

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



RAPORT DE ACTIVITATE 2020

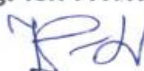
STRUCTURA 2020

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	9
5.	Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare	14
6.	Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare	16
7.	Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare	37
8.	Măsurile de creștere a prestigiului și vizibilității INCD	43
9.	Prezentarea gradului de atingere a obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCD pentru perioada de acreditare	50
10.	Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCD	55
11.	Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control și modalitatea de rezolvare a acestora	57
12.	Concluzii	57
13.	Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare	58
14.	Anexe	59 - 130

AVIZAT,
Președinte Consiliul de Administrație,

Director General,

Ing. Ion PĂTRU



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 Tracțiuni (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.

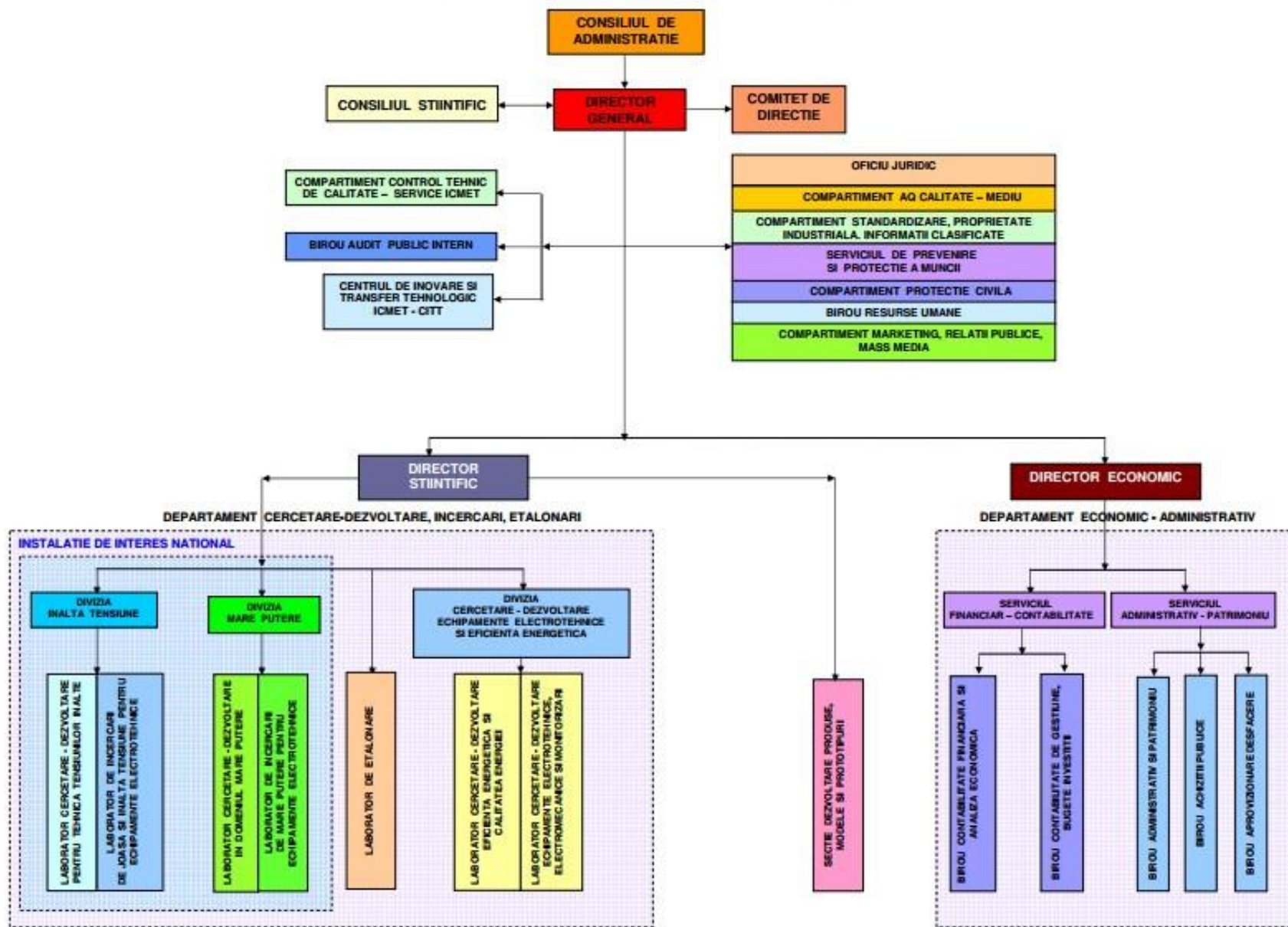
Prin HG 1271/07 decembrie 2000, se completează HG 81/11 februarie 1999 cu două articole, prin care, sistemele de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurt circuit, sistemele de producere, măsurare, înregistrare a tensiunilor înalte, precum și sistemele de producere, măsurare și înregistrare 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.

1.1. Structura organizatorică a institutului este conform Ordinului nr. 444 al Ministerului Educației Naționale din 19.08.2014 și ROF ICMET Craiova. (organigramă, filiale, sucursale, puncte de lucru, IOSIN)

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“.

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



1.2. 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

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

a. domeniile 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 etalonari 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. domeniile 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, re tehnologizării 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.

1.4. Modificări strategice în organizarea și funcționarea INCD

2. Structura de conducere a INCD

2.1. Consiliul de administrație

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

În perioada ianuarie - iulie 2020, conform Ordinului Ministrului Cercetării și Inovării nr. 641/03.07.2018, nr. 885/18.10.2018, nr. 5645/30.12.2019 și 4638/29.06.2020 Consiliul de Administrație a avut următoarea componență:

Președinte: Marian DUȚĂ - Director General al ICMET Craiova

Membri:

Ion PĂTRU - Președinte al Consiliului Științific al ICMET Craiova

Gabriela TEODORESCU - Reprezentant Ministerul Cercetării și Inovării

Daniela-Gabriela LICU - Reprezentant Ministerul Muncii și Justiției Sociale

Angelică MĂCĂU - Reprezentant Ministerul Finanțelor Publice

Constantin Adrian CERNĂIANU - Specialist, prof. Universitatea din Craiova

Gabriel-Cătălin VLĂDUȚ - Specialist, Director SC IPA SA Sucursala CIFATT Craiova

În perioada august - decembrie 2020, conform Ordinului Ministrului Cercetării și Inovării nr. 4773/28.07.2020, Consiliul de Administrație a avut următoarea componență:

Președinte: Marian DUȚĂ - Director General al ICMET Craiova

Membri:

Marcel NICOLA - Președinte al Consiliului Științific al ICMET Craiova

Gabriela TEODORESCU - Reprezentant Ministerul Cercetării și Inovării

Daniela-Gabriela LICU - Reprezentant Ministerul Muncii și Justiției Sociale

Angelică MĂCĂU - Reprezentant Ministerul Finanțelor Publice

Constantin Adrian CERNĂIANU - Specialist, prof. Universitatea din Craiova

Gabriel-Cătălin VLĂDUȚ - Specialist, Director SC IPA SA Sucursala CIFATT Craiova

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

2.2. Directorul General

Ing. Marian DUȚĂ, numit prin Ordinele Ministrului Cercetării și Inovării nr. 5645/30.12.2019 și 4638/29.06.2020, pentru perioada ianuarie-decembrie 2020

2.3. Consiliul Științific

Participă la îndeplinirea obiectivelor științifice și tehnologice ale institutului.

Componența Consiliului Științific la începutul anului 2020:

- | | | |
|-----|-------------------------------|----------------|
| 1. | Ing. Pătru Ion | Președinte |
| 2. | Ing. Marian Duță | Vicepreședinte |
| 3. | Dr. Ing. Sacerdoțianu Dumitru | membru |
| 4. | Dr. Ing. Teișanu Florin | membru |
| 5. | Ing. Voicu Viorica | membru |
| 6. | Ing. Vintilă Adrian | membru |
| 7. | Ing. Văcuți Nela | membru |
| 8. | Ing. Burciu Ion | membru |
| 9. | Ing. Mihalcea Ilie | membru |
| 10. | Ing. Dobrea Cătălin | membru |
| 11. | Ing. Ocoleanu Daniel | membru |

Componența Consiliului Științific în perioada martie - iunie 2020:

- | | | |
|-----|-------------------------------|----------------|
| 1. | Dr. Ing. Nicola Marcel | Președinte |
| 2. | Ing. Marian Duță | Vicepreședinte |
| 3. | Dr. Ing. Sacerdoțianu Dumitru | membru |
| 4. | Dr. Ing. Teișanu Florin | membru |
| 5. | Ing. Voicu Viorica | membru |
| 6. | Ing. Vintilă Adrian | membru |
| 7. | Ing. Văcuți Nela | membru |
| 8. | Ing. Burciu Ion | membru |
| 9. | Ing. Mihalcea Ilie | membru |
| 10. | Ing. Dobrea Cătălin | membru |
| 11. | Ing. Ocoleanu Daniel | membru |

Componența Consiliului Științific în perioada iunie - decembrie 2020:

- | | | |
|-----|-------------------------------|----------------|
| 1. | Dr. Ing. Nicola Marcel | Președinte |
| 2. | Ing. Marian Duță | Vicepreședinte |
| 3. | Dr. Ing. Sacerdoțianu Dumitru | membru |
| 4. | Dr. Ing. Teișanu Florin | membru |
| 5. | Ing. Voicu Viorica | membru |
| 6. | Ing. Vintilă Adrian | membru |
| 7. | Ing. Văcuți Nela | membru |
| 8. | Ing. Mihalcea Ilie | membru |
| 9. | Ing. Dobrea Cătălin | membru |
| 10. | Ing. Ocoleanu Daniel | membru |
| 11. | Ing. Teodorescu Mircea | membru |

Componența Consiliului Științific în perioada decembrie 2020:

1.	Dr. Ing. Nicola Marcel	Președinte
2.	Ing. Marian Duță	Vicepreședinte
3.	Dr. Ing. Sacerdoțianu Dumitru	membru
4.	Dr. Ing. Teișanu Florin	membru
5.	Ing. Voicu Viorica	membru
6.	Ing. Vintilă Adrian	membru
7.	Ing. Văcuți Nela	membru
8.	Ing. Mihalcea Ilie	membru
9.	Ing. Dobrea Cătălin	membru
10.	Ing. Ocoleanu Daniel	membru
11.	Ing. Teodorescu Mircea	membru
12.	Dr. Ing. Nițu Maria-Cristina	membru

2.4. 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 - martie 2020, Comitetul de Direcție a avut următoarea componență:

- Director General - Ing. Marian DUȚĂ
- 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. Ion BURCIU
- Șef Divizie Mare Putere - Fiz. Daniel TRUȚĂ
- Șef Secție Dezvoltare Produse, Modele și Prototipuri - Ing. Cristian CONSTANTINESCU

În perioada aprilie - decembrie 2020, Comitetul de Direcție a avut următoarea componență:

- Director General - Ing. Marian DUȚĂ
- Director Științific - Ing. Marcel NICOLA
- Director Economic - Ec. Ioana POPESCU
- Șef Divizie CD Echipamente Electrotehnice și Eficiență Energetică - Ing. Adrian VINTILĂ
- Șef Divizie Înaltă Tensiune - Ing. Ilie MIHALCEA
- Șef Divizie Mare Putere - Ing. Costel CĂRĂMIDĂ
- Șef Secție Dezvoltare Produse, Modele și Prototipuri - Ing. Cristian CONSTANTINESCU

3. Situația economico-financiară a INCD

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

- active imobilizate (imobilizări corporale și necorporale);
- active circulante;
- active totale;
- capitaluri proprii;
- rata activelor imobilizate, rata stabilității financiare, rata autonomiei financiare,

lichiditatea generală, solvabilitatea generală.

Valoare la 31 decembrie 2019 - **46.593.851 lei**, din care:

- imobilizări necorporale:	315.311 lei
- imobilizări corporale:	45.955.567 lei
- active circulante:	7.226.540 lei
- active totale:	53.497.417 lei
- capitaluri proprii:	38.911.597 lei
- rata activelor imobilizate	86.49%
- rata stabilității financiare	72.74%
- rata autonomiei financiare	72.74%
- lichiditatea generală	90.31%
- solvabilitatea generală	15.03%

Valoare la 31 decembrie 2020 - **46.265.551 lei**, din care:

- imobilizări necorporale:	144.418 lei
- imobilizări corporale:	46.215.999 lei
- active circulante:	4.714.495 lei
- active totale:	51.085.233 lei
- capitaluri proprii:	37.261.325 lei
- rata activelor imobilizate	90.77%
- rata stabilității financiare	73.04%
- rata autonomiei financiare	73.04%
- lichiditatea generală	158.98%
- solvabilitatea generală	17.11%

3.2. 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 2019 - **19.013.241 lei**,

Valoare 2020 - **16.021.160**, (Anexa 3) din care:

- a. venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice
 - surse naționale anul 2019: 4.402.903 lei
anul 2020: 3.332.760 lei
 - surse internaționale anul 2018: -
anul 2019: -
- b. venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private
 - surse naționale anul 2019: 2.788.582 lei
anul 2020: 2.704.680 lei
 - surse internaționale anul 2019: 5.684.731 lei

anul 2020: 3.940.044 lei

c. venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală)

➤ anul 2019: 2.338.199 lei

➤ anul 2020: 1.943.183 lei

d. subvenții, din care:

➤ subvenții de exploatare anul 2019: 3.268.606 lei

anul 2020: 1.159.507 lei

➤ subvenții din investiții anul 2019: 1.688.430 lei

anul 2020: 2.349.106 lei

alte venituri

➤ anul 2019: 530.130 lei

➤ anul 2020: 565.615 lei

venituri financiare

➤ anul 2019: 108.222 lei

➤ anul 2020: 25.984 lei

3.3. Cheltuieli totale, din care:

a. cheltuieli cu personalul/ponderea cheltuielilor cu personalul în total cheltuieli;

b. cheltuieli cu utilitățile/ponderea cheltuielilor cu utilitățile în total cheltuieli;

c. alte cheltuieli.

➤ anul 2019: 19.113.072 lei

➤ anul 2020: 17.671.432 lei

cheltuieli cu personalul

➤ anul 2019: 11.824.105 lei / 61.86%

➤ anul 2020: 10.717.060 lei / 61.37%

cheltuieli cu utilitățile

➤ anul 2019: 1.074.236 lei / 5.62%

➤ anul 2020: 1.048.717 lei / 5.91%

alte cheltuieli:

➤ anul 2019: 6.214.731 lei

➤ anul 2020: 5.905.656 lei

cheltuieli de exploatare

➤ anul 2019: 19.015.877 lei

➤ anul 2020: 17.626.832 lei

cheltuieli financiare

- anul 2019: 97.195 lei
- anul 2020: 44.600 lei

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

Informațiile sunt prezentate în tabelul anexat (Dinamică personal 31.12.2020).

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

- anul 2019: 3.289.742 lei
- anul 2020: 2.973.792 lei

3.6. Rezultate financiare/rentabilitate;

- anul 2019: - 99.831 lei
- anul 2020: - 1.650.272 lei

Rata rentabilității (ROA)

- anul 2019: -
- anul 2020: -

Marja profitului net

- anul 2019: -
- anul 2020: -

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

- anul 2019: -
- anul 2020: 32.112 lei

e. bugetul consolidat al statului

- anul 2019: -
- anul 2020: -

f. alți creditori

- anul 2019: -
- anul 2020: 32.112 lei

3.8. Pierdere brută

- anul 2019: 99.831 lei
- anul 2020: 1.650.272 lei

3.9. Evoluția performanței economice

- mii lei -

Nr. crt.	Denumire indicatori	Anul 2019	Anul 2020	% (3/2-1)*100
0	1	2	3	4
1.	Venituri din exploatare	18 454	15.995	-13,32
2.	Venituri financiare	108	26	-75.93
3.	Cheltuieli pentru exploatare	18.565	17.627	-5.05
4.	Cheltuieli financiare	97	45	-53.60
5.	Rezultatul brut (profit/pierdere)	-100	-1 650	
6.	Rezultatul net	-100	-1.650	
7.	Investiții	6 066	2.974	-50,97
8.	Capitaluri proprii	38 912	37.261	-4.2
9.	Rentabilitatea	-	-	-
10.	Productivitatea muncii (mii lei/cercetator)	121.47	107.29	-11.67
11.	Plăți restante	0	0	0
12.	Creanțe	3 686	3 969	7.13

3.10. Productivitatea muncii pe total personal și personal de CDI;

Productivitatea muncii - total personal

- anul 2019: 125.92
- anul 2020: 117.80

Productivitatea muncii - personal CDI

- anul 2019: 121.47
- anul 2020: 107.29

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

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

➤ 2020

În 2020 s-au menținut politicile economice și sociale implementate și în 2019

➤ 2019

- ✓ indemnizație pentru salariații care detin titlu științific „Doctor în știință“ - 800 lei acordată lunar;
- ✓ platește 100% valoarea taxei de doctorat pe perioada derulării stagiului de doctorand;
- ✓ plata c/v instruirii personalului prin participarea la cursuri de perfecționare.

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

4. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare

5.1. Total personal, din care:

- a. personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare;
- b. pondere personal (total și pe grade științifice) în total personal angajat;
- c. gradul de ocupare a posturilor;
- d. număr conducători de doctorat;
- e. număr de doctori

Informațiile sunt prezentate în format Excel conform Tabelelor anexate (Dinamică personal 31.12.2019 și 31.12.2020).

