

I. REZUMATUL ETAPEI

Proiectul MagneticMicroDevice abordează o cercetare experimental-demonstrativă pentru obținerea unor cerneluri/paste magnetice utilizate în realizarea unor micropompe actuate electromagnetic, care să permită o mișcare direcțională într-un câmp extern controlat electromagnetic.

Tematica proiectului a impus setarea a două obiective generale:

- I.** Obținerea cernelurilor/ pastelor magnetice
- II.** Dezvoltarea unui model experimental de micropompă actuate magnetic

Ca urmare a acestor obiective generale, în cadrul etapelor I(dec 2020) și II (ian-dec 2021) ale proiectului, activitățile de cercetare au fost realizate în conformitate cu planul de realizare al proiectului, îndeplinind o parte a obiectivelor specifice asumate în propunerea inițială de proiect, anume:

OS1: Obținerea unui material compozit omogen cu proprietăți magnetice adecvate

OS2: Stabilirea caracteristicilor relevante ale cernelurilor/ pastelor magnetice care pot satisface cerințele tehnologiei de depunere;

Etapă finală va fi astfel orientată către îndeplinirea obiectivelor specifice rămase:

OS3: Validarea la nivel de laborator a unei tehnologii care vizează obținerea cernelurilor/pastelor magnetice utilizabile pentru dispozitive de tip MEMS/BioMEMS;

OS4: Evaluarea și funcționalitatea modelului demonstrator prin integrarea tehnologiei pentru obținerea cernelurilor/ pastelor magnetice cu tehnici de depunere utilizate în dispozitivele microelectronice;

Conform obiectivelor scontate, în această etapă s-a urmărit formularea unor cerneluri magnetice cu proprietăți specifice tehnologiilor de depunere. În acest sens, prin colaborare efectivă între Universitatea POLITEHNICA din București și NANOM MEMS SRL, activitățile au fost îndreptate către:

- (i) efectuarea unor studii preliminare pentru obținerea unor nanoparticule magnetice stabile, cu tendință scăzută de aglomerare, ușor dispersabile în matrici polimerice.
- (ii) formularea și prepararea pastelor/ cernelurilor magnetice cu proprietăți optime tehnologiilor de depunere

Rezultatele-cheie ale etapei au constat în:

- ✓ obținerea a 7 pulberi magnetice
- ✓ caracterizarea pulberilor magnetice pentru stabilirea soluției optime de utilizare în formularea pastelor/ cernelurilor magnetice

- ✓ obținerea a 4 formule de paste/ cerneluri magnetice
- ✓ stabilirea unei metodologii optime de depunere și fabricarea a 4 filme magnetice
- ✓ 2 articole științifice în reviste cu factor de impact
- ✓ redactarea unei propuneri de brevet de invenție
- ✓ 2 participări la reuniuni științifice