

Datele confidențiale, protejate electromagnetic printr-o soluție ICPE-CA

• Institutul dezvoltă un proiect de ecranare electromagnetică a incintelor, premieră mondială în domeniu

Toată rețeaua de fire care trece pe deasupra caselor noastre, pe sub străzi, prin interiorul caselor, a clădirilor, în plus undele electromagnetice de tip radio, telefon, internet, toată această „supă electromagnetică” în care trăim este purtătoare de informație. Ca urmare, oricine deține tehnologia corespunzătoare poate intercepta convorbirile dintr-o încăpere închisă sau date informatice care circulă prin cabluri sau prin eter. De aceea este necesar și chiar strategic ca instituțiile ale căror date trebuie să rămână confidențiale, precum bănci, instituții guvernamentale, militare, institute de cercetare sau companii private, să fie „izolate” din punct de vedere electromagnetic. Cercetătorii ICPE-CA au elaborat un proiect prin care pun la punct o soluție capabilă să ecraneze electromagnetic orice fel de incintă.

■ Mihaela Ghiță, Gabriela Iosif



Dr. ing. Mihai Bădic, directorul proiectului SITEM

În 2012, Institutul Național de Fizica Laserilor, Plasmei și Radiațiilor (INFLPR) de la Măgurele solicită specialiștilor ICPE-CA să găsească o soluție pentru a ecrana camera laserului de 1 Petta Watt, care tocmai fusese construită. Deși pereții incintei sunt de aproape 2 metri grosime, aceștia nu erau suficient de „opaci” pentru undele electromagnetice de foarte mare putere care se creează în momentul funcționării laserului. Ecranarea buncărului și a celor trei camere de la INFLPR a durat aproape un an și jumătate și s-a efectuat pe o suprafață de circa 500 m². Ecranarea s-a realizat după tehnologia tradițională, care prezintă deficiențe atunci când este aplicată incintelor gata construite. Deși soluția cercetătorilor din cadrul ICPE-CA a fost multumitoare, aceștia și-au propus să realizeze ceva performant, motiv pentru care au pus bazele proiectului SITEM - *Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranarea electromagnetică a incintelor în gama de 100 kHz și 18 GHz*. Proiectul a început în septembrie 2016 și va fi finalizat în următorii 4 ani. Soluția identificată este o premieră mondială, care va oferi posibilitatea ecranării incintelor deja construite, ce nu au fost izolate electromagnetic din proiectare, de la banale apartamente de bloc, până la sedii de bănci ori incinte industriale.

Dr. ing. Mihai Bădic, directorul proiectului SITEM, ne-a explicat de ce este necesară o astfel de soluție: „De la telefonie mobilă și până la tuburile cu neon, de exemplu, totul poate radia electromagnetic și perturbă sau transmite informație electromagnetică. Orice fir metalic, orice cablu

captează acest câmp, la fel cum captează antena noastră, și îl duce undeva în exterior. Cineva cu aparatură foarte sofisticată, poate afla conținutul. Există filme sugestive pe această temă, cum ar fi *Conversația*, cu Gene Hackman, care simbolizează foarte bine metodele sofisticate de ascultare pe geam. Dacă vorbim în această încăpere și cineva de la distanță pune o rază laser pe geam, laserul sesizează vibrațiile infime ale geamului în ritmul vorbelor noastre și știe ce vorbim noi aici, deși nouă ni se pare că nu ne aude nimeni. În aceste condiții, instituțiile și persoanele care doresc să-și protejeze informațiile se pot proteja, în primul rând, prin aplicarea unei soluții de ecranare electromagnetică”.

„Grupul țintă va fi reprezentat de entitățile care lucrează cu informații considerate de ele secrete”, continuă dr. ing. Mihai Bădic. „Să luăm de exemplu sediul unei bănci. În sistemul bancar una dintre principalele sale vulnerabilități este dată de protecția informației vehiculate electronic. Computerele băncii vehiculează tot felul de date bancare, care, dacă nu sunt protejate corespunzător, pot fi accesate din exterior, pornind de la câmpul electromagnetic, care este purtător de informație”.

