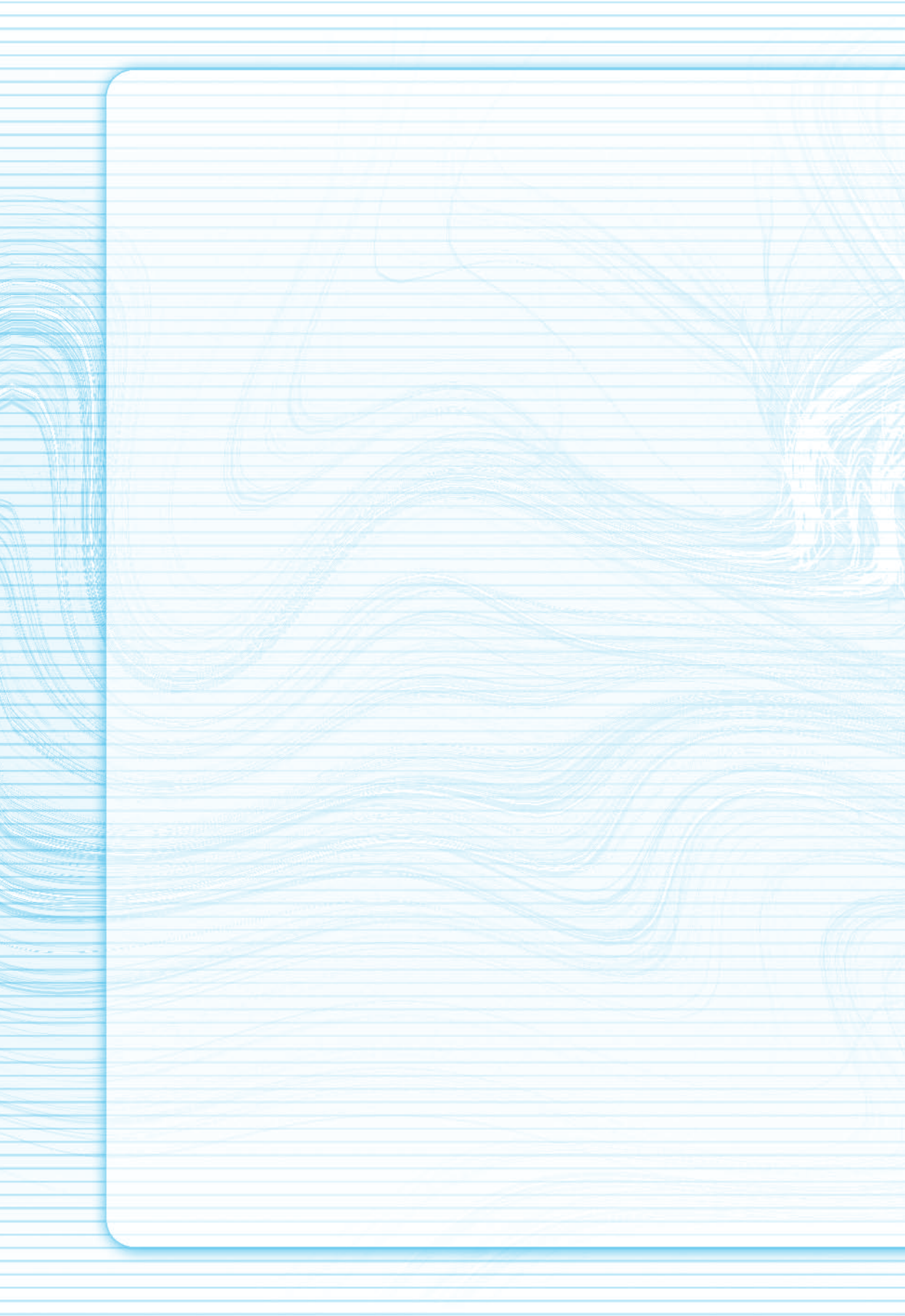




**GUVERNUL ROMÂNIEI**

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII  
AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

**PLANUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE, DEZVOLTARE ȘI  
INOVARE 2007 - 2013**





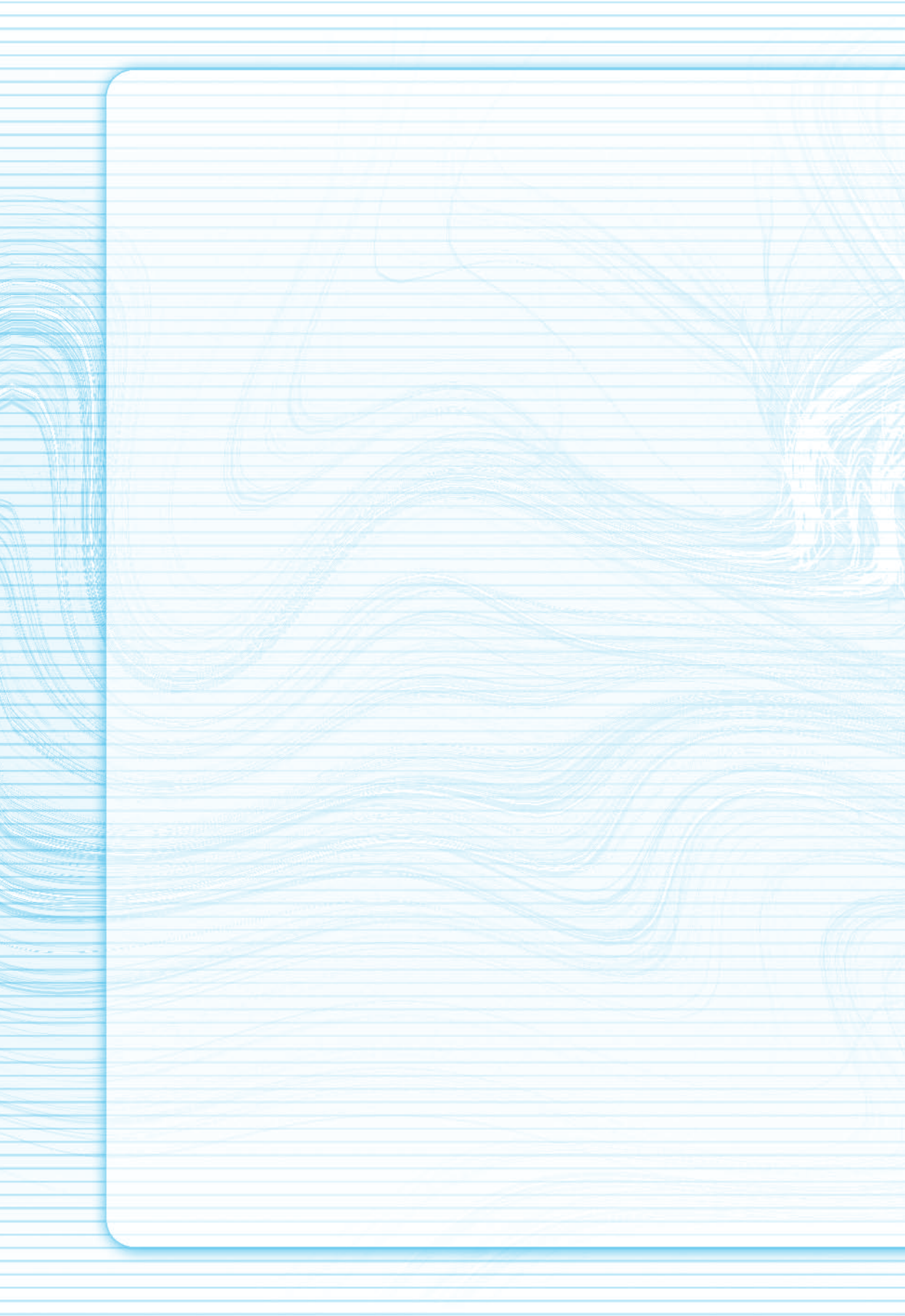


**GUVERNUL ROMÂNIEI**  
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII  
AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

## **PLANUL NAȚIONAL DE CERCETARE, DEZVOLTARE ȘI INOVARE 2007 - 2013 \***

\* Text conform cu Anexele 1, 2 și 3 la HG 475/ 2007 pentru aprobarea Planului Național CDI 2007 - 2013

Strada Mendeleev nr. 21-25, 010362 București  
Tel.: +4 021319 2322, +4 021 319 2326,  
fax cabinet Președinte: +4 021-312.66.17  
e-mail: programe@mct.ro;  
pagina web: www.mct.ro