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

În cursul anului 2020, personalul ICMET Craiova a urmat forme de pregătire profesională, după cum urmează:

Cursuri:

Nr. crt.	Denumirea formei de pregătire a personalului/organizator/perioada	Persoane participante	Acte eliberate Nr./data
1	Curs „Auditor în laboratoarele de încercări/etalonări“, Mișcarea Română Pentru Calitate, 13-15 iulie	9 persoane	Certificat de absolvire, -nr. 178/01/2020 -nr. 178/02/2020 -nr. 178/03/2020 -nr. 178/04/2020 -nr. 178/05/2020 -nr. 178/07/2020 -nr. 178/09/2020 -nr. 178/10/2020 -nr. 178/15/2020
2.	Curs „Pregătire teoretică în domeniul instalațiilor electrice“, COPROFORM-RODTEHNIC ASOCIAȚIA Rm. Vâlcea, 9-11 iulie	2 persoane	Certificat de absolvire, - nr. 1/11.07.2020 - nr. 2/11.07.2020
3.	Curs „Auditor în laboratoarele de încercări/etalonări“, Mișcarea Română Pentru Calitate, 22-23 octombrie	4 persoane	Certificat de absolvire, -nr. 181/06/2020 -nr. 181/07/2020 -nr. 181/08/2020 -nr. 181/09/2020
4.	Curs „Metrolog“, Organizația pentru Tehnica Măsurării, 28 septembrie-02 octombrie	1 persoană	Certificat de absolvire, - nr. 748/12.10.2020
5.	Curs „Instruire în managementul inovației“, IPA SA-CIFATT Craiova, 26 octombrie	5 persoane	Diplome de participare
6.	Curs „Instruire în proprietate intelectuală și industrială“, IPA SA-CIFATT Craiova, 10-12 noiembrie	12 persoane	Diplome de participare
7.	Curs „Transfer tehnologic - IA/TO/TR“ IPA SA-CIFATT Craiova, 3 decembrie	8 persoane	Diplome de participare

8.	Curs „Pregătire teoretică în domeniul instalațiilor electrice“, COPROFORM-RODTEHNIC ASOCIAȚIA Rm. Vâlcea, 17-19 decembrie	7 persoane	Certificat de absolvire, - nr. 1/19.12.2020 - nr. 2/19.12.2020 - nr. 3/19.12.2020 - nr. 4/19.12.2020 - nr. 5/19.12.2020 - nr. 6/19.12.2020 - nr. 8/19.12.2020
9.	Curs specializare „Stivuatorist“ , INNOTECK GROUP Craiova, 07 - 28 decembrie	3 persoane	Certificat de absolvire, - nr. 3307/21.01.2021 - nr. 3310/21.01.2021 - nr. 3340/21.01.2021
10.	Curs calificare „Macaragiu“ , INNOTECK GROUP Craiova, 14 septembrie - 03 decembrie	3 persoane	Certificat de calificare, - nr. 3804/15.12.2020 - nr. 3808/15.12.2020 - nr. 3817/15.12.2020

b) Cursuri postuniversitare:

- Doctoranzi: 7 persoane în 2020

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 2020 s-au făcut cursuri de pregătire a personalului 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 cercetari 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 Masura de Referinta a tensiunilor inalte de ITT, ITC, TC si TA compus din: a) Divizor HVT 40 RCR b) Voltmetru digital c) Sistem de masura 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 MIT300 cu software MDF300
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 (aparatură 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	Pensetă absorbantă AMZ 41
24	Clește de injecție a semnalului de radiofrecvență KEMZ-801
25	Pensetă 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)
38	Amplificator de putere CBA9428
39	Amplificator AR500A100A(Amplificator cu interfață)
40	Amplificator AS2560-30 (Amplificator de RF de putere)
41	Măsurător de putere NRVS
42	Măsurător de putere NRVS

43	Măsurător de putere NRVD
44	Măsurător de putere MA24106A
45	Măsurător de putere N1911A(Sistem digital de achiziție)
46	Măsurător de câmp electric EMR 20 cu sondă tip 8.2
47	Măsurător de câmp EFA-300
48	Senzor de câmp electric pentru EFA-300 (Aparat ptr. măsurarea câmpului electric)
49	Măsurător de câmp magnetic EFA-1
50	Măsurător de câmp electric și magnetic NBM-550
51	Senzor de putere termic NRV-Z 51
52	Senzor de putere termic NRV-Z 51
53	Senzor de putere termic NRV-Z 51
54	Senzor de putere termic NRV-Z 53
55	Cuplor Direcțional DC 3002
56	Cuplor Direcțional DCP 0100
57	Cuplor Direcțional BDC 1018-16/20S
58	Cuplor Direcțional BDC 0125-40/500
59	Antenă hibridă HL 1000
60	Antenă de bandă largă BTA-M
61	Antenă horn DRH-18E
62	Antenă horn DRH-18E
63	Antenă de precizie PCD8250
64	Antenă baston pasivă VAMP 9242
65	Antenă baston activă VAMP 9243
66	Antenă log-periodică de bandă largă tip UHALP9108 A1
67	Antenă cadru pasivă tip EMCO 6507
68	Antenă cadru activă tip EMCO 6509
69	Antenă biconică activă EFS 9218
70	Antenă biconică pasivă tip UBAA 9114
71	Antenă biconică tip VHBC 9133
72	Antenă biconică tip VHBB 9124
73	Antenă dipol VHA9103
74	Antenă dipol UHA9105
75	Antenă de comunicație ANTA20
76	Dipol 450 MHz
77	Dipol 900 MHz
78	Dipol 1800 MHz
79	Dipol 2000 MHz
80	Sondă coaxială de măsurare a permitivității lichidului OCP23
81	Sondă izotropică de câmp electric tip HI-6005
82	Sondă de câmp electric EF6091
83	Sondă de câmp electric EF0391
84	Sondă de câmp magnetic HF0191
85	Sondă de injecție a curentului F-120-6A (Sistem de măsurare și încercare inject.)
86	Sondă de curent VHF/UHF F-55
87	Dispozitiv de fixare pentru etalonare FCC-BCICF-1
88	Comutator electronic BS 200 B
89	Impedanță de sarcină pentru întreruptorul semiconductor BS 200 B, tip CA BS
90	Atenuator CFL 9206 (Limitator de tensiune)
91	Atenuator 10dB tip ATT-0389-10-NNN-02
92	Atenuator 20dB tip ATT-0528-20-NNN-07
93	Țintă ESD SCHAFFNER-MD101
94	Termohigrometru de cameră C200-5120.00N
95	Higrotermometru HYGROCLIP(Aparat înregistrator cu memorie ptr. temp. aerului)
96	Osciloscop digital WaveRunner 204Xi (Osciloscop digital cu accesorii)
97	Cameră ecranată

98	Cameră semi-anechoică
99	Celulă GTEM tip GTEM750
100	Stripline 150 mm
101	Stripline 800 mm
102	Set de rezistențe de adaptare CAL ISO
103	Kit pentru verificarea impulsurilor burst CA EFT kit: - Adaptor KW50 - Adaptor KW1000
104	Rezistență șunt 40 Ω
105	Șunt PSM 10-2
106	Divizor de tensiune PVD 10-3
107	Sondă de tensiune 1000:1, PPE 20 kV
108	Spiră de câmp magnetic (1 x 1) m
109	Spiră de câmp magnetic (1.6 x 1) m
110	Spiră de câmp magnetic (2 x 2) m
111	Spiră de câmp magnetic (2.2 x 2.8) m
112	Multimetru digital Keithley 2000
113	Multimetru digital Keithley 2000
114	Multimetru digital 34411A
115	Sursă c.c. comandată RDS 200
116	Sursă de frecvență variabilă tip SW170A-2-3-1
117	Sarcină 28KF50
118	Componentă de calibrare 22KF50
119	Adaptor de precizie 34NK50
120	Simulator stație de bază CMU200
121	Sistem de poziționare telefon
122	Fantoma SAM 56 (Echipament de dozimetrie)
123	Fantoma ELLI15 (Echipament de dozimetrie)
124	Traductor de putere de bandă largă N1921A
133	Cameră climatică VCL 4010
134	Multimetru digital APPA 305
135	Multimetru digital - MX 2040
136	Analizor de spectru vectorial MS4624 B
137	Analizor al răspunsului în frecvență PSM 1700
138	Analizor de spectru portabil FSH3
139	Aparat de măsurare a câmpului electric
140	Generator MIRA pentru monitoare
141	Generator MIRA stereo
142	Gaussmetru tip THM 1176
143	Dispozitiv pentru determinarea emisiilor perturb. ESA 1
144	Dispozitiv pentru determinarea imunității la perturb. E1
145	Stabilizator de tensiune tip DNR 120
146	KIT de măsurare a autonomiei de funcționare GS610
147	Masă rotativă
148	Dispozitiv de comandă masă electronică și suport antenă model 2090
149	Punte RLC digitală 1658
150	Generator de impuls de curent EMC 2004
151	Osciloscop MOD HM 408 interfață H079-3
152	Frecvențmetru 53181 A
153	Celulă DTEM
154	Regulator de undă (Filtru rețea)
155	Simulator întreruperi de tensiune VIS 700
156	Amplificator tip AMF-7D
157	Filtru rețea pentru protecția circuitelor electrice
158	Generator de impuls EFTG 4502

159	Etalon transfer pentru măsurarea câmpului TSF11
160	Aparat portabil de măsurat SAR , ESM - 120
161	Dozimetru pentru terminale mobile tip ESM - 140
162	Generator de impulsuri de calibrare
163	Sistem de măsurare a câmpului electric
164	Filtru electromagnetic tip GBE 2
165	Sisteme de calcul diferite configurații
166	Unitate de măsură de curent GS610
167	Antenă cadru FESP 5133-7/41
168	Generator de impuls combinat tensiune-curent

Domeniul Joasă Tensiune

Nr. crt.	Listă echipamente
1	Sistem compact pentru incercari de electrosecuritate si functionare, tip KT 3301E
2	Generator de tensiune de impuls 1.2/50μs, tip IPG 2025
3	Multimetru cleste, tip F09
4	Cleste ampermetric si pentru masurarea puterii, tip MX 2040
5	Multimetru digital, tip APPA 305
6	Megohmetru electronic 5kV, tip METRISO 5000D-PI
7	Termometru digital tip TR100, cu sonda de temperatura pentru suprafete, tip PT100
8	Termohigrometru digital, tip HD100
9	Aparat pentru incercarea la impact mecanic, tip pendular, pentru energii 0,35J; 0,5J; 0,7J; 1J; 2J
10	Aparat pentru incercarea 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

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.	Traking tester
17.	Conductometru ORION 3 STAR
18.	Meghometru digital tip CHAUVIN ARNOUX
19.	Incinte termostatate
20.	Ampermetru EL 20
21.	Transformator de curent

22.	pH-metru portabil
23.	Termometru digital
24.	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	Cadru de solicitare 3 MN (C)
4	Cadru de solicitare 500 kN (T)
5	Cadru de solicitare 300 kN (T)
6	Cadru de solicitare 100 kN (T - C)
7	Traductor de forță de transfer 10 MN (C) tip MPZ 1110021
8	Traductor de forță de transfer tip C3D 2 MN (C)
9	Celulă de sarcină (traductor de forță) tip KAL 200 kN (T - C)
10	Celulă de sarcină (traductor de forță) tip KAL 50 kN (T - C)
11	Celulă de sarcină (traductor de forță) tip KAL 100 kN (T - C)
15	Celulă de sarcină (traductor de forță) tip Z30 2 MN (C)
16	Celulă de sarcină 300 kN (T)
24	Celulă de sarcină (traductor de forță) tip CL 30000 300 kN (T)
25	Termohigrometru electronic RH/T tip EE 23
26	Termometru din sticlă cu lichid tip Labortherm - N
27	Amplificator digital (indicator) tip MGC Plus
28	Punte tensiometrică (indicator) tip DDAD - 06/ A - 10 buc
29	Incintă termostată
30	Manovacuummetru
31	Cheie dinamometrica 40-200 Nm
32	Sistem de măsurare energie electrică-timp
33	Conductometru
34	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 ^o +100 ^o 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

Laborator cercetare-dezvoltare în domeniul Mare Putere

Nr. crt.	Lista 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 duranță 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.	Șunt 2kA METRA
21.	Șunt 40kA METRA
22.	Șunt 70kA METRA
23.	Șunt 180kA METRA
24.	Divizor de tensiune HVT 50 RCR
25.	Divizor de tensiune HVT 40 RCR
26.	Divizor de tensiune HVT 160 RCR
27.	Divizor de tensiune HVT 2.5 RCR

28.	Multimetru METRAHit 29S
29.	Analizor de putere trifazat tip NORMA 4000
30.	Sistem de achiziție TRAS2
31.	Data logger cu senzor pentru umiditate și temperatură
32.	Senzor pentru măsurarea presiunii barometrice
33.	Anemometru cu elice
34.	Punte RLC Protek 9216A
35.	Megohmmetru MI 2077
36.	Microohmmetru RMO500A
37.	Switch Analyzer SA5
38.	Logometru tip MRT2-G
39.	Megger MTO210
40.	Transformator de curent CIBO-05 10A/1 A
41.	Sonometru HD2110L
42.	Transformator de curent CIRSO 24kV-2x50A/5A
43.	Calibrator FLUKE tip 5700 A
44.	Transformator de curent CIBO-0,72 100A/5A
45.	Transformator de curent CIBO-0,72 50A/5A
46.	Microohmmetru CPM500
47.	Transformator de curent 1000 A/5A tip LMK3
48.	Sistem trifazat de comutație de precizie, 24 kV, 120 kA tip M TSA
49.	Sursă de tensiune DV 0-35V, 0-150 A alimentare trifazată tip LAB/SMS 535
50.	Autotransformator monofazat 0 -260 V ca, 30 A, tip HSN 260/30
51.	Autotransformator trifazat 3x0-450 V, 30 A, tip HTN 450/30
52.	Multimetru cu funcție de termoviziune, tip FLUKE 279FC
53.	Multimetru digital de laborator, tip FLUKE 8808A
54.	Cameră 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	Cameră 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 parametri 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	Cort ecranat Faraday
19	Receptor de interferențe electromagnetice
20	Generator de semnal RF
21	Analizor vectorial de rețele

22	Imprimantă 3D tip RAISE PRO2
----	------------------------------

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

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 2020 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 ROMANIA.

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 (tanδ) 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 securitate la foc
- ✓ încercări climatice și de mediu

- ✓ 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)
- ✓ încercări în atmosferă umedă sulfuroasă

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 2020 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 supraveghere S2. La sfârșitul anului 2020 LMP avea un domeniu de 40 încercări acreditate.

Laboratorul de Încercări de Mare Putere pentru Echipamente Electrotehnice și-a păstrat în decursul anului 2020 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, contactoare: 7,2 kV/63 kA, 24 kV/50 kA, 36 kV/31,5 kA trifazat și 60 kV/32 kA monofazat;
- ✓ 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: 200 kA/350 kA vârf monofazat și 130 kA/330 kA vârf trifazat;
- ✓ încercări de ținere la scurtcircuit dinamic a transformatoarelor de putere până la 120 MVA;
- ✓ încercări de comutație a curenților capacitivi până la 36 kV/400 A;

- ✓ încercări de închidere și rupere pentru separatoare de sarcină până la 36 kV/000 A;
- ✓ încercări de scurtcircuit pentru descărcătoare și reactoare până la 36 kV/50 kA;
- ✓ încercări de stabilitate termică și dinamică la separatoare tip pantograf până la 420 kV/50 kA/1s
- ✓ încercări de încălziri pentru căile de curent ale aparatelor electrice până la 8 kA trifazat și 16 kA monofazat;
- ✓ încercări de încălzire a transformatoarelor de putere până la 2MVA, transformatoarelor de măsură și reactoarelor;
- ✓ determinarea clasei termice la posturile de transformare cu putere până la 2000 kVA;
- ✓ executarea de încercări de arc de mare putere în c.a. și c.c pentru linii de izolatoare 550 kV/50 kA, încercări de arc intern la transformatoare de măsură 420kV/63 kA, substații și aparataj de medie tensiune și joasă tensiune

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 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

Obiectiv 1: Cercetare-dezvoltare-inovare pentru produse, servicii, tehnologii și transfer tehnologic (CPST)

PN 19 38 01 01 - Sistem inteligent de monitorizare și diagnosticare a stării izolatoarelor compozite din echipamentele electroenergetice:

Faza 2 partea a II-a - Tehnici de testare și diagnosticare a izolatoarelor compozite

S-au continuat studiile începute în faza 02 partea I privind:

- ✓ principalele metode și tehnologii de realizare ale izolatoarelor compozite, ce sunt folosite pe plan internațional;
- ✓ principalele încercări pentru determinarea performanțelor electrice, mecanice și de mediu care sunt aplicabile izolatoarelor compozite, atât la teste de proiectare și de tip, dar și la teste de rutină și pentru evaluarea stării lor în exploatare.

În cadrul studiului s-a constatat că nu sunt suficiente testele prevăzute în standardele internaționale aplicabile pentru evaluarea calității în exploatare pentru estimarea duratei de viață și a siguranței în exploatare. Pe plan mondial sunt propuse și dezvoltate noi metode care aduc informații suplimentare asupra stării izolatoarelor. În acest scop au fost identificate câteva metode care se vor experimenta și implementa în cadrul acestui proiect. Rezultatele din această fază sunt relevante pentru necesitatea continuării proiectului și implementarea unor circuite pentru testarea soluțiilor. Totodată, în cadrul proiectului au fost antrenați tineri cercetători pentru dezvoltarea abilităților în domeniul abordat. Obiectivul științific al fazei a fost îndeplinit în totalitate și se poate trece la faza a treia a proiectului „Cercetări privind comportamentul elementelor de fabricate din izolatoare compozite la solicitări electrice“.

Faza 3

S-au studiat solicitările electrice asupra izolatoarelor, teste de laborator, precum și o descriere a testelor combinate, urmând a se face cercetări în etapa următoare a proiectului.

Teste electrice pe eșantioane noi și din exploatare:

- ✓ teste de impuls de tensiune de trasnet și de comutație;
- ✓ teste de tensiune electrică de frecvență industrială;
- ✓ teste privind emisiile electromagnetice ale sistemelor de lanțuri de izolatoare compozite prin măsurarea tensiunii de radiofrecvență emisă de descărcările parțiale și corona;

Până în acest stadiu s-a constatat că pe plan mondial sunt propuse și dezvoltate noi metode care aduc informații suplimentare asupra stării izolatoarelor. În acest scop au fost identificate câteva metode care se vor experimenta și implementa în cadrul acestui proiect. Rezultatele sunt relevante pentru necesitatea continuării proiectului cu implementarea unor circuite pentru testarea soluțiilor tehnice. Totodată, în cadrul proiectului, au fost antrenați tineri cercetători pentru dezvoltarea abilităților în domeniul abordat. Obiectivele științifice propuse în cele 3 faze au fost îndeplinite și se propune continuarea proiectului cu faza a 4-a.

PN 19 38 01 02 - Cercetări aplicative privind dezvoltarea unor metode, tehnologii și produse inovative în domeniul echipamentelor electropneumatice cu funcționare gazodinamică

Faza 03 - Proiectare stand mobil și algoritmi de diagnoză

Proiectarea unui stand mobil, modular, pentru testarea și diagnoza echipamentelor electropneumatice cu descărcare sonică de fabricație nouă sau a celor aflate în exploatare.

Totodată se vor elabora algoritmi pentru diagnoza stării tehnico-funcționale, prin achiziție grafică a curbei de funcționare efective și compararea cu curba etalon specifică fiecărui tip de echipament.

Faza 04 partea I - Proiectare model sistem răcire aer-aer

Proiectarea modelului sistemului de răcire de tip ecologic, la care agentul de răcire primar cât și agentul de răcire secundar este aerul.

PN 19 38 01 03 - Cercetări privind controlul inteligent al motoarelor sincrone tip PMSM cu magneți permanenți și al motoarelor sincrone tip EESM cu excitație externă cu transfer wireless de energie, utilizând algoritmi de tip neuro-fuzzy, genetici, iterative-learning, estimatoare de stare și traductoare soft, pentru creșterea fiabilității și eficienței în exploatare

Faza 03: Elaborare documentație de execuție a transformatorului rotativ pentru transferul wireless de energie.

Faza 04: Elaborarea documentației de execuție a modelului funcțional și structurilor hardware de control.

Prin realizarea acestor proiecte tehnice s-a realizat documentația de execuție a transformatorului rotativ pentru transferul wireless de energie și a modelului funcțional și structurilor hardware de control.

S-au publicat 12 articole științifice IEEEXplore, ISI și BDI.

PN 19 38 01 04 - Creșterea gradului de digitalizare și a eficienței energetice în rețelele electrice de distribuție (RED), prin concepția și implementarea unui sistem de monitorizare și supraveghere de la distanță a componentelor infrastructurii de distribuție

Faza 02: Perfecționarea mijloacelor de măsurare a dus la noi descoperiri în tehnică și știință, care la rândul lor s-au reflectat în mod direct asupra realizării unor mijloace de măsurare din ce în ce mai precise, mai rapide, mai flexibile.

Dezvoltarea în ultimii ani a rețelelor informatice, a Internet-ului, a făcut posibilă interconectarea la mare distanță a diverselor componente ale unui sistem de măsurare, dezvoltându-se un nou concept, acela de *sistem distribuit de măsurare*.

În domeniul echipamentelor, încorporarea prin construcție a unei rețele de senzori și a unei inteligențe proprii, conferă acestora posibilitatea de a monitoriza și autoevalua, putând lua decizii în sensul optimizării funcționării sau protecției la avarii. A rezultat astfel noțiunea de *echipamente inteligente (Smart Engine)*.

Mai mult, s-a trecut la încorporarea unei rețele de senzori în construcția unor structuri capabile să se autoevalueze cu ajutorul unui sistem inteligent și să semnaleze pericole de defectare înainte ca ele să producă sau să protejeze structura prin limitarea solicitărilor la care este supusă, devenind astfel *structură inteligentă*.

Obiectiv 2: Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii de cercetare, inovare (DMI)

PN 19 38 02 01 - Sistem automat de conectare de mare precizie, nepoluant, specific stațiilor de încercări de mare putere, 24 kV, 100 kArms

Faza 03:

A fost realizat Echipamentul de conectare 24 kV, 100 kA_{rms} compus din :

- ✓ 3 scurtcircuitoare (poli) monofazate ultrarapide și precise 24 kV; 100 kA_{rms}; 300 kA_{vârf};
- ✓ 3 unități de comandă electropneumatică.

Polii scurtcircuitorului au fost proiectați și realizați pentru Laboratorul de Mare Putere din cadrul ICMET Craiova, conform necesităților specifice Laboratorului, pentru a putea răspunde cerințelor stricte impuse de standardele internaționale actualizate.

