

RAPORTUL ȘTIINȚIFIC ȘI TEHNIC

REZUMAT Etapa IV/2019

Nanomateriale și arhitecturi inovatoare pentru aplicații integrate

de captare a energiei piezoelectrice

Etapa IV: Dezvoltarea conceptului de management al energiei, cu demonstrarea utilitatii acestuia, prototipare si studiile de fezabilitate aferente.

În cadrul Etapei IV cu titlul ***Dezvoltarea conceptului de management al energiei, cu demonstrarea utilitatii acestuia, prototipare si studiile de fezabilitate aferente*** din cadrul proiectului cu titlul „**Nanomateriale și arhitecturi inovatoare pentru aplicații integrate de captare a energiei piezoelectrice**” au fost îndeplinite cu succes toate obiectivele pe care colectivul de cercetare le-a propus spre finalizare în cadrul activităților aferente etapei și prevăzute în planul de realizare:

În cele ce urmează vor fi prezentate pe scurt toate acțiunile ce au fost întreprinse de membrii echipelor de cercetare în sensul îndeplinirii sarcinilor propuse:

I. ACȚIUNI SPECIFICE DE CERCETARE CONFORM PLANULUI DE REALIZARE

- Dezvoltarea circuitului de transfer al energiei către supercapacitori și/sau baterii
- Realizarea și testarea unui prototip cu suportul partenerului SME
- Diseminare și actualizarea paginii web.

II. ACȚIUNI DE DISEMINARE ALE PROIECTULUI:

VIZITE DE LUCRU

A fost efectuată o vizită de lucru la Institutul Fraunhofer pentru Nano-sisteme ENAS din Chemnitz, Germania, unde s-au efectuat teste și aplicații de printare de electrozi pe materiale

piezoelectrice nanostructurate, precum si teste de procesare de semnal bazate pe printarea de electrozi pe suprafata materialelor piezoelectrice nanostructurate.

➡ **PUBLICATII ȘI PARTICIPĂRI LA MANIFESTARI ȘTIINȚIFICE CU IMPACT LA NIVEL INTERNAȚIONAL**

Sunt in curs de pregătire 2 lucrări științifice comune cu ceilalți 2 parteneri pentru 12th INTERNATIONAL CONFERENCE AND EXHIBITION ON ELECTROMECHANICAL AND ENERGY SYSTEMS - SIELMEN 2019.

S-a realizat și testat senzorul piezoelectric prototip identificat ca ITL-01, pe baza compozitului 30% BT (pulberi cu baza BaTiO₃) -70% PDMS (poli-dimetil-siloxan). S-a observat ca cele mai bune rezultate se obțin pentru grosimea de 100 micro-m la depunerea pe Pt/Si, care s-a folosit pentru încapsularea finală. S-a realizat depunerea de tip screen-printing pentru operația de încapsulare și conectare și s-a efectuat un raport de testare prototip. În următoarea etapă a prezentei cercetări s-a realizat un raport privind realizarea circuitului de transfer al energiei / sistem de acumulare a energiei (Energy Harvesting) cu senzorul piezoelectric prototip. Una dintre aplicațiile senzorilor piezoelectrice se bazează pe acumularea energiei oscilațiilor generate de senzori (energy harvesting), energie ce va fi folosită pentru alimentarea sarcinilor de putere redusă (de exemplu pentru măsurarea presiunii în pneuri).