## 1. Planul ca instrument principal de implementare a Strategiei Naționale pentru Cercetare Dezvoltare și Inovare

pag 7

## 2. Programele Planului Național II

pag 9

### 1. Resurse umane

pag 10

### 2. Capacități

pag 12

### 3. Idei

pag 14

### 4. Parteneriate în domeniile prioritare

pag 18

### 5. Inovare

pag 34

### 6. Susținerea performanței instituționale

pag 36

## 3. Implementare

pag 37

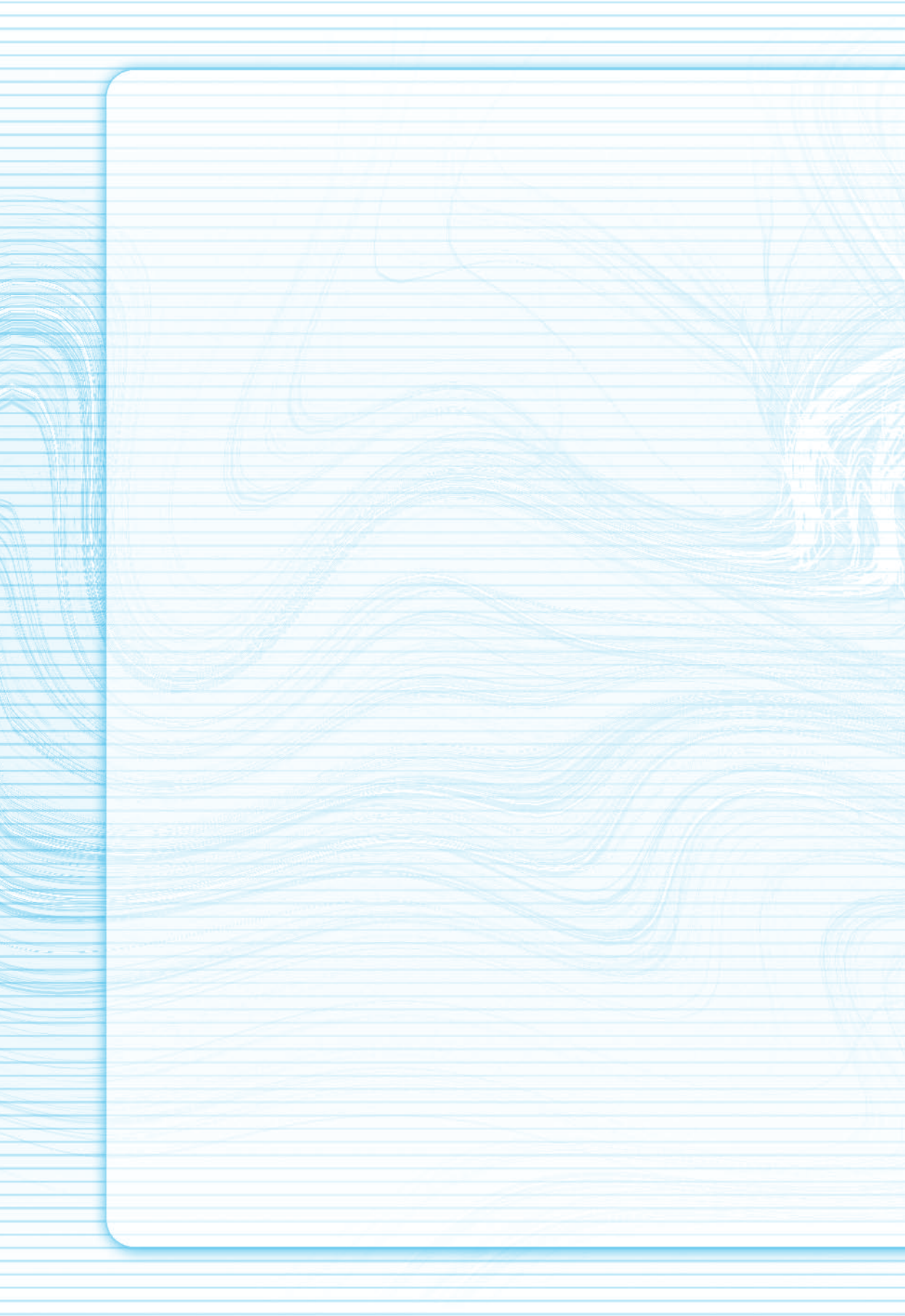
### 4. Finanțarea Planului Național II de la bugetul de stat

pag 41

### 5. Plafoanele pe baza cărora se calculează costurile salariale directe

pag 42





# 1. Planul ca instrument principal de implementare a Strategiei Naționale pentru Cercetare Dezvoltare și Inovare

## 1.1 Orientarea Planului Național în acord cu scopul general și obiectivele strategice ale sistemului Cercetare Dezvoltare și Inovare (CDI)

Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2007- 2013, numit în continuare - Planul Național II – PN II reprezintă principalul instrument prin care Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică (ANCS) implementează Strategia Națională pentru CDI.

În conceperea PN II, s-a avut în vedere rolul sistemului național de cercetare-dezvoltare-inovare, care este acela de a dezvolta știința și tehnologia pentru creșterea competitivității economice, îmbunătățirea calității sociale și sporirea cunoașterii cu potențial de valorificare și largire a orizontului de acțiune.

Prin PN II se urmărește atingerea celor trei obiective strategice ale sistemului național de CDI și anume:

1. Crearea de cunoaștere, respectiv obținerea unor rezultate științifice și tehnologice de vârf, competitive pe plan global, în scopul creșterii vizibilității internaționale a cercetării românești și a transferării ulterioare a rezultatelor în practica socio-economică.

2. Creșterea competitivității economiei românești prin inovare, cu impact la nivelul agenților economici și transferul cunoștințelor în practica economică.

3. Creșterea calității sociale, respectiv găsirea de soluții tehnice și științifice care susțin dezvoltarea socială și îmbunătățește condiția umană a acesteia.

Urmărirea acestor trei obiective generale se va realiza în cadrul unei viziuni pe termen lung privind sistemul național de CDI și rolul acestuia în societate.

Astfel, sistemul CDI va putea să devină motorul dezvoltării mediului cunoașterii din România, fiind capabil să susțină performanța prin inovare în toate domeniile care contribuie la asigurarea bunăstării cetățenilor și totodată să atingă excelența științifică recunoscută pe plan internațional.

Pentru a răspunde acestei provocări, sistemul CDI va fi caracterizat prin deschidere, în primul rând către firmele românești, apoi către mediul științific internațional, nevoile societății și sistemul educațional.

## 1.2. Principiile generale ale construcției PN II

În alcătuirea PN II s-a ținut seama atât de rezultatele obținute în urma analizei stării actuale a economiei naționale și a sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare, de obiectivele strategice formulate prin Cadrul Strategic Național de Referință pentru perioada 2007 – 2013, de condițiile internaționale, cât și de perspectiva integrării României în Uniunea Europeană. De asemenea, s-a avut în vedere experiența acumulată în organizarea și desfășurarea activității de CDI ca urmare a derulării Planului Național de CDI în perioada 1999 – 2006, a Programului de granturi pentru cercetarea științifică în perioada 1995 – 2006, a Programului Cercetare de Excelență (CEEX) în perioada 2005 – 2006, precum și de rezultatele obținute din consultarea largă a comunității științifice din țară și din străinătate, realizată în perioada 2005 – 2006, în cadrul primului exercițiu național de foresight de mare anvergură în știință și tehnologie.

PN II are la bază următoarele principii:

1. Transformarea cheltuielilor publice de CDI în investiții pentru CDI, aceasta însemnând:

1. Se urmărește corelarea obiectivelor referitoare la strategie-programe-instrumente, inclusiv la nivelul indicatorilor de monitorizare.



2. Alocarea și realocarea resurselor pe programe se realizează în cadrul unui model investițional, care presupune evaluare ex-ante, monitorizare, evaluare ex-post și corecții pe parcursul derulării PN II. Aplicarea modelului investițional este de competența ANCS, iar metodologiile specifice se aprobă prin Decizie a Președintelui ANCS.

3. În evaluarea managementului instituțiilor care implementează programe și proiecte vor fi urmărite ca elemente cheie în succesul acestora profesionalismul și transparența.

4. Se urmărește simplificarea procedurilor de finanțare și decontare a activităților în cadrul proiectelor.

5. Evaluarea programelor PN II se face la fiecare doi ani ca parte a evaluării implementării sale. Evaluarea implementării PN II se realizează de preferință internațional, raportul de evaluare făcându-se public.

6. Alocarea fondurilor prin PN II se realizează pe bază de competiție. Criteriile specifice de evaluare a proiectelor se precizează în pachetele de informații ale programelor și se aprobă prin Decizie a Președintelui ANCS.

II. Focalizarea investiției publice în CDI, ceea ce presupune:

7. Alocarea de resurse publice pentru proiectele de CDI are ca destinații:

- Domeniile ce ating frontiera cunoașterii, în care România are resurse și rezultate sau care trebuie să susțină prioritățile cercetării aplicative;
- Prioritățile CDI rezultate în urma exercițiului național de foresight;
- Susținerea inovării.

8. Sustenabilitatea dezvoltării sistemului CDI va fi asigurată prin investiția în dezvoltarea resurselor umane, dezvoltarea infrastructurii de cercetare și creșterea gradului de deschidere internațională.

III. Antrenarea sectorului privat

9. Se va consulta permanent sectorul economic pentru determinarea nevoilor sale de dezvoltare

10. Investiția publică în CDI va stimula interesul sectorului economic față de activitatea de CDI, participarea acestuia în parteneriate cu entitățile publice, cu consecințe asupra creșterii investiției private în CDI.

11. Va fi susținută dezvoltarea infrastructurii și serviciilor de transfer tehnologic pentru o mai bună valorificare a rezultatelor CDI în mediul economic, cu protejarea proprietății intelectuale.

IV. Accesul lărgit și evaluarea corectă

12. Accesul la finanțare prin Planul Național II se va realiza în mod nediscriminatoriu, prin competiție.

13. Se va deschide accesul cercetătorilor din străinătate pentru participarea în proiectele naționale

14. Se va asigura accesul larg al firmelor inovative la finanțare pentru proiecte CDI, în special a celor în colaborare cu cercetarea universitară și cea din institute

15. Se vor simplifica procedurile legate de competiții.

16. Se va asigura monitorizarea continuă a proiectelor, rapoartele finale făcându-se publice. Nerealizările care exced riscurile acceptate prin contractele de cercetare intră în sfera de responsabilitate a echipei de proiect.

V. Aspectele regionale ale PN II sunt complementare instrumentelor ce utilizează fondurile structurale pentru CDI

17. Abordarea dimensiunii regionale a obiectivelor CDI are în vedere complementaritatea cu fondurile structurale, focalizându-se pe încurajarea identificării cererii de CDI la nivel regional, stimularea dezvoltării resurselor umane și a capacităților de cercetare la nivel regional și promovarea colaborării la nivel regional.



## 2. Programele Planului Național II

În stabilirea programelor din cadrul PN II s-a avut în vedere faptul că trebuie întreprinse cu prioritate acțiuni concrete pentru creșterea numărului de cercetători, îmbunătățirea performanțelor acestora și creșterea atractivității carierei în cercetare. În acest sens a fost creat programul Resurse umane.

Pentru a permite cercetătorilor să lucreze utilizând aparatură performantă, să beneficieze de un management adecvat și să mențină o relație permanentă cu nevoile socio-economice, a fost creat programul Capacități.

Având în vedere importanța cercetării fundamentale în dezvoltarea cunoașterii și faptul că ea asigură o bază solidă cercetării aplicative și dezvoltării tehnologice, atât prin idei, cât și prin capacitatea de formare a personalului cu calificare înaltă necesar acestor activități, în Plan a fost introdus programul numit Ideii. Deși pentru acest program nu sunt stabilite domenii prioritare, accentul fiind pus pe excelență și vizibilitate internațională, pe cercetarea la frontiera cunoașterii, pe interdisciplinaritate și cercetări complexe în domenii de frontieră și participarea în rețele internaționale de cercetare de excelență, în tabelul 1 sunt prezentate domeniile de cercetare fundamentală cu potențial, din România. Concentrând investiția în aceste zone, programul susține și domeniile noi, în care grupuri de cercetare din România colaborează deja internațional.

Prin cel de-al patrulea program numit Parteneriate în domeniile prioritare, care este cel mai amplu program al Planului, s-a avut în vedere crearea condițiilor pentru o mai bună colaborare între diferitele entități de CDI, agenți economici și/sau unități ale administrației publice, pentru a oferi soluții la probleme identificate în cadrul direcțiilor de cercetare rezultate în urma consultării largi efectuate în cadrul exercițiului de foresight desfășurat în perioada septembrie 2005 – mai 2006. Majoritatea priorităților investiției publice în cercetare-dezvoltare sunt de interes și pentru cercetarea fundamentală. Investiția publică are în vedere dezvoltarea cunoașterii motivată de nevoile socio-economice strategice, iar cercetarea este evaluată referitor la capacitatea sa inovativă.