Au fost realizate teste de verificare pentru a demonstra principalele caracteristici tehnice ale polilor echipamentului de conectare de mare precizie:

- ✓ precizie de cca. 3 grade electrice;
- ✓ dispersia duratei de închidere <0,1 ms;
- ✓ tensiune nominală: 24 kV;
- ✓ curent de închidere (vârf): 300 kA;

S-a achiziționat a 3-a grupa de echipamente, Grupa C = 1 scurtcircuitor monofazat, ultrarapid și precis 24 kV; 100 kA_{rms}; 300 kA_{vârf} + 1 unitate de comandă electropneumatică.

Faza 04 Partea 1:

A fost realizată documentația tehnică pentru „Modul pentru realizarea și condiționarea aerului comprimat (Sistem de acționare a echipamentului cu aer comprimat)“, componenta principală din configurația Sistemului automat de conectare de mare precizie 24 kV; 100 kA_{rms};

S-a achiziționat Grupa D de echipamente de cercetare-dezvoltare = Dulap de control local pentru trei poli și dulap de comandă de la distanță a celor trei poli;

S-a elaborat și publicat 1 articol științific.

PN 19 38 02 02 - Crearea unei infrastructuri performante la nivelul laboratoarelor ICMET Craiova, prin introducerea de noi tehnici de măsurare în vederea implementării recomandărilor pentru evaluarea absorbției de frecvență radio conform IEEE Std 1128-1998(R2012), protejată printr-un sistem inteligent de monitorizare energetică respectând Directiva 2010/31/UE

Faza 03: În cadrul fazei „Proiectare subansambluri de măsurare absorbție RF și sistem de monitorizare și control aferent infrastructurii laboratorului“ au rezultat:

- ✓ soluții tehnice ale variantei preliminare a subansamblurilor folosite în ansamblul de măsurare absorbție RF;
- ✓ soluții tehnice ale variantei preliminare a sistemului de monitorizare și control aferent infrastructurii laboratorului.

Articol științific: "Testing new methods for increasing electromagnetic shielding" - Al 12-lea Workshop Internațional de Compatibilitate Electromagnetică - CEM 2020, perioada 3 - 5 noiembrie 2020

PN 19 38 02 03 - Evaluarea acțiunii factorilor de mediu asupra echipamentelor electrice de comutație cu tensiuni nominale până la 550 kV și a echipamentelor de protecție la supratensiuni

Faza 03 partea a II-a - Extinderea infrastructurii laboratoarelor din cadrul ICMET Craiova prin achiziționarea părții a doua a generatorului de curent pentru testarea echipamentelor și aparatelor electrotehnice în condiții de mediu definite de standardele internaționale specifice domeniului.

Faza 04 partea I - Stabilirea locației pentru realizarea incintei termostatate și pregătirea locației

La stabilirea locației pentru realizarea camerei climatice s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- ✓ Economic - alegerea unei locații care să necesite costuri cât mai mici pentru realizarea camerei climatice (incintă termostatată)
- ✓ Infrastructura:
 - Posibilitatea alimentării cu energie electrică
 - Existența unei surse de apă
 - Posibilitatea evacuării apei rezultată după efectuarea probei
 - Existența unui echipament de manipulare a componentelor echipamentului supus la încercare - pod rulant
 - Existența unui spațiu pentru amenajarea unei camere de comandă

S-a procedat la eliberarea locației de echipamentele aflate în zona respectivă.

PN 19 38 02 04 - Instalație automată nepoluantă pentru realizarea Schemei de Încercări a Echipamentelor de Înalta Tensiune și Mare Putere, ce are drept scop principal creșterea calității încercărilor la curenți intensi

Faza 2 partea I: Proiect și realizare comandă precisă și imună la perturbații electromagnetice a echipamentelor de comutație

În cadrul Laboratorului de Mare Putere, problemele de automatizare discontinuă au fost tratate pe baza logicii cablate cu relee electromagnetice. O caracteristică importantă a sistemului de comandă, indiferent dacă a fost realizat cu relee sau cu circuite tranzistorizate, constă în comandarea unor elemente ca relee, bobine, electrovalve, contactoare, lămpi, etc și că semnalele de intrare și ieșire ce se prelucrează provin de la comenzi, interblocaje și detectoare diverse. Atât intrările în sistemul de comandă al unei automatizări, cât și ieșirile ce controlează elementele de execuție din procesul tehnologic automatizat, transferă semnale binare corespunzătoare celor două stări logice notate prin "0" și "1". Blocul de comandă, la îndeplinirea funcției sale, realizează legătura între anumite elemente de circuit prin condiționarea ieșirilor în funcție de intrări.

Într-o comandă, prelucrările necesare asupra informațiilor receptate impun interconectarea unor elemente logice pe baza unei sinteze logice. Astfel, fiecare aplicație necesită un bloc de comandă specific realizat în logică cablată, care înglobează multă manoperă și fără imunitate la perturbații electromagnetice. Pentru eliminarea acestui neajuns major s-au creat blocuri de comandă programabile ce pot deservi o largă categorie de aplicații, caracterizate prin flexibilitate și numite automate programabile. Automatele programabile au o mare capacitate de prelucrare logică, se programează ușor și sunt adaptate automatizărilor discontinue.

În urma realizării fazei a fost elaborat proiectul tehnic pentru comandă precisă și imună la perturbații electromagnetice a echipamentelor de comutație.

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.

Instalația permite evaluarea soluțiilor tehnice rezultate din modelarea fenomenelor electromagnetice și corectarea soluțiilor tehnologice elaborate la nivelul de model funcțional. Cercetarea aplicativă implicată în această etapă necesită precizie, meticulozitate și spirit de observație, calități care trebuie îndeplinite de echipa constituită de cercetătorii din cadrul ICMET Craiova și cei ai clientului.

Pentru desfășurarea activităților de cercetare științifică sistemul dispune de spațiile necesare amplasării echipamentelor de producere a tensiunilor și curenților mari, a temperaturilor înalte; a sistemelor de măsurare și comandă și a echipamentelor de menținere a condițiilor de mediu cerute de standardele internaționale (temperatură, umiditate, presiune).

Instalația de interes național SPMICS este deschisă oricărui solicitări pentru colaborare suport tehnic, pentru experimentare și pregătire personal, solicitări venite din partea agenților economici, institute de cercetare, universități tehnice, organisme de reglementare a pieței atât din țară cât și din străinătate.

Solicitantul trebuie să emită o cerere oficială privind accesul la - Sistemul de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurtcircuit (SPMICS) în care să prezinte detaliat scopul pentru care se solicită accesul, lucrările, caracterul lucrărilor, durata și perioada solicitată. Solicitantul va anexa dovada înregistrării legale în România.

Acest complex de echipamente și aparate de măsurare și control necesită revizii, reparații și verificări riguroase. Menținerea instalației este asigurată în proporție de 90% de personalul ICMET, iar pentru operații speciale se apelează la serviciile firmelor de specialitate.

Deoarece utilizarea echipamentelor impune o pregătire tehnică adecvată și cerințe de securitate deosebite, acesta se realizează numai de personalul de cercetare din ICMET, iar costurile de acces sunt următoarele:

a) nu se percep costuri de acces pentru activitatea de cercetare- documentare în cadrul lucrărilor de diplomă, master sau doctorat

b) nu se percep costuri de acces pentru activități de cercetare desfășurate în comun cu cadre didactice din universități tehnice și alte entități de cercetare ce nu au scop comercial ci doar finalități științifice (lucrări prezentate la simpozioane, conferințe, congrese relevante)

c) nu se vor percepe costuri de acces pentru încercări comune comparative interlaboratoare similare

d) se percep costuri de acces pentru entități comerciale care solicită încercări de cercetare-dezvoltare și/sau certificare produse; în acest caz costurile se stabilesc în urma unei cereri (comenzi) care trebuie să ofere toate datele tehnice necesare evaluării resurselor umane și materiale.

Solicitantul de acces are următoarele drepturi și obligații:

- să i se acorde sprijin tehnic pentru îndeplinirea obiectivelor pentru care a solicitat

accesul la toate facilitățile SPMISC

- să fie instruit în conformitate cu procedurile de protecția muncii și PSI;
- să respecte procedurile sistemului de management al calității implementat în ICMET;
- să respecte condițiile impuse de ICMET Craiova la acordarea accesului;
- să respecte regulamentul de ordine interioară al ICMET Craiova.

ICMET Craiova acordă sprijin tehnic solicitantului în utilizarea echipamentelor instalației, asigură instruirea de protecția muncii și PSI la începerea activităților de cercetare în instalația SPMISC, interzice temporar accesul la facilitățile SPMISC în cazul apariției unor circumstanțe neprevăzute, revocă acordarea accesului în cazul nerespectării condițiilor convenite.

În cadrul activităților solicitate a fi realizate prin utilizarea instalației pot rezulta: articole științifice care nu se vor publica/prezenta fără acordul scris al ICMET Craiova pe baza evaluării în cadrul Consiliului Științific al ICMET, brevete de invenții/inovații - care nu se vor înregistra la OSIM fără acordul scris al ICMET Craiova și după o analiză tehnică și științifică în cadrul Consiliului Științific al ICMET Craiova, rapoarte de încercări pentru entitățile comerciale.

În decursul anului 2020 ICMET Craiova - SPMISC a avut colaborări cu următoarele firme din țară și străinătate: NECOM România, ENERGOBIT România, ELECTRO SISTEM România, VLADOR România, ROFA România, CNC România, ELECTROMONTAJ România, C&A România, ROFA România, ROMIND România, ABB România, ARMTEK Elektrik San. Ve Tic. A.Ş. Turcia, ASTOR Turcia, BEST Turcia, EFG Turcia, ELTAS Turcia, ERA Turcia, EUROPOWER Turcia, PFIFFNER Turcia, ULUSOY Turcia, CER Italia, ELETTRIO MAULE Italia, ELETTRIPICENA Italia, IMESA Italia, G&W Italia, NITRORAIL Italia, ARTECHE Spania, INAEL Spania, INZINERUNG Macedonia, ELEQ Germania, SMA Germania, ELEKTROVAT Serbia, SCHNEIDER Franța, DELTA Franța, ETAL Egipt, ENGINNERING Bulgaria, MIG 23 Bulgaria, ZIBO China, PFIFFNER Elveția, McWade Afirca de Sud, ISONET Ungaria, EGM Israel

În anul 2020 a existat un ACORD DE ACCES ÎN INSTALAȚIA „SISTEM DE PRODUCERE, MĂSURARE ȘI ÎNREGISTRARE A CURENȚILOR DE SCURTCIRCUIT“, încheiat între ICMET Craiova și FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ din Craiova și Universitatea „Ștefan cel Mare“ din Suceava.

6.4. Instalații experimentale/instalații pilot;

6.5. Echipamente relevante pentru CDI:

ECHIPAMENTE CU VALOARE DE INVENTAR > 100.000 EUR până la data de 31 Decembrie - CORELAT CU PUNCTUL 6 DIN RAPORTUL DE ACTIVITATE -												
Nr. crt.	DENUMIREA ECHIPAMENTELOR	DESTINAȚIE UTILIZARE			DIRECȚIA DE CERCETARE	VALOARE [MII LEI]	AN ACHIZIȚIE	GRAD DE UTILIZARE [%]			GRAD DE COMPETITIVITATE	GRAD DE FINANȚARE
		CD	TESTE / ANALIZE	MICROPRODUCȚIE				TOTAL din care:	CD	TESTE / ANALIZE		
1	Generator nr. 3 - 12 kV/2500 MVA - Intreruptoare de protecție tip VVZ -12 - Scurtcircuitor tip VA-12 M - Motor tip ATMF 2500-2	DA	DA		Cercetare aplicativă	4450	1974	40%	90%	10%		FP
2	Transformatoare ridicatoare de tensiune 80 MVA	DA	DA		Cercetare aplicativă	4488	1974	70%	90%	10%		FP
3	Generator de impuls 4,2 MV 336 kW	DA	DA		Cercetare aplicativă	8145.29	1973	75%	70%	5%		FP
4	Cascadă de tensiune alternativă	DA	DA		Cercetare aplicativă	6826.59	1973	70%	67%	3%		FP
5	Grup motor generator 5MVA (112)kV; f=(25-150)Hz	DA	DA		Cercetare aplicativă	5727.43	1973	50%	50%			FP
6	Camera climatică 36 mc COMEG	DA	DA		Cercetare aplicativă	13078.10	2017	40%	40%			PN
7	Sistem pentru sasurarea si prelucrarea datelor cu intrări optice izolate tip TR cu 24 de canale de măsurare	DA	DA		Cercetare aplicativă	1672.28	2009	40%	90%			FE
8	Sistem pentru sasurarea si prelucrarea datelor cu intrări optice izolate tip TR cu 16 de canale de măsurare	DA	DA		Cercetare aplicativă	981.02	2009	40%	90%			FE
9	Sistem trifazat de comutație de precizie, 24 kV, 120 kA	DA	DA		Cercetare aplicativă	2676.95	2019	40%	90%			FP
10	Generator de impuls de curent 100 kV, 65 kJ, 100 kA	DA	DA		Cercetare aplicativă	1051.96	2019	40%	40%	60%		PN
11	Generator nr. 1 - 12 kV/2500 MVA - Intreruptoare de protecție tip VVZ -12 - Scurtcircuitor tip VA-12 M - Motor tip ATMF 2500-2	DA	DA		Cercetare aplicativă	3489.00	1974	35%	90%	10%		FP
12	Generator nr. 2 - 12 kV/2500 MVA - Intreruptoare de protecție tip VVZ -12 - Scurtcircuitor tip VA-12 M - Motor tip ATMF 2500-2	DA	DA		Cercetare aplicativă	3959.00	1974	40%	90%	10%		FP
n	TOTAL GENERAL					56545.62						

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

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.

6.7. Măsurile 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)

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 Laboratorului de cercetare dezvoltare pentru Tehnica Tensiunilor Înalte s-au făcut următoarele propuneri:

- Dezvoltarea tehnicilor de cercetare privind comportamentul echipamentelor la impuls de curent.
- Dezvoltarea infrastructurii de cercetare dezvoltare prin achiziționarea de aparatură de laborator;
- Creșterea gradului de profesionalism și folosirea la parametrii normali de funcționare a infrastructurii de C-D
- Atragerea studenților pentru stagii de practică (efectuarea lucrărilor de practică, de licență, masterat etc.)
- Creșterea numărului de încercări prin asimilarea încercărilor în curent continuu și combinate
- Dezvoltarea de tehnici privind evaluarea stării de funcționare în exploatare a echipamentelor electrotehnice și electroenergetice.
- 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 schema
- 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
- H. În acest sens au fost obținute și menținute condițiile de autorizare pe perioada de valabilitate, a următoarelor certificate/atestare/autorizații:
 - ◆ Sistemul de Management al Inovării (SMIn) este documentat, implementat și

certificat în cadrul ICMET Craiova, conform Certificat nr. CIT/21/2/25.10.2020 și are capacitatea de a atinge obiectivele inovării atât din perspectiva standardului SR 13572:2016 cât și din perspectiva documentelor strategice interne privind inovarea. În cadrul SMIIn sunt identificate toate procesele, succesiunea și interacțiunea dintre ele, fiind disponibile resurse și informații pentru operarea și monitorizarea proceselor

◆ Certificate emise de Mișcarea Româna pentru Calitate - Organismul de Certificare Sisteme (MRC-OCS):

- Certificat nr. 302C/20.06.2020, pentru certificare SISTEM DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII conform SR EN ISO 9001:2015, valabil 28.03.2023.
- Certificat nr. 154M/20.06.2020, pentru certificare SISTEM DE MANAGEMENT DE MEDIU conform SR EN ISO 14001:2015, valabil 28.03.2023.

◆ Autorizația de mediu nr. 319/04.11.2011, emisă de Agenția Regională pentru Protecția Mediului Craiova și decizia nr.1085 din 23.09.2020 pentru aplicarea vizei anuale pentru perioada 04.11.2020-04.11.2021.

◆ Atestate 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 5 ani.
- 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 5 ani.
- Autorizație de auditor energetic clasa II, tip Complex nr. 656 din 05 aprilie 2019, valabilă 3 ani de la emitere.

◆ Accept Nr. 35793/19.10.2020, emis de către Compania Națională de Transport al Energiei Electrice - TRANSELECTRICA SA București, pentru furnizare de produse și servicii, valabil un an de la emitere.

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

J. În 23.06.2020, în concordanță cu cerințele SR EN ISO/IEC 17025: 2018, s-au obținut:

- actualizarea acreditării Laboratorului de încercări de joasă și înaltă tensiune pentru echipamente electrotehnice (LJIT), acreditare deținută conform Certificat de acreditare nr. LI 1036/10.10.2018

- actualizarea acreditării Laboratorului de Încercări de Mare Putere pentru Echipamente Electrotehnice (LMP), acreditare deținută conform Certificat de acreditare nr. LI 004/21.11.2018,

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

K. 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. Participarea la competiții naționale/internaționale;

- Expoziția Europeană a Creativității și Inovării, a XII-a ediție a **EUROINVENT 2020**, Iași, România (21-23 Mai 2020) - ediție online
- Salonul Internațional de Invenții de la Geneva - ELVEȚIA (10-14 Aprilie 2019)
- Salonului Internațional INVENTICA 2019, Iași (26-28 iunie 2019), a XXIII-a ediție
- Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii - PROINVENT Cluj-Napoca, România, 20-22 martie 2019 a XVII-a ediție

7.2. Structura rezultatelor de cercetare realizate

2020

Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	din care:											
			NOI	%	MODERNIZATE	%	BAZATE PE BREVETE	%	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	%	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	%		
1	Prototipuri	1		0	1	100		0		1	100		0	
2	Produce (soiuri plante, etc.)	12		0	12	100		0		12	100		0	
3	Tehnologii			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!			#DIV/0!	
4	Instalații pilot			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!			#DIV/0!	
5	Servicii tehnologice	59	58	98	1	2		0		59	100		0	
Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	ȚARĂ		STRĂINĂTATE									
			Total	%	Total	%	UE	%	SUA	%	JAPONIA	%		
1	Cereri de brevete de invenție			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
2	Brevete de invenție acordate	4	4	100		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
3	Brevete de invenție valorificate			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
4	Modele de utilitate			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
5	Marcă înregistrată	5	4	80	1	20	1	100		0		0		0
6	Citări în sistemul ISI al cercetărilor brevetate			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
7	Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	ȚARĂ		STRĂINĂTATE									
			Total	%	Total	%	UE	%	SUA	%	JAPONIA	%		
1	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice	31	31	100		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
2	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum	13	7	54	6	46	5	83	1	17		0		0
3	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
4	Numărul de manifestări științifice organizate de institut, cu participare internațională			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
5	Numărul de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI			#DIV/0!		#DIV/0!	1	#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
6	Factor de impact cumulată al lucrărilor indexate ISI	5.75	1.75	30.43	4.00	69.57	3.75	93.75	0.25	6.25		0.00		0.00
7	Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDI	2		0	2	100		0	2	100		0		0
8	Numărul de cărți publicate	1		0	1	100	1	100		0		0		0
9	Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI	22	2	9	14	64	10	71	3	21	1	7		7
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	95	2	2	93	98		0		93	100		0	
11	Normative			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
12	Proceduri și metodologii	2		0	2	100		0		0		0		0
13	Planuri tehnice	3		0	3	100		0		0		0		0
14	Documentații tehnico-economice	1		0	1	100		0		0		0		0
TOTAL GENERAL		176	44	25	126	72	21	16	99	79	1	1		1
Rezultate CD aferente anului 2020 înregistrate în Registrul Special de evidență a rezultatelor CD clasificate conform TRL* (în cantum)	TOTAL	din care:												
		TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9				
				5	3				23	35				
Nota 1: Se va specifica dacă la nivelul INCD există		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 (mediu industrial) TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediu 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												

Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	din care:											
			NOI	%	MODERNIZATE	%	BAZATE PE BREVETE	%	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	%	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	%		
1	Prototipuri			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
2	Produce (soiuri plante, etc.)	11	2	18	9	82		0		0		0		0
3	Tehnologii	1		0	1	100		0		0		0		0
4	Instalații pilot			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
5	Servicii tehnologice	19	19	100		0		0		0		0		0
Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	ȚARĂ				STRĂINĂTATE							
			Total	%	Total	%	UE	%	SUA	%	JAPONIA	%		
1	Cereri de brevete de invenție			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
2	Brevete de invenție acordate	2	2	100		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
3	Brevete de invenție valorificate			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
4	Modele de utilitate			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
5	Marcă înregistrată	5	4	80	1	20	1	100		0		0		0
6	Citări în sistemul ISI al cercetărilor brevetate			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
7	Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare			#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	ȚARĂ				STRĂINĂTATE							
			Total	%	Total	%	UE	%	SUA	%	JAPONIA	%		
1	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice	1		0	1	100		0		0		0		0
2	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum	9	9	100		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
3	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut	1	1	100		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
4	Numărul de manifestări științifice organizate de institut, cu participare internațională	0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
5	Numărul de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI	17	7	41	10	59	1	10		0		0		0
6	Factor de impact cumulativ al lucrărilor indexate ISI	4.75	2.25	47.37	2.25	47.37	0.25	11.11		0.00		0.00		0.00
7	Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDI	7	5	71	2	29	2	100		0		0		0
8	Numărul de cărți publicate	0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
9	Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI	1		0	1	100	1	100		0		0		0
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	15	15	100		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
11	Normative	0	0	#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!
12	Proceduri și metodologii	10	10	100	0	0	0	#DIV/0!		0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0
13	Planuri tehnice	11	1	9	10	91	1	10		11	110			0
14	Documentații tehnico-economice	72	1	1	71	99	0	0		72	101			0
TOTAL GENERAL		149	51	34	97	65	5	5		83	85		0	0
Rezultate CD aferente anului 2019 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		
						8		72						2
Nota 1: Se va specifica dacă la nivelul INCD există		DA / NU		Observații:										
*Nota 2: Se va specifica numărul de rezultate CD înregistrate în Registrul special de evidență a rezultatelor CD în total și defalcate 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 valorificate și efecte obținute:

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

Numar rezultate CDI valorificate	Numar total rezultate CDI	Pondere
72	140	0.51

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

Programul NUCLEU „Diversificarea activităților de cercetare-dezvoltare-inovare și modernizarea infrastructurii de cercetare în domeniile de specializare inteligentă: Energie, mediu, schimbări climatice; Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate; Tehnologii noi și emergente (DACIM) 2019 - 2022“, are 2 obiective majore:

Obiectiv 1: Cercetare-dezvoltare-inovare pentru produse, servicii, tehnologii și transfer tehnologic, cod obiectiv: CPST

Obiectiv 2: Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii de cercetare, inovare (DMI)

În 2020 au fost finanțate parțial 8 proiecte.

