

## **1. INTRODUCERE**

In cadrul proiectului prioritar cu tema: "Strategia de cercetare-dezvoltare in domeniile materiale noi, micro si nanotehnologii, in perspectiva integrarii in spatiul de cercetare european", s-a realizat cea de a doua faza a lucrarilor: "Elaborarea strategiei de cercetare-dezvoltare in domeniile materiale noi, micro si nanotehnologii, in perspectiva integrarii in spatiul de cercetare european".

In vederea elaborarii unei strategii relevante pentru dezvoltarea domeniilor in discutie s-a urmarit asigurarea unei cat mai bune baze de cunoastere/ documentare, in fiecare din cele trei directii care constituie punctele de plecare pentru elaborarea strategiei.

Un prim punct de plecare a fost insasi formarea colectivului de autori. S-a urmarit antrenarea, ca autori a unui numar optim de specialisti, reprezentativi pentru domeniile cheie, de mare interes. In primul rand, ca parteneri in consortiu, au participat, alaturi de **IMT Bucuresti** (coordonator general si responsabil direct/ autor pentru domeniul "micro- si nanotehnologii"), **ICPE-CA** (coordonator pentru domeniul "materiale noi" si responsabil direct/ autor pentru mai multe subdomenii de materiale), **ISIM Timisoara** (coordonator pentru zona de vest si responsabil direct/ autor pentru mai multe subdomenii de nanomateriale), **IMNR** (responsabil direct/ autor pentru mai multe subdomenii de nanomateriale) si **Fundatia "C.D.Nenitescu"** (responsabil direct/ autor pentru mai multe subdomenii de materiale noi si nanomateriale). De asemenea, o serie de institutii/ domenii au fost reprezentate la nivel de colaboratori: **Institutul de Chimie Fizica al Academiei Romane** (responsabil pentru domeniul nanomaterialelor oxidice si hibride), **INCDFLPR** (responsabil pentru domeniul tehnologiilor pe baza de laseri si plasma pentru obtinerea de materiale nano si microstructurate) si **ICMPP Iasi** (responsabil pentru domeniul utilizarii polimerilor si interactiilor acestora ca materiale noi in micro si nanotehnologii). Formarea unui colectiv de autori reprezentativ pentru intregul domeniu a fost o prima premiza pentru realizarea unei propuneri de Strategie relevanta.

Al doilea punct de plecare pentru elaborarea Strategiei a fost realizarea unei evaluari a situatiei existente pe plan intern, care a cuprins o evaluare a potentialului uman si a infrastructurii, in domeniile stiintifice si tehnice vizate. S-a efectuat o ancheta larga prin completarea on-line a unor baze de date deschise pe site-ul IMT. Se face mentiunea ca nu toti factorii anchetati au raspuns solicitarii de a completa bazele de date. Unele sesizari privind lipsa unor inregistrari in bazele de date, sunt de exemplu din domeniul utilizarii polimerilor pentru aplicatii in domeniul micro si nanotehnologiilor. Lipsa unor inregistrari a fost partial suplinita prin inscrierea in tabelele centralizatoare finale si a altor date provenite de la retelele de excelenta, date disponibile la nivelul IMT si al partenerilor de proiect. Mai mult decat atat, in mai multe cazuri autorii Strategiei au utilizat si alte informatii rezultate din baza proprie de cunoastere a domeniului, in care dansii detin pozitia de specialist reprezentativ, fara ca aceste date sa se regaseasca in bazele de date centralizatoare. In acest fel, bazele de date nu cuprind statistica reala a informatiilor utilizate efectiv la realizarea Strategiei. Cu aceasta mentiune, se poate nota ca inregistrarile cuprind date referitoare la 33 de institutii de cercetare, 56 de centre de competență, 107 specialiști, 61 echipamente specifice (seturi de echipamente cu o utilizare comuna), precum si date referitoare la proiecte cu tematică specifică, finanțate pe plan intern sau prin programe internaționale. Un tabel centralizator special destinat (Anexa 6), identifica 36 de participari in proiecte internationale in domeniile vizate, finantate de Comisia Europeana, in cadrul FP6 si FP5. Institutiile participante la Programul MATNANTECH, la nivelul coordonatorilor de proiecte sau al unor parteneri semnificativi, se regasesc in informatiile utilizate pentru realizarea proiectului, in proportie de 68%. Pentru diverse capitole ale Strategiei, autorii au

