



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



ISO 9001 - Certificat nr. 302C
ISO 14001 - Certificat nr. 154M

ATESTARE
AN RE

AUTORIZATIE AUDITOR
ENERGETIC

LABORATOARE
ACREDITATE



Certificat nr. CIT/7/1/25.10.2019

Nr. 256 / 15.04.2024

CĂTRE,

MINISTERUL CERCETĂRII, INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

DIRECȚIA MANAGEMENT INSTITUTIONAL

Referitor: Adresa MCID-DMBMC 500644/12.03.2024

Va transmitem Raportul de Activitate pe anul 2023 pentru IOSIN-SPMICS din ICMET Craiova.

Director General,
Dr. Ing. IORDACHE IOAN

RAPORT DE ACTIVITATE ANUAL

PENTRU ANUL 2023 AFERENT INSTALATIEI ȘI OBIECTIVULUI DE INTERES NAȚIONAL „Sistem de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurtcircuit -SPMICS”

1. CARACTERISTICI GENERALE

1.1 SCURT ISTORIC, DESCRIERE ȘI PREZENTARE GENERALĂ A IOSIN

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

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

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

- Cercetare - dezvoltare pentru realizarea de noi produse și echipamente electrotehnice;
- Cercetări pentru asimilarea de noi încercări și metode de măsură;
- Cercetări aplicative pentru determinarea performanțelor echipamentelor de joasă, medie și înaltă tensiune;
- Încercări de tip în vederea certificării;
- Cercetări în domeniul curenților de scurtcircuit la încercările de comutație ale echipamentelor de înaltă tensiune;
- Cercetări privind comportarea echipamentelor de joasă, medie și înaltă tensiune la încercările de ținere la curenți de scurtcircuit și la valoarea de vârf a acestora;
- Cercetări privind comportarea echipamentelor de joasă, medie și înaltă tensiune la încercările de încălzire la curenți de lungă durată a căilor de curent;
- Cercetări privind măsurarea valorilor mărimilor electrice și ne-electrice (curenți, tensiuni, presiuni, temperaturi, rezistențe, etc.), procesarea și înregistrarea acestora la încercările de mare putere.
- Cercetări în proiectul internațional "STL Shunt calibration" cu măsurări de intercomparare între laboratoare, folosind „șuntul STL” de referință pentru Europa și Asia.
- Încercări cu tensiune înaltă ale echipamentelor de IT (transformatoare, cabluri, întreruptoare, GIS etc.) în hala ecranată electromagnetică a ICMET Craiova;
- Încercări cu impuls de tensiune cu undă plină ($1.2 \mu\text{s} / 50 \mu\text{s}$) și undă tăiată pe spate (între $2 \mu\text{s}$ și $8 \mu\text{s}$) la tensiuni de până la 4200 kV și energie 336 kW; (LI)
- Încercări cu tensiune aplicată la frecvențe între 25 și 150 Hz până la 800 kV; (AC)
- Încercări cu tensiune indusă monofazată și trifazată, 5 MVA, (AC)
- Încercări cu tensiune continuă până la 1000 kV/30 mA; (DC)
- Încercări cu impuls de comutație până la 2600 kV; (SI)
- Încercări ale izolației externe sub ploaie artificială pentru echipamente cu tensiune nominală până la 400 kV;
- Măsurarea descărcărilor parțiale și ale perturbațiilor radio și compatibilitate electromagnetică a echipamentelor de curenți intensi și înaltă tensiune;
- Încercări cu tensiune combinată: LI - AC, SI - AC, DC - LI, DC - SI ;

2. STRUCTURA RAPORTULUI

2.1. INFORMAȚII PRIVIND UNITATEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE

a. denumirea	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE, DEZVOLTARE SI INCERCARI PENTRU ELECTROTEHNICA - ICMET CRAIOVA
b. statut juridic	INSTITUT NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE-UNITATE DE DREPT PUBLIC
c. actul de înființare	H.G. nr. 81 din 1999
d. modificări ulterioare	H.G. 1495/2008
e. director general/rector	DR.ING. IORDACHE IOAN
f. adresă institut	Blvd. DECEBAL, Nr. 118A, Craiova , 200746, Jud Dolj
g. telefon	0351 404 888; 0351 404 889
h. e-mail	icmet@icmet.ro ; market@icmet.ro

