experimentală pentru a demonstra capacitatea de comutație a separatorului de pământare
7.	raport de încercări	PN		1	servicii	BATEL ELEKTROMEKANİK SAN. VE TİC. A.Ş., Turcia	157	Activitate de cercetare-dezvoltare experimentală pentru a emite ipoteze cu privire la funcționarea unui întreruptor în timpul încercărilor de comutație
8.	raport de încercări	PN		1	servicii	C&A Company Impex SRL, România	4	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală stabilirea comportării unui costum salopetă (bluză și pantalon cu pieptar) de vară multirisc la efectele termice ale arcului electric
9.	raport de încercări	PN		1	servicii	SC VLADOOR SMART SRL, România	4	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru stabilirea comportării unui costum multirisc - îmbrăcăminte de protecție rezistentă la efectele termice ale arcului electric
10.	raport de încercări	PN		1	servicii	SC EnergoBit SA, România	471	Activitate de cercetare-dezvoltare experimentală pentru a emite ipoteze cu privire la funcționarea unei celule 36 kV, 2500 A, 25 kA/3 s în

								timpul încălzirii celulei și pe durata desfășurării încercării la curent de scurtă durată admisibil, încercării pentru verificarea închiderii în scurtcircuit (TDma) pe separatorul de pământare precum și verificarea comportării celulei în timpul unui arc electric datorat unui defect intern (AFLR) în compartimentele cabluri și separatoare
11.	raport de încercări	PN		1	servicii	EXIMPROD POWER SYSTEM SRL, România	51	Activitate de cercetare- dezvoltare experimentală cu scopul de a experimenta funcționarea unui post de transformare 20/0.4 kV, 630 kVA la încercarea la curent de scurtă durată admisibil pe circuitul de pământare și în condiții de arc electric datorat unui defect intern pentru IAC-AB
12.	raport de încercări	PN		1	servicii	ASTOR ENERJİ ANONİM ŞİRKETİ, Turcia	344	Activitate de cercetare- dezvoltare experimentală pentru a verifica mai multe modele de posturi de transformare la acțiunea arcului electric intern și de a identifica eventualele erori de proiectare ale unui separator de sarcină în celulă 24 kV, 630 A, 20 kA / 1 s prin verificarea închiderii în scurtcircuit pe separatorul de sarcină
13.	raport de încercări	PN		1	servicii	C&A Company Impex, SRL România	6	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală

								stabilirea comportării unui costum salopetă de vară multirisc la efectele termice ale arcului electric
14.	raport de încercări	PN		1	servicii	SIV ELECTRO CONCEPT SRL, România	33	Activitate de cercetare-dezvoltare experimentală pentru a identifica comportarea la încălzire a transformatoarelor de curent
15.	raport de încercări	PN		1	servicii	EPIL ENERJİ ELEKTRİK VE ENDÜSTRİYEL ANALİZ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ, Turcia	47	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală pentru a demonstra performanța de scurtcircuitare a comutatorului de împământare
16.	raport de încercări	PN		1	servicii	TGI Infrastructure s Ltd , Israel	54	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală pentru emiterea de ipoteze privind funcționarea panourilor de joasă tensiune la scurt circuit
17.	raport de încercări	PN		1	servicii	S.C. ELENA MODCOM S.R.L. România	9	Activitatea de cercetare - dezvoltare pentru verificarea comportării unei salopete de protecție din Nomex antistatică, ignifugă, antichimică și împotriva efectelor termice ale arcului electric la acțiunea arcului electric dirijat
18.	raport de încercări	PN		1	servicii	SC ROMIND T&G SRL,	3	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală pentru a identifica modul de comportare al unui dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pe durata încercării de încălzire

19.	raport de încercări	PN		1	servicii	S.C. INFO-PROT IMPEX S.R.L, România	6	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală cu scopul de a identifica modul de comportare al unui costum salopetă la acțiunea arcului electric dirijat
20.	raport de încercări	PN		1	servicii	BETA ENERJİ VE TEKNOLOJİ ANONİM ŞİRKETİ, Turcia	176	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru a identifica eventualele erori de proiectare ale unui post de transformare și celule în timpul unui arc electric datorat unui defect intern și activitate de cercetare-dezvoltare experimentală în scopul de a emite ipoteze și concluzii pentru a demonstra capacitatea de închidere la scurtcircuit a separatorului de pământare
21.	raport de încercări	PN		1	servicii	Boffetti S.p.A., Italia	291	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru a identifica modul de comportare al unor aparataje modulare cu izolație gazoasă în timpul încercării la curent de scurtă durată admisibil pe circuitul principal și în condiții de arc electric datorat unui defect intern în compartimentul separatoare
22.	raport de încercări	PN		1	servicii	TGI Infrastructure s Ltd. , Israel	122	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru stabilirea modului de comportare al tablourilor de joasă tensiune la încercarea de scurtcircuit și încălzire

23.	raport de încercări	PN		1	servicii	TGI Infrastructure s Ltd., Israel	332	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru emiterea de ipoteze privind comportarea tablourilor de joasă tensiune la încercare la arc electric
24.	raport de încercări	PN		1	servicii	PFIFFNER Instrument Transformer Ltd, Elveția	339	Activitate de cercetare - dezvoltare cu scopul de a obține informații cu privire la limitarea efectelor defectelor de arc electric datorat unui defect intern asupra transformatoarelor de curent, de tensiune și combinate
25.	raport de încercări	PN		1	servicii	S.C. INFO-PROT IMPEX S.R.L	10	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală pentru identificarea modului de comportare al unui tricou ignifug antistatic și cu protecție la efectele termice ale arcului electric și pentru un costum de vară cu protecție multirisc și împotriva efectelor termice ale arcului electric
26.	raport de încercări	PN		1	servicii	Boffetti S.p.A., Italia	96	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală pentru stabilirea modului de comportare al unui separator cu izolație în aer 24 kV, 630 A, 20 kA la încercarea de închidere și rupere și identificarea eventualelor erori constructive
27.	raport de încercări	PN		1	servicii	SC INNOVATIVE TEX SOLUTIONS SRL, România	4	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală pentru identificarea

								modului de comportare pentru îmbrăcăminte de protecție (tricou împreună cu pantaloni)
28.	raport de încercări	PN		1	servicii	Agm Yedek Parça ve Makine Sanayi Tic.Ltd.Şti Turcia	107	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală pentru a demonstra performanțele de funcționare ale separatoarelor cu trei poziții în timpul închiderilor pe scurt
29.	raport de încercări	PN		1	servicii	PFIFFNER Instrument Transformer Ltd, Elveția	102	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală pentru a identifica eventualele erori constructive care pot apărea în timpul arcului electric
30.	raport de încercări	PN		1	servicii	ASTOR ENERJİ ANONİM ŞİRKETİ, Turcia	143	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală pentru a demonstra performanțele de funcționare ale aparaturii
31.	raport de încercări	PN		1	servicii	GENERALPRO MET DOO, Serbia	43	Activitate de cercetare dezvoltare experimentală pentru a demonstra performanțele funcționale ale unui post de transformare de 10/0.4 kV, 1000 kVA referitoare la încălzire în timpul unei funcționări de durată
32.	raport de încercări	PN		1	servicii	VOLTBERG ENERJİ SANAYİ VE TİCARET AS. Turcia	186	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru identificarea eventualelor probleme care pot să apară la arc electric dirijat asupra aparaturii în carcasă metalică 36 kV, 16 kA

33.	raport de încercări	PN		1	servicii	NEW MASCHERPA SRL, Italia	45	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală cu scopul identificării problemelor de proiectare la efectuarea încercării la curent de scurtă durată admisibil pe lama de pământare a unui separator cu rupere orizontală cu cuțit de împământare 145 kV, 1250 A, 31.5 kA /1s
34.	raport de încercări	PN		1	servicii	SARL INDUSTRY TECHNOLOGY ELECTRIC (SARL INTELEC) Algeria	444	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru verificarea capacității de comutație a unui separator de sarcină 24 kV, 630 A, 16 kA în celulă de alimentare, activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru urmărirea comportării la încălzire și pentru determinarea erorilor constructive identificabile în timpul verificărilor mecanice la o celulă de alimentare cu separator de sarcină 24 kV, 630 A, 16 kA
35.	raport de încercări	PN		1	servicii	ELECTRO SISTEM S.R.L, România	182	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală pentru a identifica eventualele erori constructive care pot apărea în timpul arcului electric
36.	raport de încercări	PN		1	servicii	ELECTROTEL SA, România	9	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării la încălzire a unui panou de joasă

								tensiune
37.	raport de încercări	PN		1	servicii	S.C. ELENA MODCOM S.R.L., România	4	Activitatea de cercetare - dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui costum salopetă de protecție, ignifug, antistatic, antichimic la efectele termice ale arcului electric
38.	raport de încercări	PN		1	servicii	SC ROMIND T&G SRL, România	4	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală cu scopul de a identifica modul de comportare al unui dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit la încercare la curent de scurtcircuit și șoc
39.	raport de încercări	PN		1	servicii	ASTOR ENERJİ ANONİM ŞİRKETİ, Turcia	242	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală cu scopul de a urmări modul de comportare al unui întreruptor la încercările de închidere și rupere
40.	raport de încercări	PN		1	servicii	S.C. INFO-PROT IMPEX S.R.L., România	4	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală stabilirea comportării unui tricou ignifug antistatic la efectele termice ale arcului electric
41.	raport de încercări	PN		1	servicii	SC INNOVATIVE TEX SOLUTIONS SRL, România	8	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală stabilirea comportării unei jachete impermeabile antistatice, inerent ignifuge și antichimice la efectele termice ale arcului electric

42.	raport de încercări	PN		1	servicii	BATEL ELEKTROMEKA NIK SAN. VE TIC. A.S.	204	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală cu scopul de a identifica modul de comportare a unui separator în celulă
43.	raport de încercări	PN		1	servicii	BETA ENERJI VE TEKNOLOJI ANONIM SIRKETI, Turcia	172	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru a identifica eventualele erori de proiectare ale unui post de transformare în timpul unui arc electric datorat unui defect intern și activitate de cercetare-dezvoltare experimentală pentru a urmări modul de comportare al separatorului cu trei poziții în timpul încercării de scurtcircuit
44.	raport de încercări	PN		1	servicii	Boffetti S.p.A., Italia	81	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală cu scopul de a identifica modul de comportare a unui separator cu izolație în aer la închideri / deschideri
45.	raport de încercări	PN		1	servicii	ELERON POWER S.R.L Italia	48	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pe un separator tripolar cu lamă de împământare
46.	raport de încercări	PN		1	servicii	GURAL ELEKTRIK MALZEMELERI TICARET VE SANAYI A.Ş., Turcia	208	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru verificarea capacității de comutație a unui separator trifazat și stabilirea modului de comportare la curent de scurtă durată admisibil

47.	raport de încercări	PN		1	servicii	INAELECTRICAL SYSTEMS, S.A., Spania	88	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru a stabili modul de comportare a unei serii omogene de siguranțe de înaltă tensiune cu expulsiune la încercări de rupere
48.	raport de încercări	PN		1	servicii	NIKDIM Ltd, Bulgaria	287	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală privind comportarea unui separator de interior montat vertical cu dispozitiv de împământare la încercarea la curent de scurtă durată admisibil și încălzire
49.	raport de încercări	PN		1	servicii	INZINERING DASS, Macedonia	22	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru a identifica eventualele erori de proiectare ale unui post de transformare de 21/10.5/0.42 kV, 1250 kVA prin verificarea comportării la acțiunea arcului electric datorat unui defect intern
50.	raport de încercări	PN		1	servicii	INZINERING DASS, Macedonia	89	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru a identifica eventualele erori de proiectare ale posturilor de transformare prin verificarea comportării la acțiunea arcului electric datorat unui defect intern, verificarea gradului de protecție la impact și încercarea la curent de scurtă durată admisibil pe circuitul de pământare

