



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE ȘI ÎNCERCĂRI PENTRU ELECTROTEHNICĂ – I C M E T CRAIOVA

Bulevardul DECEBAL, Nr. 118A, cod 200746, CRAIOVA, ROMANIA
Registrul Comerțului: J 16 / 312 / 1999 ; Cod unic de înregistrare: RO 3871599
Tel: +40 351 404 888; fax: +40 351 404 890;
e-mail: market@icmet.ro; icmet@icmet.ro; www.icmet.ro

Aprobat,

Director general,

Dr.ing. Ioan IORDACHE

Strategia de dezvoltare a INCDIE - ICMET Craiova (2023 – 2027)

1. Stadiul actual

INCDIE ICMET Craiova este singura unitate din țară și din Sud-Estul Europei care și-a păstrat în mare parte activitatea de Cercetare-Dezvoltare și Inovare (CDI) în domeniul evaluării performanțelor echipamentelor electrotehnice de înaltă tensiune și curenți mari.

Beneficiind de o experiență de excepție pe care a capatat-o de-a lungul timpului datorită faptului că a deservit practic toată industria electrotehnică românească, prin serviciile științifice oferite s-a adaptat continuu la necesitățile pieței din domeniu, ajungând să concureze la nivel mondial cu unități similare recunoscute (KEMA, CESI, IPH, WEIKI, ABB, Areva, etc).

Activitatea s-a desfășurat în următoarele direcții:

- cercetarea aplicativă constând în serviciile furnizate către agenți economici, universități, alte unități de CDI;
- execuție de echipamente speciale rezultate ca urmare a activității de cercetare-dezvoltare (sisteme monitorizare și diagnosticare a echipamentelor electrotehnice);
- execuție de lucrări speciale solicitate de agenții economici (standuri de încercări);
- asigurarea mediului de practică pentru elevi, studenți, masteranzi și doctoranzi în domeniile specifice ICMET.

Prin activitatea desfășurată în anii anterior ICMET a reușit să mențină în funcțiune instalații și utilaje unice la nivel național și european, îmbunătățirea caracteristicii acestora precum și dezvoltarea de noi activități în domeniul său de competență.

În cadrul ICMET operează Infrastructura de cercetare INFRACITMP, care a fost evaluată și este cuprinsă în Roadmapul național de infrastructuri de cercetare în domeniul Tehnologiei noi și Emergente, energiei, corelat cu domeniul Științe exacte și inginerie din Roadmap ESFRI. În această infrastructură este cuprinsă și Instalația de Interes Național Sistem de Producere, Măsurare și Înregistrare a Curentilor de Scurtcircuit- SPMICS. INFRACITMP reprezintă un ansamblu de echipamente de producere a curentilor mari, a tensiunilor înalte și de măsurare și etalonare a mărimilor electrice în regim tranzitoriu și staționar. Infrastructura se are în vedere a fi extinsă prin dotarea cu cele mai noi echipamente pentru îmbunătățirea parametrilor și extinderea unor noi domenii de cercetare.

2. Sarcini ce revin ICMET Craiova in cadrul economiei romanesti in conformitate cu strategia nationale de cercetare, dezvoltare si inovare (SNCDI) 2023-2027

In contextul Strategiei Nationale de Cercetare, Inovare si Specializare Inteligentă 2022-2027 isi propune:

- cresterea numarului de cercetatori
- cresterea gradului de utilizare a instalatiilor din dotare
- cresterea fondurilor atrase in activitatea de CDI
- dezvoltarea de noi directii de CDI solicitate de necesitatatile standului de dezvoltare a economiei

3. Directii de dezvoltare ale ICMET Craiova

- cresterea competitivitatii serviciilor oferite prin:
 - dezvoltare de produse si tehnologii;
 - dezvoltarea de activitati in domeniul energiilor regenerabile;
 - dezvoltarea infrastructurii de CDI;
 - dezvoltarea competentelor pentru sustinerea specializarii inteligente in domeniul ingineriei electrice;
- cresterea vizibilitatii ICMET prin:
 - colaborari cu alte unitati economice, precum si cu sectoare publice (scoli, universitati, alte unitati CDI, etc.
 - diseminarea rezultatelor cercetarii prin participare la conferinte, publicatii in reviste cotate, publicarea de carti, brevetarea solutiilor inovative, etc.;
 - participarea la misiuni economice, targuri si expozitii de profil, etc.;
 - dezvoltarea de parteneriate si crearea mediilor stimulative pentru initiativa sectorului privat;

ICMET Craiova are o structura organizatorica si procedurala astfel incat activitatea sa sa asigure dezvoltarea in domeniul cercetarii stiintifice pentru echipamente electrotehnice, dezvoltarea de noi tehnologii, implementarea de incercari ale echipamentelor electrotehnice, electroenergetice, electromecanice etc.