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

Denumirea proiectului	Stadiul realizării proiectului
PN 19 38 01 01 Sistem inteligent de monitorizare și diagnosticare a stării izolatoarelor compozite din echipamentele electroenergetice	Faza 2 partea II- finalizată Faza 3 - finalizată
PN 19 38 01 02 Cercetări aplicative privind dezvoltarea unor metode, tehnologii și produse inovative în domeniul echipamentelor electropneumatice cu funcționare gazodinamică	Faza 3 - finalizată Faza 4 partea I- finalizată
PN 19 38 01 03 Cercetări privind controlul inteligent al motoarelor sincrone tip PMSM cu magneți permanenți și al motoarelor sincrone tip EESM cu excitație externă cu transfer wireless de energie, utilizând algoritmi de tip neuro-fuzzy, genetici, iterative-learning, estimatoare de stare și traductoare soft, pentru creșterea fiabilității și eficienței în exploatare	Faza 3- finalizată Faza 4 - finalizată
PN 19 38 01 04 Creșterea gradului de digitalizare și a eficienței energetice în rețelele electrice de distribuție (RED), prin concepția și implementarea unui sistem de monitorizare și supraveghere de la distanță a componentelor infrastructurii de distribuție	Faza 2- finalizată
PN 19 38 02 01 Sistem automat de conectare de mare precizie, nepoluant, specific stațiilor de încercări de mare putere, 24 kV, 100 kA _{rms}	Faza 3- finalizată Faza 4 partea I - finalizată
PN 19 38 02 02 Crearea unei infrastructuri performante la nivelul laboratoarelor ICMET Craiova, prin introducerea de noi tehnici de măsurare în vederea implementării recomandărilor pentru evaluarea absorbției de frecvență radio conform IEEE Std 1128-1998 (R2012), protejată printr-un sistem inteligent de monitorizare energetică respectând Directiva 2010/31/UE	Faza 3 - finalizată
PN 19 38 02 03 Evaluarea acțiunii factorilor de mediu asupra echipamentelor electrice de comutație cu tensiuni nominale până la 550 kV și a echipamentelor de protecție la supratensiuni	Faza 3 partea a-II - finalizată Faza 4 partea I - finalizată

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 proprie de dezvoltare și a strategiei naționale de dezvoltare în domeniul cercetării științifice (SNCDI 2014-2020).

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 2020 au fost realizate 58 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 47 de lucrări la manifestări științifice de prestigiu din țară și străinătate. În această perioadă au fost obținute 4 brevete de invenție la OSIM.

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	3.332.760
2	Contracte de CDI fonduri private naționale	2.704.680
3	Contracte de CDI fonduri private internaționale	3.940.044
4	Activități economice prin valorificarea rezultatelor CDI	1.943.183

7.4. Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare

Au fost dezvoltate următoarele echipamente, metode și studii ce vor sta la baza lărgirii ariei de servicii:

- Elemente de adaptare pentru măsurare capacități treceri izolate tip HSP 123 kV, HSP 245 kV;
- Adaptor bornă de măsură on-line ABB Mecafil tip RTKF 245 kV;
- Proiect Tehnic de execuție privind înlocuirea circuitelor de protecții tehnologice și a circuitelor de forță existente pe 3 unități de transformare 250MVA 400/121/22 kV;
- Studiu privind stadiul actual național și la nivel mondial referitor la studiul fenomenelor fizico-chimice privind solicitările combinate asupra izolațiilor compozite utilizate la înaltă tensiune;
- Studiu privind tehnici de testare și diagnosticare a izolatoarelor compozite;
- Studiu stabilirea parametrilor și cerințelor pentru achiziția unui Generator de Impuls de Curent 100kV, 75kJ, 100KA;
- Studiu privind tehnicile moderne de comandă al motoarelor PMSM și metode de realizare al transferului wireless de energie prin transformatoare rotative;
- Studiu privind tehnicile moderne de control inteligent al motoarelor sincrone PMSM și EESM;
- Studiu privind fundamentarea soluțiilor tehnice de monitorizare și supraveghere de la distanță a componentelor infrastructurii de distribuție a energiei electrice, în concordanță cu cerințele caietelor de sarcini și a legislației în domeniu;
- Studiu și analiza echipamentelor electropneumatice cu descărcare sonică;
- Studiu și analiză tehnologii de răcire ecologice cu aer presurizat;
- Analiza sistemului actual de comutație. Cercetări și soluții de modernizare sistem de comutație;
- Proiect și realizare parțială echipament de conectare 24 kV, 100 kArms;
- Studiu privind condițiile tehnice de evaluare a absorbției RF conform cerințelor IEEE Std 1128, a performanței și eficienței energetice a sistemelor inteligente de monitorizare conform cerințelor legislației naționale și Directivei UE;
- Soluții tehnice constructive pentru ansambluri de măsurare absorbție RF și analiza principalelor tipuri de echipamente de măsură și control pentru consumatorii de energie din sisteme inteligente;
- Analiza noilor standarde de profil privind evaluarea acțiunii mediului înconjurător asupra echipamentelor electroenergetice de înaltă tensiune;
- Analiza noilor cerințe ale standardelor privind testarea echipamentelor de

protecție la supratensiuni echipate cu elemente ceramice din oxizi metalici cu rezistență electrică neliniară. Achiziție, montare și punere în funcțiune generator de impuls de current;

- Analiza sistemului existent de comandă a instalației automate nepoluantă pentru realizarea Schemei de Încercări a Echipamentelor de Înaltă Tensiune și Mare Putere. Cercetări și soluții pentru eliminarea perturbațiilor electromagnetice.

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. Măsurile 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.;

NOTA

- 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.

8. Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității INCD

8.1. Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate:

- a. dezvoltarea de parteneriate la nivel național și internațional (cu personalități/instituții/asociații profesionale) în vederea participării la programele naționale și europene specifice;

Competiție	Instituție coordonatoare	Parteneri	Nr proiecte
Soluții 2 - T6 - Dispozitive de decontaminare împotriva virusului SARS-CoV-2 (UV, microunde, raze X, biochimice, nanoparticule, altele)	Universitatea de Medicină și Farmacie Craiova	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică - ICMET Craiova; Spitalul Clinic Județean de Urgență Craiova	1
Soluții 2 - T9 - „Dezvoltarea de tehnologii și sisteme de diagnostic local și la distanță eficiente al infectării cu virusul SARS-CoV-2“	Universitatea de Medicină și Farmacie Craiova	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică - ICMET Craiova; Universitatea din Craiova; SEDONA Development SRL; Spitalul Clinic Județean de Urgență Craiova	1
Soluții 1 - T 2 - „Dezvoltarea de noi tehnologii, medicamente și vaccinuri pentru prevenirea SARS-CoV-2“	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică - ICMET Craiova	Universitatea de Medicină și Farmacie din Craiova; Spitalul Clinic Județean de Urgență Craiova	1

Soluții 1 - T6 - „Abordări inovative în tratamentul și controlul pacienților infectați cu virusul SARSCoV-2“	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică - ICMET Craiova	Universitatea de Medicină și Farmacie din Craiova; Spitalul Clinic Județean de Urgență Craiova	1
--	--	---	---

- b. 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;
 - ✓ Participare CIGRE (Consiliul Internațional pentru Sisteme Electrice Mari):
 - Grupul de lucru A2.42 al CIGRE: Transportul transformatoarelor: Vintilă Adrian
 - 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: Nouraș Florica

CT 8: Aparataj electric de înaltă tensiune: Președinte: Marinescu Andrei
Secretar: Nouraș Florica

II. ICMET Craiova deține secretariatul pentru:

CT 15: Izolatoare electrice: - secretar Nouraș Florica

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

CT 3: Transformatoare de putere: Vasile Emil, Nouraș Florica, Burciu Ion

CT 5: Materiale electroizolante: Scornea Aurelia Iuliana

CT 8: Aparataj electric de înaltă tensiune: Duță Marian, Pătru Ion, Dobrea Cătălin-Eugen

CT 15: Izolatoare electrice: Nouraș Florica, Vasile Emil, Burciu Ion

CT 30: Compatibilitate electromagnetică și perturbații radioelectrice: Voicu Viorica
CT 31: Încălzire electrică industrială: Nițu Maria-Cristina
CT 33: Încercări privind riscurile la foc: Scornea Aurelia Iuliana
CT 264: Fluide electroizolante: Scornea Aurelia Iuliana
CT 279: Expunerea corpului uman la câmpuri electromagnetice: Voicu Viorica
CT 311: Descărcătoare: Nouraș Florica
CT 333: Vehicule electrice destinate circulației pe drumurile publice, cărucioare electrice industriale și echipamente electrice asociate: Nouraș Florica
CT 378: Nanotehnologii: Nouraș Florica

ICMET Craiova deține președinția Comitetului Tehnic nr. 3: Transformatoare de putere al ASRO București, precum și secretariatul a trei comitete tehnice ale ASRO București, respectiv CT 3: Transformatoare de putere, CT 8: Aparataj de înaltă tensiune și CT 15: Izolatoare. De asemenea, ICMET Craiova are 9 membri în 7 comitete tehnice ale ASRO București.

- d. participarea în comisii de evaluare, concursuri naționale și internașionale;
- e. personalități științifice ce au vizitat INCD;
- f. lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de personalitățile științifice invitate;
- g. membri în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internașionale de date) și în colective editoriale internașionale 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 internașionale:

a. conferințe, târguri și expoziții internașionale 2020

- ✓ CIGRE Regional South-East European Conference - RSEEC 2020 (5th edition), online event: October 12th - 14th 2020, University "Politehnica" of Bucharest, România
- ✓ "12th International Workshop of Electromagnetic Compatibility, CEM 2020"- online event, 3-5 noiembrie, Sinaia, România
- ✓ The 15th International Conference on Development and Application Systems (DAS), Suceava, România, 21-23 May, 2020
- ✓ The XXIst International Symposium on Electrical Apparatus and Technologies (SIELA 2020), Bourgas, Bulgaria, 3-6 June, 2020
- ✓ The 12th Edition Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI 2020), Bucuresti, Romania, 25-27 June, 2020
- ✓ 2020 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility & Signal/Power Integrity (EMCSI), Reno, USA, online event: 3-28 august 2020
- ✓ 11th International Conference and Exposition on Electrical and Power Engineering (EPE 2020) - online event: October 22th - 23th 2020, Iași, România
- ✓ The International Symposium on Fundamentals of Electrical Engineering (ISFEE 2020) - online event, November 5-7, Bucharest, Romania
- ✓ În anul 2020 întâlnirile STL au fost suspendate din cauza situației pandemice

2019

- ✓ Salonul Internațional de Invenții de la Geneva - ELVETIA (10-14 Aprilie 2019)
- ✓ Conferința Internațională de Sisteme Electromecanice și Energetice, SIELMEN-2019, 10-12 octombrie 2019, Chișinău, Republica Moldova
- ✓ În cursul anului 2019 ICMET Craiova a participat la “67th STL Committee Meeting” care a avut loc în INDIA la Hyderabad în perioada 19-20 Noiembrie 2019 (Delegat: Fiz. Daniel TRUȚĂ - Manager Tehnic LMP).

În cadrul acesteia, ICMET Craiova a prezentat lucrarea „ICMET(TC)19.01 - IEC 62271-102 - Testing procedure for disconnectors in which the fuses forms an integral part”, Autor: Dobrea Cătălin.

Pe lângă dezbaterile tehnice care au avut loc în cadrul ședințelor de lucru, s-a revenit și cu discuția privind obținerea de către ICMET Craiova a statutului de membru cu drepturi depline al STL.

Această acțiune s-a finalizat cu vizitarea Laboratoarele de Înaltă Tensiune de la Hyderabad.

b. conferințe, târguri și expoziții naționale

2020

- ✓ MASĂ ROTUNDA „Bune practici în implementarea cerințelor de management al calității și inovării în Regiunea SV Oltenia”, organizată împreună cu Sucursala AGIR Dolj, Quality Circle -AGIR Dolj, la sediul ICMET Craiova, 19 martie 2020
- ✓ Actualități și perspective în domeniul mașinilor electrice SME 20, Ediția a XVI-a, 20 noiembrie 2020, București, ISSN, ISSN-L:1843-5912
- ✓ Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 1/2020, 14 mai
- ✓ Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 2/2020, 30 septembrie
- ✓ Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 3/2020, 30 octombrie
- ✓ Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 4/2020, 27 noiembrie

2019

- ✓ Salonul Internațional INVENTICA 2019, Iași (26-28 iunie 2019), a XXIII-a ediție
- ✓ Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției - PRONIVENT Cluj-Napoca, România, 20-22 martie 2019 a XVII-a ediție
- ✓ Conferința Internațională de Vehicule Electrice, 3-4 Octombrie 2019, București
- ✓ Conferința Națională și Expoziția de Energetică CNEE 2019, 23-25 oct. 2019 Sinaia

8.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc

2020

1. Diploma “Cea mai mare firmă din județul Dolj” - **Topul Listă Firme 2020**, Top pentru România, județul DOLJ, domeniul 72: Cercetare-dezvoltare, conform bilanț 2019
2. Diploma “Locul I în Top Afaceri România 2020” - **Topul Listă Firme 2020**, Top pentru România, județul DOLJ, domeniul 72: Cercetare-dezvoltare, conform bilanț 2019
3. Certificate of publication for the article titled: “Sensorless Fractional Order Control of PMSM based on Synergetic and Sliding Mode Controllers”, **Marcel Nicola, Claudiu-Ionel Nicola** - *Electronics2020 Open Access Journal by MDPI*, Volume 9, Issue 9, 1494
4. Certificate of participation awarded to **Marcel Nicola** - *12th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence ECAI 2020*, Bucharest, June 25 - June 27, 2020
5. Certificate of participation awarded to **Claudiu-Ionel Nicola** - *12th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence ECAI 2020*, Bucharest, June 25 - June 27, 2020
6. Certificate of participation awarded to **Marian Duta** - *12th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence ECAI 2020*, Bucharest, June 25 - June 27, 2020
7. Diplomă și Medalia de Argint pentru invenția: “Adaptive System Designed to Ensure Electric Power Quality in Low Voltage Networks” Autori: **Dumitru Sacerdoțianu, Marcel Nicola**, Sergiu Ivanov, Marian Ciontu, Mircea Dorin Chindriș, Adrian Cristinel Cziker, Alexandru Radu, Camil-Sorin Dumitrescu - a XII-a ediție a *EUROINVENT 2020*, Iași, România (21-23 Mai 2020) - ediție online
8. Certificat de participare pentru invenția: “Adaptive System Designed to Ensure Electric Power Quality in Low Voltage Networks” Autori: **Dumitru Sacerdoțianu, Marcel Nicola**, Sergiu Ivanov, Marian Ciontu, Mircea Dorin Chindriș, Adrian Cristinel Cziker, Alexandru Radu, Camil-Sorin Dumitrescu - a XII-a ediție a *EUROINVENT 2020*, Iași, România (21-23 Mai 2020) - ediție online
9. Medalia de Bronz pentru invenția: “Monitoring Method and System for the SAG of Overhead Power Transmission Lines Conductors” Autori: **Dumitru Sacerdoțianu, Marcel Nicola, Adrian Vintilă, Claudiu Nicola, Iulian Hurezeanu, Florica Lazărescu**, Paul Popescu, Ion Purcaru, Anca Albița - a XII-a ediție a *EUROINVENT 2020*, Iași, România (21-23 Mai 2020) - ediție online
10. Certificat de participare pentru invenția: “Monitoring Method and System for the SAG of Overhead Power Transmission Lines Conductors” Autori: **Dumitru Sacerdoțianu, Marcel Nicola, Adrian Vintilă, Claudiu Nicola, Iulian Hurezeanu, Florica Lazărescu**, Paul Popescu, Ion Purcaru, Anca Albița - a XII-a ediție a *EUROINVENT 2020*, Iași, România (21-23 Mai 2020) - ediție online
11. PNCDI III - Programul 1 Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogram 1.1- Resurse umane, premiarea rezultatelor cercetării - brevete, Brevet RO128340 B1 „Metodă și sistem pentru controlul automat al procesului de stabilizare dimensională a bobinelor transformatoarelor de putere“.
12. PNCDI III - Programul 1 Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogram 1.1- Resurse umane, premiarea rezultatelor cercetării - brevete, Brevet