51.	raport de încercări	PN		1	servicii	INZINERING DASS, Macedonia	58	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru verificarea soluțiilor constructive alese pentru posturile de transformare prin verificarea comportării la acțiunea arcului electric datorat unui defect intern
52.	raport de încercări	PN		1	servicii	INZINERING DASS, Macedonia	20	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui post de transformare la acțiunea arcului electric datorat unui defect intern
53.	raport de încercări	PN		1	servicii	INZINERING DASS, Macedonia	39	Activitate de cercetare - dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui posturilor de transformare la acțiunea arcului electric datorat unui defect intern
54.	raport de încercări	PN		1	servicii	MARUB SA	10	Cercetare - dezvoltare experimentală privind teste CEM la automotor diesel hidraulic tip VT6282/VS982.2
55.	raport de încercări	PN		1	servicii	EXIMPROD Buzău	7	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări mecanice la cleva de susținere tip CSA 35-120
56.	raport de încercări	PN		1	servicii	EXIMPROD Buzău	8	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice și mecanice la distanțier interfază pentru LEA 20 kV
57.	raport de încercări	PN		1	servicii	EXIMPROD Buzău	6	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări

								dielectrice și mecanice la izolator suport 1050 - 595
58.	raport de încercări	PN		1	servicii	EXIMPROD Buzău	7	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări mecanice la clemă distanțor MT 95-120
59.	raport de încercări	PN		1	servicii	EXIMPROD Buzău	13	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări mecanice la mostră izolatoare compozite 220-400 kV
60.	raport de încercări	PN		1	servicii	EXIMPROD Buzău	18	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice și mecanice la izolatoare tip ITS CF
61.	raport de încercări	PN		1	servicii	BOGDAN BON PLAST Slatina	7	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări mecanice la prize de împământare
62.	raport de încercări	PN			servicii	TRENCH Italia	37	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la transformatoare de măsură de tensiune și de curent 170 kV
63.	raport de încercări	PN		1	servicii	TRENCH Italia	45	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la transformator de măsură de curent 245 kV
64.	raport de încercări	PN		1	servicii	TRENCH Italia	44	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la transformator de măsură de curent 550 kV
65.	raport de încercări	PN		1	servicii	ASTOR Turcia	27	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la transformator de

								distribuție 250 kVA
66.	raport de încercări	PN		1	servicii	TAISURGE Taiwan	22	Cercetare - dezvoltare experimentală privind evaluarea eficacității unui paratrăsnet cu emisie timpurie
67.	raport de încercări	PN		1	servicii	TAISURGE Taiwan	20	Cercetare - dezvoltare experimentală privind evaluarea eficacității unui paratrăsnet cu emisie timpurie
68.	raport de încercări	PN		1	servicii	ENERGOBIT Cluj	30	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice și mecanice la celula de distribuție 36 kV, 2500A
69.	raport de încercări	PN		1	servicii	ENERGOBIT Cluj	25	Cercetare - dezvoltare experimentală privind proprietățile uleiului electroizolant la două transformatoare 10 MVA și 8,8 MVA
70.	raport de încercări	PN		1	servicii	SARL INDUSTRY Algeria	61	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice și mecanice la celula de distribuție 24 kV și celulă de distribuție cu separator 24 kV
71.	raport de încercări	PN		1	servicii	ENERGOCOM București	7	Cercetare - dezvoltare experimentală privind evaluarea izolației la cablul de energie NA2XS(F)2Y 12/20 (24) kV 1x150/25 mm2
72.	raport de încercări	PN		1	servicii	STAMPERIA CARCANO Italia	27	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la izolatoare compozite 25 kV

73.	raport de încercări	PN		1	servicii	ROENG București	14	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la izolator 400 kV
74.	raport de încercări	PN		1	servicii	QUALITRON ELECTRONICA SRL Prahova	5	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări CEM la o lampă electronică
75.	raport de încercări	PN		1	servicii	INZINERING DASS Macedonia	6	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări mecanice la posturi de transformare 1250 kVA
76.	raport de încercări	PN		1	servicii	INES Maroc	16	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la izolator compozit MAX CS120 SB 16-600/4100
77.	raport de încercări	PN		1	servicii	ELECTROMON TAJ București	127	Cercetare - dezvoltare experimentală privind comportarea la cicluri termice și la perturbații radioelectrice la clemă de înădare tip IPR și clemei de tracțiune tip TPDFc
78.	raport de încercări	PN		1	servicii	ELECTROMON TAJ București	17	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la transformator de putere 250 MVA
79.	raport de încercări	PN		1	servicii	ELECTROMON TAJ București	8	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la transformator 630 kVA
80.	raport de încercări	PN		1	servicii	TECHNOSOFT București	12	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări CEM la echipament IPOS 8015 AD 4987, IPOS 8015 AD 4986

81.	raport de încercări	PN		1	servicii	SC DEFELCO SRL Botoșani	14	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări mecanice și încercări de joasă tensiune la bloc de măsură și protecție trifazat, firidă distribuție tip FDCE
82.	raport de încercări	PN		1	servicii	COELME Italia	12	Cercetare - dezvoltare experimentală privind comportarea la perturbații radioelectrice a separatorului 362 kV
83.	raport de încercări	PN		1	servicii	MINEL Serbia	49	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice și mecanice la izolatoare suport
84.	raport de încercări	PN		1	servicii	TESAR SRL Italia	48	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la transformator de măsură de curent AE12
85.	raport de încercări	PN		1	servicii	CFR SCRL Brașov	12	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări CEM la locomotiva electrică 3400 kW
86.	raport de încercări	PN		1	servicii	NIKDIM Bulgaria	48	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la separatoare 12 kV și 24 kV
87.	raport de încercări	PN		1	servicii	SMART Sibiu	37	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la treceri izolate 400 kV
88.	raport de încercări	PN		1	servicii	ELECMOND ELECTRIC	4	Cercetare - dezvoltare experimentală privind proprietățile uleiului electroizolant la transformator 10

								MVA
89.	raport de încercări	PN		1	servicii	ROMIND București	3	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la epruvete de tuburi electroizolante
90.	raport de încercări	PN		1	servicii	SUNRISE LIGHTNING TECH COMPANY Taiwan	117	Cercetare - dezvoltare experimentală privind evaluarea eficacității paratrăsnetelor cu emisie timpurie tip: THOR 25, THOR 35, THOR 45, THOR 60
91.	raport de încercări	PN		1	servicii	SOFTRONIC	10	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări CEM la instalație de măsură viteză IVMS
92.	raport de încercări	PN		1	servicii	ICEMENERG București	5	Cercetare - dezvoltare experimentală privind proprietățile uleiului electroizolant la transformatoare din exploatare
93.	raport de încercări	PN		1	servicii	EUROMEK Turcia	254	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la transformatoare de măsură de curent 170 kV, 420 kV și transformatoare de măsură de tensiune capacitive 170 kV, 420 kV
94.	raport de încercări	PN		1	servicii	EGIC SAS Franța	56	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice la întreruptor în vid 72,5 kV, 31,5 kA
95.	raport de încercări	PN		1	servicii	ROMIND București	11	Cercetare - dezvoltare experimentală privind încercări dielectrice și mecanice la epruvete de tuburi electroizolante

96.	proiect	PN		1	servicii	Electromontaj SA București	33	CONTRACT DE CERCETARE - DEZVOLTARE EXPERIMENTALĂ „Clemă tracțiune, papuc și clemă de înnădire pentru conductor ACSS 202/26 mm2”
97.	proiect	PN		2	servicii	Electromontaj SA București	102	CONTRACT DE CERCETARE - DEZVOLTARE EXPERIMENTALĂ „Clemă tracțiune, papuc și clemă de înnădire pentru conductor ACSR 450/75 mm2 și clemă tracțiune, papuc și clemă de înnădire pentru conductor ACSR 240/40 mm2”
98.	proiect	PN		1	comercializare	S.C. SIMTECH INTERNATION AL S.R.L.	13	- Adaptoare de protecție pentru trecuri izolate afereate AT 400 MVA din stația electrică Arefu
99.	echipament	PN		1	comercializare			- Module de condiționare semnale treceri izolate, aferente AT 400 MVA din stația electrică AREFU
100.	echipament	PM		1	comercializare	ROMCIM SA București	8	Piese de schimb pentru tunuri pneumatice
101.	echipament	PM		1	comercializare	SMART SA BUCUREȘTI - Suc. TIMIȘOARA	4	Semnalizator circulație lichide SCL
102.	echipament	PM		1	comercializare	ROMCIM SA București	13	Piese de schimb pentru tunuri pneumatice
TOTAL GENERAL (mii Lei)							7528	

8. Măsurile de creștere a prestigiului și vizibilității INCD

8.1 Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate:

- dezvoltarea de parteneriate la nivel național și internațional (cu personalități/instituții/asociații profesionale) în vederea participării la programele naționale și europene specifice;
- înscrierea INCD în baze de date internaționale care promovează parteneriatele;
 - ✓ EERIS - Engage in the European Research Infrastructures System (<https://eeris.eu/>)
 - ✓ actualizarea înscrierilor în platforma BRAINMAP

- ✓ înscriere în revista INMR Canada
- c. înscrierea INCD ca membru în rețele de cercetare/membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional;
- ✓ Membru individual - persoană fizică în „Asociația Comitetului Național Român CIGRE” și respectiv „CIGRE Paris” - Aciu Ancuța-Mihaela
- ✓ ICMET Craiova este membru fondator al Asociației Compatibilitate Electromagnetică Română (ACER), care organizează anual workshop-uri în domeniul de specialitate la care participă specialiști din țară și străinătate
- ✓ ICMET Craiova este membru fondator al asociației „ROMANIAN THERMOELECTRIC SOCIETY” care își desfășoară activitatea la institut și urmărește promovarea, cunoașterea de tehnici de aplicare și utilizare a efectelor termoelectrice Peltier, Thomson și Seebeck
- ✓ ICMET Craiova este partener în 2 Poluri de Competitivitate regionale (INOVTRANS și Automotive Sud-Vest Oltenia)
- ✓ La nivel regional, ICMET este membru în Clusterul DOROTHY Urban Logistic - Logistica urbană, Electronică, Software și Mobilități - Bronze Label
- ✓ ICMET, la nivel național, este membru în Clusterul - Asociația „Măgurele High Tech Cluster” - Bronze Label și Clusterul MECHATREC

I. ICMET Craiova deține președinția și secretariatul pentru două Comitete Tehnice ASRO, astfel:

CT 3: Transformatoare de putere: Președinte: Vasile Emil

Secretar: Deliu Hermina

CT 8: Aparataj electric de înaltă tensiune: Președinte: Pătru Ion

Secretar: Deliu Hermina

II. ICMET Craiova deține secretariatul pentru:

CT 15: Izolatoare electrice: - secretar Deliu Hermina

III. ICMET Craiova este membru în următoarele Comitete Tehnice ASRO:

CT 3: Transformatoare de putere: Vasile Emil, Nițu Cristina, Popa Teodor, Deliu Hermina

CT 5: Materiale electroizolante: Scornea Aurelia Iuliana

CT 8: Aparataj electric de înaltă tensiune: Pătru Ion, Marinescu Andrei, Deliu Hermina

CT 15: Izolatoare electrice: Vasile Emil, Neagoe Alin, Deliu Hermina

CT 30: Compatibilitate electromagnetică și perturbații radioelectrice: Marinescu Andrei, Voicu Viorica

CT 31: Încălzire electrică industrială: Nițu Maria-Cristina

CT 158: Calculul curenților de scurtcircuit și aspecte referitoare la proiectarea și construirea sistemelor și instalațiilor electroenergetice pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice: Dobrea Cătălin-Eugen, Sălceanu Cristian-Eugeniu, Șeitan Ștefan

CT 161: Acumulatoare și sisteme de stocare a energiei electrice: Ocoleanu Daniel-Constantin

CT 164: Echipamente pentru măsurarea energiei electrice și controlul sarcinii: Iovan Daniela, Boltașu Florin Cătălin

CT 173: Terminologie, simboluri și unități în electrotehnică: Truță Coriolan-Daniel, Deliu Hermina

CT 217: Securitatea la incendiu în construcții: Scornea Aurelia-Iuliana

CT 279: Expunerea corpului uman la câmpuri electromagnetice: Marinescu Andrei, Voicu Viorica

CT 311: Descărcătoare: Ștefan Dan-Iulian

CT 333: Vehicule electrice destinate circulației pe drumurile publice, cărucioare electrice industriale și echipamente electrice asociate: Pistol Petre

CT 378: Nanotehnologii: Marinescu Camelia

La ASRO București ICMET Craiova deține președinția Comitetului Tehnic nr. 3: Transformatoare de putere, președinția Comitetului Tehnic nr. 8: Aparataj electric de înaltă tensiune și secretariatul a trei comitete tehnice respectiv CT 3: Transformatoare de putere, CT 8: Aparataj de înaltă tensiune și CT 15: Izolatoare. De asemenea, ICMET Craiova are 29 membri în 14 comitete tehnice ale ASRO București.