Având în vedere importanța finalizării cercetărilor prin rezultate practice, legate de dezvoltările tehnice și tehnologice, în Plan a fost introdus programul Inovare. Acesta va susține proiecte de cercetare pre-competitivă și competitivă precum și de dezvoltare a infrastructurii de inovare.

Programul Sustinerea performanței instituționale stabilește mecanisme de finanțare instituțională prin competiție, care să permită entităților de cercetare performante, publice sau non-profit, să-și implementeze strategiile proprii de dezvoltare în acord cu Strategia Națională pentru CDI. Evaluarea performanțelor instituționale se face cu participare internațională, la intervale de 3-5 ani. Acest program va asigura concentrarea resurselor și dezvoltarea instituțională necesare obținerii unor performanțe internaționale.

Instrucțiunile specifice programelor și detaliile de implementare se aprobă prin Decizie a Președintelui ANCS.

În descrierea celor șase programe sunt prezentate obiectivele generale, cele specifice, direcțiile de acțiune și indicatorii specifici, după cum urmează:

**DENUMIREA PROGRAMULUI: 1. RESURSE UMANE**

<b>Obiectiv</b>	Creșterea numărului de cercetători și a performanțelor profesionale ale acestora	
<b>Obiective derivate</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creșterea numărului de doctoranzi și cercetători post-doc</li> <li>2. Creșterea atractivității carierei în cercetare, în special pentru absolvenții universitari eminenți</li> <li>3. Atragerea cercetătorilor români performanți din străinătate</li> <li>4. Formarea unor centre de excelență în jurul personalităților științifice afirmate și recunoscute la nivel internațional</li> <li>5. Creșterea mobilității naționale și internaționale a cercetătorilor</li> <li>6. Stimularea creării de centre de excelență</li> <li>7. Îmbunătățirea managementului unităților CDI</li> </ol>	
<b>Direcții de acțiune</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formarea și perfecționarea cercetătorilor prin doctorat și post-doctorat</li> <li>2. Finanțarea proiectelor de integrare a cercetătorilor din străinătate în sistemul CDI românesc</li> <li>3. Susținerea excelenței pentru cercetători cu performanțe științifice de rezonanță internațională și a școlilor de excelență cu rezonanță științifică internațională</li> <li>4. Finanțarea de mobilități interne și internaționale pentru cercetători</li> <li>5. Instruirea în domeniul managementului cercetării și inovării</li> <li>6. Premiarea rezultatelor excelente în cercetare</li> </ol>	
<b>Participanți</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal de cercetare-dezvoltare</li> <li>- Entități de CDI</li> </ul>	
<b>Indicatori de rezultat</b>	Denumirea indicatorilor	UM/an
	1. Număr de doctoranzi finanțați prin proiecte de cercetare, din care în cotutelă	Nr.
	2. Ponderea doctoratelor obținute în termen din totalul celor finanțate	%
	3. Număr de articole acceptate spre publicare în urma proiectelor doctorale din care: <ul style="list-style-type: none"> <li>- în reviste indexate ISI</li> <li>- în reviste indexate în alte baze de date internaționale recunoscute</li> </ul>	Nr.



<b>Indicatori de rezultat</b>	4. Număr de articole publicate în urma proiectelor doctorale din care: - în reviste indexate ISI - în reviste indexate în alte baze de date internaționale recunoscute	Nr.
	5. Număr de cercetători post-doc finanțați prin proiecte de cercetare	Nr.
	6. Număr de articole științifice publicate, sau acceptate spre publicare, în reviste cotate ISI în urma proiectelor de cercetare pentru post-doctoranzi	Nr.
	7. Număr de cercetători din străinătate integrați în sistemul CDI	Nr.
	8. Stagii de formare din care: - Interne intrasectoriale - Interne intersectoriale - Internaționale	Luni x om.
	9. Număr de participări la conferințe internaționale finanțate	Nr.
	10. Număr de școli de excelență finanțate	Nr.
	11. Număr de doctoranzi în școlile doctorale susținute prin program	Nr.
	12. Număr de post-doctoranzi în școlile post-doctorale susținute prin program	Nr.
	13. Număr de persoane care au urmat cursuri de formare în domeniul managementului cercetării și /sau inovării	Nr.

**DENUMIREA PROGRAMULUI: 2. CAPACITĂȚI**

<b>Obiectiv</b>	Dezvoltarea capacităților de cercetare și deschiderea sistemului CDI către mediul științific internațional și mediul socio-economic național
<b>Obiective derivate</b>	<p>Creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de cercetare</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Dezvoltarea infrastructurii de cercetare</li> <li>3. Dezvoltarea infrastructurii de informare și documentare științifică</li> <li>4. Valorificarea potențialului și a resurselor de CDI în plan regional</li> <li>5. Susținerea dialogului știință-societate</li> <li>6. Participarea entităților CDI la organizații științifice interne și internaționale</li> <li>7. Participarea entităților CDI la programe internaționale de cercetare</li> </ol>
<b>Direcții de acțiune</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crearea și susținerea unor infrastructuri de interes național pentru cercetare</li> <li>2. Asigurarea de fonduri pentru oprirea și conservarea unor instalații complexe de interes național</li> <li>3. Consolidarea infrastructurii de cercetare cu utilizatori multipli</li> <li>4. Consolidarea capacității de ofertare și utilizare a „serviciilor de experiment”</li> <li>5. Îmbunătățirea calității revistelor științifice, în special prin susținerea co-editării cu mari edituri internaționale</li> <li>6. Susținerea de manifestări științifice și expoziționale</li> <li>7. Îmbunătățirea și extinderea infrastructurii și serviciilor de comunicații pentru cercetare</li> <li>8. Dezvoltarea și achiziționarea de baze de date specifice sistemului CDI</li> <li>9. Dezvoltarea accesului la resurse de documentare on-line</li> <li>10. Promovarea comunicării și consolidarea rolului științei în societate</li> <li>11. Elaborarea de studii prospective în știință și societate</li> <li>12. Pregătirea și stimularea participării la programe internaționale de cercetare</li> <li>13. Sprijinirea participării entităților CDI la organizații și programe internaționale de cercetare</li> <li>14. Lansarea de apeluri tematice comune în parteneriat cu alte țări</li> <li>15. Susținerea reprezentării României în organizații și programe internaționale de cercetare</li> <li>16. Asigurarea unor activități de consultanță și asistență pentru autoritatea de stat pentru cercetare</li> </ol>



<b>Participanți</b>	1. Entități de CDI 2. Consorții de entități de CDI 3. Agenți economici cu activitate proprie de CDI	
<b>Indicatori de rezultat</b>	Denumirea indicatorilor	UM/an
	1. Investiții noi în infrastructura CDI	Mii RON
	2. Gradul mediu de utilizare a echipamentelor CDI	%
	3. Număr de entități susținute pentru creșterea capacității de ofertare a serviciilor de experiment	Nr.
	4. Număr de reviste finanțate din care: - Co-editate internațional - Indexate ISI - Incluse în alte baze de date internaționale recunoscute	Nr.
	5. Cărți, atlase, dicționare și alte produse cu caracter științific publicate anual (în țară și în străinătate)	Nr.
	6. Număr de conferințe organizate, din care internaționale	Nr.
	7. Număr de expoziții finanțate	Nr.
	8. Valoarea investiției în infrastructură și servicii de comunicații	Luni x om.
	9. Ponderea cercetătorilor care au acces la resursele de informare științifică on-line	Nr.
	10. Număr reviste dedicate popularizării științei	Nr.
	11. Număr de proiecte de comunicare știință-societate	Nr.
	12. Număr de proiecte de studii prospective	Nr.
	13. Număr de proiecte de pregătire a unor participări la programe internaționale	Nr.
	14. Număr de participări în proiecte internaționale finanțate	Nr.
15. Valoarea apelurilor tematice comune lansate	Mii RON	

**DENUMIREA PROGRAMULUI: 3. IDEI**

<b>Obiectiv</b>	Obținerea unor rezultate științifice și tehnologice de vârf, comparabile cu cele de la nivel european, reflectate prin creșterea vizibilității și recunoașterea internațională a cercetării românești	
<b>Obiective derivate</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Îmbunătățirea continuă a performanțelor vizibile pe plan internațional în domeniile în care România are potențial de cercetare și în care au fost obținute rezultate comparabile cu cele ale țărilor UE</li> <li>2. Dezvoltarea domeniilor în care România are interes să desfășoare activități de cercetare științifică cu reale contribuții la creșterea calității cunoașterii, la dezvoltarea tehnică și tehnologică și la îmbunătățirea calității vieții</li> </ol>	
<b>Direcții de acțiune</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Susținerea cercetării științifice fundamentale, de frontieră și exploratorie</li> <li>2. Organizarea de „workshopuri exploratorii” destinate identificării nișelor de cunoaștere neexplorate</li> <li>3. Lansarea de apeluri pentru colaborări internaționale pe proiecte de cercetare fundamentala, de frontieră și exploratorie</li> </ol>	
<b>Participanți</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personal de CD</li> <li>2. Entități de CDI</li> <li>3. Consorții de entități de CDI</li> </ol>	
<b>Indicatori de rezultat</b>	Denumirea indicatorilor	UM/an
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Număr de articole acceptate spre publicare în urma proiectelor din care: <ul style="list-style-type: none"> <li>- în reviste indexate ISI</li> <li>- în reviste indexate în baze de date internaționale</li> </ul> </li> </ol>	Mii RON
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Număr de articole publicate în urma proiectelor din care: <ul style="list-style-type: none"> <li>- în reviste indexate ISI</li> <li>- în reviste indexate în baze de date internaționale</li> </ul> </li> </ol>	%
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Număr de cereri de brevete depuse (în urma proiectelor din care <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naționale</li> <li>- EPO</li> <li>- USPTO</li> <li>- Triadice</li> </ul> </li> </ol>	Nr.



