

Anexa 6.4

NOTA DE FUNDAMENTARE

DIRECTII STRATEGICE DE ACTIUNE IN DOMENIUL TRANSFERULUI TEHNOLOGIC SI INDUSTRIALIZarii NANOMATERIALELOR SI NANOTEHNOLOGIILOR

1. **Denumirea si definirea domeniului strategic: Transfer tehnologic si industrializarea nanotehnologiilor**
2. **Definire:** Domeniul cuprinde masurile necesare pentru a asigura un transfer cat mai rapid si profitabil si sustenabil pentru economie si societate a rezultatelor cercetarilor din domeniul nanomaterialelor si nanotehnologiilor in aplicatii industriale majore.
3. **Inrudiri tematice/ suprapuneri:**
4. **Motivatii:**
- 4.1. **Necesitate si oportunitate:**

a. **La nivel European:** Strategia EUROPA 2020, definita in prezent prin documentul intitulat: *“Conclusions on Innovation Union for Europe, 3049th COMPETITIVENESS (Internal Market, Industry, Research and Space) Council meeting, Brussels, 26 Nov. 2010)”* acorda o importanta majora dezvoltarii si implementarii unor mecanisme cat mai simple si eficiente de incurajare a transferului tehnologic luand in considerare:

- Realizarea unei metodologii strategice si integrate a inovarii
- Crearea la nivelul UE a unor conditii favorabile pentru un mediu de inovare competitiv la nivel global
- Maximizarea impactului si eficientizarea resurselor alocate pentru activitatile de CDI
- Imbunatatirea guvernarii si monitorizarea progresului in domeniu

Se estimeaza ca prin aceste actiuni se vor atinge cel putin urmatoarele rezultate:

- aducerea cat mai rapida pe piata a celor mai bune idei si practici;
- intarirea rolului cunoasterii in societate;
- eficientizarea sistemului de inovare la toate nivelurile;
- realizarea unui parteneriat european al inovarii;
- cresterea rolului Europei in lume.

In acest context sunt necesare masuri complexe si concertate de natura politica, administrative, economica sau juridica pentru a asigura depasirea numeroaselor bariere identificate la nivel European in calea transferului tehnologic, prezentate sintetic mai jos:

Factori posibili pentru o comercializare de succes	Possible bariere
Crearea conditiilor pentru colaborari si pentru comunicarea interdisciplinara.	Eficienta transferului tehnologic
Crearea unei imase critice a calitatii cercetarii, cercetatorilor si a instalatiilor.	Evaluarea riscurilor si protocolului pentru industrie
Crearea si implementarea unei strategii coerente pentru nanotehnologii.	Analiza de mediu, de sanatate si a ciclului vietii si probleme legate de securitate
Stabilirea pietei si axarea pe oportunitati specifice pietei.	Viabilitatea comerciala a produselor provenite din nanotehnologie

Factori posibili pentru o comercializare de succes	Possible bariere
Intarirea avantajelor actuale si facilitarea parteneriatelor globale.	Problemele consumatorilor si perceptia media si publica
Utilizarea optima de noi investitii guvernamentale si a fondurilor suport.	Necesitatea trainingului industrial
Stabilirea unui punct central pentru nanomateriale.	Lacune in politica si infrastructura
Crearea unei pozitii in domeniul IP (Intellectual properties) puternice si inceperii demersurilor de obtinere a licentei si acordurile JV (joint venture).	Lacune in mecanismele suport (finante, IP, etc)

Factori posibili pentru o comercializare de succes	Possible bariere
Investitii in tehnologii si in procesele corespunzatoare productiei.	Stimulente pentru companiile spin-off
Crearea unor legaturi cu alte companii si cu mediul academic precum si colaborari cu organizatiile din sector.	Strategii pentru viitoarele apeluri de proiecte de cercetare -dezvoltare
Investitii in etapele de inceput ale firmei pentru a intelege mai bine impactul asupra mediului	Incapacitatea de a capitaliza in FP6 si FP7
Gasirea de noi mecanisme pentru sustenabilitatea intrarii pe piata.	Teama de risc
Cunoasterea pozitiei in lantul furnizorilor si concentrarea asupra locului unde se poate regasi valoarea adaugata mare.	Necesitatea mediului academic de a publica vs. necesitatea industriei de a patenta.

