

ICPE-CA atinge prin proiectul SITEM un nivel superior de expertiză în domeniul ecranării electromagnetice

Proiectul „Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranarea electromagnetice a incintelor în gama 100 kHz-18 GHz (SITEM)” este unul dintre proiectele de transfer de cunoștințe și tehnologii de referință derulat în cadrul ICPE-CA în ultimii 5 ani. Proiectul POC- G SITEM, axat pe dezvoltarea de parteneriate cu întreprinderile, s-a încheiat în decembrie printr-un workshop dedicat, la capătul unei activități susținute, ce a generat rezultate tehnice și științifice promițătoare.

 **Dr. Gabriela Iosif**

În deschiderea workshop-ului, **dr. ing. Sergiu Nicolaie, directorul general al ICPE-CA**, apreciază: „Ne-au ajutat să atingem obiectivele fixate partenerii noștri tradiționali - Electromagnetica, BEIA CONSULT INTERNAȚIONAL SRL, O-ICPE SRL, COMPOZITE SRL din Brașov - dar și colaboratori mai noi, precum Blue Space Technology SRL, cu care sperăm să dezvoltăm relația începută în acest proiect și să explorăm în continuare domeniul compatibilității electromagnetice. Deși îngreunat de aspecte birocratice excesive, în urma derulării proiectului SITEM au rezultat 3 articole științifice și 2 depuneri de brevete, iar rezultatele fizice ale proiectului preconizează că ne vor ajuta în continuare pe partea de caracterizare și în obținerea de performanțe științifice pe direcția de dezvoltare a institutului reprezentată de compatibilitatea electromagnetică”.

Proiectul va permite o dezvoltare pe termen lung a acestei direcții de cercetare specifice ICPE-CA, institutul fiind în curs de creare a unui laborator pentru testarea materialelor la radiația electromagnetică într-o gamă extinsă de frecvență 10 Hz-18GHz. „Va fi un laborator unic în România și printre puținele de acest nivel existente în lume”, a afirmat **managerul tehnic, dr. ing. Mihai Bădic**. „Incinta ecranată de mari dimensiuni realizată în cadrul proiectului SITEM va permite efectuarea de teste de imunitate și de emisivitate electromagnetică. Obținerea licenței pentru fabricarea incintelor ecranate electromagnetic, în construcție modulară, va crește gradul de expertiză al institutului. Dincolo de câștigurile din sfera comercială,

practică, proiectul a mărit, în special prin articole ISI, vizibilitatea tehnico-științifică a ICPE-CA prin contribuția adusă teoriei Schelkunoff – Schulz care se ocupă de ecranarea electromagnetică. Mai mult, ne-am propus să fim primii din lume care validează această teorie și să avem astfel o vizibilitate concretă pe plan mondial”, consideră dr. ing. Mihai Bădic.

Activități și rezultate

Proiect de tip POC-G, SITEM a cuprins toate cele 4 tipuri de activități dedicate întreprinderilor, denumite A (informare și transfer de cunoștințe), B (accesul întreprinderilor la facilitățile, instalațiile, echipamentele de cercetare ale institutului), C (transfer de abilități/competențe de cercetare-dezvoltare) și D (cercetare-dezvoltare realizată în colaborare efectivă cu o întreprindere). Întreprinderile au asigurat o finanțare din fonduri proprii de minim 20% din costurile eligibile ale proiectelor.

La nivelul activităților de tip A, ICPE-CA

a furnizat 4 asistențe tehnice, de două ori mai mult decât prevedea proiectul, către **TENSOR SRL**: „Măsurători de compatibilitate electromagnetică - EMC, Antene și propagare (măsurători/caracterizări antene HORN în banda 10 GHz Diagrame de directivitate)”; **ECO ARCT SRL**: „Asistență tehnico-științifică privind măsurători de radiație electromagnetică (câmp magnetic) generată de o instalație de forjare prin inducție”; **PILOT ARM SRL**: „Antene clasice și moderne; metode de caracterizare; antene patch mic rostrip și antene cu PIM scăzut” și **SC Electromagnetica**: „Punere în funcțiune Generator de impuls de înaltă tensiune -12 kV pentru încercări la imunitate supratensiuni atmosferice a lămpilor cu LED”.

Contractele de tip B, prin care s-a oferit acces la baza materială a institutului, au fost încheiate cu **Electric Products Certification Independent Body O-ICPE SRL** – „Acces la infrastructură - închiriere echipamente RF în gama 100 kHz- 18 GHz”; cu **S.C. BEIA CONSULT INTERNAȚIONAL SRL** – „Accesare baze de date și biblioteci tehnico-științifice privind ecranarea electromagnetică a incintelor construite”; cu **Electric Products Certification Independent Body O-ICPE SRL** - „Închiriere spațiu tehnologic - cameră anechoică - pentru încercări de compatibilitate electromagnetică în gama 100kHz - 18 GHz”.