2.2. INFORMAȚII PRIVIND IOSIN

1. director / responsabil	Ing. TETEA VALENTIN
2. adresă	Blvd. DECEBAL, Nr. 118A, Craiova , 200746, Jud Dolj
3. telefon	0764595986
4. e-mail	vtetea@icmet.ro

2.3. VALOAREA IOSIN

Total:	83 940 205,21		
din care:	Terenuri si amenajări spatii	36 409 917	lei
	Clădiri	3 883 755,15	lei
	Echipeamente CD și utilaje esențiale	39 634 810,76	lei
	Echipeamente și utilaje neesențiale	4 011 722,30	lei

2.4. SUPRAFAȚA IOSIN

TOTAL:	55 846	mp
din care:	Teren și amenajări spații	mp
	din care: Teren	42 520 mp
	Amenajare spații verzi	mp
	Drumuri de acces betonate si asfaltate	mp
	Platforme betonate si asfaltate	mp
	Clădiri	13 326 mp
	din care: Birouri	2 198 mp
	Spații tehnologice (hale, anexe)	11 128 mp
	Vestiare, grupuri sanitare, holuri	mp
	Laboratoare, ateliere	mp

2.5. DEVIZ POSTCALCUL ANUL 2023

Nr. crt.	CATEGORIE CHELTUIELI	TOTAL
1	Cheltuieli cu personalul, total, din care:	300 000
1.1.	Cheltuieli cu salarii directe	293 399
1.2.	Contribuții asiguratorii de muncă-CAM *	6601
1.3.	Cheltuieli cu deplasările **	0
2	Cheltuielile cu materiile prime si materialele, total, din care:	966 000
2.1.	Cheltuieli cu materiile prime	0
2.2.	Cheltuieli cu materialele consumabile, inclusiv materialele auxiliare, combustibili utilizați direct pentru instalația sau obiectivul special de interes național, piese de schimb, semințe și materiale de plantat sau furaje;	625 318.81
2.3.	Cheltuieli privind obiectele de inventar	962

Nr. crt.	CATEGORIE CHELTUIELI	TOTAL
2.4.	Cheltuieli privind materialele nestocate;	
2.5.	Cheltuieli cu energia și apa utilizate în mod direct pentru instalația sau obiectivul special de interes național.	339 719.19
3	Cheltuielile cu serviciile prestate de terți, din care:	1 666 436
3.1.	Cheltuieli cu întreținerea și reparațiile, inclusiv amenajarea spațiilor;	672 488.59
3.2.	Cheltuieli cu redevențe, locații de gestiune și chirii;	0
3.3.	Cheltuieli cu transportul de bunuri;	0
3.4.	Cheltuieli cu servicii pentru teste, analize, măsurători și altele asemenea	2142
3.5.	Cheltuieli cu servicii informatice;	349 749.69
3.6.	Cheltuieli cu servicii de expertiză, evaluare, asistență tehnică și altele asemenea;	82 982.88
3.7.	Cheltuieli cu serviciile de întreținere a echipamentelor;	423 559.89
3.8.	Cheltuieli cu alte servicii strict necesare pentru instalația sau obiectivul special de interes național.	135 512.95
	Subtotal I (1+2)	1 266 000
	Subtotal (1+2+3)	2 932 436
4	Cheltuieli indirecte (regia) % *** aplicabil la Subtotal (1+2+3)	0
	Total cheltuieli (1+2+3+4)	2 932 436