<b>Indicatori de rezultat</b>	4. Număr de brevete acordate (în urma proiectelor) din care - Naționale - EPO - USPTO - Triadice	Nr.
	5. Număr de workshopuri exploratorii	Nr.
	6. Valoarea proiectelor în colaborare internațională	Nr.
	7. Rata de succes a cererilor de finanțare pentru proiectele de cercetare internațională	%

**Tabelul 1. Domeniile de cercetare fundamentală cu potențial, din România**

<b>1</b>	<b>Cercetarea fundamentală – științe, științe de frontieră, dezvoltarea cunoașterii</b>	
<b>1.1</b>	<b>Biologie , genetică și medicină</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigarea moleculară a virusurilor și a bacteriilor cu impact major asupra sănătății</li> <li>2. Mecanisme moleculare de imunogenetică și histocompatibilitate în transplanturi de organe solide și celule stem</li> <li>3. Bolile majore ale populației: boli cardiovasculare, cancer, diabet, obezitate, boli degenerative; cercetare fundamentală și clinică</li> <li>4. Biodiversitate și biotehnologie</li> <li>5. Genetica și fiziologia rezistenței organismelor la stres biotic și abiotic</li> <li>6. Genomica, transcriptomica, proteomica și metabolomica în procese biologice normale și patologice.</li> </ol>
<b>1.2</b>	<b>Chimie, mediu și știința materialelor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Știința nanosubstanțelor, nanomaterialelor și aplicații în nanotehnologii</li> <li>2. Chimia alimentelor, calitatea și securitatea alimentară</li> <li>3. Medicamente, cosmetice, coloranți</li> <li>4. Biomateriale și biocompozite</li> <li>5. Calitatea și securitatea mediului, geochemia proceselor litosferice</li> <li>6. Procese poluante, cataliză, catalizatori și tehnici de depoluare</li> <li>7. Detectia și identificarea materialelor periculoase; senzori cu rezoluție ridicată</li> <li>8. Tehnologii de reducere și eliminare a contaminării cu agenți CBRN, mijloace explozive și metale grele</li> </ol>
<b>1.3</b>	<b>Matematica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Logica combinatorică, informatică teoretică, algebra comutativă și necomutativă, categorii, teoria numerelor, reprezentări de grupuri și aebre</li> <li>2. Geometrie și topologie algebrică și diferențială, geometrie complexă</li> <li>3. Funcții reale și complexe, măsură și integrale, potențial, analiză funcțională și operatori, analiză numerică</li> <li>4. Ecuații diferențiale cu derivate parțiale, control și optimizare, analiză neliniară</li> <li>5. Modele matematice ale mecanicii, termodinamicii, astronomiei și teoria sistemelor de particule și câmpuri; biomatematika</li> <li>6. Probabilități, procese stocastice, statistică matematică, cercetări operaționale și matematici în economie</li> </ol>



<b>1.4</b>	<b>Fizica și fizică tehnologică</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fizica nucleului atomic, materie hadronică și astrofizică nucleară</li> <li>2. Procese atomice, moleculare și biomoleculare, izotopi stabili și radioactivi</li> <li>3. Fotonica, optica</li> <li>4. Procese și fenomene fizice în materia condensată</li> <li>5. Câmpuri cuantice și particule elementare</li> <li>6. Interacția particulelor și a radiației cu substanță</li> <li>7. Fizica mediilor ionizate, a plasmelor și fuziune nucleară</li> <li>8. Fizica matematică, fizica informației și corelații cuantice, fenomene neliniare și haos</li> </ol>
<b>1.5</b>	<b>Geologie și fizica atmosferei</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sisteme și modele minerale, petrogenetice, metalogenetice și paleontologice</li> <li>2. Structura, dinamica și evoluția litosferei; continente, mări și oceane</li> <li>3. Climatologie, paleoclimatologie și geocronologie</li> </ol>
<b>1.6</b>	<b>Domenii de graniță</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelarea proceselor fizice, chimice, biologice și geologice</li> <li>2. Nanocompozite</li> <li>3. Fizica interiorului Pământului, a mediului ambiant și a spațiului cosmic</li> <li>4. Economia bazată pe cunoaștere</li> </ol>

## DENUMIREA PROGRAMULUI: 4. PARTENERIATE ÎN DOMENIILE PRIORITARE

<b>Obiectiv</b>	Creșterea competitivității CD prin stimularea parteneriatelor în domeniile prioritare, concretizate în tehnologii, produse și servicii inovative pentru rezolvarea unor probleme complexe și crearea mecanismelor de implementare
<b>Obiective derivate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creșterea capacității sectorului de CDI pentru Tehnologia Informației și Comunicații în vederea susținerii societății și economiei bazate pe cunoaștere</li> <li>- Creșterea competenței tehnologice și promovarea transferului de cunoștințe și tehnologii în domeniul energiei, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiului dezvoltării durabile</li> <li>- Crearea de produse, procese și tehnologii curate și valorificarea deșeurilor</li> <li>- Fundamentarea științifică și dezvoltarea de tehnologii pentru conservarea, reconstrucția și consolidarea diversității biologice și ecologice</li> <li>- Dezvoltarea cunoașterii în domeniul amenajării teritoriului în manieră durabilă</li> <li>- Optimizarea metodelor de prevenție a bolilor, dezvoltarea de terapii medicale și eficientizarea sistemului de sănătate publică</li> <li>- Promovarea agriculturii sustenabile, creșterea securității alimentare și a siguranței alimentelor</li> <li>- Dezvoltarea biotehnologiilor cu impact asupra calității vieții și dezvoltării economice</li> <li>- Dezvoltarea de noi materiale, produse și procese cu înaltă valoare adăugată</li> <li>- Creșterea competitivității României în domeniul cercetărilor și tehnologiilor spațiale</li> <li>- Identificarea și soluționarea principalelor probleme sociale legate de educație, locuire și ocupație în vederea dezvoltării locale, regionale și naționale.</li> <li>- Creșterea competitivității și creativității, a dezvoltării culturii organizaționale în sistemele economiei, administrației publice, educației și cercetării, în sistemul sanitar și cel militar</li> <li>- Valorificarea și dezvoltarea patrimoniului cultural național</li> <li>- Diminuarea inegalităților socio-umane și a disparităților regionale</li> </ul>
<b>Direcții de acțiune</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprijinirea proiectelor CDI pe direcții tematice</li> <li>2. Sprijinirea proiectelor CDI pe teme prioritare stabilite pe bază de consultare</li> <li>3. Sprijinirea rețelelor de cercetare</li> </ol>
<b>Participanți</b>	<p>Consortii de CDI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consortii de entități de CDI, agenți economici sau unități de administrație publică locală sau centrală</li> <li>- Agenți economici sau unități de administrație publică locală sau centrală în parteneriat cu entități de CDI</li> </ul>



Indicatori de rezultat	Denumirea indicatorilor	UM/an
	1. Număr de produse și tehnologii rezultate din activitatea de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii.	Nr.
	2. Număr de cereri de brevete depuse în urma proiectelor din care - Naționale - EPÖ (Europa) - USPTO (SUA) - Triadice (Europa, SUA, Japonia)	Nr.
	3. Număr de cereri de brevete acordate (în urma proiectelor) din care - Naționale - EPÖ - USPTO - Triadice	Nr.
	4. Număr de articole publicate în urma proiectelor, din care: - în reviste indexate ISI - în reviste indexate în alte baze de date internaționale recunoscute	Nr.
	5. Număr de articole acceptate spre publicare în urma proiectelor, din care: - în reviste indexate ISI - în reviste indexate în alte baze de date internaționale recunoscute	Nr.
	6. Număr de produse transferabile	Nr.
	7. Număr de studii de necesitate publică din care - de interes național - de interes regional - de interes local	Nr.
	8. Număr de IMM participante	Nr.
	9. Ponderea contribuției financiare private pe proiecte - din care contribuție financiară directă	Nr.
	10. Numărul mediu de poziții echivalente cu normă întreagă pe proiect, din care: - doctoranzi - post-doc	Nr.
	11. Mobilității din care internaționale	Lună x-om
	12. Valoarea investițiilor în echipamente pentru proiecte	Mii RON
	13. Rata de succes în depunerile de proiecte	%
	14. Număr rețele de cercetare susținute	Nr.

	<b>Direcții de cercetare</b>	<b>Tematica de cercetare</b>
<b>1</b>	<b>Tehnologia Informației și Comunicații</b>	
<b>1.1</b>	<b>Informatica teoretică și știința calculatoarelor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rețele de gramatici, calcul evoluționist, calcul cu ADN, calcul molecular</li> <li>2. Modele matematice pentru calculul în rețea („global computing”) și dezvoltarea de algoritmi performanți pentru lucrul în rețea și analiza complexității lor</li> <li>3. Specificații algebrice și aplicații la dezvoltarea de software pentru sisteme orientate obiect</li> <li>4. Studiul algebric al rețelelor și al proceselor distribuite, concurente, mobile</li> <li>5. Specificarea și validarea programelor; tehnici de „model checking”</li> <li>6. Studiul semanticii limbajelor de programare, cu accent pe concurență și mobilitate</li> <li>7. Modele matematice pentru securitatea datelor și a calculatoarelor</li> <li>8. Modele matematice de concurență reală: rețele Petri, rețele de fluxul datelor etc.</li> <li>9. Formalisme logice pentru sisteme multi-agent</li> </ol>
<b>1.2</b>	<b>Sisteme informatice avansate pentru e-servicii</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sisteme informatice avansate pentru educație (e-learning)</li> <li>2. Sisteme informatice pentru sănătate și mediu (e-health)</li> <li>3. Sisteme și tehnologii pentru dezvoltarea afacerilor (e-business)</li> <li>4. Sisteme, tehnologii și servicii electronice financiar-bancare (e-banking, m-banking, e-auction)</li> <li>5. Sisteme și tehnologii avansate pentru guvernare electronică și servicii pentru cetățean (e-government, e-citizen)</li> <li>6. Sisteme informatice pentru gestiunea și dezvoltarea de conținut digital interactiv (e-content)</li> <li>7. Sisteme informatice pentru managementul riscului</li> </ol>
<b>1.3</b>	<b>Tehnologii, sisteme și infrastructuri de comunicații</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algoritmi, metode/tehnologii și sisteme de prelucrare în sistemele de comunicații a informației și semnalelor (voce, audio, video/imagini, date, multimedia) în vederea producerii, prelucrării, transportului la distanță și livrării de conținut informațional</li> <li>2. Algoritmi și sisteme adaptive/inteligente în infrastructuri de comunicație</li> <li>3. Tehnologii de acces și transport în bandă largă și sisteme incluzând rețele terestre și satelitare pe medii variate de transmisiune</li> </ol>