Noutatea soluției ICPE-CA

Dacă cineva, chiar și un locatar care locuiește la bloc, dorește să aibă apartamentul ecranat electromagnetic, procedura este extrem de complicată, nu atât pe parte de tapetare a pereților, care până la urmă se poate realiza, mai ușor sau mai greu, prin lipirea unei folii metalice pe pereți. Aceasta trebuie însă să fie absolut etanșă, ca o cutie de conservă, să nu existe nicio fantă, nicio crăpătură, pentru că altfel ecranarea este anulată aproape complet. „Problemele apar la cum se face ventilația, cum se face iluminarea, cum se face alimentarea cu energie electrică și eventual ieșirea sau intrarea cablurilor de date sau a conductelor de apă. Aici sunt problemele esențiale pe care le-am rezolvat, imaginând o tehnologie extrem de simplă, modulară, adaptivă, încât o echipă de tehnicieni, muncitori, o poate realiza în câteva zile, având elementele prefabricate pregătite. Soluția oferă o metodă rapidă de rezolvare; folosind o analogie, este asemănătoare progresului înregistrat în cazul



tregerii de la construcția din cărămzi a unei case, la construcția sa din panouri prefabricate”, explică directorul proiectului SITEM.

În străinătate, în cazul instituțiilor care doresc să-și protejeze informațiile, ecranarea începe din faza de proiectare a incintei respective și este inclusă în procesul de proiectare. În țările avansate ecranarea nu se mai face după proiectarea clădirii, fiind considerat un procedeu atehnic, neprofesionist. „La noi în țară, cei mai mulți își dau seama că trebuie să ecraneze clădirea după ce o construiesc. Până acum, într-o cameră gata construită ecranarea depindea de un procedeu foarte complicat, care îi descuraja până și pe cei mai buni specialiști. ICPE-CA va pune la dispoziție o soluție simplă, indiferent de incinta care va trebui ecranată. Soluția nu este revoluționară, deoarece aproape toate materialele folosite la ecranare sunt deja existente pe piața din străinătate. Ceea ce ne aparține nouă este tehnologia de aplicare/montare a acestor materiale/aparate care este, într-adevăr, superioară tehnologiei clasice, dar numai pentru varianta în care avem de ecranat incinte/încăperi gata

construite. Când vorbim de costuri, comparând cele două tehnologii, cea clasică și cea propusă de noi, apreciem că prețul materialelor folosite este același, iar costul tehnologiei în sine este comparabil cu cel clasic. În stadiul final al cercetării vom veni însă și cu materiale noi - obținute, la rândul lor, prin tehnologii de vârf - pe care dorim să le brevetăm”, declară dr. ing. Mihai Bădic.

Proiect finalizat cu brevet

Pe parcursul proiectului cercetătorii ICPE-CA vor avea mai multe intervenții din spectrul mai larg al compatibilității magnetice. Pe parte strict de ecranare vor oferi publicului și monitorilor posibilitatea de a vedea un demonstrator (un model experimental), care va ilustra propria soluție tehnică implementată. „Atunci toată lumea va vedea cum este și se va convinge, pe baza rapoartelor de încercări, că răspunde cerințelor tehnice, adică are o atenuare de 90 sau 100 dB pe o anumită gamă de frecvență. În faza finală a proiectului soluția va fi acoperită de un brevet”, afirmă directorul proiectului.

O parte dintre beneficiarii care vor colabora cu echipa ICPE-CA în timpul derulării SITEM vor deveni posesorii licenței sau a unui protocol prin care cumpără toată licența sau o parte din ea. Dacă va fi achiziționată integral, acea entitate economică va deveni stăpâna licenței, fiind liberă să o breveteze internațional, aceasta fiind o mutare strategică care intră în logica normalității. În cazul în care s-ar opri doar la piața internă, cifra de afaceri va fi mică, cererile de ecranare pe plan național fiind reduse. Din ghidul proiectului nu reiese restricții asupra entităților cu care echipa SITEM ar putea colabora, ceea ce înseamnă că ar putea valorifica licența și către o firmă străină rezidentă în România. Ar fi de preferat ca licența să fie valorificată către o firmă occidentală care se ocupa cu producerea de materiale de ecranare. Dacă nu sunt prevăzute restricții în contractul de tip POC G, există și posibilitatea creării unui start-up care să vândă tehnologia în România și pe plan internațional.