facut diferite prelucrari ale datelor disponibile, urmarind evidentierea unor aspecte considerate relevante. Corelarea cu celelalte Programe din PNCDI, a fost evidentiata prin identificarea in Fisa de Institutii a implicarii specialistilor din domeniul "materiale noi, micro si nanotehnologii" in proiecte finantate in alte Programe. De asemenea, s-a identificat in ce masura rezultatele obtinute in proiectele MATNANTECH au aplicatii in domenii conexe, in care cercetarea-dezvoltarea este finantata de alte Programe din PNCDI.

Al treilea punct de plecare pentru elaborarea Strategiei a fost analiza contextului international, a evolutiilor pe plan mondial in domeniile stiintifice si tehnice vizate, a strategiilor de relevanta mondiala si europeana pentru dezvoltarea acestor domenii. Dezvoltarea la nivel mondial a domeniilor "materialelor noi, micro si nanotehnologiilor" este impulsionata de evolutia in domeniul "nanotehnologiilor" care s-a impus in ultima perioada ca domeniul de cea mai mare actualitate, cu cea mai mare dinamica si cu un impact "disruptiv/ revolutionar" asupra industriei si societatii pentru urmatoarele decenii. Romania are in vedere importanta majora a participarii la dezvoltarea acestui domeniu si isi propune adoptarea unei strategii in acest sens, care nu poate fi decat o strategie de integrare in eforturile care se fac la nivel global si in special la nivel european. Numai in ultimele patru luni au aparut, referitor la dezvoltarea acestui domeniu, trei strategii de relevanta mondiala, una in SUA [1] si doua la nivelul Uniunii Europene [2, 3]. In Strategie se face o analiza atenta a acestor lucrari identificandu-se o serie de oportunitati pentru Romania, cu totul deosebite ca importanta si impact, create indeosebi de strategia de dezvoltare europeana pentru nanotehnologii.

Se face mentiunea ca IMT Bucuresti, ca institut national de cercetare-dezvoltare, a fundamentat o strategie proprie in domeniul micro- si nanotehnologiilor si a lansat "Initiativa Nationala pentru Nanostiinta si Nanotehnologie"[4]. Variante actualizate ale acestor materiale sunt prezentate in Anexele 7 si 8 ale lucrarii.

Pentru elaborarea Strategiei, cele 33 de institutii de cercetare, 56 de centre de competenta si 107 specialisti, care sunt inregistrate(i) in bazele de date, au fost anchetate(i) asupra tendintelor si a perspectivei de dezvoltare, pe termen mediu si lung in domeniile respective. Datele primite au fost prelucrate de colectivul de autori si au contribuit la identificarea elementelor de strategie cuprinse in lucrare. Strategia este structurata pe trei capitole mari: "Microtehnologii", "Nanotehnologii" si "Materiale noi". In fiecare din acest capitol sunt identificate urmatoarelor elemente:

- directiile de cercetare-dezvoltare care pot asigura avantaje competitive pentru Romania, categoriile de produse/ tehnologiile care pot constitui tinte realiste de dezvoltare in tara noastra sau la dezvoltarea carora Romania poate participa ca partener;
- potentialul si infrastructura de cercetare-dezvoltare necesare pentru atingerea obiectivelor stabilite;
- solutii privind formarea si dezvoltarea retelelor tehnologice integrate (lantul de parteneri - unități de cercetare-dezvoltare, instituții de învățământ superior și agenți economici, de același profil si/sau complementar - care pot asigura impreuna intregul complex al activitatilor de cercetare-dezvoltare implicate pentru elaborarea si punerea in fabricatie a unui nou produs) care sa cuprinda realizatorii potentiali ai obiectivelor stabilite;
- nise de colaborare si integrare tehnologica la nivel international (domenii concrete, mai mult sau mai putin inguste, in care oferta specialistilor romani este acceptata pentru realizarea in parteneriat international a unui produs cu valorificare pe piata).

Un capitol grupeaza cateva considerente cu privire la elementele de strategie politica si/sau economica generala sau la nivel sectorial, identificate a fi necesare pentru realizarea obiectivelor prevazute.