Structura de personal si baza materiala ii permite abordarea de proiecte de cercetare, dezvoltare si inovare complexe in domenii ca:

- tehnice tensiunilor inalte;
- tehnica curentilor mari si de scurtcircuit;
- studiul materialelor;
- compatibilitate electromagnetica;
- tehnica fortelor mari;
- sisteme de masura, achizitii si monitorizare a marimilor electrice si neelectrice;
- dezvoltarea de produse electrotehnice;
- dezvoltarea de tehnologii si echipamente hidro-pneumatice;
- dezvoltarea de echipamente si metode de incercare si evaluare a calitatii produselor.

- abordarea de domenii in ceea ce priveste energii regenerabile bazate pe tehnica hidrogenului;

Ca detinator al instalatiei de interes national „Sisteme de productie, masurare si inregistrare a curentilor de scurtcircuit si a performantelor acestora este unul dintre cele mai puternice laboratoare de cercetare si incercari din Europa in domeniul echipamentelor electroenergetice.

ICMET Craiova are competente de incercari, masurari si etalonari in domeniile:

- joase si inalta tensiune;
- curenti tari si mare putere;
- compatibilitate electromagnetica;
- climatice, mecanice si securitate la foc.

Cele doua laboratoare din cadrul ICMET si anume:

- Laboratorul de incercari de Joasa si Inalta Tensiune;
- Laboratorul de Incercari de Mare Putere;

sunt acreditate de organismul national de acreditare RENAR, oferind servicii la standarde internationale.

Specialistii ICMET Craiova au experienta in implementarea de proiecte din programe internationale si europene, fiind implicati in diverse colaborari cu unitati economice, unitati de cercetare, dezvoltare, universitati etc. In cadrul ICMET sunt posibilitati de efectuare a stagiului de practica a studentilor, masteranzilor, doctoranzilor, etc.

Puncte tari ale ICMET

- baza materiala unica in zona Europei centrale si de Est;
- conexiunea la piata economica interna si internationala;
- experienta personalului in domeniile de activitate;
- necesitatea dezvoltarii industriei electrotehnice prin crearea de produse competitive cu costuri mici si eficienta ridicata;
- oportunitate pentru tinerii angajati, de instruire si specializare in domeniul echipamentelor electrotehnice de inalta tensiune si mare putere;
- necesitatea trecerii la resurse nepoluante si regenerabile de productie si stocare a energiei inclusiv prin utilizarea hidrogenului.

Puncte slabe ale ICMET

- exista unele instalatii vechi si care lucreaza aproape de parametrii maximi si consumuri energetice ridicate;
- nu ofera intreaga gama de incercari de tip pentru anumite produse;
- varsta medie ridicata a personalului;
- ponderea mica a personalului cu titlul de *doctor in stiinta* din total salariati;
- inexistentia in tara a posibilitatilor de etalonare pentru sisteme de masurari speciale (tensiuni inalte, curenti mari, etc.);
- dificultati in angajarea de tineri specialisti in domeniul de activitate.

4. Obiective strategice de dezvoltare a activitatii ICMET Craiova

Obiective generale si specifice de dezvoltare a INCD ICMET Craiova sunt derivate din obiectivele Strategiei Nationale de Cercetare, Inovare si Specializare Inteligentă 2022-2027 aplicabile la specificul activitatii de CDI proprii.

Directii:

- dezvoltarea de infrastructuri pentru produse si tehnologii inovative;
- asumarea de ICMET Craiova a unui rol important in tara si in zona de a deveni lider in a oferi servicii stiintifice in domeniile de competenta si dezvoltare de domenii noi;
- cresterea vizibilitatii internationale a cercetarii si dezvoltarii experimentale oferite de ICMET;
- adaptarea permanenta la necesitatile dezvoltarii economico-sociale.
- participa la proiecte de cercetare- dezvoltare nationale si internationale
- formarea de parteneriate cu alte institute, universitati si alte entitati cu profil de cercetare pentru colaborare in jurul unor infrastructuri si programe de cercetare complexe in domeniu si in domenii de frontiera ale stiintei si tehnologiei

Mai jos sunt prezentate obiectivele INCD ICMET Craiova si modul de incadrare al acestora in Strategiei Nationale de Cercetare, Inovare si Specializare Inteligentă 2022-2027:

Obiective generale

OG1. Dezvoltarea sistemului de cercetare, dezvoltare si inovare;

OG.1.1 Mentinerea statutului de Institut National de Cercetare Dezvoltare si Inovare si lider in domeniul cercetarilor pentru echipamente de inalta tensiune si mare putere.