2019

Nr. crt.	Cine acordă diplomele obținute	Premiul obținut	Se acordă realizatorului	Titlul/Domeniul
1	Ministerul Cercetării și Inovării, Salonul Internațional de Invenții de la Geneva 2019	Diplomă de Merit	Nicola Marcel	
2	Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PROINVENT, ediția XVII, 20-22 martie 2019, CLUJ-NAPOCA	Diplomă de Excelență Certificat de participare și Medalie de Argint	Dumitru Sacerdoțianu, Marcel Nicola, Sergiu Ivanov, Marian Ciontu, Mircea Dorin Chindriș, Andrei Cristinel Cziker, Alexandru Radu, Camil-Sorin Dumitrescu	Sistem adaptiv pentru asigurarea calității energiei electrice în rețelele de joasă tensiune
3	Salonul Internațional al Cercetării științifice, Inovării și Invenției PROINVENT, ediția XVII, 20-22 martie 2019, CLUJ-NAPOCA	Diplomă de Excelență Certificat de participare și Medalie de Aur	Dumitru Sacerdoțianu, Marcel Nicola, Adrian Vintilă, Claudiu Nicola, Iulian Hurezeanu, Florica Lazărescu, Paul Popescu, Ion Purcaru, Anca Albița	Metodă și sistem de monitorizare a săgeții cablurilor liniilor electrice aeriene
4	Salonul Internațional al Cercetării științifice, Inovării și Invenției PROINVENT, ediția XVII, 20-22 martie 2019, CLUJ-NAPOCA	Diplomă de Excelență Medalia PRO INVENT 2019	Marian Duță, Serghie Vlase, Sebastian Popescu, Silviu Andreescu, Cristian Sălceanu, Cătălin Dobrea	Microhidrocentrală ecologică fără cădere
5	Salonul Internațional al Cercetării științifice, Inovării și Invenției PROINVENT, ediția XVII, 20-22 martie 2019, CLUJ-NAPOCA	Diplomă de Excelență și Trofeul INCD MTM	Marian Duță, Serghie Vlase, Sebastian Popescu, Silviu Andreescu, Cristian Sălceanu, Cătălin Dobrea	Microhidrocentrală ecologică fără cădere
6	The XXIII-th INTERNATIONAL EXHIBITION OF INVENTICS, INVENTICA 2019, Iași, România	Diplomă de Excelență și Medalia INVENTICA 2019	Dumitru Sacerdoțianu, Marcel Nicola, Sergiu Ivanov, Marian Ciontu, Mircea Dorin Chindriș, Andrei Cristinel Cziker, Alexandru Radu, Camil-Sorin Dumitrescu	Sistem adaptiv pentru asigurarea calității energiei electrice în rețelele de joasă tensiune
7	The XXIII-th INTERNATIONAL EXHIBITION OF INVENTICS, INVENTICA 2019, Iași, România	Diplomă de Excelență și Medalia INVENTICA 2019	Dumitru Sacerdoțianu, Marcel Nicola, Adrian Vintilă, Claudiu Nicola, Iulian Hurezeanu, Florica Lazărescu, Paul Popescu, Ion Purcaru, Anca Albița	Metodă și sistem de monitorizare a săgeții cablurilor liniilor electrice aeriene
8	The XXIII-th INTERNATIONAL EXHIBITION OF INVENTICS, INVENTICA 2019, Iași, România	Diplomă de Excelență și Medalia Inventica 2019	Marian Duță, Serghie Vlase, Sebastian Popescu, Silviu Andreescu, Cristian Sălceanu, Cătălin Dobrea	Microhidrocentrală ecologică fără cădere

9	The XXIII-th INTERNATIONAL EXHIBITION OF INVENTICS, INVENTICA 2019, Iași, România	Diplomă de Excelență și Medalia Inventica 2019	Florin Teișanu, C-tin Chelan, Marian Duță, Ion Pătru	Compressed air cooling equipment and device
10	12th SIELMEN 2019 International Conference and Exhibition on Electromechanical and Power Systems, Craiova-Chișinău	Diplomă de Excelență „Dimitrie Leonida”	Colectivului ICMET	
11	12th SIELMEN 2019 International Conference and Exhibition on Electromechanical and Power Systems, Craiova-Chișinău	Diplomă de participare	Marcel Nicola, Claudiu-Ionel Nicola	Sensorless Predictive Control for PMSM Using MRAS Observer
12	12th SIELMEN 2019 International Conference and Exhibition on Electromechanical and Power Systems, Craiova-Chișinău	Diplomă de participare	Claudiu-Ionel Nicola, Marcel Nicola, Sebastian Popescu, Marian Duță	Power Factor Correction and Sensorless Control of PMSM Using FOC Strategy
13	12th SIELMEN 2019 International Conference and Exhibition on Electromechanical and Power Systems, Craiova-Chișinău	Diplomă de participare	Ion Pătru, Marcel Nicola, Camelia Marinescu, Laurențiu Vlădoi, Maria-Cristina Nițu	Application of voltage pulse generator to achieve current pulse of high amplitude
14	12th SIELMEN 2019 International Conference and Exhibition on Electromechanical and Power Systems, Craiova-Chișinău	Diplomă de participare	Maria-Cristina Nițu, Marcel Nicola, Marian Duță, Alin Mircea Benea	Methods for determining dielectric stresses in the winding of a transformer subject to lightning impulse
15	12th SIELMEN 2019 International Conference and Exhibition on Electromechanical and Power Systems, Craiova-Chișinău	Diplomă de participare	Claudiu Ionel Nicola, Marcel Nicola, Adrian Vintilă, Dumitru Sacerdoțianu	Identification and Sensorless Control of PMPS Using FOC Strategy and Implementation in Embedded System
16	12th SIELMEN 2019 International Conference and Exhibition on Electromechanical and Power Systems, Craiova-Chișinău	Diplomă de participare	Maria-Cristina Nițu, Anuța-Mihaela Aciu, Claudiu Ionel Nicola, Marcel Nicola	Fuzzy Controller vs Classical Methods for Determining the Degree of Polymerization
17	12th SIELMEN 2019 International Conference and Exhibition on Electromechanical and Power Systems, Craiova-Chișinău	Diplomă de participare	Marcel Nicola, Claudiu Ionel Nicola	Sensorless Control for PMPS Using Model Reference Adaptive Control and back-EMF Sliding Mode Observer
18	12th SIELMEN 2019 International Conference and Exhibition on Electromechanical and Power Systems, Craiova-Chișinău	Diplomă de participare	Marian Duță, Marcel Nicola	Tradition and Perspectives in Electrical Engineering Research - ICMET, the single testing institute in South-Est of Europe
19	EV 2019 - Association for Promoting Electric Vehicles in Romania	Certificat de participare	Marcel Nicola, Claudiu Ionel Nicola, Marian Duță	Adaptive Sensorless Control of PMSM using Back-EMF Sliding Mode Observer and Fuzzy Logic
20	EV 2019 - Association for Promoting Electric Vehicles in Romania	Certificat de participare	Marcel Nicola, Claudiu Ionel Nicola, Adrian Vintilă	Sensorless Control of Multi-Motors PMSM using Back-EMF Sliding Mode Observer
21	Academia de Științe Tehnice din România	Premiul ASTR	Andrei Marinescu, Ionel Dumbravă, Adrian Vintilă	Sistem de încărcare wireless pentru bateria automobilului electric DACIA Electron

22	Top pentru România, județul Dolj, domeniul 72: Cercetare-dezvoltare, conform bilanț 2018	Diplomă Cea mai mare firmă din Romania jud. Dolj 2019		
23	Top pentru România, județul Dolj, domeniul 72: Cercetare-dezvoltare, conform bilanț 2018	Diplomă Locul I în Top Afaceri România 2019		
24	Top pentru România, județul Dolj, domeniul 72: Cercetare-dezvoltare, conform bilanț 2018	Diplomă Locul I în Top Profit România 2019		

8.4. Prezentarea activității de mediatizare:

- a. extrase din presă (interviuri);
- 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 2016-2020, 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 13 noiembrie 2019 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
2019	17	17
2020	14	14

C. Numărul de brevete rezultate din activitatea de cercetare

În anul 2020 au fost obținute 4 Brevete de invenție naționale.

În anul 2019 au fost obținute 2 Brevete de invenție naționale.

D. Recenzenți la revistele cotate ISI

Reviewer Marcel Nicola

Permanent: Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal

Invitat:

- Engineering Science and Technology, an International Journal
- IEEE Access
- IEEE International Power Electronics and Motion Control Conference

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

În anul 2020 au fost realizate activități în cadrul a 8 proiecte în cadrul Programului „Nucleu“.

F. Menținerea acreditărilor RENAR pentru laboratoarele de încercări

ICMET Craiova este acreditat RENAR conform Certificat de acreditare nr.LI 1036 din 10.10.2018 (valabil 09.10.2022) și Certificat de acreditare nr. LI 004 din 21.11.2018 (valabil 20.11.2022), actualizate în 23.06.2020, care atestă că Laboratorul de Încercări de Joasă și Înaltă Tensiune pentru Echipamente Electrotehnice (LJIT) din cadrul Diviziei Înaltă Tensiune, respectiv Laboratorul de Încercări de Mare Putere pentru Echipamente Electrotehnice (LMP) din cadrul Diviziei Mare Putere, îndeplinesc cerințele standardului SR EN ISO/IEC 17025:2018 și au competențe să efectueze încercările cuprinse în anexele la certificate.

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 prelungirii acceptului ICMET ca furnizor de produse și servicii de către Compania Națională de Transport al Energiei Electrice - TRANSELECTRICA SA București.

Accept nr.35793/19.10.2020, valabil 31.10.2021 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.

- 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.

I. Autorizarea ICMET ca auditor energetic

ICMET Craiova deține în prezent Autorizația de Auditor Energetic nr.656 din 05 aprilie 2019, emisă de Departamentul pentru Eficiență Energetică al Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE) București, 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/20.06.2020, emis de Mișcarea Română pentru Calitate - Organismul de Certificare Sisteme.

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 20.06.2020, emis de Mișcarea Română pentru Calitate - Organismul de Certificare Sisteme.

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 a avut certificat sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale, în conformitate cu SR OHSAS 18001:2008, până în anul 2017.

Având în vedere specificul activității, numărul personalului angajat, volumul de muncă, costurile și informații că standardul SR OHSAS 18001:2008 va fi înlocuit, nu s-a mai justificat recertificarea sistemului în 2017 numai pentru a obține confirmarea declarației pe propria răspundere (privind respectarea legislației în vigoare) de la o parte externă organizației.

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 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 22.05.2022.

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 2020 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;

- Stand de încercări mecanice și termomecanice în regim acreditat în vederea

evaluării și dezvoltării echipamentelor electrenergetice;

- Extinderea domeniului de încercare a transformatoarelor de măsură de curent până la 5000 A

- Extinderea competențelor în domeniul evaluării perturbatiilor și a descărcărilor corona la echipamentele de înaltă tensiune

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 scurt-circuitare; separatoare de sarcină; siguranțe fuzibile; instrumente și echipamente de joasă tensiune, ș.a.m.d.

În anul 2020, în laboratoarele acreditate, au fost realizate peste 111 de 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 2019, au fost realizate peste 15 de contracte de încercări acreditate ale echipamentelor de joasă tensiune în domeniul reglementat prin Directiva de Joasă Tensiune 2006/95/CE.

Obiectiv îndeplinit

T. Protecția mediului înconjurător

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

ICMET Craiova deține Autorizația de mediu nr.319 din 04 noiembrie 2011, emisă de Agenția Națională pentru Protecția Mediului - Agenția Regională pentru Protecția Mediului Craiova, cu valabilitate până la 04.11.2021.

Conform deciziei nr.1085 din 23.09.2020, emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Dolj, ICMET a obținut viza anuală pentru autorizația de mediu deținută, pentru perioada 04.11.2020-04.11.2021.

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

Modernizarea procesului de formare și uscare a bobinelor de transformator folosind noi principii de control automatizate, Brevet de invenție RO128340 Metodă și sistem folosit pentru controlul automat al stabilizării bobinelor transformatoarelor de putere.

Elemente de adaptare pentru măsurare capacități treceri izolate, contract SC SIMTECH București.

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 2020 au fost organizate 10 cursuri de pregătire profesională pentru 54 de persoane.

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

În anul 2020, au fost organizate concursuri/examene pentru angajarea de personal. Astfel, au fost angajați 2 tineri absolvenți.

- 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 2020, ICMET a asigurat un sprijin financiar pentru specialiștii înregistrați pentru titlul de Doctor.

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

În anul 2020 au fost achiziționate 26 standarde/amendamente.

Nr. crt.	Număr standard	Denumire standard
1	SR EN 12405-1	Contoare de gaz. Dispozitive de conversie. Partea 1: Conversie a volumului de gaz.
2	SR EN IEC 55015	Limite și metode de măsurare a perturbațiilor radioelectrice produse de echipamentele electrice de iluminat și echipamentele similare
3	SR EN IEC 61000-4-18+AC	Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 4-18: Tehnici de încercare și măsurare. Încercări de imunitate la unde oscilante amortizate.
4	SR EN 50121-3-1/A1	Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 3-1: Material rulant. Trenuri și vehicule complete.
5	SR EN 50121-3-2/A1	Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 3-2: Material rulant. Aparatură.
6	SR EN 50121-4/A1	Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 4: Emisiile și imunitatea aparaturii de semnalizare și de telecomunicații.
7	SR EN 50121-5/A1	Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 5: Emisiile și imunitatea instalațiilor fixe de alimentare cu energie electrică și ale aparaturii asociate.
8	SR EN 50470-1/A1	Echipamente de măsurare a energiei electrice (c.a.). Partea 1: Prescripții generale, încercări și condiții de încercare. Echipament pentru măsurare (clase de exactitate A, B și C).
9	SR EN 55016-1-1/A1 CISPR 16-1-1/A1	Specificații referitoare la metode și aparate de măsurat perturbațiile radio și imunitatea la perturbații. Partea 1-1: Aparate de măsurat perturbațiile radio și imunitatea la perturbații. Aparate de măsurat.
10	SR EN 55016-2-3/A1	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. Măsurările perturbațiilor radiate.
11	SR EN 55016-4-2/A2	Specificații referitoare la metode și aparate de măsurat perturbațiile radio și imunitatea la perturbații. Partea 4-2: Incertitudini, statistici și modelarea limitelor. Incertitudinea instrumentației de măsurare.
12	SR EN 61000-3-3/A1 IEC 61000-3-3/A1	Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 3-3: Limite. Limitarea variațiilor de tensiune, a fluctuațiilor de tensiune și a flickerului în rețelele publice de alimentare de joasă tensiune, pentru echipamente având un curent nominal ≤ 16 A pe fază și care nu sunt supuse unor restricții de conectare.

13	EN 55016-4-2:2011/A2: 2018/AC:2019-02	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods Part 4-2: Uncertainties, statics and limit modeling - Measurement instrumentation uncertainty (CISPR 16-4-2:2011/A2:2018/COR1:2019)
14	EN 55025:2017/ AC:2017-11	Vehicles, boats and internal combustion engines - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement for the protection of on-board receivers (CISPR 25:2016/COR1:2017)
15	EN 62052:21:2004/ A1:2017/AC:2018- 04	Electricity metering equipment (AC) - General requirements, tests and test conditions - Part 21: Tariff and load control equipment (IEC 62052-21:2004/A1:2016/COR1:2018)
16	ISO 16750-1	Road vehicles-Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 1: General
17	ISO 11452-2	Road vehicles-Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy - Part 2: Absorber-lined shielded enclosure.
18	SR EN IEC 60071-1/ martie 2020	Coordonarea izolației. Partea 1: Definitii, principii și reguli
19	SR EN IEC 60099-5/ octombrie 2018	Descarcătoare. Partea 5: Recomandări pentru alegere și utilizare
20	SR EN 12015:2020	Compatibilitate electromagnetică. Standard gama de produse pentru ascensoare, scări rulante și trotuare rulante. Emisie
21	SR EN 50413:2020	Standard de bază pentru procedurile de măsurare și calcul privind expunerea corpului uman la câmpuri electrice, magnetice și electromagnetice (0 Hz - 300 Hz)
22	SR EN 50499:2020	Procedura pentru evaluarea expunerii lucrătorilor la câmpuri electromagnetice
23	SR EN 55011/A11:2020	Echipamente industriale, științifice și medicale. Caracteristici de perturbații de radiofrecvență. Limite și metode de măsurare.
24	SR EN 55014-1/A11: :2020	Compatibilitate electromagnetică. Cerințe pentru aparate electrocasnice, unelte electrice și aparate similare. Partea 1: Emisie
25	SR EN IEC 55015/A11:2020	Limite și metode de măsurare a perturbațiilor radioelectrice produse de echipamentele electrice de iluminat și echipamentele similare
26	SR EN 55032/A11:2020	Compatibilitate electromagnetică pentru echipamente multimedia. Cerințe de emisie.
27	SR EN 60335-1/A14:2020	Aparate electrice pentru uz casnic și scopuri similare. Securitate. Partea 1: Prescripții generale.
28	SR EN IEC 61000-4-11+AC: 2020	Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 4-11: Tehnici de încercare și de măsurare. Încercări de imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurtă durată și variații de tensiune pentru echipamente cu un curent electric de intrare mai mic sau egal cu 16 A pe fază
29	SR EN 55016-1-5/A1:2020	Specificații referitoare la metode și aparate de măsurat perturbațiile radio și imunitatea la perturbații. Partea 1-5: Aparate de măsurat perturbațiile radio și imunitatea la perturbații. Amplasamente de etalonare a antenelor și amplasamente de încercare de referință pentru domeniul de frecvențe cuprins între 5 MHz și 18 GHz.
30	ISO 11452-4:2020	Road vehicles-Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy. Part 4: Harness excitation methods.
31	SR 13572:2016	Sisteme de management al inovării (SMIn). Cerințe
32	IEC 60947- 1:04.2020, ed. 6 - vol. I si vol. II	Low voltage switchgear and controlgear- Part. 1: General rules

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

În anul 2020 la ICMET Craiova s-a desfășurat o acțiune de control de către Agenția Națională de Administrație Fiscală - DGRFP Craiova - Activitatea de Inspecție Fiscală - Serviciul de Inspecție Economico-Financiară.

În perioada 07.07.2020 -07.10.2020 a efectuat o inspecție economico-financiară ce a avut ca obiective: „fundamentarea și execuția bugetului de venituri și cheltuieli; respectarea disciplinei bugetare, economico-financiare și contabile; respectarea prevederilor legale cu privire la bunurile din domeniul public și privat al statului, precum și bunurile deținute sub orice formă; modul de constituire, declarare și virare a dividendelor/vărsămintelor după caz; modul de organizare și exercitare a formelor obligatorii de control intern/managerial“, finalizată cu Raportul de inspecție economico-financiară nr. CRR-AIF 1816/16.10.2020 și Dispoziția Obligatorie CRR-AIF 1817/16.10.2020.

Cu această ocazie au fost dispuse următoarele măsuri:

- Conducerea ICMET va acționa în vederea înregistrării în evidența contabilă a valorii bunurilor din domeniul privat al statului preluate în administrare, în conformitate cu HG nr.81/1999, modificată prin HG nr.1495/2008;
- Conducerea ICMET Craiova va proceda la recuperarea cheltuielilor de natură salarială în sumă totală de 6.354 lei (plus daune interese) efectuate în afara prevederilor art.V.2, pct.12 din CCM;
- Conducerea ICMET Craiova va acționa în vederea recuperării sumei de 7.074 lei reprezentând penalități de întârziere aferente unor contracte de efectuare a operațiunilor de cercetare aplicativă;

În urma acestui control cea mai mare parte a măsurilor dispuse au fost duse la îndeplinire, restul fiind în curs de îndeplinire.

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 aplicativa 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 raportare.

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. Se va urmări participarea în cadrul PNRR cu proiectul „Reabilitare, modernizare și extindere CENTRU PENTRU CERCETĂRI AVANSATE, ÎNALTĂ TENSIUNE ȘI MARE PUTERE INFRACITMP“;
- ✓ Menținerea competențelor în domeniul încercărilor echipamentelor electrice pentru a concura laboratoarele 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 crearea 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 competente în domeniul transmiterii wireless a energiei.