La contractele de tip C, beneficiarii au fost **SC Electromagnetica SA** - „Sisteme și tehnologii pentru ecranarea electromagnetică a incintelor- imunitate la perturbații

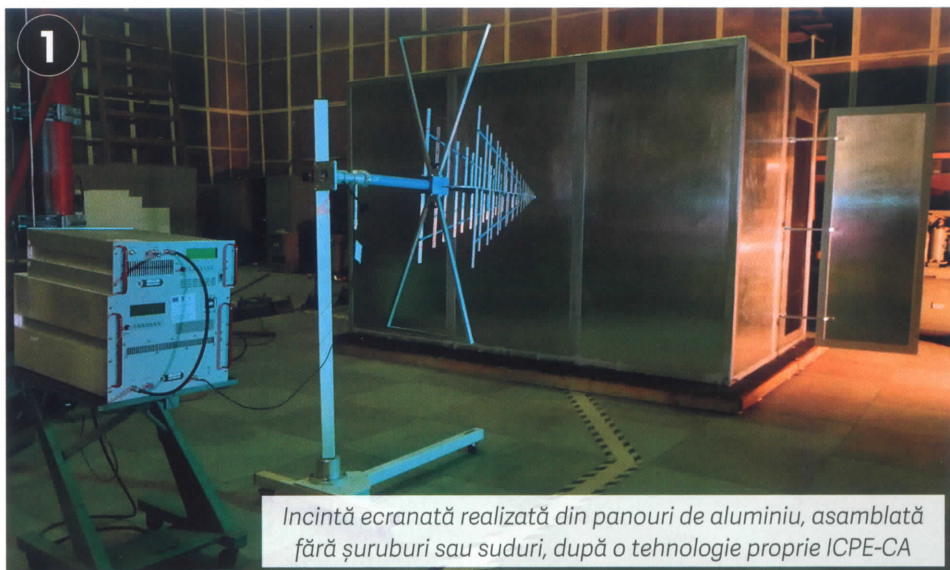
Două decenii de preocupări în domeniu

Domeniul Compatibilității Electromagnetice în cadrul ICPE-CA este axat pe studiul materialelor pentru ecranare și, de asemenea, pe determinarea eficacității ecranării electromagnetice, activități începute în urmă cu mai bine de 20 de ani. Grupul format și dedicat acestui domeniu se mândrește cu construcția integrală a camerei anechoice din institut, are expertiză îndelungată în proiecte de caracterizare a eficienței ecranelor electromagnetice și în dezvoltarea a numeroase ecrane electromagnetice, pornind de la adaosuri cu pulberi feromagnetice, materiale carbonice sau microfibre cu componentă electrică și magnetică. Pe măsură ce institutul s-a dotat cu echipamente performante, s-au putut face în cadrul ICPE-CA experimentări de măsurători de eficiență la ecranare, în ultimii ani fiind onorate multe comenzi de măsurători electromagnetice pentru diverși beneficiari. ICPE-CA este recunoscut în domeniu și datorită organizării de-a lungul a 20 de ani a unui workshop internațional de compatibilitate electromagnetică.

conduse - în gama 100kHz - 18GHz (lămpi cu LED și linii de iluminat public din România)” și **Electric Products Certification Independent Body O-ICPE SRL** - „Metodologie de încercare ESD, execuție și validare stand pentru determinarea imunității la descărcări electrostatice a echipamentelor electrice”.

Contractele cele mai relevante au fost cele de tip D, la finalul lor rezultând, în urma activității de cercetare-dezvoltare, lucruri concrete atât din punct de vedere tehnico-științific, cât și practic:

1. „Tehnologie originală, modulară și adaptivă pentru ecranarea incintelor, clădirilor la radiația electromagnetică în gama 100kHz – 18GHz.”, cu **SC COMPOZITE SRL** – Brașov;
2. „Studii, teste și încercări pentru validarea soluției constructive privind noua tehnologie de ecranare a incintelor, la radiația electromagnetică, în gama 100kHz – 18GHz.”, cu **Electric Products Certification Independent Body O-ICPE SRL**;
3. „Studii, metode și teste privind asigurarea compatibilității electromagnetice în



Incintă ecranată realizată din panouri de aluminiu, asamblată fără șuruburi sau suduri, după o tehnologie proprie ICPE-CA

cazul perturbațiilor conduse pe cablurile de forță, de semnal și de date, aferente incintei ecranate”, cu **S.C. BEIA CONSULT INTERNATIONAL SRL**;

4. „Soluții tehnice de protecție EMSEC aferente incintelor ecranate electromagnetice”, cu **BlueSpace Technology SRL**;