OG.1.2 Dezvoltarea in continuare a bazei materiale destinata activitatii de cercetare prin completarea dotarilor existente, crearea de noi infrastructuri de cercetare si cresterea ponderii personalului cu activitati de CDI.

OG.1.3 Realizarea de echipamente si tehnologii performante.

OG.1.4 Sustinerea performantei operatorilor economici romani si straini din domeniul electrotehnic pentru cercetarea, dezvoltarea, inovarea si incercarea produselor electrotehnice si electroenergetice de inalta tensiune si mare putere.

OG.1.5 Colaborarea cu firme care au activitati de CDI, in domeniul ingineriei electrice.

OG1.6 Brevetarea de solutii inovative la nivel national si european ca rezultat al activitatii CDI.

OG.1.7 Abordarea unor noi domenii de cercetare si interdisciplinare adaptate la Pactul Verde (Ecologic) European- *European Green Deal*.

OG2. Sustinerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente;

OG.2.1 Tehnologii si sisteme de conversie a energiei din surse regenerabile de energie (hidraulică, eoliană, solară, biomasă, geotermală), valorificarea energetică a hidrogenului, valorificarea energetică cu emisii scăzute a cărbunelui si a gazelor naturale;

OG.2.2 Materialele compozite inteligente;

OG.2.3 Stocarea energiei este principalul mijloc prin care se asigură cresterea ponderii surselor regenerabile de energie;

OG3. Mobilizare către inovare

OG.3.1 Realizarea de parteneriate cu institute, universitati si entitati de CDI din societati economice din tara si strainatate.

OG.3.2 Specializarea in domeniile inalta tensiuni si mare putere, sisteme inteligente de control si monitorizare.

OG.3.3 Transfer de cunostinte prin participarea cu lucrari stiintifice la conferinte, simpozioane stiintifice si publicarea in reviste de specialitate si instruire prin stagii de practica, doctorate, etc.

OG.3.4 Colaborarea cu mediul privat pentru implicarea in proiecte de inovare si valorificarea rezultatelor;

OG4. Cresterea colaborării europene si internationale

OG.4.1 Cresterea competitivității sistemului CDI prin participarea la proiecte europene si internationale in scopul întăririi capacității activitatii CDI, colaborari internationale in domeniul cercetării aplicative experimentale;

OG.4.2 Participarea in comisiile comitetelor tehnice ale organismelor internationale din domeniul electrotehnic.

OG.4.3 Dobandirea statutului de membru al STL (Short-Circuit Testing Liaison) pentru Laboratorul de Mare Putere.

OG.4.4 Pastrarea statutului de membru LOVAG pentru pentru Laboratorul de Mare Putere si Laboratorul de joasa tensiune.

Obiective specifice

OS1. Crearea unui mediu stimulativ pentru initiativa sectorului privat, prin instrumente de antrenare a antreprenoriatului si a comercializarii rezultatelor CD, precum si prin credibilizarea parteneriatelor dintre operatorii publici si cei privati.

OS1.1 Adaptarea activitatilor de CD desfasurate in ICMET pentru a raspunde in continuare nevoilor concrete ale mediului economic si ale Sistemului Energetic National prin serviciile stiintifice de diagnoza in domeniul sistemelor de inalta tensiune si mare putere.

OS.1.2 Pastrarea/prelungirea/dobandirea de autorizari pentru recunoasterea ICMET ca furnizor de servicii pentru domeniul energetic.

OS1.3 Dezvoltarea activitatii in domeniul etalonarii echipamentelor de inalta tensiune si curenti mari.

OS1.4 Asigurarea trasabilitatii etaloanelor din dotare la sistemul international.

OS1.5 Mentinerea certificarii sistemului de management integrat al calitatii.

OS1.6 Dezvoltarea de capacitati in ceea ce priveste integrarea tehnologiilor noi si energiilor regenerabile pe baza de Hidrogen

OS2. Sustinerea specializarii inteligente, prin concentrarea resurselor in domenii de cercetare si inovare cu relevanta economica si cu potential CD demonstrat, prin parteneriate public-public care sa conduca la concentrare, eficienta si eficacitate , si public-privat, care sa deblocheze potentialul identificat.

OS2.1 Formarea profesionala continua si asigurarea unui climat de lucru propice dezvoltarii competentelor cercetatorilor.

OS2.2 Cresterea ponderii personalului cu titlul de doctor in cadrul activitatii de CDI.