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

e. personalități științifice care au vizitat INCD:

- Doamna Cristina Anania, invitată în calitate de lector din partea Oficiului Român pentru Știință și Tehnologie pe lângă Uniunea Europeană - ROSTeu la workshop-ul „Sesiune de informare Orizont Europa - oportunități de finanțare, 12 iunie 2024;
- Dl. Alexandru Mironov, invitat, în calitate de vorbitor la simpozionul „ICMET Craiova 50 de ani de cercetare, dezvoltare, inovare, proiectare și încercări pentru electrotehnică”, 23-24 iulie 2024.

f. lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de personalitățile științifice invitate:

- Workshop-ul „Sesiune de informare Orizont Europa - oportunități de finanțare - invitată în calitate de lector doamna Cristina Anania, din partea Oficiului Român pentru Știință și Tehnologie pe lângă Uniunea Europeană - ROSTeu - 12 iunie 2024;



<https://clubeconomic.ro/comunicate/workshop-sesiune-de-informare-program-orizont-europa-oportunitati-de-finantare-15484/>

Acasă > Comunicate > Workshop „Sesiune de informare Program Orizont Europa – oportunități de finanțare”

Comunicat

Workshop: „Sesiune de informare Program Orizont Europa – oportunități de finanțare”

Club Economic 15 Iulie 2024

100 0



Eveniment prilejuit cu ocazia aniversării ICMET Craiova, 50 de ani în slujba cercetării electrotehnice românești

În data de 12 Iulie a.c., la Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare și Încercări Pentru Electrotehnică – ICMET Craiova a avut loc workshopul intitulat „Sesiune de informare Program Orizont Europa – oportunități de finanțare”. Evenimentul este organizat cu ocazia aniversării a 50 de ani ICMET Craiova de la înființare, perioadă în care Institutul s-a aflat mereu în slujba cercetării electrotehnice românești. La eveniment au participat circa 50 de invitați din Craiova dar și din țară. Printre cei prezenți a fost și doamna Cristina Anania, din partea Oficiului Român pentru Știință de pe lângă Uniunea Europeană – ROSTeu.

Scopul întrunirii a fost acela de a disemina atât în rândul cercetătorilor din ICMET Craiova, cât și celorlalți invitați o oportunitate majoră pentru noi colaborări internaționale și accesul la finanțări considerabile la care are acces comunitatea științifică și sectorul industrial. Cu ocazia evenimentului au fost oferite detalii clare și precise despre oportunitățile de finanțare, cerințele de participare și prioritățile de cercetare și inovare stabilite de Uniunea Europeană pentru perioada 2021-2027.

<https://www.economistul.ro/comunicat/workshop-sesiune-de-informare-program-orizont-europa-oportunitati-de-finantare-70814/>



COMUNICAT

Workshop: „Sesiune de informare Program Orizont Europa – oportunități de finanțare”

Economistul | Data: 15 Iulie 2024 11:51

Eveniment prilejuit cu ocazia aniversării ICMET Craiova, 50 de ani în slujba cercetării electrotehnice românești

În data de 12 Iulie a.c., la Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare și Încercări Pentru Electrotehnică – ICMET Craiova a avut loc workshopul intitulat „Sesiune de informare Program Orizont Europa – oportunități de finanțare”. Evenimentul este organizat cu ocazia aniversării a 50 de ani ICMET Craiova de la înființare, perioadă în care Institutul s-a aflat mereu în slujba cercetării electrotehnice românești. La eveniment au participat circa 50 de invitați din Craiova dar și din țară. Printre cei prezenți a fost și doamna Cristina Anania, din partea Oficiului Român pentru Știință de pe lângă Uniunea Europeană – ROSTeu.

Scopul întrunirii a fost acela de a disemina atât în rândul cercetătorilor din ICMET Craiova, cât și celorlalți invitați o oportunitate majoră pentru noi colaborări internaționale și accesul la finanțări considerabile la care are acces comunitatea științifică și sectorul industrial. Cu ocazia evenimentului au fost oferite detalii clare și precise despre oportunitățile de finanțare, cerințele de participare și prioritățile de cercetare și inovare stabilite de Uniunea Europeană pentru perioada 2021-2027.

DISTRIBUIE:



Coperta revistei

Editorial



Opinii și analiza

**ICMET Craiova privește spre viitor. AGIR Dolj se implică: a propus proiectul „Mentorat și Tutorat“!**

În urmă cu 50 de ani, adică în 1974, s-a inaugurat, la Craiova, Centrul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică – CCSIT Electroputere Craiova, o instituție de cercetare care a făcut istorie prin echipamentele concepute, testate în laboratoarele unice la vremea lor, dar și acum, apoi incluse în sistemul energetic național, iar altele exportate.



Aici, la CCSIT Electroputere, și-au pus în aplicare cunoștințele de specialitate absolvenții primelor promoții ale Institutului de Mașini și Aparate Electrice – IMAE, înființat la Craiova, în 1951. CCSIT Electroputere și-a schimbat, în timp, numele, fiind acum cunoscut ca Institutul de Cercetare pentru Mașini Electrice și Tracțiune – ICMET Craiova.

În toți acești ani, legătura dintre ICMET și Universitatea din Craiova a fost una simbiotică: specialiștii de la ICMET au desfășurat activități didactice la facultățile de profil, cei mai buni absolvenți au fost repartizați sau au ocupat prin concurs posturi de cercetători la ICMET. Nu uităm nici proiectele comune, fie că vorbim despre perioada de dinainte sau de după 1990. Cercetarea doctorală este și acum o componentă consistentă a legăturilor dintre ICMET și

Universitatea din Craiova.

Declinul cercetării din România nu a ocolit nici această redută a electrotehnicii din Craiova.

Împlinirea a 50 de ani de existență a fost abordată într-o manieră realistă, lipsită de festivism, dar marcată de „ieșiri la rampă” ale cercetătorilor de la ICMET.

Așa se face că la Atelierul de lucru cu tema „Rădăcinile activității de cercetare în Oltenia”, organizat de AGIR Dolj, ICMET Craiova, prin Directorul General Ioan Iordache și câțiva cercetători, printre care Dumitru Sacerdoțianu și Marcel Nicola, și-au prezentat competențele, rezultatele, precum și disponibilitatea de a intra în echipe de cercetare interdisciplinară cu alte entități din Oltenia.

La puțin timp după acest eveniment, s-a desfășurat, la sediul ICMET din Craiova, o „Sesiune de informare Orizont Europa – oportunități de finanțare”, la care Cristina Anania, de la Oficiul Român pentru Știință și Tehnologie de pe lângă Uniunea Europeană, invitată în mod special, a spus:

„Orizont Europa este cel mai ambițios program de cercetare și inovare lansat vreodată de Uniunea Europeană. Cu un buget de peste 95 de miliarde de euro pentru perioada 2021 – 2027, acest program își propune să sprijine știința de vârf, să stimuleze inovarea și să răspundă provocărilor majore.

În acest context, organizarea unei sesiuni de informare dedicate acestui program devine esențială pentru informarea și mobilizarea comunității științifice, a secto-

rului industrial și a autorităților publice. Un astfel de eveniment are scopul de a oferi detalii clare și precise despre oportunitățile de finanțare, cerințele de participare și prioritățile de cercetare și inovare stabilite de Uniunea Europeană pentru perioada 2021 – 2027.”

Sesiunea a reunit, „ca în vremuri bune”, cercetători de la ICMET, de azi și de ieri, cadre didactice de la toate facultățile craiovene.

Mesajul transmis de Costin Rădulescu, unul dintre primii directori, participarea și cuvântul domnului Andrei Marinescu, multă vreme director științific, membru titular al Academiei de Științe Tehnice din România, au adus emoția specifică sărbătorii semicentenarului.



Investițiile în modernizarea infrastructurii de cercetare, pentru activitățile de încercare și testare a echipamentelor electrice reprezintă doar una dintre problemele grele cu care „luptă” ICMET-ul la an aniversar, adică la o jumătate de secol de funcționare, așa că „maratonul ieșirilor la rampă” a continuat cu o nouă întâlnire la care au participat Tudor Prisecaru, secretar de stat în Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării,

Alexandru Mironov, craiovean cu viziune, Marin Bică și Radu Constantinescu, multă vreme decani și prorectori la Universitatea din Craiova.

S-au identificat teme care ar putea fi finanțate prin Programul Nucleu sau prin PNNR, care să conducă la noi direcții de cercetare.

Resursa umană, atragerea tinerilor în activitatea de cercetare, pare o „golgotă” ciclică, accentuată de lipsa unor strategii naționale pentru învățământ și cercetare. Participanții la discuții, inclusiv cercetătorii din ICMET, și-au arătat disponibilitatea de implicare personală pentru găsirea rapidă și aplicarea locală a soluțiilor care depind de fiecare dintre noi.

În acest context, AGIR Dolj a propus inițierea Proiectului „Mentorat și Tutorat”, în parteneriat cu ICMET și facultățile de profil, prin care cercetătorii de la ICMET să desfășoare sistematic, voluntar, activități comune cu studenții din anul I, activități prin care să fie identificați cei cu aplecare spre cercetare, apoi activități formative în echipă, inclusiv în spațiile generoase ale ICMET-ului.

Directorul general, dr. ing. Ioan Iordache, ne-a asigurat că întâlnirile vor continua, la sediul ICMET, cu cadre didactice ale Universității din Craiova, pentru identificarea celor mai potrivite soluții de colaborare și de pregătire a resursei umane specifice Institutului.

Cu încredere în noi! ■

Prof. dr. ing. Gheorghe Manolea
Președinte Sucursala AGIR Dolj

- Simpozionul „ICMET Craiova 50 de ani de cercetare, dezvoltare, inovare, proiectare și încercări pentru electrotehnică” - invitat, în calitate de vorbitor, dl. Alexandru Mironov - 23-24 iulie 2024.



- g. membri în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date) și în colective editoriale internaționale și/sau naționale:

- Marcel Nicola - reviewer al jurnalului *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, ASTEJ, USA

8.2 Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale:

a. conferințe, târguri și expoziții internaționale

2024

- ✓ Proceedings of International Regional South - East European Conference RSEEC 2024 (7th edition), Timisoara, Romania, October 8-10, 2024, ISSN 3061-3701, ISSN-L 3061-3701, Romanian National Committee CIGRE, pp. 171-182, 1 lucrare;
- ✓ International WEC Central & Eastern Europe Regional Energy Forum - FOREN 2024, 16-19 June 2024, Neptun, Romania, 1 lucrare;
- ✓ Proceedings of the 6th Global Power, Energy and Communication Conference (GPECOM 2024), Budapest, Hungary, 4-7 June 2024, DOI:10.1109/GPECOM61896.2024.10582597, 2 lucrări;
- ✓ 8th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers (CSCC), July 19-22, 2024, Heraklion, Crete Island, Greece, 1 lucrare;
- ✓ 4th IEEE International Conference on Applied Mathematics & Computer Science, ICAMCS 2024, September 28-30, 2024, Venice, Italy, 1 lucrare;
- ✓ International Conference on Applied and Theoretical Electricity (ICATE 2024), October 24-26, 2024, Craiova, România, 8 lucrări;
- ✓ Machines - Special Issue "Electrical Machines and Drives: Modeling, Simulation and Testing", ISSN 2075-1702, vol.12, no. 1: 37, January 2024, DOI:10.3390/machines12010037; WOS:001151302600001, 1 lucrare;
- ✓ Energies - Section F: Electrical Engineering, ISSN 1996-1073, vol.17, no. 10: 2331, May 2024, DOI:10.3390/en17102331, WOS:001232873400001, 1 lucrare;
- ✓ Energies - Special Issue "Power Transmission and Distribution Equipment and Systems", ISSN 1996-1073, vol.17, no.11:2500, May 2024, DOI:10.3390/en17112500; WOS:001245595400001, 1 lucrare;
- ✓ Sensors - Special Issue "Sensors Technology and Data Analytics Applied in Smart Grid", ISSN 1424-8220, vol. 24, issue 13, 4283, July 2024, DOI:10.3390/s24134283, 1 lucrare
- ✓ International Exhibition of Innovation and Technological Transfer InnoCENTA Innovation Trading, 7-8 Noiembrie 2024, Timisoara, 6 lucrări;
- ✓ The 1st International Exhibition on Innovation in Electrical and Power Engineering ASME 9-12 Mai 2024, Tulcea, 4 lucrări.