In domeniul specific al nanomaterialelor si nanotehnologiilor a fost lansata in 2010 **Initiativa Tehnologica Europeana NANOfutures** care isi propune sa uneasca industria, institutetele de cercetare, retelele, ONG-urile de toate nivelurile in vederea unei actiuni comune catre o industrie noua, bazata pe nanotehnologii.

NANOfutures isi desfasoara activitatea pe urmatoarele **grupuri de lucru (WG)**:

WG1: Safety research

WG2: Industrial Safety Strategy

WG3: Standardisation

WG4: Technology Transfer and Innovation Financing

WG5: Regulation

WG6: Industrialization and Nano-Manufacturing

WG7: Skills and Education

WG8: Networking

WG9: Communications

WG10: Research and Technology

Fiecare grup isi propune sa identifice directii cheie pentru actiuni in directia:

- Trecerea de la faza de laborator la pilot si industrial in procesele de nanofabricatie
- Instrumente Analitice
- Instrumente si metode de proiectare si modelare la scara nano
- Nanomateriale si metode de Nanofabricatie

b) in tara:

In perioada 2004-2008 a fost lansat si desfasurat sub coordonarea Directiei de Inovare si Infrastructuri din ANCS Programul INFRATECH, in scopul finantarii prin proiecte specific e a formarii, sprijinirii, acreditarii si auditarii diverselor entitati dedicate promovarii rezultatelor proprii ale cercetarii din tara spre transfer tehnologic si inovare. A fost infiintata Reteaua Nationala de Inovare si Transfer

Tehnologic ReNITT cuprinzand:

- 20 Centre de Informare Tehnologica (CIT)
- 14 Centre de Transfer Tehnologic (CTT),
- 16 Incubatoare Tehnologice si de Afaceri (ITA)
- 4 Parcuri Stiintifice si Tehnologice (PST).

Legatura intre entitati prin ReNITT este doar administrative.

Principalele activitati ale acestor entitati de transfer tehnologic si inovare cuprind:

- Informare, promovare
- audit tehnologic
- veghe tehnologic
- consultanta pentru realizare proiecte
- Consultanta in domeniul drepturilor de proprietate intelectuala.

Programul a fost dedicat sustinerii entitatilor in toate directiile Planului National de CDI 2007-2013.

In domeniul specific al nanotehnologiilor analiza bazei de date ReNITT a evidentiat urmatoarele:

- Existenta a 3 entitati direct legate de domeniul nanotehnologiilor si nanomaterialelor;
- Celelalte pot contribui la promovarea domeniului in diverse aplicatii;
- Concentrarea activitatilor in regiunea Bucuresti-Ilfov
- Disfunctionalitatea "triunghiului cunoasterii" (Educatie-cercetare-inovare) datorat in principal rupturii dintre cercetarea fundamentala, aplicativa si industrie, nivelul finantarii, proprietate industriala, educatia antreprenoriala

In prezent Programul INFRATECH nu mai asigura finantarea de proiecte specific iar entitatile create au fost lasate sa se descurce fara sprijin din partea autoritatilor central sau locale.

5. Domenii de aplicare

Toate sectoarele industriale ale economiei nationale care au capacitatea de adsorbtie si implementare a rezultatelor cercetarii din domeniul nanomaterialelor si nanotehnologiilor.