OS2.3 Cresterea ponderii personalului inscris la doctorat in cadrul activitatii de CDI.

OS2.4 Stimularea personalului de cercetare.

OS3. Concentrarea unei parti importante a activitatilor CDI pe probleme societale, pentru dezvoltarea capacitatii sectorului CDI public de a solicita si adopta rezultatele cercetarii si de a raspunde unor teme legate de provocarile globale de importanta pentru Romania.

OS3.1 Servicii stiintifice de diagnoza in domeniul sistemelor de inalta tensiune si mare putere;

OS3.2 Cresterea numarului personalului din activitatea CDI

OS4. Sustinerea aspiratiei catre excelenta in cercetarea la frontiera cunoasterii prin internationalizarea cercetarii din Romania, evaluare internationala, cresterea atractivitatii sistemului CDI romanesc, prin mobilitate si parteneriate.

OS4.1 Organizarea de intalniri de lucru, workshopuri, conferinte, in scopul promovarii rezultatelor proprii.

OS4.2 Stabilirea de parteneriate la nivel national si european.

Obiective specifice transversale

OS5. Atingerea pana in 2026 a masei critice de cercetatori necesara pentru transformarea CDI intr-un factor al cresterii economice, prin asigurarea unei evolutii rapide si sustenabile, numerice si calitative, a resurselor umane din cercetare, dezvoltare si inovare.

OS5.1 Dezvoltarea de colective pentru implementarea de activitati in domeniul etalonarilor pentru tensiuni inalte si curenti mari in vederea acreditarii lor;

OS5.2 Mentinerea acreditarii Laboratoarelor de incercari conform ISO 17025 pentru recunoasterea acestora pe plan national si international.

OS5.3 Atragerea de tineri in activitatea de cercetare

OS6. Dezvoltarea unor organizatii de cercetare performante, capabile sa devina operatori regionali si globali, concentrarea resurselor si prioritizarea alocarii lor, incurajarea parteneriatelor public-public si public-privat, finantarea stiintei si evaluarea impactului acesteia, noi modele de finantare pentru a facilita inovarea.

OS6.1 Directionarea activitatilor de CDI in scopul armonizarii acestora cu politicile nationale in domeniul CDI si integrarea in spatiul Uniunii Europene prin parteneriate, asocieri etc.

OS6.2 Crearea de conditii si realizarea de dotari pentru abordarea de noi directii de cercetare si de noi tematici prin activitati de CDI proprii si/sau achizitii de echipamente performante.

Strategia ICMET privind dezvoltarea capacitatii de cercetare, dezvoltare, inovare si incercari in domeniul ingineriei electrice si domenii conexe, pentru a corespunde stadiului actual al tehnicii si standardelor in vigoare precum si a necesitatilor economiei autohtone se orienteaza pe urmatoarele actiuni:

- dezvoltarea de sisteme pentru producerea impulsului de curent de mare energie;
- cresterea capacitatii de cercetare si incercari pentru evaluarea calitatii echipamentelor de de inalta tensiune, compatibilitate electromagnetica si mare putere;
- dezvoltarea metodelor de evaluare on-site a echipamentelor electroenergetice, evaluarea starii izolatiei si a nivelului de siguranta in exploatare, etc.;
- dezvoltarea metodelor de evaluare a consumurilor energetice si a calitatii energiei;
- dezvoltarea de sisteme pentru caracterizarea materialelor utilizate in electrotehnica, energetica, etc.;
- marirea capacitatii de incercare la mare putere prin dezvoltarea de incercari in schema sintetica;
- dezvoltarea de sisteme de cercetare pentru evaluarea performantelor echipamentelor la actiunea factorilor mecanici si de mediu precum si la factori combinati (mediu-mecanici-electrici);
- sisteme cu socuri bazate pe aer comprimat;
- sisteme de climatizare ecologice fara freoni;
- extinderea sistemelor bazate pe metode optoelectronice de masurare, monitorizare in sisteme electrice;
- dezvoltarea de sisteme de cercetare si evaluare a echipamentelor in curent continuu la mare putere;
- dezvoltarea de echipamente si servicii energetice performante in vederea conectarii la Sistemul Energetic National a instalatiilor energetice si monitorizare a parametrilor acestora;
- implementarea si dezvoltarea de ecotehnologii si nanotehnologii;
- dezvoltare de tehnici de masurare a materialelor de ecranare electromagnetica;
- dezvoltare de sisteme inteligente de monitorizare a parametrilor energetici;
- dezvoltarea de sisteme de etalonari in domenii de inalta tensiune, mare putere, compatibilitate electromagnetica, si altor marimi electrice sau neelectrice.