2.6. DEVIZ ESTIMATIV ANUL N+1

Nr. crt.	CATEGORIE CHELTUIELI	TOTAL
1	Cheltuieli cu personalul, total, din care:	458 938
1.1.	Cheltuieli cu salarii directe	448 839
1.2.	Contribuții asiguratorii de muncă-CAM *	10 099
1.3	Cheltuieli cu deplasările **	0
2	Cheltuielile cu materiile prime si materialele, total, din care:	1 165 819
2.1.	Cheltuieli cu materiile prime	0
2.2.	Cheltuieli cu materialele consumabile, inclusiv materialele auxiliare, combustibili utilizați direct pentru instalația sau obiectivul special de interes național, piese de schimb, semințe și materiale de plantat sau furaje;	931 395
2.3.	Cheltuieli privind obiectele de inventar	0
2.4.	Cheltuieli privind materialele nestocate;	0
2.5.	Cheltuieli cu energia și apa utilizate în mod direct pentru instalația sau obiectivul special de interes național.	234 424
3	Cheltuielile cu serviciile prestate de terți, din care:	2 275 243
3.1.	Cheltuieli cu întreținerea și reparațiile, inclusiv amenajarea spațiilor;	1 109 667
3.2.	Cheltuieli cu redevențe, locații de gestiune și chirii;	0
3.3.	Cheltuieli cu transportul de bunuri;	0
3.4.	Cheltuieli cu servicii pentru teste, analize, măsurători și altele asemenea	400 000

Nr. crt.	CATEGORIE CHELTUIELI	TOTAL
3.5.	Cheltuieli cu servicii informatice;	292 576
3.6.	Cheltuieli cu servicii de expertiză, evaluare, asistență tehnică și altele asemenea;	0
3.7.	Cheltuieli cu serviciile de întreținere a echipamentelor;	473 000
3.8.	Cheltuieli cu alte servicii strict necesare pentru instalația sau obiectivul special de interes național.	0
	Subtotal I (1+2)	1 624 757
	Subtotal (1+2+3)	3 900 000
4	Cheltuieli indirecte (regia) 18.32 % *** aplicabil la Subtotal (1+2+3)	714 641
	Total cheltuieli (1+2+3+4)	4 614 641

*) OUG 79/2017 privind modificarea și completarea Legii 227/2015

***) HG 714/2018, respectiv HG 518/1995, cu modificările și completările ulterioare

*** Se va specifica procentul

2.7. RELEVANȚA

Instalația „Sistem de producere, măsurare și înregistrare a curenților de scurtcircuit (SPMICS)” reprezintă un ansamblu de echipamente de producere a curenților mari, a tensiunilor înalte și de măsurare cu precizie ridicată a fenomenelor electrice în regim tranzitoriu și staționar, unică în România în ceea ce privește dotarea tehnică. Rezultatele încercărilor, măsurărilor și etalonărilor realizate în cadrul instalației sunt recunoscute internațional atât prin acreditările date de organismul național RENAR cât și prin asocierile la organismul internațional Short - Circuit Testing Liaison (STL). Laboratoarele ICMET Craiova sunt membre ale organismului ACDE (Asociația de Certificare aparatura Electrica) - Italia.

Compatibilitatea externă a instalației SPMICS cu infrastructurile europene este dovedită de serviciile de cercetare aplicativă realizate pentru firme de top din domeniul electric cum sunt: ALFANAR ELECTRICAL SYSTEM. Regatul Arabiei Saudit, ASTOR ENERJİ ANONİM ŞİRKETİ Turcia, BATEL ELEKTROMEKANİK SAN. VE TIC. A.S Turcia, Boffetti S.p.A. Italia, DRUSTVO SA OGRANICENOM ODGOVORNOSCU FABRIKA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJECAR Serbia, EFG ELEKTRİK İNŞAAT ENERJİ SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ Turcia, ELECTROTECNICA ARTECHE HERMANOS Spania, ELERON POWER S.R.L Italia, ELTAŞ Transformatör Sanayi ve Ticaret A.Ş. Turcia, EREN ELEKTRİK SANAYİ TAAH. ve TİC. LTD. ŞTİ Turcia, EPIL ENERJİ ELEKTRİK VE ENDÜSTRİYEL ANALİZ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ Turcia, EUROPOWER ENERJİ VE OTOMASYON TEKNOLOJILERİ A.S. Turcia, EVA Elektromekanik Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi Turcia, IGEL Electric GmbH Germania, INAEL ELECTRICAL SYSTEMS S.A Spania, KONČAR - Electrical Engineering Institute Ltd.Croatia, MIG 23 Ltd Bulgaria, NIKDIM Ltd. Bulgaria, Panusan Makina Sanayi ve Dis Ticaret Ltd. Sti Turcia, SARL INDUSTRY TECHNOLOGY ELECTRIC (SARL INTELEC), Algeria, SCHNEIDER ELEKTRİK San. Ve Tic. AŞ. Turcia, SFA ELEKTROMEKANİK SAN. VE TIC. A.Ş Turcia, Smart Power Grid Ltd Bulgaria, TECHNOPART ELEKTRONİK VE ELEKTRİK PARÇA ALIM SATIM SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKET Turcia, TGI Infrastructures Ltd. Israel, BMC GROUP GmbH Germania, INES Maroc, HITACHI Bulgaria, Fundacion para el Fornento SPANIA, AXIS India, TRENCH Italia, TM Doo Macedonia, ISONET Electric Ungaria, EREN Turcia, CEIE CLAMPS Italia, LIVA GROUP ELEKTRİK Turcia, G&W Altea Italia, EURL ISOVOLT Algeria, etc.