2023

- ✓ Proceedings of the 5th of Global Power, Energy and Communication Conference (GPECOM 2023), Nevsehir, Turcia, 14-16 iunie 2023, pp. 131-136, DOI:10.1109/GPECOM58364.2023.10175738; WOS:001043011400023, 2 lucrări;
- ✓ Proceedings of the 5th of Global Power, Energy and Communication Conference (GPECOM 2023), Nevsehir, Turcia, 14-16 iunie 2023, pp. 131-136, DOI:10.1109/GPECOM58364.2023.10175738; WOS:001043011400023, 2 lucrări;
- ✓ Proceedings of the 3rd International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME 2023), Tenerife, Canary Islands, Spania, 19-21 iulie 2023, pp. 1-6, DOI:10.1109/ICECCME57830.2023.10253414, 2 lucrări;
- ✓ Proceedings of the 18th Conference on Electrical Machines, Drives and Power Systems (ELMA), Varna, Bulgaria, 2023, pp. 1-4, DOI:10.1109/ELMA58392.2023.10202538, 1 lucrare;

- ✓ Proceedings of the 3rd International Conference on Electrical, Computer and Energy Technologies (ICECET 2023), Cape Town, Africa de Sud, 16-17 noiembrie 2023, pp. 1-6, DOI:10.1109/ICECET58911.2023.10389602, 1 lucrare;
- ✓ Electronics - Special Issue "Fractional-Order Circuits & Systems Design and Applications", ISSN 2079-9292, vol. 12, issue 3, 494, ianuarie 2023, pp. 1-22, DOI:10.3390/electronics12030494; WOS:000933780000001, 1 lucrare;
- ✓ Sensors - Special Issue "ICSTCC 2022: Advances in Monitoring and Control", ISSN 2227-7390, vol. 23, issue 13, 5799, iunie 2023, pp. 1-29, DOI:10.3390/s23135799; WOS:001033128000001, 1 lucrare;
- ✓ Mathematics - Special Issue "Modeling, Simulation, Control and Optimization in Engineering with Applications", ISSN 1424-8220, vol. 11, issue 15, 3324, iulie 2023, pp. 1-25, DOI:10.3390/math11153324; WOS:001046272000001, 1 lucrare;
- ✓ Machines - Special Issue "Electrical Machines and Drives: Modeling, Simulation and Testing", ISSN: 2075-1702, 2023, 11(10), 969; DOI: 10.3390/machines11100969, 1 lucrare;
- ✓ IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility, vol. 65, no. 5, pp. 1476-1483, Oct. 2023, DOI: 10.1109/TEM.2023.3299630, 1 lucrare;
- ✓ System Theory Control Computing Journal, vol. 3, no. 2, decembrie 2023, pp. 36-43, DOI:10.52846/stccj.2023.3.2.57;
- ✓ XXVII-th International Exhibition of Inventics INVENTICA 2023;
- ✓ European Exhibition of Creativity and Innovation, EUROINVENT, 2023.

b. conferințe, târguri și expoziții naționale

2024

- ✓ Conferința Națională și Expoziția de Energetică - CNEE 2024, Sinaia, 23-25 octombrie 2024, ISSN: 1842-6005, Editura SIER, 8 lucrări;
- ✓ Masă rotundă organizată de ICMET Craiova la sediul central în data de 2 februarie 2024;
- ✓ Masă rotundă (ICMET Craiova + SIMTECH International) în cadrul Conferinței Naționale și Expoziția de Energetică - CNEEE 2024, 24 octombrie, Sinaia, România;
- ✓ Buletinul AGIR nr.1/2024; ianuarie-martie; ISSN-L 1224-7928, Online: ISSN 2247-3548, 1 lucrare;
- ✓ Topul Firmelor, Camera de Comerț și Industrie Dolj, Craiova, 14 noiembrie 2024.

2023

- ✓ Al XIV-lea Simpozion Național de Informatică, Automatizări și Telecomunicații în Energetică - SIE 2023, Sinaia, 25-27 octombrie 2023, ISSN: 1842-4392, Editura SIER, pag.162-167, 9 lucrări;
- ✓ 24th International Conference „New Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment” - EnergEn 2023, Băile Govora, România, octombrie 18-20, 2023, 3 lucrări;
- ✓ Proceedings of the 13th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE), București, România, 2023, pp. 1-5, DOI:10.1109/ATEE58038.2023.10108196, 2 lucrări;
- ✓ Proceedings of the 14th International Conference and Exhibition on Electromechanical and Energy Systems (SIELMEN 2023), Craiova, România, 11-13 octombrie, 2023, pp. 1-5, DOI:10.1109/SIELMEN59038.2023.10290738, 8 lucrări;
- ✓ Proceedings of Power Quality and Electromagnetic Compatibility at Low Frequency (PQEMC-LF), Craiova, România, 2023, pp. 25-28, DOI:10.1109/PQEMC-LF58184.2023.10211750, 2 lucrări;

- ✓ Revue Roumaine Des Sciences Techniques - Série Électrotechnique et électroénergétique Vol.68, 1, pp. 71-76, București, 2023, Vol. 68 No. 1 (2023): RRST-EE, DOI:10.59277/RRST-EE.2023.68.1, 1 lucrare;
- ✓ Proceedings of 2023 International Conference on Hydraulics and Pneumatics - HERVEX; noiembrie 8-10, Băile Govora, România, ISSN 1454 - 8003;
- ✓ APME — Actualități și Perspective în Domeniul Mașinilor Electrice Electric Machines, Materials and Drives - Present and Trends, ISSN: 2810-4099, vol. 19, nr. 1, decembrie 2023, pp. 84-94, DOI: <https://doi.org/10.36801>.

8.3 Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc.

2024

1. **Diploma-Gold Medal**, pentru invenția „PREDICTIVE METHOD AND SYSTEM FOR ESTABLISHING OPERATION STATUS IN BIG-BLASTER-TYPE PNEUMATIC CANNONS AND MICRO-CANNONS”, International Exhibition of Innovation and Technological Transfer **InnoCENTA** Innovation Trading, 7-8 Noiembrie 2024, Timișoara, autori Teișanu Florin, Chelan Constantin, Butoi Marinela, Pătru Ion, Iordache Ioan, Nicola Claudiu, Nicola Marcel.
2. **Diploma-Silver Medal**, pentru invenția „COMPRESSED AIR COOLING DEVICE”, **InnoCENTA**, International Exhibition of Innovation and Technological Transfer **InnoCENTA** Innovation Trading, 7-8 Noiembrie 2024, Teișanu Florin, Chelan Constantin, Duță Marian, Pătru Ion.
3. **Diploma-Gold Medal**, pentru invenția „ADAPTIVE SYSTEM DESIGNED TO ENSURE ELECTRIC POWER QUALITY IN LOW VOLTAGE NETWORKS”, International Exhibition of Innovation and Technological Transfer **InnoCENTA** Innovation Trading, 7-8 Noiembrie 2024, Timișoara, autori Sacerdoțianu Dumitru, Nicola Marcel.
4. **Diploma-Gold Medal**, pentru invenția „MONITORING METHOD AND SYSTEM FOR THE SAG OF OVERHEAD POWER TRANSMISSION LINES CONDUCTORS”, International Exhibition of Innovation and Technological Transfer **InnoCENTA** Innovation Trading, 7-8 Noiembrie 2024, Sacerdoțianu Dumitru, Nicola Marcel, Vintilă Adrian, Nicola Claudiu, Hurezeanu Iulian, Lăzărescu Florica.
5. **Diploma for Creativity and Innovation**, pentru ICMET Craiova, International Exhibition of Innovation and Technological Transfer **InnoCENTA** Innovation Trading, 7-8 Noiembrie 2024, Timișoara.
6. **Diploma de Excelență**, pentru invenția „PREDICTIVE METHOD AND SYSTEM FOR ESTABLISHING OPERATION STATUS IN BIG-BLASTER-TYPE PNEUMATIC CANNONS AND MICRO-CANNONS”, **InnoCENTA**, Expoziția Internațională de Inovare în Inginerie Electrică și Energetică, **InnoCENTA**, Expoziția Internațională de Inovare în Inginerie Electrică și Energetică, 9-12 Mai 2024, Tulcea, Teișanu Florin, Chelan Constantin, Butoi Marinela, Pătru Ion, Iordache Ioan, Nicola Claudiu, Nicola Marcel.
7. **Diploma AGIR**, 13 septembrie 2024, București, pentru cartea „Sisteme complexe de control inteligent al motoarelor sincrone cu magneți permanenți și al convertoarelor electronice de putere” - Marcel Nicola, Dan Selișteanu, Claudiu Ionel Nicola.
8. **Diploma de Excelență**, pentru invenția „COMPRESSED AIR COOLING DEVICE”, The 1st International Exhibition on Innovation in Electrical and Power Engineering **ASME** 9-12 Mai 2024, Tulcea, Teișanu Florin, Chelan Constantin, Duță Marian, Pătru Ion.
9. **Diploma de Excelență**, pentru invenția „HIGH FREQUENCY ROTARY TRANSFORMER”, The 1st International Exhibition on Innovation in Electrical and Power Engineering **ASME** 9-12 Mai 2024, Tulcea, Adrian Vintilă; Andrei Marinescu; Petre Pistol; Marcel Nicola; Claudiu Nicola.

10. **Diploma de Excelență**, pentru invenția „ADAPTIVE SYSTEM DESIGNED TO ENSURE ELECTRIC POWER QUALITY IN LOW VOLTAGE NETWORKS”, The 1st International Exhibition on Innovation in Electrical and Power Engineering **ASME 9-12 Mai 2024**, Tulcea, Sacerdoțianu Dumitru, Nicola Marcel.
11. **Diploma de Excelență**, pentru invenția „MONITORING METHOD AND SYSTEM FOR THE SAG OF OVERHEAD POWER TRANSMISSION LINES CONDUCTORS”, The 1st International Exhibition on Innovation in Electrical and Power Engineering **ASME 9-12 Mai 2024**, Tulcea, Sacerdoțianu Dumitru, Nicola Marcel, Vintilă Adrian, Nicola Claudiu, Hurezeanu Iulian, Lăzărescu Florica.
12. **Diploma-Silver Medal** - European Exhibition of Creativity and Innovation, **EUROINVENT BOOK SALON 2024**, 8 iunie 2024, Iași, Dina Livia Andreea.
13. **Diploma-Topul Listă Firme 2023**, ICMET Craiova 50 ani de la înființarea societății, Camera de Comerț și Industrie Dolj, Craiova 14 noiembrie 2024.
14. **Diploma „Locul I în Top Afaceri România 2023” - Topul Listă Firme 2023**, Top pentru România, județul DOLJ, domeniul 72: Cercetare-dezvoltare, conform bilanț 2023, Camera de Comerț și Industrie Dolj, Craiova 14 noiembrie 2024.
15. **Premiul de excelență** pentru menținerea timp de 3 ani consecutivi în Topul Firmelor, Camera de Comerț și Industrie Dolj, Craiova 14 noiembrie 2024.
16. **Diploma PARTENER PLATINUM**, Camera de Comerț și Industrie Dolj, Craiova 14 noiembrie 2024.

2023

1. Diplomă - Gold Medal, pentru cartea „SISTEME COMPLEXE DE CONTROL INTELIGENT AL MOTOARELOR SINCRONE CU MAGNEȚI PERMANENȚI ȘI AL CONVERTOARELOR ELECTRONICE DE PUTERE”, European Exhibition of Creativity and Innovation, EUROINVENT, mai 2023, Iași, România; Academy of Romanian Scientists;
2. Diplomă of Honor- Gold Medal, pentru invenția „PREDICTIVE METHOD AND SYSTEM FOR ESTABLISHING OPERATION STATUS IN BIG-BLASTER-TYPE PNEUMATIC CANNONS AND MICRO-CANNONS”, XXVII-th International Exhibition of Inventics INVENTICA 2023;
3. SPECIAL AWARD, pentru invenția „PREDICTIVE METHOD AND SYSTEM FOR ESTABLISHING OPERATION STATUS IN BIG-BLASTER-TYPE PNEUMATIC CANNONS AND MICRO-CANNONS”, XXVII-th International Exhibition of Inventics INVENTICA 2023;
4. Certificate of Excellence, ICMET Craiova, pentru susținerea spiritului inventiv și promovarea inovării și cercetării la nivel International, Universitatea Lucian Blaga, Sibiu.

8.4 Prezentarea activității de mediatizare:

a. extrase din presă (interviuri):

- articolul „ICMET Craiova - 50 de ani de cercetare, dezvoltare și inovare în slujba electrotehnicii”, Cover Story prezentat în numărul 261, ediția din ianuarie - februarie 2024 a publicației Market Watch;
https://www.marketwatch.ro/articol/18412/ICMET_Craiova_50_de_an_de_cercetare_dezvoltare_si_inovare_in_slujba_electrotehnicii/

ICMET Craiova, 50 de ani de cercetare, dezvoltare și inovare în slujba electrotehnicii

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică ICMET Craiova aniversază jumătate de veac de singularitate în cercetarea românească, fiind unica instituție în țară și din Sud-Estul Europei care și-a plesnat activitatea de evaluare a performanțelor echipamentelor electrotehnice de înaltă tensiune și curenți mari. În prezent, cele două mari laboratoare din cadrul Institutului, de înaltă tensiune (LIT) și mare putere (LMP), formează o infrastructură de cercetare critică pentru funcționarea și securitatea sistemului electro-energetic național, subliniază dr. ing. Ioan Iordache, directorul general ICMET Craiova. Descoperim în interviul acordat reperele esențiale din istoria și performanțele unui institut de tradiție, care a doborât îngrădirea industriei electrotehnice românești, dar și potențialul existent, capacitatea sa de a se reforma și a-și consolida poziția de partener strategic pe plan intern și internațional.