14. Anexe.

DIRECTOR GENERAL,

Ing. Ion PĂTRU



Prototipuri, produse, tehnologii, instalații pilot, servicii tehnologice 2020

Nr. crt.	Denumire proiect	Tip rezultat					Date tehnice	Domeniul de utilizare	Stadiul realizării proiectului
		Prototip	Produs	Tehnologie	Instalație pilot	Serviciu tehnologic			
1	Contract de cercetare-dezvoltare experimentală	-	-	-	-	x	Nr.contract: 705.2/5355/16.06.2020 Client: ABB Power Grids EOOD Bulgaria Valoare contract: 37 500 Euro	Încercări climatice	Finalizat
2	Contract de cercetare-dezvoltare-execuție Adaptor bornă de măsură online pentru treceri izolate tip HSP de 245 kV	-	x	-	-	-	Tensiune 245 kV SC SIMTECH INTERNATIONAL București	Transformatoare	Finalizat
3	Contract de cercetare-dezvoltare-execuție Adaptor bornă de măsură online pentru treceri izolate tip HSP de 123 kV	-	x	-	-	-	Tensiune 123 kV SC SIMTECH INTERNATIONAL București	Transformatoare	Finalizat
4	Contract de cercetare-dezvoltare-execuție Adaptor bornă de măsură online pentru treceri izolate ABB Micafil tip RTKF 420-1675/1000 KSI	-	x	-	-	-	Tensiune 420 kV SC SIMTECH INTERNATIONAL București	Transformatoare	Finalizat
5	Contract de cercetare-dezvoltare-execuție Adaptor bornă de măsură online pentru treceri izolate tip PNR 123 kV.550.1600, K300	-	x	-	-	-	Tensiune 123 kV SC SIMTECH INTERNATIONAL București	Transformatoare	Finalizat
6	Contract de cercetare-dezvoltare-execuție Adaptor bornă de măsură online pentru treceri izolate tip PNR 420 kV.550.1600, K300	-	x	-	-	-	Tensiune 420 kV SC SIMTECH INTERNATIONAL București	Transformatoare	Finalizat
7	Contract de cercetare-dezvoltare-execuție Adaptor bornă de măsură online pentru treceri izolate tip GSB 420 kV	-	x	-	-	-	Tensiune 420 kV SC SIMTECH INTERNATIONAL București	Transformatoare	Finalizat
8	Structura mecanica ansamblu senzor hidrogen	x	-	-	-	-	SC SIMTECH INTERNATIONAL București	Transformatoare	Finalizat
9	Contract de cercetare-dezvoltare-execuție Adaptor bornă de măsură	-	x	-	-	-	Tensiune 123 kV SC SIMTECH INTERNATIONAL București	Transformatoare	Finalizat

Nr. crt.	Denumire proiect	Tip rezultat					Date tehnice	Domeniul de utilizare	Stadiul realizării proiectului
		Prototip	Produs	Tehnologie	Istalație pilot	Serviciu tehnologic			
	online pentru treceri izolate ABB Micafil tip GSA-OA-123-1600/0,3								
10	Descărcătoare DPRTU-ZnO pentru protecția internă a Transformatoarelor TTU-250MVA; 400/110kV	-	x	-	-	-	Echipare cu 24 pastile oxid de zinc ZE64G23-fabricație Meidensha Japan Tensiunea nominală: 36kV rms. Capacitatea maximă de absorbție a energiei/faza: 360kJ. Tensiunea de referință la 1mA: 57.8kV Curent max.de descărcare: 1000A.	Echipează transformatoarele trifazate de 250MVA din stații electice.	Finalizat
11	Descărcătoare DPRTU-ZnO pentru protecția internă a Autotransformatoarelor ATU-200/200/60MVA	-	x	-	-	-	Echipare cu 12 pastile oxid de zinc ZE64G23-fabricație Meidensha Japan Tensiunea nominală: 36kV rms. Capacitatea maximă de absorbție a energiei/faza: 180kJ. Tensiunea de referință la 1mA: 57.6kV Curent max.de descărcare: 1000A.	Echipează autotransformatoarele de 200MVA din stațiile electrice.	Finalizat
12	Culegatoare rotative de curent tip CRC-04-3.1-300A	-	x	-	-	-	Tensiune nominală: Un=6kV; 50Hz. Curent nominal: In=300A/inel. Nr.inele colectoare: 4(3faze+nul). Dimensiuni Lxlxh(mm): 865x954x1010. Masa netă: 225 Kg. Rezistența izolație: minm 5MΩ în stare rece și uscată. Diametrul axului de prindere al inelelor pe tambur este de 140mm.	Echipează excavatoarele gigant din carierele de lignit-minerit de suprafață.	Finalizat
13	Culegatoare rotative de curent tip CRC-04-3.1-400A	-	x	-	-	-	Tensiune nominală: Un=6kV; 50Hz. Curent nominal: In=400A/inel. Nr.inele colectoare: 4(3faze+nul). Dimensiuni Lxlxh(mm): 865x954x1010. Masa netă: 250 Kg. Rezistența izolație: minm 5MΩ în stare rece și uscată. Diametrul axului de prindere al inelelor pe tambur este de 140mm.	Echipează excavatoarele gigant din carierele de lignit-minerit de suprafață.	Finalizat
14	Cutii de borne, cutii terminale, cutii auxiliare pentru Generatoare de Curent	-	x	-	-	-	Generatoare de curent produse de Cummins România	Echipează generatoarele de curent de medie și mare putere.	Finalizat

Brevete de invenție acordate 2020

Nr. crt.	Titlul brevetului	Revista oficială	Inventator	Titular	RO	UE	SUA	Japonia	Observații
1	Sistem adaptiv pentru asigurarea calității energiei în rețelele de joasă tensiune RO132402 B1	BOPI Nr. 8/2020	Dumitru SACERDOȚIANU Marcel NICOLA Marian CIONTU Sergiu IVANOV Mircea CHINDRIS Andrei CZIKER Alexandru RADU Camil DUMITRESCU	ICMET Craiova Universitatea din Craiova Univ. Teh. Cluj Inda Eltrac Craiova	x				
2	Metoda și sistem de monitorizare a săgeții cablurilor liniilor electrice aeriene RO133444 B1	BOPI Nr. 12/2020	Dumitru SACERDOȚIANU Marcel NICOLA Adrian VINTILĂ Claudiu NICOLA Iulian HUREZEANU Florica LĂZĂRESCU Paul POPESCU Ion PURCARU Anca ALBIȚĂ	ICMET Craiova	x				
3	Metoda și sistem pentru controlul automat al procesului de stabilizare dimensională a bobinelor transformatoarelor de putere RO128340 B1	BOPI Nr. 5/2020	Adrian VINTILĂ Dorin POPA	ICMET Craiova	x				
4	Transformator de curent de bandă largă cu sensibilitate variabilă în funcție de frecvența semnalului măsurat RO131913 B1	BOPI Nr. 5/2020	Andrei MARINESCU Ionel DUMBRAVĂ Lucian MANDACHE	ICMET Craiova	x				

Lucrări prezentate la manifestări științifice - 2020

Nr. crt	Denumire lucrare	Manifestarea științifică	Autorii	RO	UE	SUA	Japonia	Obs
1	Determination of the overvoltages generated by the lightning impulse in the windings of high power transformers - analytical method, simulation, experimental tests	CIGRE Regional South-East European Conference - RSEEC 2020 (5th edition), online event: October 12 th - 14 th 2020, University "Politehnica" of Bucharest, Romania	Maria-Cristina NITU, Ancuța-Mihaela ACIU, Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA	X				
2	Development of a concrete with magnetic properties to improve wireless energy transfer	"12th International Workshop of Electromagnetic Compatibility, CEM 2020"- online event, 3-5 noiembrie, Sinaia, România	Andrei MARINESCU, Adrian VINTILĂ, Tiberiu TUDORACHE	X				
3	Testing new methods for increasing electromagnetic shielding	"12th International Workshop of Electromagnetic Compatibility, CEM 2020"- online event, 3-5 noiembrie, Sinaia, România	Viorica VOICU, Mircea-Emilian ARDELEANU, Dan Gabriel STĂNESCU, Paul Adrian NICOLEANU, Mihai Mădalin NICOLESCU	X				
4	Determinarea gradului de polimerizare folosind un sistem îmbunătățit bazat pe ANFIS	Actualități și perspective în domeniul mașinilor electrice SME 20, Ediția a XVI-a, 20 noiembrie 2020, București, ISSN, ISSN-L:1843-5912	Marcel NICOLA, Marian DUȚĂ, Maria Cristina NIȚU, Ancuța-Mihaela ACIU, Claudiu-Ionel NICOLA	X				
5	Regimuri tranzitorii și efectele acestora asupra izolației transformatoarelor de mare putere	Actualități și perspective în domeniul mașinilor electrice SME 20, Ediția a XVI-a, 20 noiembrie 2020, București, ISSN, ISSN-L:1843-5912	Maria Cristina NIȚU, Marian DUȚĂ, Marcel NICOLA	X				
6	Uniformitatea interpretării comportamentului transformatoarelor de măsură în conformitate cu CEI 61869-2 și CEI 61869-1 în vederea unificării metodelor de încercare și măsură	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 1/2020, 14 mai	Ștefan ȘEITAN, Marian DUȚĂ, Ovidiu MIHĂIȚĂ, Cătălin BOLTAȘU, Costel CARAMIDĂ, Teodor POPA, Daniel OCOLEANU, Cătălin DOBREA	X				
7	Soluții pentru determinarea presiunii și temperaturii la potențial înalt,	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în	Ovidiu MIHĂIȚĂ, Cătălin DOBREA,	X				

Nr. crt	Denumire lucrare	Manifestarea științifică	Autorii	RO	UE	SUA	Japonia	Obs
	generate de acțiunea arcului în echipamentele electrice	laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 1/2020, 14 mai	Costel CARAMIDĂ, Ștefan ȘEITAN, Cătălin BOLTAȘU, Daniel OCOLEANU					
8	Instalație și metodă pentru verificarea comportării la încălzire a stațiilor prefabricate de înaltă tensiune cu puteri până la 1600 kVA	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 1/2020, 14 mai	Cătălin BOLTAȘU, Ștefan ȘEITAN, Costel CARAMIDĂ, Ovidiu MIHĂIȚĂ, Teodor POPA, Daniel OCOLEANU, Cătălin DOBREA	X				
9	Solutii generale pentru reducerea transferului de putere reactiva in cadrul laboratoarelor de mare putere	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 1/2020, 14 mai	Daniel OCOLEANU, Marian DUȚĂ, Ștefan ȘEITAN, Ovidiu MIHĂIȚĂ, Cătălin BOLTAȘU, Costel CARAMIDĂ, Teodor POPA, Cătălin DOBREA	X				
10	Sistem de comutatie rapid si precis, de mare putere, specific laboratoarelor de mare putere	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 1/2020, 14 mai	Marian DUȚĂ, Cătălin DOBREA, Ștefan ȘEITAN, Ovidiu MIHĂIȚĂ, Cătălin BOLTAȘU, Costel CARAMIDĂ, Teodor POPA, Daniel OCOLEANU	X				
11	Repetabilitatea rezultatelor la aplicarea metori FRA de diagnosticare a transformatoarelor de putere	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 1/2020, 14 mai	Dan ȘTEFAN, Valentin TETEA, Alin NEAGOE, Cristian CONSTANTINESCU	X				
12	Detectarea eventualelor defecte in infasurarile transformatoarelor de putere prin aplicarea metodei FRA	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova,	Dan ȘTEFAN, Valentin TETEA, Alin NEAGOE, Cristian CONSTANTINESCU	X				

Nr. crt	Denumire lucrare	Manifestarea științifică	Autorii	RO	UE	SUA	Japonia	Obs
		nr. 1/2020, 14 mai						
13	Determinarea defectelor de proiectare privind transformatoarele de măsură prin încercări dielectrice	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 1/2020, 14 mai	Valentin TETEA, Dan ȘTEFAN, Alin NEAGOE, Cristian CONSTANTINESCU	X				
14	Dezvoltarea în cadrul ICMET CRAIOVA a standului de încercări mecanice pentru testarea izolatoarelor compozite	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 1/2020, 14 mai	Alin NEAGOE, Dan ȘTEFAN, Valentin TETEA, Cristian CONSTANTINESCU	X				
15	Încercarea la urme și eroziune a izolatoarelor compozite cu înveliș din cauciuc siliconic	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 1/2020, 14 mai	Alin NEAGOE, Dan ȘTEFAN, Valentin TETEA, Cristian CONSTANTINESCU	X				
16	Preocupări ale LCD EECE privind incintele ecranate din domeniul CEM	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 2/2020, 30 septembrie	Viorica VOICU, Sebastian POPESCU, Silviu ANDREESCU, Constantin CHELAN, Daniela IOVAN, Alin BENEĂ	X				
17	LCD EECE - Activitatea de elaborare audituri energetice	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 2/2020, 30 septembrie	Marian DUȚĂ, Viorica VOICU, Daniela IOVAN, Alin BENEĂ, Silviu ANDREESCU, Sebastian POPESCU	X				
18	LCD EECE - Preocupările ICMET Craiova în aplicații cu module termoelectrice Peltier	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 2/2020, 30 septembrie	Marian DUȚĂ, Viorica VOICU, Sebastian POPESCU, Daniela IOVAN	X				
19	Cercetări privind procesul gazodinamic de descărcare sonică a tunurilor pneumatice tip Bib-Blaster	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET	Florin TEIȘANU, Constantin CHELAN, Marinela BUTOI,	X				

Nr. crt	Denumire lucrare	Manifestarea științifică	Autorii	RO	UE	SUA	Japonia	Obs
		Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 2/2020, 30 septembrie	Marian DUȚĂ, Claudiu-Ionel NICOLA, Marcel NICOLA					
20	Analiza unor regimurilor tranzitorii particulare la transformatoarele de mare putere	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 2/2020, 30 septembrie	Maria Cristina NIȚU	X				
21	Rezultate obținute și activități desfășurate de ICMET Craiova în cadrul proiectului „Monitorizarea în comun a riscurilor pentru situații de urgență în zona transfrontalieră a Dunării”	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 3/2020, 30 octombrie	Camelia MARINESCU, Adrian VINTILĂ, Florica NOURĂȘ	X				
22	Sursă trifazată reglabilă de curent alternativ cu control automat destinată efectuării testelor la încălzire ale ansamblurilor de aparataj de joasă/medie tensiune	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 3/2020, 30 octombrie	Petre PISTOL, Adrian VINTILĂ, Bebe CARAIMAN, Nicolae PĂDURARU, Dumitru SACERDOȚIANU, Iulian HUREZEANU, Florica LĂZĂRESCU, Despina ROMAN	X				
23	Instalație pentru testarea cuvelor cu ondule a transformatoarelor de distribuție la solicitări de durabilitate	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 3/2020, 30 octombrie	Florica LĂZĂRESCU, Adrian VINTILĂ, Iulian HUREZEANU, Despina ROMAN	X				
24	Echipamente pentru monitorizarea și diagnoza stării tehnice a unităților de transformare	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 3/2020, 30 octombrie	Florica LĂZĂRESCU, Adrian VINTILĂ, Iulian HUREZEANU, Despina ROMAN	X				
25	Laborator de Cercetare-Dezvoltare Echipamente Electrotehnice, Electromecanice și Monitorizări	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 3/2020, 30 octombrie	Adrian VINTILĂ	X				

Nr. crt	Denumire lucrare	Manifestarea științifică	Autorii	RO	UE	SUA	Japonia	Obs
26	Cercetarea, proiectarea, realizarea și încercarea elementelor de înlocuire de 24 și/sau 36 kV, 25kA, fără consum de argint	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 4/2020, 27 noiembrie	Cristian SĂLCEANU	X				
27	Contribuții privind optimizarea sistemului de producere al curenților de scurtcircuit din cadrul laboratoarelor de încercări de mare putere	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 4/2020, 27 noiembrie	Daniel OCOLEANU	X				
28	Contribuții privind tehnicile moderne de diagnoză, monitorizare și mentenanță pentru evaluarea stării de funcționare a unităților de transformare de mare putere	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 4/2020, 27 noiembrie	Ancuță-Mihaela ACIU	X				
29	Algoritmi avansați de conducere în sisteme embedded integrați în sisteme SCADA	Proiecte și perspective în activitatea de cercetare, dezvoltare și experimentare în laboratoarele de încercări din ICMET Craiova, Seminar Științific ICMET Craiova, nr. 4/2020, 27 noiembrie	Claudiu NICOLA	X				
30	Implementarea sistemului de management al inovării în ICMET Craiova, etape și rezultate	MASĂ ROTUNDA „Bune practici în implementarea cerințelor de management al calității și inovării în Regiunea SV Oltenia”, organizată împreună cu Sucursala AGIR Dolj, Quality Circle -AGIR Dolj, la sediul ICMET Craiova, 19 martie 2020	Adrian VINTILĂ	X				
31	Sistem adaptiv pentru asigurarea calității energiei, prin corectarea parametrilor electrici ai rețelelor de joasă tensiune, integrabil în rețelele SMART GRID		Dumitru SACERDOȚIANU	X				

Lucrări prezentate la manifestări științifice indexate ISI, publicate în volum - 2020

Nr. crt	Denumire lucrare	Proceedings	Autorii	RO	UE	SUA	Japonia	Factor impact	Obs
1	Sensorless Control of PMSM using FOC Strategy Based on Multiple ANN and Load Torque Observer	Proceedings of the 15th International Conference on Development and Application Systems (DAS), Suceava, Romania, 21-23 May, 2020, pp. 32-37, DOI: 10.1109/DAS49615.2020.9108914	Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Marian DUȚĂ	X				0,25	
2	Sensorless Control of PMSM using DTC Strategy Based on PI-ILC Law and MRAS Observer	Proceedings of the 15th International Conference on Development and Application Systems (DAS), Suceava, Romania, 21-23 May, 2020, pp. 38-43, DOI: 10.1109/DAS49615.2020.9108974	Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Dumitru SACERDOȚIANU	X				0,25	
3	Sensorless Control of PMSM using FOC Strategy Based on PI-ILC Law and Sliding Mode Observer	Proceedings of the XXI st International Symposium on Electrical Apparatus and Technologies (SIELA 2020), Bourgas, Bulgaria, 3-6 June, 2020, DOI: 10.1109/SIELA49118.2020.9167046	Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Camelia MARINESCU		X			0,25	
4	Sensorless Control of PMSM using DTC Strategy Based on Multiple ANN and Load Torque Observer	Proceedings of the XXI st International Symposium on Electrical Apparatus and Technologies (SIELA 2020), Bourgas, Bulgaria, 3-6 June, 2020, DOI: 10.1109/SIELA49118.2020.9167120	Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Dumitru SACERDOȚIANU		X			0,25	
5	Complementary Analysis of the Degree of Polymerization Based on Chemical Markers 2-Furaldehyde and Methanol Using the Fuzzy Logic	Proceedings of the XXI st International Symposium on Electrical Apparatus and Technologies (SIELA 2020), Bourgas, Bulgaria, 3-6 June, 2020, DOI: 10.1109/SIELA49118.2020.9167088	Ancuța-Mihaela ACIU, Maria Cristina NIȚU, Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Florica LĂZĂRESCU		X			0,25	
6	Integrated Systems for the Continuous Monitoring of the Technical Condition of Transformer Units	Proceedings of the XXI st International Symposium on Electrical Apparatus and Technologies (SIELA 2020), Bourgas, Bulgaria, 3-6 June, 2020, DOI: 10.1109/SIELA49118.2020.9167117	Dumitru SACERDOȚIANU, Florica LĂZĂRESCU, Iulian HUREZEANU, Maria-Cristina NIȚU, Ancuța-Mihaela ACIU, Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Fevronia Despina ROMAN		X			0,25	
7	The influence of supply voltage phase angle on the transient current generated	Proceedings of the XXI st International Symposium on Electrical Apparatus and Technologies (SIELA 2020), Bourgas, Bulgaria,	Maria Cristina NIȚU, Marian DUȚĂ, Marcel NICOLA,		X			0,25	

Nr. crt	Denumire lucrare	Proceedings	Autorii	RO	UE	SUA	Japonia	Factor impact	Obs
	on transformer energization	3-6 June, 2020, DOI: 10.1109/SIELA49118.2020.9167092	Ștefan-Marius ȘEITAN, Mihai IONESCU						
8	Sensorless Control of PMSM using FOC Strategy based on LADRC Speed Controller	Proceedings of the 12 th Edition Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI 2020), Bucuresti, Romania, 25-27 June, 2020, DOI: 10.1109/ECAI50035.2020.9223129	Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Marian DUȚĂ	X				0,25	
9	Sensorless Control of PMSM using Backstepping Control and ESO-type Observer	Proceedings of the 12 th Edition Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI 2020), Bucuresti, Romania, 25-27 June, 2020, DOI: 10.1109/ECAI50035.2020.9223221	Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA	X				0,25	
10	Determination of the Overvoltages Transmitted between the Power Transformers Windings subjected to Lightning Impulse	2020 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility & Signal/Power Integrity (EMCSI), Reno, USA, online event: 3-28 august 2020; DOI: 10.1109/EMCSI38923.2020.9191618	Petre-Marian NICOLAE, Cristina-Maria NIȚU, Ileana - Diana NICOLAE, Marian-Ștefan NICOLAE			X		0,25	
11	Sensorless Control of PMSM based on FOC Strategy and Fractional Order PI Controller	„11 th International Conference and Exposition on Electrical and Power Engineering (EPE 2020)” - online event: October 22 th - 23 th 2020, Iași, România	Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA, Marian DUȚĂ	X				0,25	
12	Sensorless Control of PMSM based on Fractional Order Synergetic Control	„11 th International Conference and Exposition on Electrical and Power Engineering (EPE 2020)” - online event: October 22 th - 23 th 2020, Iași, România	Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA	X				0,25	
13	Experimental Analysis of Composite Materials Behaviour at Fire	Proceedings of the International Symposium on Fundamentals of Electrical Engineering (ISFEE 2020) - online event, November 5-7, Bucharest, Romania	Mircea-Emilian ARDELEANU, Aurelia SCORNEA, Dan-Gabriel STĂNESCU, Ioana-Gabriela ȘÎRBU	X				0,25	