In cadrul proiectului NANOPROSPECT a fost realizata o prima incercare de a stabili domeniile cu cele mai mari sanse de transfer si ce masuri ar fi necesare, pe baza unei anchete cuprinzand urmatoarele intrebari:

1. Cum apreciați atenția care se acordă în România nanotehnologiilor?
2. Domeniul principal de activitate in sfera nanotehnologiilor al firmei?
3. Ce pondere au în activitatea firmei dvs. nanotehnologiile ?
4. Firma dvs. este implicată în domeniul nanotehnologiilor în calitate de:
Producator, distribuitor, utilizator?

5. Ce tip de produse / tehnologii / servicii din domeniul nanomaterialelor/nanotehnologiilor **sunt importante pentru organizatia dumneavoastra?**
6. **Ati participat sau doriti sa participati in grupurile de lucru Nanoprospect?**
7. **In care din grupurile de lucru ati participat sau ati dori sa participati ?**
8. *Ce fel de masuri credeti ca ar trebui luate pentru sprijinirea implementarii (sau transferarii) rezultatelor cercetarii nationale din domeniul nano ?*
9. *Cum situati nivelul de calitate al produselor dumneavoastra in domeniul nano fata de nivelul actual existent pe plan mondial?*
10. *Ati participat la proiecte de cercetare in domeniul nano in competitii nationale si internationale ?*
11. *Cu ce fel de rezultate s-a finalizat activitatea dvs. in aceste proiecte?*
12. *Considerati ca publicul larg cunoaste avantajele / riscurile nanotehnologiilor?*
13. *Considerati ca acest chestionar acopera in suficienta masura preocuparile dumneavoastra in acest domeniu?*

Gradul de participare si constientizare la nivelul IMM-urilor chestionate (cca. 20) NU a permis o evidentiare clara a intereselor strategice ale IMM-urilor romanesti implicate in aplicatiile nano. Se poate trage concluzia ca piata nanomaterialelor si nanotehnologiilor in Romania se afla intr-un stadiu inca incipient dar cu evidente tendinte de crestere ca rezultat al oportunitatilor de acces pe anumite nise de piata cu valoare adaugata importanta, ceea ce face ca domeniul sa devina extrem de atractiv.

6. Obiective urmarire si beneficii estimate

6.1. Prioritati strategice pentru activitatea de Transfer Tehnologic si Industrializare a Nanotehnologiilor.

Pe baza chestionarului au fost identificate urmatoarele prioritati:

- Legislatie si standardizare in domeniul nanotehnologiilor
- Crearea unei strategii cu program pentru nanotehnologii
- Accesul agentilor economici la instalatii cheie existente
- Facilitati fiscale prin: crearea unui program special pentru transfer tehnologic in domeniul nano (subprogram Inovare), crearea unui subprogram la fondurile structurale pentru spin-off-uri si start-up-uri in domeniul nano, definirea unor prioritati corespunzatoare unor nise ale pietii, cresterea acceptabilitatii publicului platitor de taxe pentru sustinerea investitiilor din domeniul nano
- Cursuri si training-uri pentru instruirea resursei umane

6.2. Directii de actiune:

Existenta barierelor legate de resursele financiare, resursele umane si de intelegerea la nivelul societatii a impactului nanotehnologiilor pot fi depasite printr-un set coerent de masuri si actiuni suport cuprinzand cel putin:

- ✓ implementarea legislatiei si standardizarii europene in domeniul nanomaterialelor si nanotehnologiilor pe parcurs ce aceasta este dezvoltata;
- ✓ crearea unei strategii coerente si focalizata pe necesitatile pietei nano care sa asigure ca investitiile in acest domeniu vor fi sprijinite prin:
 - facilitati fiscale;
 - sub-program specific de transfer tehnologic
 - sprijinirea intreprinzatorilor pentru dezvoltarea de firme „spin-off” si „start-up”
 - asigurarea accesului la instalatii cheie,
- ✓ o educatie antreprenoriala focalizata pe eficientizarea transferului tehnologic si inovarii si perfectionarea personalului prin cursuri si training-uri specifice.
- ✓ realizarea de clustere pe domenii de interes;
- ✓ simplificarea procedurilor de acces a intreprinderilor la fonduri de sustinere a inovarii.