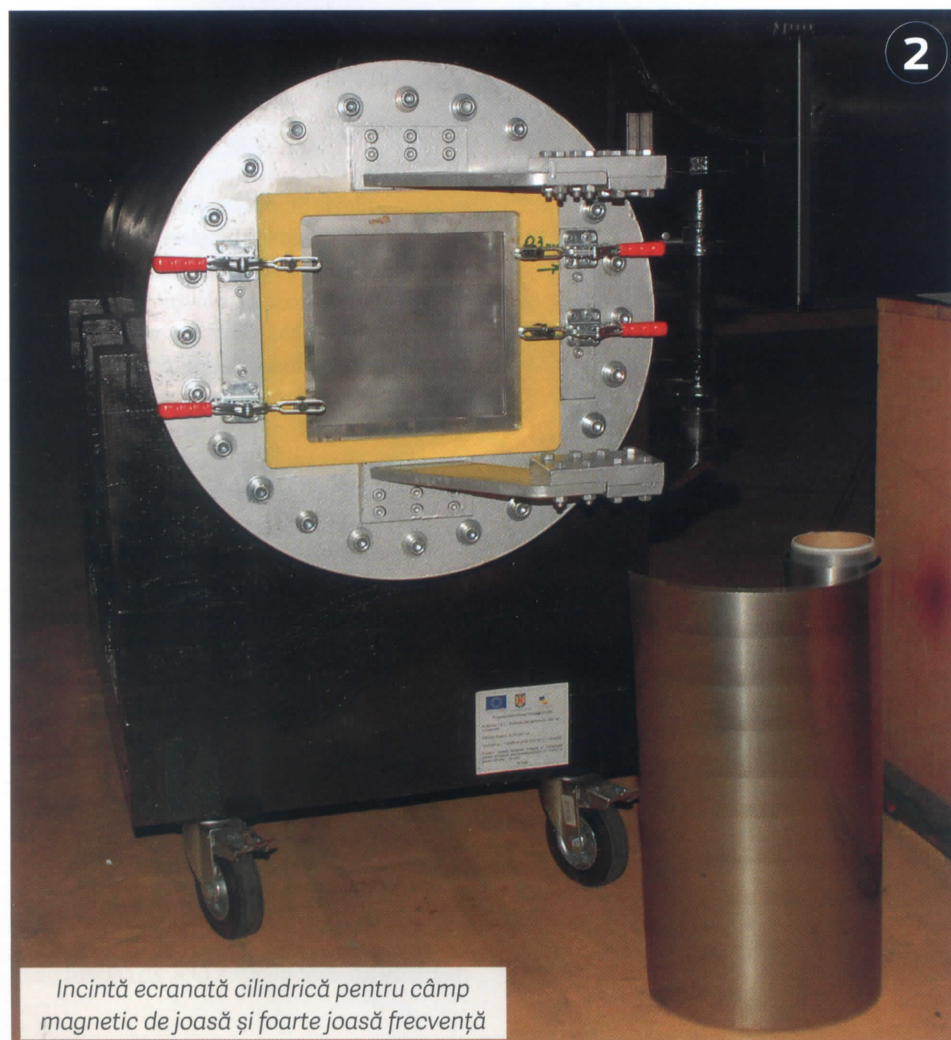
5. „Ecranarea electromagnetică de joasă și foarte joasă frecvență (1 Hz - 100 kHz): materiale, incinte, teste”, cu **Electric Products Certification Independent Body O-ICPE SRL**.

Dr. ing. Mihai Bădic, managerul tehnic al proiectului SITEM, a subliniat faptul că toate cele 5 contracte au legătură între ele și converg spre construirea și realizarea unei metodologii pentru incinte capabile să permită încercări de tip imunitate electromagnetică, emisivitate electromagnetică și, mai ales, încercarea materialelor la radiația electromagnetică din punct de vedere al eficacității ecranării electromagnetice într-o bandă de frecvență foarte mare.

În urma derulării contractelor subsidiare au rezultat mai multe **produse**: incinte ecranate RF, realizate din panouri de aluminiu după o tehnologie modulară adaptivă proprie, care face și obiectul brevetelor depuse (fig. 1), și o incintă ecranată cilindrică pentru joasă și foarte joasă frecvență, câmp magnetic, în gama de frecvență 10 Hz-100 kHz (fig. 2), care atinge o ecranare de 60 dB, valoare situată la vârful tehnologiei mondiale.

În încheierea workshop-ului, reprezentanții ICPE-CA au considerat că proiectul „**Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranarea electromagnetică a incintelor în gama 100 kHz-18 GHz (SITEM)**” și-a îndeplinit cu succes obiectivele asumate, reușind chiar să le depășească, venind în întâmpinarea nevoilor partenerilor din mediul privat cu soluții viabile.

Astfel, ICPE-CA va fi în continuare un factor motor pentru progresul societății și creșterea bunăstării sociale, punând accent pe conceptul de dezvoltare sustenabilă specifică domeniului propriu de activitate. ■



Incintă ecranată cilindrică pentru câmp magnetic de joasă și foarte joasă frecvență