Alexandru Batali

Putem vorbi de ICMET Craiova referindu-ne la momentul apariției și la istoria sa mai îndepărtată, dar și la cele 25 de ani de când deodată și funcționează ca INCD. Care au fost cele mai semnificative momente ale acestor două perioade?

Dezvoltarea accelerată în România a producției de aparatură și transformator electric a impus, la începutul anilor 1970, realizarea unor mari investiții în dotarea și echiparea pentru tehnica înaltă tensiune și măsurătorilor la tensiuni înalte și mare putere.

Astfel, în anul 1971 a fost înființat Centrul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică - CSIT Electroputere Craiova, fiind constituit din sisteme de proiectare și dezvoltare ale unui electrotehnice, cu scopul de a fi



Dr. ing. Ioan Iordache, director general ICMET Craiova

Tensiune și LMP - Laboratorul de Mare Putere, au fost acreditate internațional conform EN 45001 și astfel s-a deschis calea recunoașterii și a parteneriatelor cu firme externe.

Ca o recunoaștere a caracterului unic al nivel național al activității sale, prin HG 8/1998 se obține statutul de Institut Național de Cercetare - Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică, păstrându-se și sigla de ICMET Craiova înregistrată în anul 1990 la Geamăna. Și în prezent Institutul există la sub acestă formă de organizare.

Constante în existența Institutului și totodată vectori permanenți de dezvoltare sunt, la bazele Institutului Tensiune și Laboratorul de Mare Putere. Cum arată evoluția lor în timp? Laboratorul de înaltă tensiune a apărut ca o necesitate stringentă de a acoperi incertitudinile electrice necesare în cercetarea, dezvoltarea și certificarea echipamentelor de tensiuni nominale de până la 400 kV. A fost construit cu echipamente performante la nivel mondial, raportat la acea perioadă.

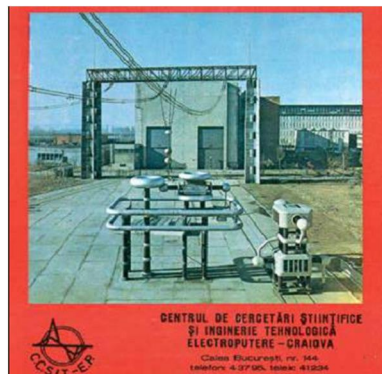
În timp au evoluat în special sistemele de măsurare și înregistrare a semnalelor cu variații foarte rapide, fiind în momentul de față un sistem de referință în România și Europa.

Laboratorul de Mare Putere, finalizat în aceeași perioadă cu cel menționat anterior, a fost acreditat de RENAR în conformitate cu EN ISO 17025 din 1995. Cele trei generatoare de scurtcircuit tip TI-100-2, produc 2500 MVA la 1 kV și 120 kA, pentru frecvență 50 Hz. Prin funcționarea acestora în paralel se pot genera 7500 MVA, este al doilea laborator cu putere din Uniunea Europeană, și nu a fost tehnologic complet de la înființare.

Astfel, cele două laboratoare constituie elementele de bază ale infrastructurii de interes național numite „Sistem de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurtcircuit - SPIMICS”.

Care sunt cele mai importante realizări ale Institutului în cei 50 de ani de activitate ne trezesc și în prezent? Dar proiectele de referință ale trecutului și din viitor?

Dintre realizările importante în cadrul



File din istoria primului an de viață al ICMET Craiova

Înființat în urmă cu cinci decenii, Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică - ICMET Craiova este un veritabil „bucurător” al electrotehnicii românești, laborator la implementarea căruia specialiștii au lucrat pentru a realiza o singură țară în domeniul electrotehnicii. Munca lor - îngrăduită într-un ocean de proiecte privind concepția și execuția unor repere și produse - a fost susținută de specialiști locali „înainte”, din ale cărei file înălțate am extras câteva evenimente notabile din primul an de viață al ICMET Craiova. (Mihailă Enache)

19 aprilie 1971	„În urma înființării Laboratorului de înaltă tensiune [...] deschidem noi perspective actuale de proiectare a produselor în vederea reducerii gabaritelor acestora. În acest sens, a fost posibilă modificarea distanței între contactele deschise la separarea monopolar de exterior tip SMI-400 kV [...] Reducerea distanței între contacte, cuprinzând 600 mm, aduce importante economii de metal, micsorând practic lungimea tuturor elementelor amplasate în plan orizontal. Reușita acestei lucrări se datorează contribuției inginerilor Silviu Rădulescu și tehnicianul Constantin Ionescu (Toni Căciță, la electroputere)”. In „Jurnalul” nr. 1053 din 19 aprilie 1971, p. 1.
14 mai 1971	„Colectivul grupului Scheme de instalații din cadrul Laboratorului de înaltă tensiune [...] a elaborat un nou sistem de încălzire a două condensatoare pentru măsurarea pierderilor electrice ale uleiurilor de transformator”. In „Jurnalul” nr. 1073 din 14 mai 1971, p. 3.
8 august 1971	„Judecarea Ecaterina Burescu și tehnicianul Marin Stănescu, din cadrul Laboratorului de înaltă tensiune [...] au înregistrat o realizare remarcabilă: stabilirea unei metode de determinare a inducției remanente pe măsură de transformator, procedeu care constituie la economii de circa 30.000 lei”. In „Jurnalul” nr. 1141 din 8 august 1971, p. 1.
6 decembrie 1974	„Comisia de Aparatură Electrică a Facultății de Electrotehnică din Craiova a încheiat un contract cu Institutul de Cercetări și Proiectări de pe lângă Întreprinderea Electroputere. În cadrul acestui contract, 12 studenți ai promoției 1975 au primit și asistat la valorile lucrărilor de proiectare și construcție ale Institutului. Se vor realiza astfel, economii în valoare de peste 350.000 lei”. (Dan Petrescu, Contract încheiat - întreprindere” in „Jurnalul” nr. 1247 din 6 decembrie 1974, p. 1.)

ICMET Craiova aflăm că nu există unitate electro-energetică care să nu fi fost construită cu echipament dezvoltat de specialiști noștri: culele electrice de medii tensiune; transformatoare de măsură și protecție;

transformatoare și autotransformatoare electrice de mare putere; generatoare și motoare electrice de înaltă tensiune; locomotive electrice și diesel electrice; interupătoare și separatoare electrice.

Printre realizările importante amintim interupătoare pentru distribuție și de transport a energiei electrice de înaltă tensiune; transformatoare de foarte mare putere - exemplu la CNE Cernavodă de 440 MVA, 400 kV; transformatoare de măsură pentru toate gama de tensiuni și curenți necesari sistemului electroenergetic; locomotive electrice și diesel-electrice destinate căilor ferate, exportate în multe țări; precum și echipamente speciale (miner, siderurgie, manevră, etc.) și sisteme complexe pentru aplicare industrială în industria extractivă; dezvoltarea de sisteme de măsurare a forțelor până la 2000 t necesare în domeniul din industria siderurgică.

În momentul de față, participăm în proiecte de tip PN, POC, depunem propuneri în diverse alte competiții, practic facem tot ceea ce fac și alți INCD-uri din România. Însă un loc aparte în ponderea proiectelor noastre de cercetare-dezvoltare-inovare îl constituie parteneriatul cu industria și mediul de afaceri, dar cum colaborăm îngrădit în mediul privat, dorim o anumită deschidere asupra tipului de încercări și performanțelor produselor pe care le dezvoltăm, permitându-ne să cunoaștem aceste amănunte.

Ne putem raporta la instituție și la activitatea schimbătoare de regiuni din 1980. Cum era reflectată în presa vremii dinainte de Revoluție activitatea și importanța Institutului? Cât de mult era valorizată cercetarea în acea perioadă, la general, și contribuția ICMET Craiova, în particular?

Misiunea noastră era să adaptăm soluții pentru dezvoltarea provocărilor industriei din acea vreme. Pe lângă echipamentele necesare industriei s-au făcut cercetări pentru folosirea motoarelor asincrone la tracțiunea electrică; cercetări privind utilizarea motoarelor liniare în tracțiune; cercetări privind studiul fenomenului magnetohidrodinamic și utilizarea acestuia în măsurarea forței și cântăreala în mediul industrial; măsurarea și reglajul forțelor de laminare; cercetări privind analiza și monitorizarea ariilor echipamentelor electrice.

Sunt o serie de articole din presa locală și de specialitate, mai ales, care indică faptul că aici era un colectiv în care și să își desimeze, către publicul larg, rezultatele muncii. Evident, cel mai activ era domnul inginer, la acea vreme, Andrei Marinescu.

Începând potențialul științific al Institutului în electroenergetică este evident în prezent. Ce rol joacă în prezent ICMET Craiova?

IANIARIE-FEBRUARIE 2024 | MARKET WATCH | 9

- articolul „La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa” - Cover Story prezentat în numărul 265, ediția din iunie - iulie 2024 a publicației Market Watch; https://www.marketwatch.ro/articol/18560/La_aniversarea_a_50_de_anii_de_la_infintare_ICMET_Craiova_scruteaza_Orizont_Europa/

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică - ICMET Craiova a fost pe 12 iulie gazda workshop-ului intitulat „Sesiune de Informare Program Orizont Europa - oportunități de finanțare”, organizat cu ocazia aniversării a 50 de ani de la înființare. Institutul, perioadă în care s-a aflat mereu în slujba cercetării electrotehnice românești. La eveniment au participat circa 50 de invitați din Craiova, dar și din țară. Printre cei prezenți a fost și doamna Cristina Anania, din partea Oficiului Român pentru Știință de pe lângă Uniunea Europeană - ROSTEU.

Alexandru Batali

Scopul întâlnirii a fost acela de a desemna, atât pentru cercetătorii din ICMET Craiova, cât și în rândul celorlalți invitați, o oportunitate majoră pentru noi colaborări internaționale și accesul la finanțări considerabile la care are acces comunitatea științifică și sectorul industrial. Cu prilejul evenimentului au fost oferite detalii clare și precizie despre oportunitățile de finanțare, cerințele de participare și prioritățile de cercetare și inovare stabilite de Uniunea Europeană pentru perioada 2021-2027.

Doamna Cristina Anania, reprezentanta Oficiului Român pentru Știință de pe lângă Uniunea Europeană - ROSTEU, a evidențiat oportunitățile de participare la Orizont Europa. „Acesta este cel mai ambițios program de cercetare și inovare lansat vreodată de Uniunea Europeană, ce dispune de un buget de peste 95 de miliarde de euro pentru perioada 2021-2027 și își propune să sprijine știința de vârf și să stimuleze inovarea și să răspundă provocărilor societății majore. Participarea României la Orizont Europa reprezintă

o oportunitate majoră pentru comunitatea științifică și pentru sectorul industrial, deschizând calea pentru noi colaborări internaționale și accesul la finanțări considerabile. Astfel, Orizont Europa propunează Uniunea Europeană în fruntea inovației globale și la dezvoltarea unei economii sustenabile și reziliente. În acest context, organizarea unei sesiuni de informare dedicată acestui program devine esențială pentru informarea și mobilizarea comunității științifice, a sectorului industrial și a autorităților publice. Un astfel de eveniment are scopul de a oferi detalii clare și precizie despre oportunitățile de finanțare, cerințele de participare și prioritățile de cercetare și inovare stabilite de Uniunea Europeană pentru perioada 2021-2027.