6.3. Masuri de natura administrativa, legislativa si logistica necesare:

Ancheta intreprinsa in randul IMM-urilor si punctele de vedere ale unor intreprinderi mari interesate in domeniul aplicatiilor nanomaterialelor si nanotehnologiilor in domeniul auto (Renault Technologie Roumanie) au evidentiat necesitatea unei actiuni coerente si sustinute la nivelul autoritatilor centrale pentru a convinge ca domeniul nanomaterialelor si nanotehnologiilor se bucura de sprijin din partea statului si merita eforturi investitionare sustinute. Crearea unor clustere pe domeniile majore de aplicatie prin adoptarea unei legislatii adecuate in concordanta cu cea deja existenta la nivel european ar reprezenta un sprijin important, facilitand atragerea resurselor private in cercetare si inovare.

7. Rezultate preconizate:

7.1. Grupuri tinta, beneficiari:

Toate sectoarele industriale ale economiei nationale care au capacitatea de adsorbtie si implementare a rezultatelor cercetarii din domeniul nanomaterialelor si nanotehnologiilor, cu deosebire:

- Electronica si fotonica;
- Medicina, industria farmaceutica si de aparatura medicala
- Energetica
- Industria prelucratoare care asigura obtinerea nanomaterialelor si acoperirilor nanostructurate pentru domeniile cheie

7.2. Cooperari internationale:

Programele Cadru 7 si 8 – toate directii legate de domeniul nanotehnologiilor, materialelor si proceselor inovative, prin diferite instrumente cooperative care faciliteaza accesul IMM-urilor in proiecte de cercetare.

7.3. Modalitati de transfer tehnologic:

- In parteneriat public – privat, cu respectarea legislatiei europene din domeniul IPR si a standardelor in vigoare privind evitarea riscurilor nanomaterialelor si nanotehnologiilor.

7.4. Beneficii estimate:

- crearea de noi locuri de munca in toate domenii high-tech legate de productie, utilizarea si comercializarea nanomaterialelor si nanotehnologiilor
- cresterea capacitatii de export a industriei nationale si beneficii financiare considerabile intr-un termen scurt prin intrarea rapida pe o piata europeana inca emergenta;
- cresterea sustinuta a numarului de specialisti de inalta calificare angajati in industrie
- produse noi, cu un inalt grad de inovare
- gestionarea eficienta si intensiva a resurselor naturale
- tehnologii cu impact redus asupra mediului

8. Resurse necesare:

- 8.1. Resurse umane: Este necesara o corelare a programelor de formare universitara si post-universitara pentru cresterea pregatirii antreprenoriale si integrarea rapida a tinerilor absolventi in productie
- 8.2. Infrastructura: Integrarea infrastructurii celor mai performante centre din domeniul nanotehnologiilor si nanomaterialelor in retele si clustere specifice
- 8.3. Resurse financiare estimate:
Cca. 10 milioane EUR pe parcursul a 7 ani, asigurand sustinerea financiara a entitatilor de transfer tehnologic si inovare active in domeniul nanomaterialelor si nanotehnologiilor precum si fonduri destinate „insamantarii” clusterelor.

9. Autoritate initiatore si institutii participante:

Initiator: Consiliul National pentru Dezvoltare si Inovare si ANCS

- **Participanti:** membrii consorțiului NANOPROSPECT, entitățile din rețeaua RENITT

10. Analiza / estimarea riscurilor de esec:

Riscurile majore pentru domeniul nanoenergiei pot proveni din:

- Lipsa unui numar suficient de specialisti de inalta specializare
- Pregatirea antreprenoriala inadecvata si capacitatea redusa a IMM-urilor de a se adapta cerintelor pietei globale;
- Lipsa unor masuri ferme de sustinere financiara si logisitca a domeniului de catre autoritati