Articole publicate în reviste științifice indexate ISI - 2020

Nr. crt	Denumire lucrare	Revistă/Jurnal	Autorii	RO	UE	SUA	Japonia	Factor impact	Observații
1	Sensorless Fractional Order Control of PMSM Based on Synergetic and Sliding Mode Controllers	MDPI - Electronics - Special Issue "Advanced Control Systems for Electric Drives", Vol. 9, Issue 9, 1494 pp. 1-44, ISSN 2079-9292; DOI: 10.3390/electronics9091494; WOS: 000580287200001	Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA		X			IF: 2,5	

Articole publicate în reviste științifice indexate BDI - 2020

Nr. crt	Denumire lucrare	Revistă/Jurnal	Autorii	RO	UE	SUA	Japonia	Observații
1	Improved system based on ANFIS for determining the degree of polymerization	Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal ASTEJ, Vol. 5, No. 6, 2020, pp. 664-675, USA, ISSN: 2415-6698, DOI: 10.25046/aj050680	Marcel NICOLA, Marian DUȚĂ, Maria-Cristina NIȚU, Ancuța-Mihaela ACIU, Claudiu-Ionel NICOLA			X		SCOPUS Indexing
2	Transitory Regimes and Their Effects on the Insulation of High Power Transformers	American Journal of Electrical and Computer Engineering. Vol. 4, No. 2, 2020, pp. 72-80. DOI: 10.11648/j.ajece.20200402.16	Marian DUȚĂ, Maria Cristina NIȚU, Marcel NICOLA			X		WorldCat; ResearchBib; Eurasian Scientific Journal Index

Cărți publicate - 2020

Nr. crt	Denumire carte	Publicația	Autorii	RO	UE	SUA	Japonia	Observații
1	Advanced Control Systems for Electric Drives	ELECTRONICS - MDPI ISBN 978-3-03943-699-6 (Hbk) ISBN 978-3-03943-700-9 (PDF)	Editor: Adel Merabet		X			Capitol în carte: <i>Sensorless Fractional Order Control of PMSM Based on Synergetic and Sliding Mode Controllers</i> de Marcel NICOLA, Claudiu-Ionel NICOLA

Citări științifice/tehnice în reviste de specialitate indexate ISI - 2020

Nr. crt.	Articol științific care a citat	Articolul științific citat	RO	UE	SUA	Japonia	Observații
1	Yang, XH (Yang, Xiaohui); Chen, WK (Chen, Wenkai); Li, AY (Li, Anyi); Yang, CS (Yang, Chunsheng), "A Hybrid machine-learning method for oil-immersed power transformer fault diagnosis", IEEJ TRANSACTIONS ON ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING Volume: 15, Issue: 4, Pages: 501-507, APR 2020, ISSN: 1931-4973, eISSN: 1931-4981; DOI: 10.1002/tee.23081, WOS:000507886700001	Maria-Cristina NIȚU, Ancuța-Mihaela ACIU, Claudiu-Ionel NICOLA, Marcel NICOLA, Power Transformer Fault Diagnosis Using Fuzzy Logic Technique Based on Dissolved Gas Analysis and Furan Analysis , Proceedings of the Joint International Conference Optimization of Electrical & Electronic Equipment and Aegean Conference on Electrical Machines and Power Electronics (OPTIM-ACEMP), Brașov, Romania, 25-27 May, 2017, pp. 184-189, DOI: 10.1109/OPTIM.2017.7974968; WOS:000426909600028				X	
2	N'cho, JS (N'cho, Janvier Sylvestre); Fofana, I (Fofana, Issouf), "Review of Fiber Optic Diagnostic Techniques for Power Transformers", ENERGIES Volume: 13, Issue: 7, pp. 1-24, APR 2020, Article Number: 1789, MDPI - SWITZERLAND, eISSN: 1996-1073; DOI: 10.3390/en13071789, WOS:000537688400258	Iulian HUREZEANU, Claudiu-Ionel NICOLA, Dumitru SACERDOȚIANU, Marcel NICOLA, Ancuța-Mihaela ACIU, Maria Cristina NIȚU, Temperature control and monitoring system for power transformer windings using fiber optic sensors , Proceedings of the International Symposium on Fundamentals of Electrical Engineering (ISFEE), Bucharest, Romania, 30 June – 2 July, 2016, pp. 1-4, DOI: 10.1109/ISFEE.2016.7803151; WOS:000392434400003		X			
3	V. Rexhepi, A. Hulaj, "Monitoring parameters of power transformers in the electrical power system through smart devices," Journal of Energy Systems, vol. 4, no. 2, June 2020, pp. 48 - 57, DOI: 10.30521/jes.724207						SCOPUS Turcia
4	A. Merabet, "Advanced Control for Electric Drives: Current Challenges and Future Perspectives," MDPI - Electronics 2020, vol. 9, Issue 11, pp. 1-4, 1762, ISSN 2079-9292. DOI: https://doi.org/10.3390/electronics9111762 WOS: 000592977100001	M. Nicola, C.I. Nicola, "Sensorless Fractional Order Control of PMSM Based on Synergetic and Sliding Mode Controllers," MDPI - Electronics, Vol. 9, Issue 9, 1494 pp. 1-44, ISSN 2079-9292. DOI:10.3390/electronics9091494 WOS: 000580287200001		X			
5	N. M. Zainuddin et al., "Review of Thermal Stress and Condition Monitoring Technologies for	D. Sacerdoțianu, M. Nicola, C.I. Nicola and F. Lăzărescu, "Research on the Continuous			X		Web of Science

	<i>Overhead Transmission Lines: Issues and Challenges,</i> IEEE Access, vol. 8, pp. 120053-120081, 2020, DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3004578	Monitoring of the Sag of Overhead Electricity Transmission Cables Based on the Measurement of their Slope, International Conference on Applied and Theoretical Electricity (ICATE), Craiova, 2018, pp. 1-5, DOI: 10.1109/ICATE.2018.8551427 WOS:000487278600050					
6	N'cho, JS (N'cho, Janvier Sylvestre); Fofana, I (Fofana, Issouf), "Review of Fiber Optic Diagnostic Techniques for Power Transformers", ENERGIES Volume: 13, Issue: 7, pp. 1-24, APR 2020, Article Number: 1789, MDPI - SWITZERLAND, eISSN: 1996-1073; DOI: 10.3390/en13071789, WOS:000537688400258	M. Nicola, C.I. Nicola, D. Sacerdoțianu, I. Hurezeanu, M. Duță, " System for Monitoring of Hot Spot Temperature of Power Transformer Windings Using Fiber Optic Sensors, Kalman Filter and SCADA Integration, " Proceedings of the 14th International Conference on Development and Application Systems (DAS), Suceava, Romania, 24-26 May, 2018, pp. 99-104, DOI: 10.1109/DAAS.2018.8396079 WOS:000467080400019		X			
7	N.K. Banjara, S. Sasmal, S. Voggu, " <i>Machine learning supported acoustic emission technique for leakage detection in pipelines,</i> " International Journal of Pressure Vessels and Piping, vol. 188, ISSN 0308-0161, December 2020, pp. 1-25 (104243). DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijpvp.2020.104243	M. Nicola, C.I. Nicola, A. Vintilă, I. Hurezeanu, M. Duță, " Pipeline Leakage Detection by Means of Acoustic Emission Technique Using Cross-Correlation Function, " Journal of Mechanical Engineering and Automation, vol. 8, no. 2, 2018, pp. 59-67. DOI: 10.5923/j.jmea.20180802.03					SCOPUS Anglia (UK)
8	V. Nkemeni, F. Mieyeville, P.A. Tsafack, " <i>A Distributed Computing Solution Based on Distributed Kalman Filter for Leak Detection in WSN-Based Water Pipeline Monitoring,</i> " MDPI - Sensors, vol. 20, no. 18, September 2020, 20, pp. 1-38 (5204). DOI: 10.3390/s20185204			X			Web of Science
9	B.P. Duong, J. Kim, I. Jeong, C.H. Kim, J.M. Kim, " <i>Acoustic Emission Burst Extraction for Multi-Level Leakage Detection in a Pipeline,</i> " MDPI - Applied Sciences, vol. 10, no. 6, March 2020, pp. 1-11 (1933). DOI: 10.3390/app10061933			X			

	WOS:000529252800034						
10	J.T. Putra, A. Diantoro, U. Yusmaniar Oktiawati, A. Surriani, A.B. Pradana, L. Subekti, “ <i>Design of SCADA for Protection System of Uncoiled DC Motor’s Temperature using PLC ABB AC 800PEC Based on Wonderware Intouch,</i> ” IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 722, no. 1, January 2020, pp. 1-13. Online ISSN: 1757-899X, Print ISSN: 1757-89812020. DOI:10.1088/1757-899X/722/1/012031	M. Nicola, C. I. Nicola, D. Sacerdoțianu, I. Hurezeanu, M. Duță, “ <i>Monitoring System for Power Transformer Windings Hot Spot Temperature Using Fiber Optic Sensors, Kalman Filter and Integration in SCADA System,</i> ” American Journal of Signal Processing, Vol. 8, No. 2, 2018, pp. 33-44, USA, p-ISSN: 2165-9354, e-ISSN: 2165-9362, DOI: 10.5923/j.ajsp.20180802.02					SCOPUS Anglia (UK)
11	J.T. Putra, A. Diantoro, U. Yusmaniar Oktiawati, A. Surriani, A.B. Pradana, L. Subekti, “ <i>Design of SCADA for Protection System of Uncoiled DC Motor’s Temperature using PLC ABB AC 800PEC Based on Wonderware Intouch,</i> ” IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 722, no. 1, January 2020, pp. 1-13. Online ISSN: 1757-899X, Print ISSN: 1757-89812020. DOI:10.1088/1757-899X/722/1/012031	M. Nicola, C.I. NICOLA, D. Sacerdoțianu, I. Hurezeanu, M. Duță, “ <i>System for Monitoring of Hot Spot Temperature of Power Transformer Windings Using Fiber Optic Sensors, Kalman Filter and SCADA Integration,</i> ” Proceedings of the 14 th International Conference on Development and Application Systems (DAS), Suceava, Romania, 24-26 May, 2018, pp. 99-104, DOI: 10.1109/DAAS.2018.8396079; WOS:000467080400019;					SCOPUS Anglia (UK)
12	L.O. Aghenta, M. Tariq Iqbal, , “ <i>Design and implementation of a low-cost, open source IoT-based SCADA system using ESP32 with OLED, ThingsBoard and MQTT protocol,</i> ” AIMS Electronics and Electrical Engineering, vol. 4, no. 1, pp. 57-86, December 2020. DOI: 10.3934/ElectrEng.2020.1.57	M. Nicola, C.I. Nicola, M. Duță, D. Sacerdoțianu, “ <i>SCADA Systems Architecture Based on OPC and Web Servers and Integration of Applications for Industrial Process Control,</i> ” International Journal of Control Science and Engineering, Vol. 8, No. 1, 2018, pp. 13-21, USA, p-ISSN: 2168-4952, e-ISSN: 2168-4960. DOI: 10.5923/j.control.20180801.02			X		SCOPUS
13	S. Fitriani, Y. Sofyan, “ <i>Simulator Human Machine Interface (HMI) using visual basic on the SCADA system,</i> ” The Third International Conference on Innovation in Engineering and Vocational Education (ICIEVE 2019) and IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 830, no. 3, 2020, pp. 709-711. DOI: 10.1088/1757-899X/830/3/032016	M. Nicola, D. Sacerdoțianu, C.I. Nicola, A.					Web of Science, SCOPUS Anglia (UK)
14	I. Polyuschenkov, “ <i>Method of Sensorless Control</i>	M. Nicola, D. Sacerdoțianu, C.I. Nicola, A.					Web of

	<i>for Switched Reluctance Electric Drive,”</i> International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing (ICIEAM), Sochi, Russia, 2020, pp. 1-7. DOI: 10.1109/ICIEAM48468.2020.9111909.	Hurezeanu, „ Simulation and Implementation of Sensorless Control in Multi-Motors Electric Drives with High Dynamics, ” Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal ASTEJ, Vol. 2, No. 4, 2017, pp. 59-67, USA, ISSN: 2415-6698. DOI: 10.25046/aj020409					Science Russia
15	P.M. Nicolae, M.S. Nicolae, C.M. Nitu, I.D. Nicolae, “ Determination of the Overvoltages Transmitted between the Power Transformers Windings subjected to Lightning Impulse, ” IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility & Signal/Power Integrity (EMCSI), Reno, NV, USA, 2020, pp. 293-297, DOI: 10.1109/EMCSI38923.2020.9191618.	M.C. Nițu, C.I. Nicola, D. Popa, V. Voicu and M. Duță, “ Lightning impulse type overvoltage transmitted between the windings of the transformer, ” International Symposium on Fundamentals of Electrical Engineering (ISFEE), Bucharest, 2016, pp. 1-5. DOI: 10.1109/ISFEE.2016.7803167 WOS:000392434400019			X		Web of Science
16	M.C. Nițu, M. Duță, M. Nicola, Ș.M. Șeitan, M. Ionescu, “ The Influence of Supply Voltage Phase Angle on the Transient Current Generated on Transformer Energization, ” 21st International Symposium on Electrical Apparatus & Technologies (SIELA), Bourgas, Bulgaria, 2020, pp. 1-6, DOI: 10.1109/SIELA49118.2020.9167092.	M.C. Nițu, M. Duță, C.I. Nicola, “ Predetermining the size of inrush current in power transformers coupling using LabVIEW ”, Proceedings of the International Conference on Hydraulics and Pneumatics HERVEX - 22 nd edition, Băile Govora, 9-11 November 2016, pp. 271-279, ISSN: 1454-8003			X		Web of Science
17	de la Hoz, David; Salinas, Guillermo; Svikovic, Vladimir; et al., “ Simplification of Thermal Networks for Magnetic Components in Space Power Electronics ”, MDPI-ENERGIES Volume:13, Issue: 11, Article Number: 2903, Published: JUN 2020, eISSN: 1996-1073 DOI: 10.3390/en13112903 WOS:000545401100230	D. Constantin, P. Nicolae and C. Nitu, “ 3D Finite element analysis of a three phase power transformer, ” Eurocon 2013, Zagreb, 2013, pp. 1548-1552, ISBN:978-1-4673-2232-4; 978-1-4673-2230-0 DOI:10.1109/EUROCON.2013.6625184 WOS:000343135600225			X		
18	Bogza, Amir; Floricau, Dan, “ Analysis and optimization of a high frequency planar transformer for dc-dc converter using finite element method ”, REVUE ROUMAINE DES SCIENCES TECHNIQUES-SERIE ELECTROTECHNIQUE ET ENERGETIQUE, Volume: 65, Issue: 1-2, Pages: 47-52, Published: JAN-JUN 2020, ISSN: 0035-4066				X		

	WOS:000552052900008						
19	Ilkan, Ozkan, <i>Investigation of the technical and physical properties of metal composite 1x1 rib knitted fabrics</i> , INDUSTRIA TEXTILA Volume: 71, Issue: 1, Pages: 41-49, Published: 2020, ISSN: 1222-5347 DOI: 10.35530/IT.071.01.1693 WOS:000517999000008	Rădulescu, Ion Răzvan; Surdu, Lilioara; Visileanu, Emilia; Costea, Marian; Pătru, Ion; Voicu, Viorica; "Modelling and testing the electromagnetic near field shielding effectiveness achieved by woven fabrics with conductive yarns" , Published: Jul 2018 in Industria Textila DOI: 10.35530/IT.069.03.1508 Web of Science	X				
20	Mathur, Phalguni; Raman, Sujith, <i>"Electromagnetic Interference (EMI): Measurement and Reduction Techniques"</i> , JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS Volume: 49, Issue: 5, Pages: 2975-2998, Published: MAY 2020, ISSN: 0361-5235, eISSN: 1543-186X DOI: 10.1007/s11664-020-07979-1 WOS:000516312000006	Dina, Livia-Andreea; Nicolae, Petre-Marian; Smărăndescu, Ionuț Daniel; Voicu, Viorica, "Considerations On Radiated Emission Measurements for a Laptop in a Semi-Anechoic Chamber" , Published: 2017 in International Conference on Electromechanical and Power Systems (SIELMEN), ISBN:978-1-5386-1846-2 DOI:10.1109/SIELMEN.2017.8123299 WOS:000426906000039		X			
21	Panova E.A., Varganova A.V., Patshin N.T. (2020) <i>CAD in Electrical Engineering: New Approaches to an Outdoor Switchyard Design</i> . In: Radionov A., Karandaev A. (eds) <i>Advances in Automation</i> . RusAutoCon 2019. Lecture Notes in Electrical Engineering, vol 641. Publisher Name Springer, Cham, Print ISBN 978-3-030-39224-6, Online ISBN 978-3-030-39225-3, First Online 19 February 2020 DOI:10.1007/978-3-030-39225-3_58	M. I. Duță, S. M. Diga, D. G. Rușinaru, M. D. Brojboiu and D. N. Popescu, "Computer aided design of the earthing installations for the substations," 2010 3rd International Symposium on Electrical and Electronics Engineering (ISEEE), Galati, 2010, pp. 34-38, doi: 10.1109/ISEEE.2010.5628483.		X			Web of Science
22	Silvia-Maria Digă, Nicolae Digă, Cristian Bratu, Paul Nicolescu, Gabriel Vochescu, <i>"Considerations for measuring the ElectroMagnetic Interference of LEDs projectors with the supply electrical network"</i> , Lighting (Lighting) 2020 Fifth Junior Conference on, pp. 1-4, 2020, Ruse, Bulgaria DOI:10.1109/Lighting47792.2020.9240594	S. Digă, N. Digă, P. Nicolescu and I. Pătru, "Considerations on disturbances in the electrical supply network caused by LEDs light projectors," 2019 Second Balkan Junior Conference on Lighting (Balkan Light Junior), Plovdiv, Bulgaria, 2019, pp. 1-4, doi: 10.1109/BLJ.2019.8883537		X			Web of Science

Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar în anul 2020

Nr. crt.	Titlul	Operatorul economic	Numar contract
1	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru stabilirea comportării unui costum impermeabil, antistatic, ignifugat (haină+pantaloni) efectelor termice ale arcului electric de scurt-circuit	C&A Company Impex SRL	705.2/3433/09.09.2020
2	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru stabilirea comportării unui costum impotriva frigului, impermeabil, antistatic, ignifug la efectelor termice ale arcului electric de scurt-circuit	C&A Company Impex SRL	705.2/3445/09.11.2020
3	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru determinarea performanțelor tehnice ale siguranțelor fuzibile de 36 kV, 40 A, 20 kA; 36 kV, 63 A; 36 kV, 100 A	C.N.C. LTD EXIM SRL	705.2/3409/12.05.2020
4	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru determinarea performanțelor tehnice ale siguranțelor fuzibile de 36 kV în serie omogenă 4 A÷10 A	C.N.C. LTD EXIM SRL	705.2/3414/03.06.2020
5	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea metodologiei de verificare a conformității separatorului tripolar, de bare de interior, de medie tensiune de 20 kV; 630-800 A, separatorului tripolar, de bare de interior, de medie tensiune de 20 kV; 1250-1600 A	ELECTRO SISTEM S.R.L	705.2/3380/08.01.2020
6	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea efectelor provocate de arcul electric asupra unei celule de medie tensiune, de interior, 24 kV, 630 A, 16 kA/1	ELECTRO SISTEM S.R.L	705.2/3422/02.07.2020
7	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea efectelor provocate de arcul electric asupra postului transformare în anvelopă	SC ELECTROALFA INTERNATIONAL	705.2/3404/24.03.2020
8	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea nivelului de izolație și verificarea comportării la încălzire pentru celula de medie tensiune 7.2 kV, 400 A, 31.5 kA/1	ELECTROTEL SA	705.2/3412/25.05.2020
9	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea închiderii pe scurtcircuit la un separator de legare la pământ 12 kV, 1250 A, 31.5 kA/3 s	ELECTROTEL SA	705.2/3425/22.07.2020
10	Cercetare-dezvoltare experimentală privind verificarea comportării la acțiunea arcului electric liber produs de un defect intern a unui ansamblu de celule de medie tensiune 12 kV, 31.5 kA/3 s	ELECTROTEL SA	705.2/3444/26.10.2020