<p><b>1.3</b></p>	<p><b>Tehnologii, sisteme și infrastructuri de comunicații</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Dispozitive, circuite, subsisteme de comunicație și rețele fără fir</li> <li>5. Arhitecturi și infrastructuri (rețele) convergente din punct de vedere al serviciilor de comunicații de nivel înalt, permițând, în același timp, diversitate tehnologică de soluții pentru comunicații</li> <li>6. Algoritmi, metode de simulare a sistemelor complexe de telecomunicații pentru evaluarea performanțelor și planificarea rețelelor</li> <li>7. Specificarea, validarea, implementarea protocoalelor de comunicație începând de la nivelul fizic până la cele de aplicație</li> <li>8. Aplicații și servicii integrate, flexibile și reconfigurabile, în pachete multiple oferite utilizatorilor în maniera universală, cu garanții de calitate a serviciilor variate</li> <li>9. Metode și software pentru managementul serviciilor și resurselor în sistemele complexe de comunicație</li> <li>10. Tehnologii și sisteme de testare funcțională și de performanță pentru sistemele de telecomunicații</li> <li>11. Securitatea sistemelor și infrastructurilor de comunicație</li> <li>12. Strategii de dezvoltare a domeniului, standarde și reglementări, aspecte tehnice, economice, legislative și sociale</li> </ol>
<p><b>1.4</b></p>	<p><b>Inteligența artificială, robotica și sistemele autonome avansate</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dezvoltarea de noi metode de reprezentare a conținutului multimedia (noi paradigme media, noi forme (neliniare) de conținut digital etc.)</li> <li>2. Dezvoltarea de sisteme bazate pe semantică în spațiul web; realizarea interoperabilității semantice între resurse eterogene de informație și servicii, între diferitele tipuri de conținut, între diferitele limbi naturale</li> <li>3. Sisteme de traducere automată, capabile să-și îmbunătățească performanțele prin învățare</li> <li>4. Dezvoltarea de baze de cunoștințe infrastructurale (ontologii de domenii, ontologii lexicale pentru limbile de interes) multimodale și multimedia</li> <li>5. Dezvoltarea de sisteme de agenți inteligenți inspirați din biologie, capabile să perceapă, să înțeleagă, să învețe și să evolueze, să acționeze autonom</li> <li>6. Dezvoltarea de sisteme de interacțiune naturală om – calculator minimal dependente de universul discursului</li> <li>7. Dezvoltarea de sisteme inteligente cu autonomie ridicată, inclusiv roboți autonomi</li> <li>8. Sisteme inteligente de asistare a deciziilor</li> </ol>

	<b>Direcții de cercetare</b>	<b>Tematica de cercetare</b>
<b>1.5</b>	<b>Securitatea și accesibilitatea sistemelor informatice</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Managementul securității informatice și al riscurilor</li> <li>2. Sisteme de autentificare și identificare interoperabile, infrastructuri de certificate</li> <li>3. Protecția prin perimetre de securitate</li> <li>4. Detectarea / prevenirea / investigarea atacurilor cibernetice</li> <li>5. Securitatea aplicațiilor de guvernare / administrare electronică</li> <li>6. Securitatea sistemelor de plăți electronice și e-banking</li> <li>7. Algoritmi și mecanisme criptografice</li> <li>8. Securitatea sistemelor distribuite</li> <li>9. Securitatea dispozitivelor de calcul mobile</li> </ol>
<b>1.6</b>	<b>Tehnologii pentru sisteme distribuite și sisteme încorporate</b>	<p>Sisteme distribuite</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optimizarea comunicării în rețele de mare viteză pentru cantități mari de date, rețele care intră în componența infrastructurii Grid</li> <li>2. Arhitecturi, tehnologii și instrumente pentru lucru colaborativ inclusiv pentru organizații virtuale</li> <li>3. Asigurarea transparenței la localizare, migrare, relocare, replicare, concurență, defectare, persistență în sisteme peer-to-peer și în sisteme client – server</li> <li>4. Organizarea, stocarea și regăsirea informației în sisteme distribuite de mari dimensiuni</li> <li>5. Asigurarea securității în sisteme distribuite</li> <li>6. Metode, modele, instrumente pentru dezvoltarea aplicațiilor distribuite</li> <li>7. Medii de execuție (frameworks) a aplicațiilor distribuite pentru Grid și Internet</li> <li>8. Metode, modele și algoritmi de simulare și optimizare pentru rezolvarea unor probleme complexe din știință, inginerie, economie și societate</li> </ol> <p>Sisteme încorporate</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode și instrumente pentru dezvoltarea software-ului încorporat</li> <li>2. Metodologii și tehnologii obiectuale, bazate pe componente, pentru sisteme încorporate</li> <li>3. Sisteme software inteligente pentru echipamente mobile</li> <li>4. Tehnologii pentru sisteme senzitive la context (context-awareness)</li> <li>5. Metode de personalizare pentru sisteme încorporate</li> <li>6. Tehnologii pentru sisteme integrate bazate pe rețele de senzori</li> </ol>



1.6	<b>Tehnologii pentru sisteme distribuite și sisteme încorporate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7. Sisteme încorporate de timp real (pentru automobile, avioane, trenuri, control de procese, echipamente medicale, comunicații)</li> <li>8. Calcul mobil și sisteme ubicue</li> <li>9. Dezvoltarea aplicațiilor pentru sisteme încorporate</li> </ul>
1.7	<b>Nanoelectronica, fotonica și micro-nanosisteme integrate</b>	<p>Nanoelectronica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Experimentarea de noi materiale și tehnologii pentru nanostructuri și circuite integrate la scara nano</li> <li>2. Experimentarea de noi arhitecturi de sisteme pentru nanoelectronică</li> <li>3. Experimentarea de noi concepte (principii) de dispozitive nanoelectronice</li> <li>4. Electronica transparentă</li> </ul> <p>Micro- și nanosisteme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Dezvoltarea componentelor și microsystemelor pentru sisteme de comunicații; microsysteme inteligente reconfigurabile și flexibile</li> <li>2. Tehnologii microfluidice, micro/nano-biosenzori, laboratoare pe un cip, „microarrays”, micro- și nanostructuri și micro- și nanosisteme pentru diagnosticare și tratament medical (inclusiv nanomedicină)</li> <li>3. Microsenzori și actuatori (inclusiv 3D)</li> <li>4. Tehnologii de integrare eterogenă și asamblare/încapsulare 3D pentru a permite realizarea de sisteme complexe pe un cip</li> <li>5. Tehnologii convergente: micro-nano-bio-info</li> </ul> <p>Fotonica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Noi materiale fotonice (materiale artificiale: cristale fotonice, materiale cu indice de refracție negativ etc.)</li> <li>2. Componente micro/nano-fotonice și sisteme pentru interconexiuni și comunicații</li> <li>3. Microsenzori optici pentru sisteme de supraveghere, monitorizare, robotizare</li> <li>4. Noi tehnologii fotonice și bio-senzori fotonici pentru sisteme neinvazive de diagnostic in vivo și tratament</li> <li>5. Tehnologii fotonice pentru procese de fabricație avansate la nivel micro și nano și pentru controlul proceselor și calității</li> </ul>
2	<b>Energie</b>	
2.1	<b>Sisteme și tehnologii energetice durabile; securitatea energetică</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Creșterea securității în alimentarea cu energie</li> <li>2. Promovarea unei structuri de resurse energetice primare, cu accent pe utilizarea cărbunilor, a energiei nucleare și a surselor regenerabile, de natură să mărească competitivitatea și securitatea alimentării</li> </ul>

	<b>Direcții de cercetare</b>	<b>Tematica de cercetare</b>
<b>2.1</b>	<b>Sisteme și tehnologii energetice durabile; securitatea energetică</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Creșterea eficienței energetice pe întregul lanț energetic, cu accent deosebit pe reducerea pierderilor de energie în clădirile publice și rezidențiale și la consumatorii industriali</li> <li>4. Promovarea tehnologiilor energetice curate, a măsurilor de protecție a mediului și a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră</li> <li>5. Fundamentarea strategiilor energetice ale localităților</li> </ol>
<b>3</b>	<b>Mediu</b>	
<b>3.1</b>	<b>Modalități și mecanisme pentru reducerea poluării mediului</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tehnologii cu grad scăzut de poluare, în mod special în transporturi și producerea energiei</li> <li>2. Produse prietenoase mediului (green chemistry)</li> <li>3. Mecanisme economice și sociale de prevenire și combatere a poluării pe principalii factori de mediu</li> </ol>
<b>3.2</b>	<b>Sisteme de gestionare și valorificare a deșeurilor; analiza ciclului de viață al produselor și ecoeficiență</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tehnologii de valorificare energetică a deșeurilor biodegradabile sub formă de gaze sau lichide combustibile</li> <li>2. Tehnologii de valorificare a deșeurilor minerale din construcții și demolări</li> <li>3. Tehnologii de dezasamblare a produselor complexe și revalorificare a subansamblelor componentelor</li> <li>4. Sisteme de selectare și separare a deșeurilor din mase plastice</li> <li>5. Tehnologii de neutralizare a deșeurilor periculoase</li> <li>6. Tehnologii de tratare a levigatelor</li> </ol>
<b>3.3</b>	<b>Protecția și reconstrucția ecologică a zonelor critice și conservarea ariilor protejate</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diversitatea biologică, geologică și ecologică la nivel local, regional și național (caracterizare, identificarea factorilor de comandă și presiune, identificarea funcțiilor componentelor diversității biologice, geologice și ecologice, evaluarea socială și economică)</li> <li>2. Sisteme de monitorizare a dinamicii diversității biologice și ecologice în plan structural și funcțional</li> <li>3. Eco-tehnologii de reabilitare și reconstrucție ecologică; tehnologii de remediere a solurilor contaminate</li> <li>4. Fundamentarea științifică, proiectarea și dezvoltarea rețelei de arii protejate „Natura 2000”, pe teritoriul României, precum și a planurilor de management adaptiv care garantează conservarea diversității biologice și ecologice</li> <li>5. Crearea bazelor de date și meta-date georeferențiate, a modelelor matematice și a infrastructurii ciclului decizional, destinată conservării, reconstrucției și utilizării durabile a componentelor diversității biologice și ecologice</li> </ol>



<b>3.3</b>	<b>Protecția și reconstrucția ecologică a zonelor critice și conservarea ariilor protejate</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Educarea populației asupra scenariilor de risc și a modurilor de acțiune</li> <li>7. Sisteme integrate de securitate, fixe și mobile, pentru obiective de importanță strategică</li> </ol>
<b>3.4</b>	<b>Amenajarea teritoriului. Infrastructură și utilități</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dezvoltare policentrică și echilibrată</li> <li>2. Accesibilitate</li> <li>3. Impactul teritorial al politicilor și strategiilor</li> <li>4. Poli de cercetare/dezvoltare, regiuni inovatoare</li> <li>5. Regiuni urbane funcționale și zone metropolitane de creștere economică</li> <li>6. Hazarduri naturale și tehnologice; cercetări privind evaluarea riscurilor și studii de impact</li> <li>7. Guvernanta în politicile spațiale și urbane</li> <li>8. Scenarii spațiale</li> <li>9. Noi instrumente și tehnici în amenajarea teritoriului</li> <li>10. Tehnici și metode pentru creșterea gradului de securitate a frontierelor</li> </ol>
<b>3.5</b>	<b>Construcții</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicarea tehnologiilor avansate pentru dezvoltarea orașelor cu menținerea și conservarea clădirilor istorice (fără afectarea structurii acestora);</li> <li>2. Reducerea impactului negativ al construcțiilor asupra mediului natural (în exploatare și prin produsele de demolare );</li> <li>3. Sisteme de anvelope inteligente cu proprietăți predictiv-reactive;</li> <li>4. Industrializarea construcțiilor (inclusiv cele subterane), reducerea costurilor și a timpului de execuție;</li> <li>5. Sisteme de concepere și proiectare a clădirilor noi cu consum foarte redus de energie;</li> <li>6. Concepte de extindere a duratei de viață a structurilor și de creștere a capacității de rezistență la impactul dezastrelor naturale sau antropice;</li> <li>7. Soluții tehnice de reducere a riscului – clădiri noi și consolidare post dezastru;</li> <li>8. Metode pentru creșterea rezistenței clădirilor la modificări climatice extreme;</li> <li>9. Metode de stabilizare a solurilor (biotehnologii);</li> <li>10. Materiale care îmbunătățesc microclimatul interior și reduc consumul de energie prin utilizarea nanosenzorilor și a tehnologiei informației.</li> </ol>
<b>4</b>	<b>Sănătate</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dezvoltarea cunoașterii sistemelor biologice integrative ale ființei umane</li> <li>2. Mecanisme de adaptare ale organismului uman la dinamica factorilor de mediu biologic și psihosocial</li> <li>3. Metode de investigație și intervenționale bazate pe medicina moleculară și celulară, genomică și proteomică</li> </ol>