Pentru a se asigura recunoașterea externă nu numai în zona europeană dar și pe piața țărilor arabe specialiștii ICMET participă la lucrările Comitetului Tehnic al organizației mondiale

din domeniul curenților mari (scurt-circuit) și tensiunilor înalte: Short - Circuit Testing Liaison (STL) și grupurile de lucru Conseil International des Grands Réseaux Electriques - CIGRE .

Ședințele STL se desfășoară anual cu o ordine de idei prestabilită pentru fiecare grupă de lucru și are ca obiective:

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

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

Pentru a cunoaște subiectele actuale din domeniul tensiunilor înalte și curenților mari, specialiștii ICMET participă ca membrii permanenți în comitetele și grupele de lucru ale organizației Conseil International des Grands Réseaux Electriques - CIGRE (1 membru permanent în Comitetul D1 - Materiale electrotehnice și 2 membrii în grupele de lucru D1.1 și D1.3),

2.8. INFORMAȚII PRIVIND ACCESUL LA IOSIN

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

Se acordă prioritate Universităților Tehnice care au de executat cercetări aplicative pentru finalizarea unor proiecte de cercetare științifică din Programul Național sau pentru elaborarea stagiilor de practică a studenților în ani terminali, pentru finalizarea unor lucrări în scopul obținerii licenței în domeniul ingineriei electrice, finalizarea studiilor de masterat și doctorat.

- În anul 2023 s-a permis accesul la nivel local pentru:
- Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică pentru pregătirea tezelor de doctorat și masterat, având ca și coordonatori științifici, profesorii universitari din cadrul Universității din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică.
- Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică pentru cercetări, având ca scop, cercetări în domeniul compatibilității electromagnetice.
- Facultatea de Inginerie Electrică prin efectuarea de stagii de practică în domeniul ingineriei electrice;
- Cercetări de dezvoltare produse pentru susținerea industriei electrotehnice autohtone pentru firme ca: ALMIPA Prod SRL, ROFA TEXTIL PRODUCT Srl, ELECTRO-ALFA INTERNATIONAL SRL, EXIMPROD POWER SYSTEMS SA, S.C. INFO-PROT IMPEX S.R.L, SPIACT Craiova SA , ELECTROTEL Alexandria, ENERGOBIT S.A. Cluj-Napoca, ENORGOCOM București, INNOVA MOTION SENSORS S.R.L. Iași, ELECTROMONTAJ București, IPROEB Bistrița, RETRASIB Sibiu, TEHNOSOT București, ELECTROMONTAJ Craiova, RELOC Craiova, MXT Creațion S.R.L Cluj-Napoca, ARKASIL București, FLASHNET Brașov, EURO ART Craiova, MARUB S.A. Brașov, SMART Sibiu, TRANSFEROVIAR Călători, BARTEC SAFETY ENGINEERING S.R.L. București, TEHNOSOFT București, SCANDO TRADING, STIMPEX București, TIAB S.A. București, SCHNEDER ELECTRIC România . Acestea au vizat cercetări în domeniul ingineriei electrice pentru care s-au folosit și echipamente din cadrul IOSIN.