La rândul său, dr. ing. Ioan Iordache, director general ICMET Craiova, a vorbit despre importanța participării Institutului pe care îl conduce la programul Orizont Europa, într-un mod corelat cu evoluția conținutului național „Este mai evident ca oricând că ICMET, chiar dacă are o lungă tradiție și este

EVENIMENT CERCETARE ȘI ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

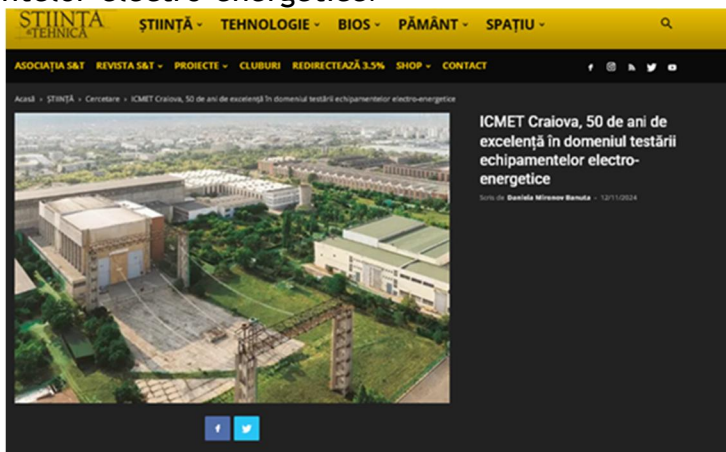
La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa

La aniversarea a 50 de ani de la înființare, ICMET Craiova scrutează Orizont Europa



Iunie - Iulie 2024 | MARKET WATCH | 23

- articol dedicat aniversării a 50 de ani de la înființarea ICMET Craiova publicat în numărul 132 al revistei „Știință&Tehnică”, noiembrie 2024;
<https://stiintasitehnica.com/icmet-craiova-50-de-ani-de-excelenta-in-domeniul-testarii-echipamentelor-electro-energetice/>



★★★★ 4.8 (5)

Institutul Național de Cercetare, Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică – ICMET Craiova a fost înființat în anul 1974 și a constituit un centru de excelență în domeniul echipamentelor de testare construite de industria electrotehnică și electronică din România. Are o bogată evoluție istorică, marcată de adaptarea la peisajul în schimbare al ingineriei electrice și al sistemelor energetice.

Activitatea de cercetare, dezvoltare și proiectare s-a concentrat inițial pe domeniul mașinilor electrice și al sistemelor de alimentare, institutul fiind de la bun început gândit să sprijine nevoile industriale ale României într-o perioadă de progres tehnologic planificat și rapid.

Numele Dvs.

Adresa Dvs. de email

Abonează-mă la newsletterul ST

Ce procent dintre romani estimezi ca sunt convinsi ca Pamantul este plat?

☐ 20%-30%

☐ 10%-20%

- articolul „Explorând Trecutul și Prezentul: ICMET Craiova - O Forță în Cercetarea Energetică” publicat în „Mesagerul Energetic” nr. 233, martie-aprilie 2024, autor Georgian ALBU, membru CNR-CME cu sprijinul ICMET Craiova;

DIN ENERGETICA ROMÂNEASCĂ

DIN ENERGETICA ROMÂNEASCĂ

Explorând Trecutul și Prezentul: ICMET Craiova - O Forță în Cercetarea Energetică

Georgian ALBU, Membru CNR-CME cu sprijinul ICMET Craiova

În inima regiunii Olteniei, un institut își desfășoară activitatea cu o prezență puternică și o tradiție solidă în domeniul cercetării electrotehnice și energetice.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică (ICMET) Craiova, fondat în 1974, și purtând diverse titluri, a devenit de o jumătate de secol un pilon al competenței românești în ingineria electrotehnică.

La origine, Institutul a funcționat în cadrul uzinei Electroputere Craiova, însă a evoluat constant, adaptându-se schimbărilor sociale și tehnologice, ajungând să fie recunoscut pe plan național și internațional.



De-a lungul deceniilor, ICMET Craiova a fost implicat în numeroase proiecte de cercetare și dezvoltare, contribuind la progresul industriei electrotehnice din România și din întreaga Europă Centrală și Orientul Mijlociu.

Un moment semnificativ în evoluția institutului a fost trecerea în subordinea Ministerului Economiei și Finanțelor și transformarea în Institut Național de Cercetare-Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică în anul 1999.

În același timp, ICMET Craiova a devenit deținător al Instalației de Interes Național pentru Sistemul de Producere, Măsurare și Înregistrare a Curentilor de Scutircuit (SPMICS), consolidându-și astfel poziția ca lider în cercetarea înaltă tensiune și mare putere în România și în Europa de Sud-Est.

Importanța ICMET în Contextul Green Deal-ului European

În era tranziției către o economie verde și sustenabilă, rolul ICMET Craiova devine din ce în ce mai crucial.

Green Deal-ul European, o inițiativă amplă lansată de Uniunea Europeană pentru combaterea schimbărilor climatice și promovarea dezvoltării durabile, pune un accent deosebit pe dezvoltarea și implementarea tehnologiilor curate.

În acest context, ICMET Craiova poate juca un rol esențial în promovarea inovației și dezvoltării tehnologice în domeniul energiei curate. Prin infrastructura sa de cercetare avansată și experții săi, institutul poate contribui la dezvoltarea și implementarea soluțiilor tehnologice necesare tranziției către o economie cu emisii reduse de carbon.

Într-o lume tot mai preocupată de protecția mediului și tranziția către energii regenerabile, cercetările, soluțiile sau brevetele realizate de ICMET Craiova sunt tot mai căutate pe piața globală. Echipamente dezvoltate în parteneriat cu industria de profil la institut sunt recunoscute pentru capacitatea de a răspunde provocărilor din domeniul energiei curate.

Prin exportul de cunoștințe și soluții inovative, ICMET Craiova contribuie la promovarea tehnologiilor în domeniul energiei și la consolidarea poziției României pe harta mondială a institutelor de cercetare, dezvoltare și inovare din domeniul ingineriei electrotehnice.

O Istorie de Excelență în Cercetarea Energetică

În anul 1970, odată cu dezvoltarea rapidă a producției de aparat și transformare electrice în România, s-au impus investiții semnificative în infrastructura tehnică necesară testării echipamentelor la tensiuni înalte și puteri mari. Astfel, în 1974, s-a inaugurat Centrul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică (CCSIT) Electroputere Craiova.

Scopul său era de a testa și certifica echipamentele destinate sistemului energetic național și exportului, inclusiv transformatoare de tensiuni de până la 400 kV și puteri de până la 400 MVA, precum și alte echipamente esențiale pentru industria energetică.

În anul 1985, institutul a fost reorganizat sub numele de Institut de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Motoare, Transformatoare și Aparat Electric (ICSIT-MTAE), sub umbrela Centralei Industriale de Mașini și Aparat Electric – CIAMAE.

După Revoluția din 1989, institutul a devenit o entitate distinctă, iar conform Hotărârii de Guvern nr. 188/1990, a fost redenumit Institut de Cercetare pentru Mașini Electrice și Tracțiune (ICMET) Craiova.

În același an, ICMET a fost printre membrii fondatori ai Rețelei Naționale de Laboratoare de Încercări din România (RELAR), acum cunoscută sub numele de RENAR.

Prin HG 81/1998, institutului a fost conferit statutul de Institut Național de Cercetare - Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică, păstrându-și sigla de ICMET înregistrată în anul 1990 la Geneva.

Laboratorul de Înaltă Tensiune și Laboratorul de Mare Putere au fost două componente esențiale în evoluția ICMET Craiova. Laboratorul de Înaltă Tensiune a

fost creat pentru a acoperi necesitățile de testare dielectrică pentru echipamentele cu tensiuni nominale de până la 400 kV.

Pe măsură ce tehnologia a avansat, acest laborator a devenit un punct de referință în România și Europa pentru măsurarea semnalelor cu variabilitate rapidă.

În paralel, Laboratorul de Mare Putere, acreditat internațional conform standardului EN ISO 17025 din 1985, a reprezentat un pilon în testarea și evaluarea echipamentelor sub sarcini mari și puteri impresionante.

Cele două laboratoare formează acum infrastructura esențială a ICMET Craiova, contribuind semnificativ la siguranța și eficiența sistemului energetic național.

Dezvoltare Continuă și Adaptare la Provocările Actuale

ICMET Craiova nu se oprește însă la realizările trecute. În prezent, institutul se concentrează pe cercetarea, dezvoltarea și inovarea produselor competitive cu caracteristici îmbunătățite și consum redus, precum și pe soluții care să reducă impactul asupra mediului înconjurător. De asemenea, institutul joacă un rol crucial în monitorizarea corectivă, preventivă și predictivă a infrastructurilor critice din sistemul electro-energetic național.

În ultimii 5 ani, cercetările desfășurate la ICMET au condus la publicarea a peste 240 de articole științifice, dintre care aproximativ jumătate sunt indexate în baze de date internaționale (BDI), iar un sfert sunt indexate în Web of Science (ISI). În plus, s-au elaborat și publicat 6 cărți și au fost depuse 15 brevete sau cereri de brevet. Echipa de specialiști de la ICMET are o contribuție semnificativă în comunitatea academică, fiind implicată în comitetele de redacție, ca recenzori pentru 27 de reviste indexate ISI, editori academici și președinți ai conferințelor indexate ISI.



ICMET Craiova continuă să fie un pilon al cercetării electrotehnice și energetice, adaptându-se la schimbările tehnologice și sociale și contribuind la inovarea și dezvoltarea industriei electrotehnice din România și nu numai. Cu o istorie solidă și o viziune îndrăznească pentru viitor, institutul este pregătit să facă față provocărilor energetice ale secolului XXI și să aducă contribuții semnificative la dezvoltarea sustenabilă a societății.

10

MESAGERUL ENERGETIC ANUL XXIII, NR. 233, Martie - Aprilie 2024

MESAGERUL ENERGETIC

ANUL XXIII, NR. 233, Martie - Aprilie 2024

11

- eveniment comun - lansarea cărții „Jurnalul noului drum al mătășii”, autor Alexandru Mironov și numărului 132 al revistei Știință&Tehnică care conține un articol dedicat aniversării a 50 de ani de la înființarea institutului;



- moment special dedicat aniversării a 50 de ani de la înființarea ICMET Craiova în cadrul Galei „Topul Firmelor din județul Dolj”, 14 noiembrie 2024.



b. participare la dezbateri radiodifuzate/televizate.

NOTA

- datele se prezintă pentru anul n, an pentru care se face raportarea cât și analiza comparativ cu anul n-1 (punctele 8.1, 8.2, 8.3)
- datele se prezintă atât ca total, cât și pentru filiale, unde este cazul;

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

În conformitate cu strategia de dezvoltare pentru anii 2023-2027, la ICMET Craiova au fost implementate următoarele obiective:

1. Obiective științifice strategice

A. Menținerea statutului de institut național de cercetare-dezvoltare

ICMET Craiova a fost evaluat în data de 3 noiembrie 2023 de către o echipă de experți și a fost certificat institut național de cercetare-dezvoltare pentru o perioadă de 4 ani.

B. Numărul de lucrări științifice publicate în revistele cotate ISI

Perioada	Lucrări Cotate ISI	Medie lucrări cotate ISI/an
2022	21	21
2023	25	25
2024	16	16

C. Numărul de brevete rezultate din activitatea de cercetare

În anul 2024 nu s-au obținut brevete de invenție naționale.

D. Recenzenți la revistele cotate ISI

Reviewer Marcel Nicola

Permanent:

- Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal
- Topical Advisory Panel memberships for Fractal and Fractional (IF>3.3) from Jan 2022

Invitat:

- Engineering Science and Technology, an International Journal
- IEEE Access
- IEEE International Power Electronics and Motion Control Conference
- membru în prezidiu pe secțiunea Automatică al unor conferințe naționale (Simpozionul Național de Informatică, Automatizări și Telecomunicații în Energetică (SIE) 2016, 2018, 2019) și conferințe internaționale IEEE (conducted a session as a chairman la ICECET 2021, Cape Town, POWER ELECTRONICS session, International Conference of Electrical, Computer and Energies Technologies: 83 tari și 400 articole; SIELMEN 2019, Chișinău INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTROMECHANICAL AND POWER SYSTEMS, chairman for Automation, Robotics and Mechatronics session and Plenary Speaker)
- 170 Reviews (30 jurnale) din care: Editorial board memberships al jurnalului Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal, ASTEJ, USA, din iunie 2017; Guest Editor for Energies (IF>3.1) nov 2021-mai 2022 New Frontiers in Electrical Power Systems Quality; Guest Editor for Automation feb 2022- oct 2022 Dynamics and Intelligent Control of Complex and Switched Systems; și Verified reviews pentru 26 jurnale din care 21 jurnale ISI.

E. Participarea constantă cu proiecte de cercetare de mare interes pentru industria electrotehnică românească, la programe naționale, europene și Programul „Nucleu“

În anul 2024 au fost realizate activități în cadrul a 8 proiecte în cadrul Programului „Nucleu“.