Nr. crt.	Titlul	Operatorul economic	Numar contract
11	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru stabilirea comportării unui costum termoizolant de mare vizibilitate, antistatic, ignifug, antichimic împotriva efectelor termice ale arcului electric	S.C. ELENA MODCOM S.R.L	705.2/3381/08.01.2020
12	Cercetare-dezvoltare experimentală privind verificarea comportării la acțiunea arcului electric liber produs de un defect intern a unui post transformare în anvelopă de beton tip	SC EnergoBit SA	705.2/3342/04.07.2019
13	Cercetare-dezvoltare experimentală privind comportarea unor transformatoare toroidale în timpul încercării de încălzire	SC NECOM SRL	705.2/3375/10.12.2019
14	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru stabilirea comportării unui costum salopetă antistatic, ignifugat, antichimic împotriva efectelor termice ale arcului electric	ROFA TEXTIL PRODUCT Srl	705.2/3401/12.03.2020
15	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru stabilirea comportării unui costum salopetă antistatic, ignifugat, antichimic model RO 155 împotriva efectelor termice ale arcului electric	ROFA TEXTIL PRODUCT Srl	705.2/3442/19.10.2020
16	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru încercări la stabilitate termică și dinamică pentru dispozitive mobile de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitoare mobile) trifazate și monofazate pentru cuplele tip sferă/conductori flexibili multifilari/ barele rotunde/cuplele fixe T/barele plate (de secțiune dreptunghiulară) ale instalațiilor electrice	ROMIND T&G SRL	705.2/3441/13.10.2020
17	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru stabilirea comportării unui costum protecție ignifug împotriva efectelor termice ale arcului electric	S&G Comercial	705.2/3428/06.08.2020
18	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru stabilirea comportării unui costum protecție ignifug împotriva efectelor termice ale arcului electric	SC VLADOOR SMART SRL	705.2/3398/09.03.2020
19	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea capacități de rupere a unui suport de siguranța, tip NH1	M. TSAKOIANNIS S.A. (ARMET SA)	705.2/3388/27.01.2020
20	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui întreruptor de 36 kV, 630 A, 16 kA, a unui întreruptor de 36 kV, 1250 A, 16 kA la încercarea la curent de scurtă durată admisibil și verificarea capacității de comutație (închidere și rupere), precum și verificarea capacității de comutație (închidere și rupere) pe combinație separator de sarcină cu siguranțe fuzibile de 36 kV, 630 A, 16 kA/1 s	ARMTEK Elektrik San. Ve Tic. A.Ş.	705.2/3354/11.09.2019

Nr. crt.	Titlul	Operatorul economic	Numar contract
21	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea capacității de comutație a unui separator de sarcină de 36 kV, 630 A, 16 kA/1 și a metodologiei de verificare a conformității unei celule cu combinație separator de sarcină - siguranțe de 36 kV, 630 A cu standardul de încercare	ARMTEK Elektrik San. Ve Tic. A.Ş	705.2/3439/12.10.2020
22	Cercetare-dezvoltare experimentală privind verificarea capacității de comutație (închidere și rupere) pentru întreruptor de 36 kV, 1250 A, întreruptor de 36 kV, 2500 A și verificarea capacității de comutație (închidere și rupere) pe separatorul de sarcină al unui aparataj de 24 kV, 630 A, 20 kA	ASTOR TRANSFORMATOR A.Ş	705.2/3386/21.01.2020
23	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea efectelor provocate de arcul electric asupra unui post de transformare 36 /0.4 kV	ASTOR TRANSFORMATOR A.Ş.	705.2/3435/11.09.2020
24	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea metodologiei de verificare a conformității unui transformator de putere în rășină de 36/0.4 kV, 2500 kVA cu standardul de încercare	BALIKESİR ELEKTROMEKANİK SANAYİ TESİSLERİ A.S	705.2/3385/21.01.2020
25	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea capacității de comutație și încercarea la curent de scurtă durată admisibil a unui întreruptor de 36 kV, 1250 A	EFG Elektrik	705.2/3397/06.03.2020
26	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea capacității de comutație a unui întreruptor cu vid de 36 kV, 1250 A, 16 kA	EFG Elektrik	705.2/3397/06.03.2020
27	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea dispozitivelor mobile de legare la pământ și în scurtcircuit la încercare la curent de scurtcircuit	ELEKTROVAT ENEL d.o.o	705.2/3438/17.09.2020
28	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea conformității unui transformator de curent 24 kV, 2x600/5/1 A cu cerințele standardului de încercări	ELEQ Kerpen GmbH	705.2/3437/16.09.2020
29	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea conformității comutatoarelor de ploturi trifazat de 36 kV, 30 A cu cerințele standardului de încercare	ELETTRO MAULE SRL	705.2/3411/21.05.2020
30	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui separator de sarcină de 24 kV, 630 A, 20 kA la încercarea de verificare a închiderii pe scurtcircuit pe circuitul principal	ELETTROPICENA SUD S.R.L	705.2/3408/07.05.2020

Nr. crt.	Titlul	Operatorul economic	Numar contract
31	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui separator de sarcina de 24 kV, 630 A, 20 kA la încercarea de verificare a închiderii pe scurtcircuit	ELETTROPICENA SUD S.R.L	705.2/3440/13.10.2020
32	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării transformatorului de distribuție cu ulei de 21.2/10.6 kV, 6000 kVA în timpul încercării la scurtcircuit (SC) - încercarea de verificare a stabilității dinamice la scurtcircuit	ELTAŞ Transformatör Sanayi ve Ticaret A.Ş	705.2/3427/30.07.2020
33	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea conformității postului de transformare de 24/0.4 kV cu cerințele standardului de încercare	ENGINEERING EAD	705.2/3405/08.04.2020
34	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării suportului siguranței la încercarea de rupere	Etal for Electrical and Mechanical Industries	705.2/3399/09.03.2020
35	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării suportului siguranței la încercarea de rupere	Etal for Electrical and Mechanical Industries	705.2/3426/29.07.2020
36	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea conformității celulei de 17.5 kV, 1250 A, 31.5 kA cu cerințele standardului de încercare	EUROPOWER ENERJI VE OTOMASYON TEKNOLOJILERI A.S	705.2/3393/19.02.2020
37	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării aparatajului de 24 kV, 630 A, 16 kA la încercarea la curent de scurtă durată admisibil, încercarea pentru verificarea închiderii în scurtcircuit (TDma) pe separatorul de pamântare și încercarea la arc intern în compartimentul de cabluri, compartimentul de bare și supapa de siguranță	G & W S.R.L. a socio unico	705.2/3377/19.12.2019
38	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea capacității de comutație (închidere și rupere) pentru separator de sarcina în trei poziții de 24 kV, 630 A, 16kA	G & W S.R.L. a socio unico	705.2/3406/09.04.2020
39	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării separatorului de sarcină în trei poziții de 24 kV, 630 A, 16 kA la încercarea capacității de comutație și verificarea conformității întreruptorului cu vacuum de 24 kV, 16 kA la cerințe ale standardului de încercare	G & W S.R.L. a socio unico	705.2/3410/12.05.2020
40	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea capacității de comutație a separatorului de 24 kV, 630 A, 16 kA	G & W S.R.L. a socio unico	705.2/3429/10.08.2020
41	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea conformității separatorului de legare la pământ trifazat de 170 kV și a separatorului de	GURAL ELEKTRIK MALZEMELERI TICARET VE SANAYI A	705.2/3368/19.11.2019

Nr. crt.	Titlul	Operatorul economic	Numar contract
	legare la pamant de 420 kV, monofazat cu cerințele standardului de încercare		
42	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea conformității unei celule cu separator de pamântare de 24 kV, 16 kA cu cerințele standardului de încercare	I.M.E.S.A. S.p.A.	705.2/3402/16.03.2020
43	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea conformității unei celule de 12 kV, 630 A + 1250 A + 2000 A 31.5 kA/3s cu cerințele standardului de încercare	I.M.E.S.A. S.p.A.	705.2/3430/24.08.2020
44	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea performanțelor tehnice ale siguranțelor de înalta tensiune de 24 kV, 80 A, 25 kA la încercarea de rupere	INAEL ELECTRICAL SYSTEMS S.A	705.2/3392/17.02.2020
45	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea performanțelor tehnice la încercarea de rupere pentru siguranțe de înalta tensiune de 24 kV, 6.3 - 40 A, 50 kA serie omogenă și siguranțe de înaltă tensiune de 24 kV, 63A, 50 kA	INAEL ELECTRICAL SYSTEMS S.A	705.2/3419/25.06.2020
46	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea conformității cu cerințele standardului de încercare pentru un separator de pamântare cu trei poli de 12 kV, 630 A, 16 kA și un separator de pamântare de exterior cu trei poli de 24 kV, 400 A, 16 kA	INZINERING DASS	705.2/3400/10.03.2020
47	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării la încercarea de închidere și rupere la scurtcircuit a unui separator trifazat de exterior de uz general de 24 kV, 630 A, 8 kA / 3 s,	McWade Productions (Pty) Ltd	705.2/3364/30.10.2019
48	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării la încercarea în condiții de arc electric datorat unui defect intern a unui post de transformare de medie tensiune de 2500 kVA	MIG 23 Ltd	705.2/3387/23.01.2020
49	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării în timpul încercării la arc intern a unui transformator de măsură de 100 kV	PFIFFNER Instrument Transformer Ltd	705.2/3413/26.05.2020
50	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării în timpul încercării la arc intern a unui transformator de curent	PFIFFNER Transformatör ve Elektrik Gereçleri Üretim San. Tic. A.S	705.2/3371/02.12.2019
51	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării în timpul încercării la arc intern a unui transformator de curent	PFIFFNER Transformatör ve Elektrik Gereçleri Üretim San. Tic. A.S	705.2/3389/27.01.2020
52	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui	PFIFFNER Transformatör ve Elektrik	705.2/3407/30.04.2020

Nr. crt.	Titlul	Operatorul economic	Numar contract
	transformator de curent în timpul încercării de încălzire și în timpul încercărilor mecanice	Gereçleri Üretim San. Tic. A.S	
53	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea conformității cu cerințele standardului de încercare pentru un transformator de curent de exterior de 24 kV, 200-400/5-5 A, un transformator de tensiune de exterior de 20/√3//0.12/√3 kV și un transformator de tensiune de exterior de 24.94/√3//0.12 kV	PFIFFNER Transformatör ve Elektrik Gereçleri Üretim San. Tic. A.S	705.2/3415/10.06.2020
54	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării în timpul încercării în condiții de arc electric datorat unui defect intern a unui transformator de curent 170 kV, 100-200-400/1-1-1-1 A și a unui transformator de curent 170 kV, 100-200-400/5-5-5-5 A	PFIFFNER Transformatör ve Elektrik Gereçleri Üretim San. Tic. A.S	705.2/3450/03.12.2020
55	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea conformității siguranțelor de înaltă tensiune de 36 kV, 16 A - 40 A în serie omogenă cu cerințele standardului	SAFEL ELEKTRIK SANAYI VE TICARET LIMITED ŞİRKETİ	705.2/3376/16.12.2019
56	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea conformității unui transformator de distribuție de 33/0.69 kV, 4140 kVA cu cerințele standardului	SMA Solar Technology AG	705.2/3416/12.06.2020
57	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării în timpul încercării la arc intern a unui transformator de curent	Trench Italia S.r.l.	705.2/3390/29.01.2020
58	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea conformității unui izolator compozit 161 kV/180 kN cu cerințele standardului	Zibo Taiguang Electrical Equipment Factory	705.2/3418/23.06.2020
59	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui paratrâznet la încercări electrice și mecanice	ADVANCED LIGHTNING PROTECTION SYSTEMS LIMITED Anglia	705.2/1173/20.01.2020
60	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului unui sistem MSU-1 la încercări electrice și de compatibilitate electromagnetică	Electrical Grid Monitoring Israel	705.2/1176/03.02.2020
61	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unor paratrâznete la încercări electrice și climatice	FRANCE PARATONNERRES Franța	705.2/1179/17.02.2020
62	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui cadru de siguranțe de exterior de medie tensiune la încercări electrice și mecanice	ISONET Ungaria	705.2/3395/27.02.2020
63	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui	BALİKESİR (BEST) ELEKTROMEKANİK	705.2/3394/20.02.2020

Nr. crt.	Titlul	Operatorul economic	Numar contract
	transformator de putere în rășină de 36/0.4 kV, 2500 kVA la încercările electrice	SANAYI TESISLERI A.S Turcia	
64	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unei cutii de joasă tensiune la încercări electrice	RS ISOLSEC	705.2/1192/23.03.2020
65	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării la încercări electrice a unor accesorii pentru linii trifazate de înalta tensiune	CEIE CLAMPS Italia	705.2/1191/23.03.2020
66	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului unei treceri izolate de tip 24 - 250 S la încercări electrice	ERA ELEKTROMEKANIK Turcia	705.2/1198/06.05.2020
67	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui transformator de curent de 420 kV la încercări electrice	TRENCH Italia	705.2/1205/18.05.2020
68	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării transformatoarelor de curent de 362 kV și de 420 kV la încercări electrice	TRENCH Italia	705.2/1208/26.05.2020
69	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unor paratrznete la încercări electrice	FRANCE PARATONNERRES Franța	705.2/1211/11.06.2020
70	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării la încercări electrice a unui separator de 170 kV și a unui separator pantograf de 170 kV	GURAL ELEKTRIK MALZEMELERI TICARET VE SANAYI A Turcia	705.2/3403/20.03.2020
71	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării la încercări electrice a accesoriilor pentru linii trifazate de înaltă tensiune	CEIE CLAMPS Srl Italia	705.2/1214/03.07.2020
72	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui transformator de curent de 123 kV la încercări electrice	S.C.ABB POWER GRIDS SRL Romania	705.2/1221/24.07.2020
73	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui paratrznet la încercări climatice	TS LIGHTNING China	705.2/1222/28.07.2020
74	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării la încercări electrice a accesoriilor pentru linii trifazate de înaltă tensiune	Stamperia Carcano Italia	705.2/1225/11.08.2029
75	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări electrice și de determinare a preciziei de măsurare pentru transformatoarele de 24 kV de curent de 10/5A, 20/5A, 40/5A, 100/5A, 200/5A și 400/5A și de tensiune de 8,4kV/100V și 20kV/100V	CER POWER Italia	705.2/3424/16.07.2020
76	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării la încercări mecanice a izolatoarelor polimerice	CONSORZIO STABILE ITRORAIL Italia	705.2/1232/02.09.2020
77	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului	ABB POWER GRIDS Bulgaria	705.2/1235/04.09.2020

Nr. crt.	Titlul	Operatorul economic	Numar contract
	la încercări electrice pentru un separator trifazat cu circuit de pământare cu un pol de 123 kV		
78	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării unui paratrăznet la încercări de mediu	TS LIGHTNING China	705.2/1233/03.09.2020
79	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării la încercările electrice și mecanice pentru un transformator de curent de exterior de 36 kV, 2000/5A și doua transformatoare de tensiune de exterior de 36 kV de 34.500/√3/10,1/√3 kV și respectiv de 36 kV de 33/10, 11 kV	PIFFNER Transformatör ve Elektrik Gereçleri Üretim San. Tic. A.S Turcia	705.2/3434/11.09.2020
80	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportării la încercări electrice a accesoriilor pentru linii trifazate de înaltă tensiune	NUOVA ELETTROMECCANICA SUD SPA Italia	705.2/1226/12.08.2020
81	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări electrice pentru accesorii tip Damper Stockbridge code CG768	CEIE CLAMPS Srl Italia	705.2/1251/02.11.2020
82	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări electrice pentru accesorii tip Insulated straight steady arm code ITRO1010	CEIE CLAMPS Srl Italia	705.2/1261/02.12.2020
83	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări mecanice a transformatoarelor de măsurare tip UTD-245, CA-420, UTF-420, CA-170, UTE-170, CA-245 si UTF-245	ELECTROTECNICA ARTECHE HERMANOS SL Spania	705.2/1200/07.05.2020
84	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări electrice și mecanice a transformatorului inductiv de tensiune tip UTF-245	ELECTROTECNICA ARTECHE HERMANOS SL Spania	705.2/1215/07.07.2020
85	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări electrice și mecanice a celulelor de MT de 6kV, 1250A, de 6kV, 2000A și de 6kV, 2500A	AUTOMATICA București	705.2/1175/03.02.2020
86	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări mecanice a lanțurilor aferente LEA 400 kV	IPROEB Bistrita	705.2/1187/09.03.2020
87	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări electrice a transformatorului de 40/50 MVA, 150/21 kV	ELEROM Roman	705.2/1195/27.04.2020
88	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări electrice și mecanice a izolatoarelor ITFS 60/6 pt. LEA de MT	INDUSTRIAL TRADING SRL Turda	705.2/1196/28.04.2020
89	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului	CERASIND Turda	705.2/1197/29.04.2020

Nr. crt.	Titlul	Operatorul economic	Numar contract
	la încercări electrice și mecanice a izolatoarelor suport ISNS 20 kV tip A/B		
90	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări de mediu și mecanice a izolatoarelor compozite suport tip RICS-CS/24kV	RECOMPLAST SRL Buzău	705.2/1204/18.05.2020
91	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări electrice și mecanice a lanțurilor de izolatoare de 400 kV	ELECTROMONTAJ București	705.2/1224/05.08.2020
92	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări electrice și mecanice a cablurilor A2XS(F)2Y 1x150/25, 12/20 kV	PGA Electric Baia Mare	705.2/1247/19.10.2020
93	Cercetare-dezvoltare experimentală pentru verificarea comportamentului la încercări electrice și mecanice a izolatoarelor de 25 kV/160 kV respectiv 3 kV / 120 kV	EXIMPROD Buzău	705.2/1252/06.11.2020
94	PN 19 38 01 01 Sistem inteligent de monitorizare și diagnosticare a stării izolatoarelor compozite din echipamentele electroenergetice		29N/2019
95	PN 19 38 01 02 Cercetări aplicative privind dezvoltarea unor metode, tehnologii și produse inovative în domeniul echipamentelor electropneumatice cu funcționare gazodinamică		29N/2019
96	PN 19 38 01 03 Cercetări privind controlul inteligent al motoarelor sincrone tip PMSM cu magneți permanenți și ai motoarelor sincrone tip EESM cu excitație externă cu transfer wireless de energie, utilizând algoritmi de tip neuro-fuzzy, genetici, iterative-learning, estimatoare de stare și traductoare soft, pentru creșterea fiabilității și eficienței în exploatare		29N/2019
97	PN 19 38 01 04 Creșterea gradului de digitalizare și a eficienței energetice în rețelele electrice de distribuție (RED), prin concepția și implementarea unui sistem de monitorizare și supraveghere de la distanță a componentelor infrastructurii de distribuție.		29N/2019
98	PN 19 38 02 01 Sistem automat de conectare de mare precizie, nepoluant, specific		29N/2019

Nr. crt.	Titlul	Operatorul economic	Numar contract
	stațiilor de încercări de mare putere, 24 kV, 100 kA _{rms}		
99	PN 19 38 02 02 Crearea unei infrastructuri performante la nivelul laboratoarelor ICMET Craiova, prin introducerea de noi tehnici de măsurare în vederea implementării recomandărilor pentru evaluarea absorbției de frecvență radio conform IEEE Std 1128-1998 (R2012), protejată printr-un sistem inteligent de monitorizare energetică respectând Directiva 2010/31/UE		29N/2019
100	PN 19 38 02 03 Evaluarea acțiunii factorilor de mediu asupra echipamentelor electrice de comutație cu tensiuni nominale până la 550 kV și a echipamentelor de protecție la supratensiuni		29N/2019
101	PN 19 38 02 04 Instalație automată nepoluantă pentru realizarea Schemei de Încercări a Echipamentelor de Înaltă Tensiune și Mare Putere, ce are drept scop principal creșterea calității încercărilor la curenți intensi		29N/2019