	<b>Direcții de cercetare</b>	<b>Tematica de cercetare</b>
<b>4</b>	<b>Sănătate</b>	4. Dezvoltarea de terapii moderne orientate spre suportul chimic, genetic și celular și standardizarea lor conform normelor bioetice 5. Dezvoltarea interfeței creier-mașină în scopul investigației și recuperării în afecțiunile neurologice 6. Implementarea de noi metode de prevenție și intervenționale, la nivel național, arondate la spațiul european de operare
<b>5</b>	<b>Agricultură, siguranță și securitate alimentară</b>	1. Evaluarea, exploatarea, protecția și ameliorarea resurselor naturale în scopul creșterii cantitative și calitative a producției agro-alimentare 2. Modernizarea producției alimentare și obținerea de produse corespunzătoare principiilor dezvoltării durabile și securității alimentare 3. Creșterea competitivității tehnico-economice a produselor horti-viticole 4. Metode, tehnici și tehnologii de creștere și diversificare a producției animale și piscicole, asigurarea protecției sanitar-veterinare 5. Managementul producției agro-alimentare (dimensionarea optimă a exploatațiilor agricole, sisteme integrate de asigurare a activităților agro-alimentare.) 6. Alimente funcționale pentru menținerea sănătății oamenilor și prevenirea îmbolnăvirilor 7. Produse agro-alimentare ecologice 8. Trasabilitatea pe lanțul alimentar 9. Diminuarea reziduurilor și contaminanților din întreg lanțul alimentar 10. Metodologii cu acuratețe înaltă, fezabile, senzitive, rapide, de detectare a reziduurilor și contaminanților 11. Noi varietăți de plante 12. Conservarea potențialului genetic al resurselor naturale autohtone și biodiversității 13. Ameliorarea, protecția și conservarea resurselor genetice vegetale și animale 14. Sănătate publică veterinară, diagnosticul, supravegherea și controlul bolilor la animale 15. Ameliorarea potențialului productiv, protectiv și social al pădurilor 16. Protecția și dezvoltarea resurselor cinegetice și salmonicole 17. Cercetare interdisciplinară privind corelațiile sol, plantă, animal, aliment și om



<b>6</b>	<b>Biotehnologii</b>	
<b>6.1</b>	<b>Biotehnologii</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceperea și dezvoltarea de noi medicamente cu maximă eficiență și efecte secundare minimale</li> <li>2. Elaborarea unor protocoale de diagnostic și tratamente medicale cu impact asupra stării de sănătate și creșterii speranței de viață;</li> <li>3. Crearea unor noi tehnologii pentru producția de alimente cu siguranță maximă asupra sănătății umane;</li> <li>4. Conceperea și dezvoltarea unor tehnologii avansate în domeniul produselor farmaceutice, grupurilor biocatalitice și de obținere a unor noi enzime și microorganisme;</li> <li>5. Cercetarea și dezvoltarea de sisteme bioinformatică pentru modelarea și monitorizarea activității celulare, a mecanismelor de procesare a informațiilor la nivel biologic, inclusiv cognitiv.</li> </ol>
<b>7</b>	<b>Materiale, procese și produse inovative</b>	
<b>7.1</b>	<b>Materiale avansate</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiale avansate pentru generarea, transportul și utilizarea energiei</li> <li>2. Materiale avansate pentru dezvoltarea infrastructurii</li> <li>3. Materiale care protejează mediul înconjurător în procese legate de producerea și utilizarea lor</li> <li>4. Materiale avansate pentru produse competitive la export</li> <li>5. Materiale avansate pentru mijloace moderne de transport</li> <li>6. Materiale și biomateriale avansate pentru creșterea calității vieții (sănătate, sport, educație etc.)</li> <li>7. Tehnologii de reciclare a materialelor avansate</li> <li>8. Materiale avansate destinate sectoarelor-nișă ale economiei</li> </ol>
<b>7.2</b>	<b>Tehnologii avansate de conducere a proceselor industriale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepere și proiectare integrată a proceselor și sistemelor de automatizare (IPCD)</li> <li>2. Modelarea și identificarea proceselor de mare complexitate</li> <li>3. Conducerea neliniară robustă a proceselor</li> <li>4. Tehnici avansate de conducere</li> <li>5. Sisteme inteligente de conducere</li> <li>6. Conducerea orientată multi-agent</li> <li>7. Noi paradigme ale sistemelor de fabricație</li> <li>8. Sisteme integrate hardware și software de conducere în timp real a proceselor</li> <li>9. Sisteme avansate de comunicație pentru procese industriale</li> </ol>

<b>7.3</b>	<b>Tehnologii și produse mecanice de înaltă precizie și sisteme mecatronice</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Traductoare și senzori de macro- și microdimensiuni pe bază de tehnologii integrate de înaltă precizie</li> <li>2. Mecatronică aplicată; produse și sisteme mecatronice inteligente</li> <li>3. Tehnici, metrologii și mijloace de măsurare precisă și ultraprecisă</li> <li>4. Sisteme și echipamente de acționare automată convenționale și neconvenționale, cu deplasări și poziționări liniare sau unghiulare precise și ultraprecise</li> <li>5. Robotică și microrobotică de înaltă precizie, cu sau fără deplasări autonome</li> <li>6. Tehnologii de fabricație convenționale și neconvenționale de înaltă și ultra precizie</li> <li>7. Tehnologii de montaj, micromontaj, asamblare rapidă și demontaj automat de înaltă precizie</li> <li>8. Echipamente de protezare organică și aparatură medicală de investigare, diagnoză și monitorizare computerizată</li> <li>9. Echipamente și aparatură optică și optoelectronică avansată</li> <li>10. Echipamente și aparatură de înaltă precizie pentru testarea și controlul parametrilor de mediu și al calității produselor alimentare primare</li> <li>11. Sisteme micro-electro-mecanice (MEMS)</li> </ol>
<b>7.4</b>	<b>Tehnologii nucleare</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obținerea și utilizarea izotopilor stabili și radioactivi în industrie, agricultura și managementul resurselor.</li> <li>2. Aplicații industriale ale tehnologiilor nucleare.</li> <li>3. Aplicații în medicină - produse radiofarmaceutice, PET, hadronoterapie.</li> <li>4. Tehnologii energetice avansate, bazate pe fisiune și fuziune nucleara.</li> <li>5. Siguranța și securitate nucleară, radioecologie și radioprotecție.</li> <li>6. Obținerea de noi materiale prin și pentru tehnologii nucleare, 4R.</li> <li>7. Tehnologii de dezafectare a instalațiilor nucleare și gestionarea deșeurilor radioactive.</li> </ol>
<b>7.54</b>	<b>Produse și tehnologii inovative destinate transporturilor și producției de automobile</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produse și tehnologii care sporesc eficiența energetică a mijloacelor de transport și reduc efectele poluante</li> <li>2. Produse și tehnologii pentru realizarea de infrastructuri (căi ferate, șosele, canale navigabile, terminale etc.) fiabile, cu nevoi de mentenanță cât mai redusă și cu costuri sociale scăzute</li> <li>3. Creșterea siguranței și securității transportului</li> <li>4. Produse și tehnologii destinate producției de automobile</li> <li>5. Sisteme/tehnologii de transport intermodal pentru limitarea efectelor externe ale traficului și reducerea consumului de resurse</li> </ol>



<b>7.54</b>	<b>Produce și tehnologii inovative destinate transporturilor și producției de automobile</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Logistici integrate (de aprovizionare, tehnologice, de distribuție) și logistici inverse care reunesc tehnologii de transport, manipulare, depozitare/stocare, condiționare, ambalare, comercializare, fabricație, reciclare</li> <li>7. Sisteme de management al calității transporturilor, de monitorizare și de dirijare a traficului</li> <li>8. Soluții pentru diminuarea congestiei în aglomerațiile urbane în corelație cu structurarea spațiului și creșterea calității vieții</li> <li>9. Prode și tehnologii destinate transporturilor aeriene</li> </ol>
<b>8 Spațiu și securitate</b>		
<b>8.1</b>	<b>Explorări spațiale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participare la misiuni spațiale circumterestre și în sistemul solar</li> <li>2. Cercetarea și obținerea de modele teoretice, experimentale și computaționale ale fenomenelor specifice mediului circumterestru, sistemului solar, Universului și a interacțiunilor dintre acestea, pe baza rezultatelor experimentale și observaționale ale misiunilor spațiale</li> <li>3. Experimente în microgravitație</li> <li>4. Cercetarea și realizarea de instrumente, aparatură științifică și sisteme de bord pentru platformele spațiale, experimente de bord și la sol</li> <li>5. Microsateliți pentru explorare și utilizări operaționale</li> <li>6. Sisteme de lansare, operare și recuperare pentru zbor suborbital</li> <li>7. Zbor în formație și sisteme în rețea</li> <li>8. Managementul cunoștințelor și al datelor spațiale</li> <li>9. Metode și algoritmi specifici de achiziție, procesare și analiza a datelor: GRID, data mining, data fusion, detectarea schimbărilor (change detection)</li> <li>10. Tehnologii de măsură și procesare a datelor multispectrale și radar</li> <li>11. Strategie și infrastructura spațială tangibilă și intangibilă</li> </ol>
<b>8.2</b>	<b>Aplicații spațiale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observarea Terrei din sateliți și platforme aerospațiale</li> <li>2. Sisteme globale de navigație și poziționare prin satelit. GALILEO</li> <li>3. Comunicații spațiale și sisteme de sol aferente</li> <li>4. Aplicații spațiale integrate pentru telemedicină, agricultură de precizie, monitorizarea dezastrelor naturale, sisteme de informație globală</li> <li>5. Tehnici geospațiale</li> <li>6. Algoritmi automați și semi-automatizati pentru date spațiale</li> <li>7. Sisteme de monitorizare globală. GMES</li> <li>8. Sisteme și servicii bazate pe localizare</li> <li>9. Sisteme și platforme pentru observare și monitorizare</li> </ol>

