

REZUMAT

TITLUL PROIECTULUI:

***ECRANE ELECTROMAGNETICE SPAȚIALE BAZATE PE FUNCȚIONALIZARE
DIFERENȚIATĂ CU NANO/MICRO-PARTICULE***

ETAPA DE EXECUȚIE NR.3:

REALIZAREA MODELULUI EXPERIMENTAL AL ECRANULUI

Termen: 30.12.2016

PARTENERI IMPLICAȚI ÎN REALIZAREA ETAPEI:

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică Tehnică – IFT Iași (CO)

Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași –TUIASI (P1)

ART Limited SRL (P2)

DIRECTOR DE PROIECT:

C.S. III, Dr. Gabriel ABABEI

1. OBIECTIVUL GENERAL

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă dezvoltarea arhitecturii ecranului compozit la nivel macro și micro/nanoscopic care să-i confere o eficiență de ecranare comparabilă cu cea a ecranelor omogene metalice dar cu păstrarea în același timp a calităților ecranelor compozite (preț de fabricație redus, masă specifică mică și elasticitate mecanică ridicată).

Structural, ecranul compozit va fi alcătuit din 2 straturi exterioare și un strat interior de legătură ale cărui fire vor fi amplasate perpendicular pe straturile exterioare conducând la obținerea unei structuri cu fire/fibre dispuse ortogonal.

2. ACTIVITĂȚILE ETAPEI DE EXECUȚIE

Plan de realizare a proiectului Difshield	
Etape / Activități / Rolul și responsabilitatea fiecărui partener	
Etapă III - Realizarea modelului experimental al ecranului.	
Termen de predare la UEFISCDI: 31.12.2016	
P2	Activitatea III.1 - Adaptare/modificări mașini de tricotat. Realizarea structurii tricotate spațial cu straturi exterioare active și strat de legătură pasiv (<i>partial, continuarea activității din 2015</i>)
P1	Activitatea III.2 - Măsurarea eficienței de ecranare electromagnetică în domeniul 30MHz-2GHz (<i>partial, continuarea activității din 2015</i>)
CO	Activitatea III.3 - Măsurarea eficienței de ecranare electromagnetică în domeniul 1GHz-16GHz (<i>partial, continuarea activității din 2015</i>)
CO	Activitatea III.4 - Producerea microparticulelor cu proprietăți de ecranare electromagnetică bazate preponderent pe absorbție (<i>partial, continuarea activității din 2015</i>)
P2	Activitatea III.5 - Realizarea structurii tricotate spațial cu strat de legătură activ și straturi exterioare pasive (<i>partial, continuarea activității din 2015</i>)
CO	Activitatea III.6 - Funcționalizarea cu microparticule a stratului de legătură (<i>partial, continuarea activității din 2015</i>)
CO	Activitatea III.7 - Caracterizarea funcționalizării din punct de vedere al omogenității (<i>partial, continuarea activității din 2015</i>)
P1	Activitatea III.8 - Simulări de câmp electromagnetic (<i>partial, continuarea activității din 2015</i>)
P1	Activitatea III.9 - Măsurarea eficienței de ecranare electromagnetică în domeniul 30MHz-2GHz (<i>partial, continuarea activității din 2015</i>)
CO	Activitatea III.10 - Măsurarea eficienței de ecranare electromagnetică în domeniul 1GHz-16GHz
CO	Activitatea III.11 - Dezvoltarea planului de diseminare. Actualizarea paginii web a proiectului
P1	
CO	Activitatea III.12 - Definirea modelului experimental al ecranului (<i>partial, se continua</i>
P1	

3. REZUMATUL ETAPEI

Etapa de executie nr.3: REALIZAREA MODELULUI EXPERIMENTAL AL ECRANULUI

Activitățile de cercetare efectuate în cadrul acestei etape au constat în:

- (1) optimizarea structurilor de ecranare tricotate spațial și a micro-/nano-particulelor cu proprietăți de ecranare electromagnetică obținute în etapa precedentă
- (2) Obținerea și caracterizarea de nanoparticule magnetice din CoFeB prin metode chimice pentru funcționalizarea structurilor straturilor interioare active tricotate.
- (3) Studii de absorbție electromagnetică pentru nanoparticulele magnetice în domeniul de frecvență 1GHz÷16GHz.
- (4) Funcționalizarea și caracterizarea din punct de vedere al omogenității și a eficienței de ecranare a structurilor straturilor tricotate.
- (5) Publicarea unui articol în revistă cotate ISI și participarea la două conferințe internaționale.

Rezultate obținute în cadrul acestei etape de cercetare **s-au materializat** prin publicarea unui articol în revistă cotate ISI, participarea la două conferințe internaționale, după cum urmează:

1. Articolul cu titlul **“Left-handed properties dependence versus the interwire distance in Fe-based microwires metastructures”**, autori Ababei Gabriel, Olariu Cristina Stefania, Lupu Nicoleta, Chiriac Horia, a fost **publicat în *American Institute of Physics Advanced***, volum 6, 2016.
2. Lucrarea cu titlul **“Metal-textile fibre composite structures with enhanced microwave shielding properties”**, autori Gabriel Ababei, Luiza-Camelia Budeanu, Maria Gaburici, Codrin Donciu, Mihai Cretu, Nicoleta Lupu și Horia Chiriac, a fost prezentată la conferința internațională ***EMSA2016 - 11th European Magnetic Sensors and Actuators conference* din 12-15.07.2016, Torino, Italia.**
3. Lucrarea cu titlul **“High frequency magnetic properties behaviors versus the annealing temperature in glass-coated amorphous Fe-rich microwires”**, autori G. Ababei, L.C. Budeanu, A. Damian, G. Stoian, N. Lupu și H. Chiriac, a fost prezentată la conferința internațională ***11th International Conference On Physics Of Advanced Materials* din 08-14.09.2016, Cluj, Romania.**

Director de proiect,
Dr. G. Ababei