2.9. STRUCTURA UTILIZATORILOR

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

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

LISTA UTILIZATORILOR LA NIVEL INTERNAȚIONAL				LA NIVEL NAȚIONAL				TOTAL ORE		NR. MEDIU ORE / UTILIZATOR	
OP. EC.		UCD		OP. EC.		UCD		2023	2024	2023	2024
2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024				
54	70	0	0	47	60	2	5	17540	20360	170	151

unde: P - valoare planificata
R - valoare realizata

Din punctul de vedere al utilizatorilor, alții decât personalul instalației de interes național, astfel:

- operatori economici la nivel internațional
- operatori economici la nivel național
- unități de cercetare-dezvoltare la nivel național
- unități de cercetare-dezvoltare la nivel internațional

2.11 GRADUL DE UTILIZARE

GRAD UTILIZARE	R anul 2023 [%]	P anul 2024 [%]	OBSERVAȚII
TOTAL	100	100	-
COMANDĂ INTERNĂ	30	35	-
COMANDĂ UCD	1	5	-
COMANDĂ OP. EC.	69	60	-

2.12 REZULTATE DIN EXPLOATARE

- 2.12.1 VENITURI DIN EXPLOATARE
- a. realizate în anul 2023: 5 818 086 lei
- b. planificate a se realiza în anul 2024: 6 500 000 lei
- 2.12.2 CHELTUIELI DE DEZVOLTARE DIN SURSE ATRASE
- a. realizate în anul 2023 4 106 409 lei
- b. planificate a se realiza în anul 2024 5 200 000 lei
- 2.12.3 PARTENERIATE / COLABORARI INTERNAȚIONALE / NATIONALE
- a. realizate în anul 2023 54 / 47
- b. planificate a se realiza în anul 2024 25 / 30
- 2.12.4 ARTICOLE
- a. publicate în anul 2023 25
- b. planificate a se publica în anul 2024 30
- 2.12.5 BREVETE / CERERI DE BREVET SOLICITATE
- a. realizate în anul 2023 1
- b. planificate a se realiza în anul 2024 1
- 2.12.6 SERVICII¹ DE INTERES NAȚIONAL 30

2.13 OBIECTIVE STRATEGICE DE DEZVOLTARE ALE IOSIN

- Accesarea de fonduri europene sau din bugetul național pentru modernizarea tehnicii de încercare în scopul menținerii în topul european, ca centru de cercetare aplicativă și încercări de evaluare a calității produselor electrice;
- Integrarea în domeniul de cercetare al IOSIN a unor proiecte de actualitate cum sunt: noi materiale dielectrice biodegradabile, sisteme de măsurare, control și monitorizare a

¹ conform explicațiilor de la standardul de calitate

echipamentelor energetice de înaltă tensiune, evaluarea calității energiei electrice, protecția mediului ambiant de poluanți electromagnetici și chimici;

- Menținerea capacității de funcționare a IOSIN printr-un program de mentenanță riguros respectat;

- Creșterea vizibilității prin colaborări cu universități, alte unități CDI etc.

- Creșterea prestigiului și a recunoașterii la nivel național / internațional a profesionalismului personalului ICMET și a capacității echipamentelor din instalația „Sistem de producere, măsurare și înregistrare a cureților de scurtcircuit SPMICS” prin acceptarea ICMET ca membru cu drepturi depline în organizația internațională STL (The Short-Circuit Testing Liaison);

- Diseminarea rezultatelor cercetării prin participare la conferințe, publicații în reviste cotate, publicarea de cărți, brevetarea soluțiilor inovative, etc.

- Organizare conferință științifică la nivel național;

- Menținerea acreditărilor RENAR în domeniul încercărilor.

DIRECTOR GENERAL
Dr. Ing. Ioan IORDACHE



DIRECTOR ECONOMIC
Ec. Ioana CINCA



RESPONSABIL IOSIN
Ing. Valentin TETEA