<b>8.3</b>	<b>Tehnologii și infrastructuri aerospațiale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tehnici aeronautice, dinamica zborului, CFD</li> <li>2. Sisteme de lansare, operare și recuperare pentru misiuni suborbitale</li> <li>3. Tehnici pentru lansare și orbitare</li> <li>4. Platforme-specializate și aparate de zbor cu și fara pilot</li> <li>5. Cercetarea și dezvoltarea de senzori, sisteme și echipamente de bord și la sol, dezvoltarea spin-off a rezultatelor spațiale</li> <li>6. Metode și tehnici avansate de simulare, comandă și control, de proiectare și fabricație a aparatelor de zbor aerian , aerospațial și spațial</li> <li>7. Sisteme și metode pentru dinamica zborului aerospațial, controlul atitudinii platformelor. Sisteme de control optimal. Controlul traficului aerospațial și sisteme de sol.</li> <li>8. Sisteme de analiză, încercare și control al calității specifice domeniului spațial, aerospațial și aeronauticii</li> <li>9. Tehnologii, sisteme, instrumente și echipamente aerospațiale și spațiale</li> </ol>
<b>8.4</b>	<b>Tehnici pentru securitate</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sisteme, tehnici și echipamente pentru detecție, localizare, poziționare, comunicație, urmărire și identificare</li> <li>2. Dezvoltarea tehnologiilor pentru combaterea bioterorismului și a agresiunilor CBRN (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear)</li> <li>3. Tehnici de recunoaștere și supraveghere (inclusiv IMINT)</li> <li>4. Sisteme și tehnologii pentru protecția împotriva terorismului de orice natură</li> <li>5. Utilizarea infrastructurii spațiale globale (comunicații, poziționare, observare) în aplicațiile pentru securitate și apărare</li> <li>6. Tehnici și tehnologii pentru protecția frontierelor terestre, marine și aeriene</li> <li>7. Senzori, sisteme, echipamente și tehnici pentru detecția, identificarea și neutralizarea factorilor locali generatori de crize (substanțe periculoase, agenți chimici și biologici, mine, armament, explozivi, vehicule și dispozitive explozive improvizate);</li> <li>8. Metode, sisteme și tehnologii pentru asigurarea securității rețelelor de management al datelor și comunicației (sisteme distribuite, GRID, data mining, rețele locale, tehnici de autentificare, criptare)</li> <li>9. Tehnici suport pentru acțiuni și măsuri de combatere a amenințărilor la adresa securității, de combatere a crimei organizate și a traficului ilegal</li> </ol>
<b>8.5</b>	<b>Sisteme și infrastructura de securitate</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizarea de tehnologii, sisteme și tehnică de apărare și securitate interoperabile, în conformitate cu cerințele operaționale ale structurilor sistemului național de apărare și siguranță națională</li> <li>2. Sisteme și echipamente pentru protecția, îmbunătățirea securității și salvarea persoanei, inclusiv mijloace de diagnostic și tratament</li> </ol>



<b>8.5</b>	<b>Sisteme și infrastructura de securitate</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Sisteme pentru asigurarea unui management eficient al situațiilor de criză și al intervențiilor în cazul dezastrelor, sisteme de detecție, prevenire și alertă</li> <li>4. Protecția infrastructurilor fizice și informatice</li> <li>5. Sisteme, tehnici și metode pentru restaurare din situațiile de criza Sisteme integrate de securitate, fixe și mobile, pentru obiective de importanță strategică (unități industriale, aeroporturi, unități militare, rezervoare și conducte de petrol etc.)</li> <li>6. Suport pentru realizarea culturii de securitate și combaterea formelor de terorism cultural și social.</li> <li>7. Strategii și politici de securitate la nivel local, european și global</li> </ol>
<b>9</b>	<b>Cercetare socio-economică și umanistă</b>	
<b>9.1</b>	<b>Noi metode manageriale, de marketing și dezvoltare antreprenorială pentru competitivitate organizațională</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Managementul bazat pe cunoaștere</li> <li>2. Parcuri științifice și incubatoare de afaceri bazate pe colaborarea dintre universități – mediu de afaceri – autorități</li> <li>3. Mecanisme colaborative specifice rețelelor de firme și clusterelor</li> <li>4. Sisteme și mecanisme organizaționale managerial-economice axate pe inovare</li> <li>5. Strategii de stabilire și valorificare a avantajelor competitive ale firmelor</li> <li>6. Metode și instrumente de marketing</li> <li>7. Leadership-ul și responsabilitatea socială corporativă în condițiile proceselor de europenizare și globalizare</li> <li>8. Politici și mecanisme specifice IMM-urilor, de aplicare a strategiilor inovative</li> <li>9. Sisteme moderne de finanțare (fonduri cu capital de risc, parteneriate public – privat etc.) pentru IMM-urile inovative</li> <li>10. Cultura organizațională și managementul inovării în IMM-uri</li> <li>11. Inovare și competitivitate prin transferul internațional de know-how managerial</li> <li>12. sisteme și abordări eficiente privind training-ul și consultanța managerială</li> </ol>
<b>9.2</b>	<b>Calitatea educației</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asistarea deciziilor pentru politicile de asigurare a calității educației</li> <li>2. Managementul calității în educație</li> <li>3. Formarea inițială și continuă a resurselor umane din perspectiva calității educației și a stimulării potențialului creativ</li> <li>4. Educația pentru cercetare</li> <li>5. Dezvoltarea aptitudinilor antreprenoriale</li> <li>6. Dezvoltarea aptitudinilor pentru viață în cadrul sistemului educațional</li> <li>7. Educația privind respectarea dreptului de proprietate intelectuală</li> <li>8. Educația civică</li> </ol>

<b>9.2</b>	<b>Calitatea educației</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9. Crearea și corelarea cadrului național al calificărilor cu cel european</li> <li>10. Evaluarea organizațiilor furnizoare de educație continuă</li> <li>11. Managementul resursei umane în educație</li> <li>12. e-Learning și calitatea educației</li> <li>13. Limbaje de modelare educațională</li> <li>14. Corelarea sistemului educațional cu cerințele pieței muncii</li> </ul>
<b>9.3</b>	<b>Calitatea ocupării</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Calitatea intrinsecă a locului de muncă în România</li> <li>2. Calificarea, învățarea continuă și dezvoltarea carierei</li> <li>3. Sănătatea și siguranța la locul de muncă</li> <li>4. Flexibilitatea și securitatea locurilor de muncă</li> <li>5. Incluziunea și accesul pe piața muncii</li> <li>6. Organizarea muncii și echilibrul muncă-timp liber</li> <li>7. Dialogul social și implicarea lucrătorilor</li> <li>8. Performanța economică globală și productivitatea</li> <li>9. Evaluarea subiectivă (satisfacția la locul de muncă) a dimensiunilor calității ocupării, în viziunea lucrătorilor individuali</li> <li>10. Ocupația în mediul rural</li> <li>11. Ocupația în zonele monoindustriale</li> <li>12. Navetism și telemuncă în România</li> <li>13. Circulația internațională a forței de muncă</li> </ul>
<b>9.4</b>	<b>Capitalul uman, cultural și social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Relațiile dintre formele de capital și structura socială</li> <li>2. Regulile de conversie între diferite forme de capital</li> <li>3. Constituirea și distribuția oportunităților educaționale, ocupaționale și de mobilitate în spațiul social</li> <li>4. Efectele stratificării sociale asupra șanselor de mobilitate socială ale indivizilor și asupra dezvoltării</li> <li>5. Efectele stratificării sociale asupra practicilor de consum cultural și asupra participării civice și politice</li> <li>6. Generarea, evaluarea, creșterea și protejarea capitalului intelectual</li> <li>7. Factorii și dinamica economiei bazate pe cunoaștere</li> </ul>
<b>9.5</b>	<b>Patrimoniul material / nonmaterial, turismul cultural; industriile creative</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tehnici de marketing cultural</li> <li>2. Tehnici de conservare a patrimoniului</li> <li>3. Conservarea și restaurarea patrimoniului cu asigurarea viabilității comunitare</li> <li>4. Dinamica macro și micro a turismului cultural</li> <li>5. Dezvoltarea locală și turismul cultural</li> <li>6. Practici noi de patrimonializare</li> <li>7. Producția culturală și dinamica socială</li> <li>8. Industriile creative și dreptul de proprietate intelectuală</li> <li>9. Evoluția limbii române în contextul globalizării; performanța comunicativă</li> </ul>



<b>9.5</b>	<b>Patrimoniul material / nonmaterial, turismul cultural; industriile creative</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10. Contribuții la cercetarea filosofică și psihologică</li> <li>11. Evaluarea „perioadelor cheie” din istoria României</li> <li>12. Evaluarea tendințelor sistemelor moderne în artă și audiovizual și impactul lor asupra peisajului cultural românesc</li> </ul>
<b>9.6</b>	<b>Inegalități socio-umane; disparități regionale.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Inegalitățile socio-umane în profil regional și național</li> <li>2. Emergența și caracteristicile noilor clase sociale în România post-comunistă</li> <li>3. Caracteristicile socio-economice ale regiunilor României și ale nivelurilor de dezvoltare ale acestora</li> <li>4. Noile tipuri de disparități comunitar-regionale, îndeosebi a celor asociate cu locuirea/migrația temporară în străinătate</li> <li>5. Opțiunile pentru dezvoltarea policentrică și politicile derivate care să elimine disparitățile regionale</li> </ul>
<b>9.7</b>	<b>Tehnologie, organizație și schimbare culturală</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Interacțiunea între tehnologii și indivizi</li> <li>2. Raportul între rețele sociale și rețele virtuale</li> <li>3. Impactul social al noilor configurații tehnologice</li> <li>4. Importul și/sau emergența unor noi forme și culturi organizaționale în contextul globalizării</li> <li>5. Schimbări ale culturii muncii post-privatizare</li> <li>6. Raportul dintre mediul instituțional și durabilitatea formelor organizaționale</li> <li>7. Impactul social al noilor forme și culturi organizaționale</li> <li>8. Efectele instituționalizării unor modele specifice organizaționale în plan local</li> <li>9. Efectele decuplării dintre noile forme organizaționale și practici pre-existente</li> <li>10. Configurarea unor noi modele organizaționale pentru eficientizarea administrației publice locale și centrale</li> <li>11. Analiza raportului dintre gradul de raționalizare administrativă și creșterea economică</li> </ul>
<b>9.8</b>	<b>Locuirea</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborarea unei tipologii coerente, definitorii pentru calitatea locuirii în România</li> <li>2. Categoriile sociale vulnerabile, arii cu incidentă mare a persoanelor/famiiliilor cu condiții precare de locuire</li> <li>3. Fundamentarea politicilor pentru prevenirea și atenuarea locuirii în condiții precare, în zone în care siguranța locuirii este pusă în pericol, și a excluziunii de la locuire</li> <li>4. Soluții pentru creșterea gradului de siguranță, a condițiilor de igienă și confort ale locuirii și pentru optimizarea utilizării resurselor prin care se asigură calitatea locuirii</li> <li>5. Sisteme și structuri de monitorizare, avertizare timpurie în caz de contaminare chimică, bacteriologică, radiologică sau nucleară</li> <li>6. Mijloace și metode de protecție împotriva terorismului</li> </ul>