F. Menținerea acreditărilor RENAR pentru laboratoarele de încercări

Certificatele de acreditare deținute de ICMET Craiova:

- Certificat de acreditare nr. LI 1036 din 17.01.2024 al Laboratorului de Încercări de Joasă și Înaltă Tensiune pentru echipamente electrotehnice (LJIT), valabil până la 09.10.2026;

- Certificat de acreditare nr. LI 004 din 03.11.2023 al Laboratorului de Încercări de Mare Putere pentru Echipamente Electrotehnice (LMP), valabil până la 20.11.2026, au fost emise de Asociația de Acreditare din România (RENAR), care atestă că ICMET Craiova, prin Laboratorul de Încercări de Joasă și Înaltă Tensiune pentru echipamente electrotehnice (LJIT) din cadrul Diviziei Înaltă Tensiune, respectiv prin Laboratorul de Încercări de Mare Putere pentru Echipamente Electrotehnice (LMP) din cadrul Diviziei Mare Putere îndeplinește cerințele SR EN ISO/IEC 17025:2018 și este competent să efectueze activități de încercări, așa cum se detaliază în anexele la certificate.

În anul 2024 acreditarea ICMET Craiova a fost menținută prin îndeplinirea în mod continuu a criteriilor de acreditare stabilite de Asociația de Acreditare din România (RENAR).

RENAR este membru al organismului European ILAC-MRA.

G. Acceptarea ICMET ca furnizor de produse și servicii pentru SC Transelectrica SA

Anual, ICMET Craiova întocmește și transmite documentația necesară solicitării menținerii ICMET Craiova în „Lista furnizorilor acceptați” de către Compania Națională de Transport al Energiei Electrice - TRANSELECTRICA SA București.

În anul 2024 s-a obținut Acceptul nr. 51172/26.11.2024, valabil până la 28.11.2025, în vederea participării la procedurile de achiziții organizate de CNTEE „Transelectrica” SA, pentru domeniile:

- Producție echipamente electrotehnice, electronice și electromecanice;
- Cercetare, consultanță, studii, elaborare norme sau prescripții tehnice.

H. Atestarea ICMET de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei - ANRE:

ICMET Craiova deține:

- Atestare - de tip E1 pentru „proiectare de posturi de transformare, stații electrice și de instalații aparținând părții electrice a centralelor cu orice tensiuni nominale standardizate”, conform **Atestat Nr. 12961 din 18.12.2017** cu valabilitate nedeterminată și vizare la fiecare 5 ani, pentru care s-a obținut viza pe perioada 16.12.2022÷16.12.2027.

- Atestare - de tip E2 pentru „executare de posturi de transformare, stații electrice și de lucrări la partea electrică a centralelor cu orice tensiuni nominale standardizate”, conform **Atestat Nr. 12962 din 18.12.2017**, cu valabilitate nedeterminată și vizare la fiecare 5 ani, pentru care s-a obținut viza pe perioada 16.12.2022÷16.12.2027.

I. Autorizarea ICMET ca auditor energetic

ICMET Craiova deține Autorizația de Auditor Energetic nr. 0020 din 06 aprilie 2022, emisă de Ministerul Energiei, Direcția Eficiență Energetică, Centrul de Pregătire pentru Personalul din Industrie, valabilă pentru AUDITOR ENERGETIC AUTORIZAT CLASA II COMPLEX, pe o perioadă de 3 ani de la emitere.

J. Statutul de membru LOVAG (Low Voltage Agreement Group) pentru Laboratorul de Joasă Tensiune

ICMET Craiova deține CERTIFICAT LOVAG IR 01; IR 02

K. Menținerea certificării sistemului de management al calității în conformitate cu SR EN ISO 9001

ICMET Craiova are implementat și menține un Sistem de Management al Calității care îndeplinește cerințele standardului SR EN ISO 9001:2015, conform Certificat nr. 302C din 31.05.2023, emis de Mișcarea Română pentru Calitate, valabil până la 28.03.2026.

L. Menținerea certificării sistemului de management de mediu în conformitate cu SR EN ISO 14 001

ICMET Craiova are implementat și menține un Sistem de Management de Mediu care îndeplinește cerințele standardului SR EN ISO 14001:2015, conform Certificat nr. 154M din 31.05.2023, emis de Mișcarea Română pentru Calitate, valabil până la 28.03.2026.

M. Obținerea certificării pentru sistemul de management al sănătății și securității în muncă în conformitate cu SR OHSAS 18 001

Standardul SR OHSAS 18001:2008 - Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale, a fost înlocuit cu SR ISO 45001:2018 - Sisteme de management al sănătății și securității în muncă. Cerințe și îndrumări pentru utilizare.

ICMET Craiova nu are certificare conform SR ISO 45001:2018 pentru că nu se justifică (având în vedere specificul activității institutului, scăderea numărului personalului angajat și a volumului de muncă, precum și costurile aferente), numai pentru a obține confirmarea declarației pe propria răspundere (privind respectarea legislației în vigoare) de la o parte externă organizației și pentru că ICMET are înființat un Serviciu de Prevenire și Protecție a Muncii, în directă coordonare a Directorului General și asigură conformarea cu legislația aplicabilă în domeniu, îmbunătățirea siguranței angajaților, reducerea riscurilor la locul de muncă și crearea condițiilor de muncă mai bune și mai sigure. Confirmarea îndeplinirii cu succes a acestor obiective o constituie lipsa evenimentelor și a accidentelor de muncă.

N. Menținerea brandului ICMET înregistrat la OMPI Geneva

ICMET Craiova este înregistrat la OMPI cu nr. 782456, data de expirare a înregistrării este 20.05.2032.

O. Dezvoltarea și modernizarea capacității de încercare și cercetare - dezvoltare cu scopul de a satisface stadiul prezent al tehnicii și standardele în vigoare

În anul 2024 s-au dezvoltat capacitățile de cercetare-dezvoltare și încercări astfel:

- Extinderea competențelor ICMET în domeniul încercărilor de mediu prin asimilarea și implementarea metodelor noi de încercare sub acțiunea singulară sau combinată a factorilor de climă;
- Extinderea competențelor în domeniul evaluării perturbațiilor și a descărcărilor corona la echipamentele de înaltă tensiune;
- Dezvoltarea capabilităților ICMET Craiova în domeniul de înaltă tensiune și curenți mari.

P. Elaborarea de programe de mentenanță pe termen mediu și lung pentru echipamentele de bază ale laboratoarelor

Programele de mentenanță au fost elaborate anual prin „Planul de revizii și reparații ICMET“, avizat de Comitetul de Direcție ICMET și aprobat de Consiliul de Administrație.

Programele de mentenanță au fost finanțate din fonduri proprii ICMET și fonduri pentru Instalații și Obiective Speciale de Interes Național (IOSIN).

R. Dezvoltarea și încercările de tip în laboratoarele acreditate pentru: transformatoarele de putere/de măsură; aparataj de înaltă tensiune; reactoare de limitare a curenților; bobine de cuplaj; separatoare; lanțuri de izolatoare pentru liniile aeriene; cabluri de medie și înaltă tensiune; dispozitive de legare la pământ și de scurtcircuitare; separatoare de sarcină; siguranțe fuzibile; instrumente și echipamente de joasă tensiune, ș.a.m.d.

În anul 2024, în laboratoarele acreditate, au fost 100 contracte, cu clienți externi și interni, pentru încercări de tip pentru dezvoltarea echipamentelor electroenergetice.

S. Încercări acreditate pe plan internațional în domenii reglementate de către UE - compatibilitate electromagnetică, joasă tensiune, echipamente radio, terminale de telecomunicații

În anul 2024, au fost realizate peste 4 contracte de cercetare experimentală acreditate pentru echipamentele de joasă tensiune în domeniul reglementat prin Directiva de Joasă Tensiune 2006/95/CE.

T. Protecția mediului înconjurător

- **elaborarea de tehnologii de recuperare pentru materiale de la componentele electrotehnice**

ICMET Craiova deține Autorizația de mediu nr. 131 din 10.09.2021, emisă de Agenția Națională pentru Protecția Mediului - Agenția pentru Protecția Mediului Dolj, valabilă pe toată perioada cât se obține viza anuală. În anul 2024 s-a obținut viza pentru perioada 10.09.2024÷10.09.2025, conform deciziei nr. nr.3431 din 18.07.2024 a APM Dolj.

ICMET are înființat un compartiment cu atribuții în domeniul protecției mediului, în directă coordonare a Directorului General și asigură:

- conformarea cu legislația aplicabilă în domeniu;
- elaborarea programelor de acțiune pentru protecția mediului, cu includerea măsurilor specifice de reducere și prevenire a impactului negativ asupra mediului;
- pregătirea documentației necesare pentru autorizare/reautorizare;
- elaborarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală și asigurarea dotării cu materiale de intervenție;
- fundamentarea necesității elaborării de studii de impact, expertize tehnice și evaluare a riscului, altele decât cele prevăzute de legislația în materie;
- verificarea conformării cu legislația de mediu, cu precădere la instalațiile și echipamentele identificate ca surse potențiale de poluare;
- întocmirea rapoartelor periodice privind activitatea de protecție a mediului, pe care le supune aprobării conducerii;
- coordonarea activității de instruire a personalului cu privire la problematica protecției mediului.

Pentru gestionarea deșeurilor și eliminarea posibilității apariției unor aspecte de mediu semnificative, au fost întocmite și sunt ținute sub control: Lista cu deșeurile generate în urma desfășurării activității, Lista cu prevederile legale și acțiunile necesare pentru conformarea ICMET în domeniul protecției mediului, Lista aspectelor de mediu determinate la nivel ICMET și s-au încheiat contracte pentru colectarea deșeurilor, cu firme autorizate.

U. Transferul tehnologic

În anul 2024 au fost transferate tehnologic următoarele echipamente:

- Clemă tracțiune, papuc și clemă de înnădire pentru conductor ACSR 450/75 mm², transfer tehnologic la Electromontaj SA București, contract 705.2/5358/29.03.2024;
- Cleva tracțiune, papuc si clemă de înnădire pentru conductor ACSR 240/40 mm², transfer tehnologic la Electromontaj SA București, contract 705.2/5358/29.03.2024;
- Adaptoare de protecție pentru treceri izolate aferente AT 400 MVA din stația electrica Arefu, transfer tehnologic la S.C. SIMTECH INTERNATIONAL S.R.L., Contractul de cercetare-dezvoltare-execuție nr. 705.2/6062/12.02.2019, act adițional nr. 24 / 06.02.2024;
- Module de condiționare semnale treceri izolate, aferente AT 400 MVA din stația electrica AREFU, transfer tehnologic la S.C. SIMTECH INTERNATIONAL S.R.L., Contractul de cercetare-dezvoltare-execuție nr. 705.2/6062/12.02.2019, act adițional nr. 24 / 06.02.2024;

- Piese de schimb pentru tunuri pneumatice, transfer tehnologic la ROMCIM SA București, comanda 4501035245 / 29.01.2024;
- Piese de schimb pentru tunuri pneumatice, transfer tehnologic la ROMCIM SA București, comanda 10105075 / 28.08.2024;
- Semnalizator circulație lichide SCL, transfer tehnologic SMART SA BUCURESTI - Suc. Timișoara, comanda 14/09.04.2024.

Obiective specifice

OS1. Crearea unui mediu stimulativ pentru inițiativa sectorului privat, prin instrumente de antrenare a antreprenorialului și a comercializării rezultatelor CD, precum și prin credibilizarea parteneriatelor dintre operatorii publici și cei privați.

OS1.1 Adaptarea activităților de CD desfășurate în ICMET pentru a răspunde în continuare nevoilor concrete ale mediului economic și ale Sistemului Energetic Național prin serviciile științifice de diagnoză în domeniul sistemelor de înaltă tensiune și mare putere.

OS.1.2 Păstrarea/prelungirea/dobândirea de autorizări pentru recunoașterea ICMET ca furnizor de servicii pentru domeniul energetic.

OS1.3 Dezvoltarea activității în domeniul etalonării echipamentelor de înaltă tensiune și curenți mari.

OS1.4 Asigurarea trasabilității etaloanelor din dotare la sistemul International.

OS1.5 Menținerea certificării sistemului de management integrat al calității.

OS1.6 Susținerea specializării inteligente prin concentrarea resurselor în domeniile „Energie și mobilitate”, „Mediu și eco-tehnologii” și „Promovarea colaborării între organizațiile CDI și mediul de afaceri, sprijinirea structurilor de cercetare-inovare”.

OS1.7 Dezvoltarea de capacități în ceea ce privește integrarea tehnologiilor noi și energiilor regenerabile pe baza de hidrogen.

OS2. Susținerea specializării inteligente, prin concentrarea resurselor în domenii de cercetare și inovare cu relevanță economică și cu potențial CD demonstrat, prin parteneriate public-public care să conducă la concentrare, eficiență și eficacitate, și public-privat, care să deblocheze potențialul identificat.

OS2.1 Formarea profesională continuă și asigurarea unui climat de lucru propice dezvoltării competențelor cercetătorilor.

OS2.4 Stimularea personalului de cercetare.

OS3. Concentrarea unei părți importante a activităților CDI pe probleme societale, pentru dezvoltarea capacității sectorului CDI public de a adopta rezultatele cercetării și de a răspunde unor teme legate de provocările globale de importanță pentru România.

OS3.1 Servicii științifice de diagnoză în domeniul sistemelor de înaltă tensiune și mare putere;

OS3.2 Creșterea numărului personalului din activitatea CDI

OS4. Susținerea aspirației către excelență în cercetarea la frontiera cunoașterii prin internaționalizarea cercetării din România, evaluare internațională, creșterea atractivității sistemului CDI românesc, prin mobilitate și parteneriate.

OS4.1 Organizarea de întâlniri de lucru, workshopuri, conferințe, în scopul promovării rezultatelor proprii.

Obiective specifice transversale

OS5. Atingerea până în 2026 a masei critice de cercetători necesară pentru asigurarea unei evoluții rapide și sustenabile, numerice și calitative, a resurselor umane din cercetare, dezvoltare și inovare.

OS5.1 Dezvoltarea de colective pentru implementarea de activități în domeniul etalonărilor pentru tensiuni înalte și curenți mari în vederea acreditării lor;

OS5.2 Menținerea acreditării Laboratoarelor de încercări conform ISO 17025 pentru recunoașterea acestora pe plan național și internațional.

OS5.3 Atragerea de tineri în activitatea de cercetare.

OS6. Dezvoltarea unor colective de cercetare performante, capabile să devină operatori regionali și globali, încurajarea parteneriatelor public-public și public-privat, finanțarea științei și evaluarea impactului acesteia, noi modele de finanțare pentru a facilita și stimula inovarea.

OS6.1 Direcționarea activităților de CDI în scopul armonizării acestora cu politicile naționale în domeniul CDI și integrarea în spațiul Uniunii Europene prin parteneriate, asocieri etc.

OS6.2 Crearea de condiții și realizarea de dotări pentru abordarea de noi direcții de cercetare și de noi tematici prin activități de CDI proprii și/sau achiziții de echipamente performante.

V. Strategia de resurse umane

Politica managerială referitoare la resursele umane este esențială pentru viitorul institutului deoarece în următorii ani un important număr de specialiști care au responsabilități tehnice cheie atât în executarea contractelor de cercetare științifică cât și în dezvoltarea echipamentelor, tehnologiilor, precum și a sistemelor de monitorizare sau măsurare vor fi la pensie.

Politica managerială are următoarele obiective:

- **Perfecționarea abilităților ingineresti prin cursuri organizate în cadrul Institutului punând accentul pe problemele practice**

În anul 2024 au participat 8 persoane la 4 cursuri de pregătire profesională.

- **Angajarea a cel puțin 4 tineri absolvenți în fiecare an, cu ajutorul unei competiții**

- **Asigurarea unui fond din bugetul anual al ICMET pentru sprijinul financiar al tinerilor specialiști înregistrați pentru titlul de Doctor**

În Contractul Colectiv de Muncă este prevăzut:

„Art.V.14.

(2) Prin termenul de formare profesională continuă părțile înțeleg orice procedură prin care salariatul având deja o calificare ori o profesie își completează cunoștințele profesionale fie prin aprofundarea studiilor într-un anumit domeniu al specialității de bază (inclusiv prin doctorat), fie prin deprinderea unor metode sau procedee noi adoptate în domeniul specialității lor.

(6) Cheltuielile pentru activitatea de formare profesională a salariaților vor fi suportate de ICMET; pentru orice formă de formare profesională (inclusiv doctorat) condițiile de suportare a cheltuielilor, de restituire a acestora sau de plată a daunelor ca urmare a nerespectării acestor condiții, vor face obiectul negocierii pentru fiecare caz în parte, prin act adițional la contractul individual de muncă al angajatului beneficiar“.

În anul 2024, ICMET a asigurat un sprijin financiar pentru 5 specialiști înregistrați pentru titlul de Doctor.

Cercetătorii vor fi sprijiniți în aderarea lor la diferite organizații profesionale, comisii și grupuri de lucru interdisciplinare, dobândirea recunoașterii capacităților profesionale prin care se face afirmat și INCD ICMET CRAIOVA.

Institutul va sprijini financiar și material șansa egală de învățare și îmbogățire a cunoștințelor profesionale a salariaților, oferind posibilitatea participării acestora la diferite forme de perfecționare profesională, doctorate, masterate, cursuri de instruire și acumularea de noi cunoștințe prin participarea la manifestări științifice, work-shop-uri.

10. Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCD.

În anul 2024 au fost achiziționate 23 standarde/amendamente.

Nr. crt.	Număr Standard	Denumire Standard
1.	SR 7246 oct. 1998	<i>Motoare asincrone trifazate. Metode de încercare</i>
2.	SR 7246/C1 mai 1999	<i>Motoare asincrone trifazate. Metode de încercare</i>
3.	SR EN 60034-1 martie 2011	<i>Mașini electrice rotative. Partea 1: Valori nominale și caracteristici de funcționare</i>
4.	SR EN 60034-1/AC martie 2011	<i>Mașini electrice rotative. Partea 1: Valori nominale și caracteristici de funcționare</i>
5.	Asociația Generală a Inginerilor din România (carte)	<i>Dinamica mașinilor electrice de curent alternativ. Ediție de sinteză.</i>
6.	SR EN 61131-1:2004 sept. 2010	<i>Automate programabile. Partea 1: Informații generale.</i>
7.	SR EN 61131-2:2008 iulie 2008	<i>Automate programabile. Partea 2: Cerințe și încercări ale echipamentelor.</i>
8.	SR EN 61131-3:2013 nov. 2013	<i>Automate programabile. Partea 3: Limbaje de programare.</i>
9.	SR EN IEC 61800-3 nov. 2023	<i>Acționări electrice de putere cu viteză variabilă Partea 3: Cerințe CEM și metode de încercare specifice pentru PDS și mașini-unelte</i>
10.	SR EN 55016-2-3/A2 sept 2023	<i>Specificații referitoare la metode și aparate de măsurat perturbațiile radio și imunitatea la perturbații. Partea 2-3: Metode de măsurare a perturbațiilor și a imunității. Măsurile perturbațiilor radiate.</i>
11.	SR EN 60512-2-2 iunie 2004	<i>Conectoare pentru echipamente electronice. Încercări și măsurări. Partea 2-2: Încercări de continuitate electrică și rezistență de contact. Încercarea 2b: Rezistența de contact. Metoda curentului de încercare specificat.</i>
12.	SR EN 60068-2-14 oct. 2023	<i>Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: variații de temperatură.</i>
13.	SR EN IEC 60437 02.2024	<i>Încercarea la perturbații radioelectrice a izolatoarelor de întaltă tensiune.</i>
14.	SR EN IEC 61462 noiembrie 2023	<i>Izolatoare compozite tip carcasă. Izolatoare cu sau fără presiune internă pentru utilizare în aparatajul electric cu tensiuni nominale AC mai mari de 1000V și tensiuni nominale DC mai mari de 1500V. Definiții, metode de încercare, criterii de acceptare și recomandări de concepție.</i>
15.	IEC 62271-214:2024 04.2024 edition 2.0	<i>High-voltage switchgear and controlgear - Part 214: Internal arc classification for AC metal-enclosed pole-mounted switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV</i>
16.	SR EN IEC 61000-3-2/A2 mai 2024	<i>Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 3-2: Limite. Limite pentru emisiile de curenți armonici (curent de intrare al echipamentelor ≤ 16A pe fază)</i>
17.	IEC 61442 10.2023	<i>Test methods for accesories for power cables with rated voltages from 6kV (Um=7,2kV) up to 30 kV (Um=36kV)</i>

18.	IEC 60840 06.2023	<i>Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 30kV (Um=36kV) up to 150 kV (Um=170kV) - Test methods and requirements</i>
19.	IEC 60502-4 11.2023	<i>Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1kV (Um=1,2kV) up to 30 kV (Um=36kV) Part 4: Test requirements on accessories for cables with rated voltages from 6kV (Um=7,2kV) up to 30 kV (Um=36kV)</i>
20.	IEC 60502-2 05.2024	<i>Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1kV (Um=1,2kV) up to 30 kV (Um=36kV) Part 2: Cables for rated voltages from 6kV (Um=7,2kV) up to 30 kV (Um=36kV)</i>
21.	IEC 62271-200:2021/ AMD1:2024	<i>Amendment 1 - High-voltage switchgear and controlgear - Part 200:AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1kV and up to and including 52kV.</i>
22.	IEC 60269-2 06.2024	<i>Low-voltage fuses- Part 2: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application) - Examples of standardized systems of fuses A to K</i>
23.	IEC 60269-1	<i>Low-voltage fuses- Part 1: General requirements</i>

11. Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control și modalitatea de rezolvare a acestora

În anul 2024 la ICMET Craiova s-au desfășurat două acțiuni de control:

- ITM Dolj - Verificarea respectării dispozițiilor legale în domeniul relațiilor de muncă - Nu au fost stabilite măsuri de îndeplinit.
- AJFP DOLJ - Serv. Inspecție Fiscală - Control inopinat - Nu au fost stabilite măsuri de îndeplinit.

12. Concluzii

ICMET Craiova are ca punct de rezistență o infrastructură complexă, unică în această parte a Europei, pentru evaluarea performanțelor tehnice a echipamentelor electrice de înaltă și joasă tensiune. Alte calități constau în experiența acumulată în proiectarea de echipamente sau sisteme de automatizare, monitorizare sau control personalizate, aplicabile clienților care nu găsesc pe piață soluțiile dorite și în diagnosticarea on-site a stării funcționale a echipamentelor electrice.

Aceste rezultate au venit pe fondul utilizării eficiente a forței de muncă și reducerea cheltuielilor, inclusiv prin reducerea cheltuielilor de personal.

Principalele surse de venit au fost din:

- activitatea de cercetare-dezvoltare și cercetare aplicativă cu terții;
- participarea cu proiecte în cadrul programului NUCLEU;
- realizarea de servicii științifice și echipamente speciale către terți.

Acestea toate au fost posibile prin infrastructura unică la nivel național și prin competența personalului angajat.

Totodată în această perioadă s-au dezvoltat laboratoarele pentru lărgirea gamei de servicii și competențe, prin dotarea cu echipamente performante.

Prin participarea la expoziții, târguri și conferințe s-a promovat activitatea și gama de servicii, ceea ce a permis menținerea cotei de piață în condițiile scăderii cererii de servicii de către firmele românești.

Totodată se poate constata o reducere a personalului de cercetare-dezvoltare, prin pensionare, concomitent cu creșterea mediei de vârstă a acestuia.

13. Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare²⁵

Prioritățile pentru anul următor sunt:

- ✓ Angajarea de tineri pentru implicare în activitatea de CDI. Datorită vârstei înaintate a personalului se impune cu necesitate atragerea de tineri pentru formare și specializare în domeniul de activitate al ICMET;
- ✓ Creșterea competenței tinerilor cercetători și implicarea în proiecte de cercetare;
- ✓ Creșterea numărului de cercetători înscriși pentru obținerea titlului de doctor;
- ✓ Continuarea dotărilor pentru infrastructura de cercetare cu echipamentele necesare în domeniile de specializare inteligentă specifice ICMET Craiova;
- ✓ Menținerea competențelor în domeniul încercărilor echipamentelor electrice la nivelul laboratoarelor cu tradiție din Europa, KEMA Olanda și CESI Italia;
- ✓ Păstrarea tradiției de a transfera cunoștințele tehnice către firmele autohtone;
- ✓ Lansarea de noi programe de cercetare la nivel național și internațional va crea oportunități pentru institut de a aborda noi domenii și atragerea de personal în activitatea de cercetare-dezvoltare;
- ✓ Dezvoltarea în continuare a bazei materiale destinată activității de cercetare prin completarea dotărilor existente și creare de noi laboratoare;
- ✓ Realizarea de parteneriate cu institute, universități și entități de CDI din societăți economice, IMM-uri;
- ✓ Crearea de condiții și realizarea de dotări pentru abordarea de noi tematici (achiziții de echipamente performante);
- ✓ Menținerea acreditărilor Laboratoarelor de Încercări conform SR EN ISO/CEI 17025 pentru recunoașterea acestora pe plan național și Internațional;
- ✓ Extinderea competențelor laboratoarelor pentru servicii științifice în domeniul compatibilității electromagnetice;
- ✓ Dezvoltarea de competențe în domeniul transmițerii wireless a energiei;
- ✓ Colaborări cu unități de cercetare - dezvoltare și economice pentru depunerea de proiecte interne și/sau internaționale (europene) în specificul de activitate al ICMET Craiova.

14. Anexe.

DIRECTOR GENERAL,
Dr. ing. Ioan IORDACHE

²⁵ în conformitate cu strategia și programul de dezvoltare al INCD