**DENUMIREA PROGRAMULUI: 5. INOVARE**

<b>Obiectiv general</b>	Creșterea capacității de inovare, dezvoltare tehnologică și asimilare în producție a rezultatelor cercetării, în vederea îmbunătățirii competitivității economiei naționale și a creșterii calității vieții
<b>Obiective specifice</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Întărirea capacității de inovare a întreprinderilor și consolidarea contribuției lor la crearea de noi produse și piețe bazate pe valorificarea rezultatelor cunoașterii</li> <li>2. Stimularea parteneriatului dintre agenți economici și entități de cercetare</li> <li>3. Dezvoltarea capacității de transfer tehnologic în universități</li> <li>4. Stimularea capacității de absorbție a rezultatelor CDI de către IMM-uri</li> <li>5. Implementarea agendelor strategice elaborate în cadrul platformelor tehnologice</li> <li>6. Crearea și dezvoltarea de infrastructuri de inovare</li> <li>7. Dezvoltarea infrastructurii și managementului calității</li> </ol>
<b>Direcții de acțiune</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crearea de produse și tehnologii la inițiativa agenților economici</li> <li>2. Crearea și/sau dezvoltarea infrastructurii de inovare: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parcuri științifice și/sau tehnologice</li> <li>- Centre de transfer tehnologic</li> <li>- Centre de brokeraj, magazine ale cunoașterii</li> <li>- Incubatoare tehnologice</li> </ul> </li> <li>3. Sprijinirea ofertei de servicii suport pentru inovare</li> <li>4. Sprijinirea dezvoltării infrastructurii de atestare a calității</li> <li>5. Sprijinirea acreditării laboratoarelor de încercări și analiză</li> <li>6. Sprijinirea implementării și dezvoltării sistemului de management al calității</li> <li>7. Sprijinirea formării și dezvoltării de rețele inovative</li> <li>8. Sprijinirea activității platformelor tehnologice</li> <li>9. Organizarea de concursuri cu premii pe domenii cu potențial inovativ pe plan național</li> </ol>
<b>Participanți</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenți economici în parteneriat cu entități de CDI / entități de transfer tehnologic</li> <li>2. Unități de administrație publică locală în parteneriat cu entități de CDI / unități de transfer tehnologic</li> <li>3. Agenți economici / unități de administrație publică locală/ entități de transfer tehnologic/ entități CDI</li> <li>4. Entități de CDI în parteneriat cu agenți economici / unități de administrație publică centrală sau locală / unități de transfer tehnologic</li> </ol>



Indicatori de rezultat	Denumirea indicatorilor	UM/an
	1. Număr de proiecte CDI finanțate	Nr.
	2. Rata de succes a solicitărilor de proiecte CDI	%
	3. Ponderea contribuției financiare private pe proiecte CDI, din care contribuție financiară directă	%
	4. Număr de produse transferabile obținute	Nr.
	5. Număr de cereri de brevete depuse în urma proiectelor, din care - Naționale - EPÖ (UE) - USPTO (SUA) - Triadice (UE, SUA, Japonia)	Nr.
	6. Număr de brevete acordate în urma proiectelor, din care - Naționale - EPÖ (UE) - USPTO (SUA) - Triadice (UE, SUA, Japonia)	Nr.
	7. Număr de IMM participante în proiecte	Nr.
	8. Număr de proiecte de parcuri științifice	Nr.
	9. Valoarea tranzacțiilor efectuate în centrele de transfer tehnologic	Mii RON
	10. Număr de centre de brokeraj susținute	Nr.
	11. Număr de incubatoare tehnologice sprijinite	Nr.
	12. Număr de rețele inovative sprijinite	Nr.
	13. Număr de platforme tehnologice sprijinite	Nr.
	14. Valoarea investiției în infrastructura de certificare a calității	Mii RON
	15. Număr laboratoare de certificare a calității acreditate	Nr.
	16. Număr unități CDI care au implementat sisteme de management al calității	Nr.
	17. Valoarea proiectelor CDI desfășurate în cadrul concursurilor naționale de inovare	Mii RON
	18. Valoarea premiilor oferite în cadrul concursurilor naționale de inovare	Mii RON

## DENUMIREA PROGRAMULUI: 6. Susținerea performanței instituționale

<b>Obiectiv</b>	Susținerea performanței instituționale prin asigurarea continuității și stabilității activității entităților de CDI, în scopul implementării strategiilor proprii de dezvoltare, elaborate în acord cu Strategia Națională de CDI
<b>Obiective derivate</b>	1. Susținerea dezvoltării instituționale în vederea obținerii excelenței 2. Susținerea competitivității internaționale a sistemului CDI românesc
<b>Acțiuni</b>	Asigurarea unei finanțări multianuale, prin competiție, pentru activități fără caracter economic, care să permită unității de CDI derularea planului de dezvoltare pe durată medie și atingerea unui nivel de performanță care să contribuie la atragerea unor surse suplimentare de finanțare.
<b>Entități eligibile</b>	1. Institute naționale de cercetare-dezvoltare 2. Instituții de învățământ superior 3. Alte entități de cercetare non-profit

<b>Indicatori de rezultat</b>	Denumirea indicatorilor	UM/an
	1. Ponderea investițiilor în totalul finanțării obținute prin program	Nr.
	2. Ponderea finanțării din program în totalul bugetului instituțiilor finanțate	%
	3. Ponderea finanțării din proiecte internaționale în totalul bugetului instituțiilor finanțate	%
	4. Ponderea finanțării din proiecte cu agenți economici privați în totalul bugetului instituțiilor finanțate	
	5. Ponderea publicațiilor ISI obținute de către entitățile finanțate în totalul publicațiilor ISI pe plan național	
	6. Ponderea publicațiilor indexate în alte baze de date internaționale recunoscute, obținute de către entitățile finanțate, în totalul publicațiilor pe plan național	
	7. Ponderea cererilor de brevete obținute de către entitățile finanțate în total pe plan național din care: - naționale - EPO (UE) - USPTO (SUA) - Triadice (UE, SUA, Japonia)	



## 3. Implementare

Implementarea acțiunilor prevăzute în Plan se va realiza prin intermediul unui set de instrumente, fiecare grupând activități activități specifice.

Tipurile de instrumente utilizate pentru implementarea PN II sunt:

I.1. Proiecte de cercetare-dezvoltare-inovare, cu următoarele categorii:

- I.1.1. Proiecte de cercetare exploratorie
- I.1.2. Proiecte complexe
- I.1.3. Proiecte pentru dezvoltarea carierei în cercetare
- I.1.4. Proiecte CDI orientate

I.2. Proiecte de mobilități

I.3. Proiecte de investiții

I.4. Proiecte suport

I.5. Proiecte pentru finanțarea participării în proiecte internaționale

I.6. Proiecte pentru susținerea performanței instituționale

În plus, diverse direcții de acțiune din Plan pot fi implementate folosind instrumente tip premii, burse sau vouchere.

Descrierea și detalierea fiecărui tip de instrument se va face prin Pachetul de informații care se aprobă prin Decizie a Președintelui Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică.

### 3.1. Modelul investițional

Modelul investițional reprezintă ansamblul procedurilor prin care se stabilește nivelul inițial al bugetelor pe programe ale PN II și se ajustează pe parcursul derulării planului.

Derularea programului investițional constă în parcurgerea următoarelor etape:

**Etapa 1:** Decizia ANCS privind repartizarea bugetului între:

- Planul Național II (minim 80 %);
- Alte capitole de cheltuieli ale bugetului ANCS (maxim 20 %).

**Etapa 2:** Decizia ANCS privind repartizarea bugetului Planului Național II între:

- Programele 1 – 5 (85 - 90 %) și
- Programul 6 (10 - 15%).

**Etapa 3:** Dimensionarea inițială (în primul an) a bugetelor alocate fiecăruia dintre programele 1–5, conform prevederilor din cap. 4 - Finanțarea PN II de la bugetul de stat

**Etapa 4:** Evaluarea programelor 1 – 5 ale PNCDI

Evaluarea se face la fiecare doi ani pe baza a două grupe de indicatori:

- Indicatori țintă de evaluare a sistemului de CDI (tabelul 2);
- Indicatori de impact al sistemului de CDI (tabelul 3).

**Etapa 5:** Ajustarea alocațiilor inițiale pentru programele 1 – 5

Ajustarea se va efectua la fiecare doi ani în funcție de:

- a. performanțele efective ale sistemului de CDI;
- b. prioritățile economico-sociale ale României;
- c. tendințele cercetării științifice pe plan mondial.

Performanțele sistemului de CDI se măsoară prin contribuția programelor I a realizarea valorilor țintă stabilite de ANCS pentru indicatorii prezentați în tabelele 2 și 3.

Tabel 2. Indicators de evaluare a sistemului de CDI și valorile țintă la orizontul anului 2013

Nr. crt.	Denumirea indicatorilor	UM	Perioada de referință	Valori de referință	Ținte 2013
1	Lucrări științifice publicate anual în reviste indexate în sistemul ISI – WoS	nr.	media 1995-2005	1995	+100% *
2	Citări în reviste indexate în sistemul ISI – WoS	nr.	media 1995-2005	6898	+120%*
3	Reviste românești indexate ISI	nr.	2006	7	15 reviste
4	Brevete naționale	nr. /1 mil loc	media 1996-2003	58	+200%*
5	Brevete internaționale depuse (UE, SUA, Japonia)	nr.	media 2000 - 2004	17,4	+600%*
6	Numărul de produse transferabile	nr.	-	-	100*
7	Participări în proiecte internaționale	% din buget public CD	2005	4%	6%*
8	Valoarea contribuției sectorului privat în cadrul PN II	% din PIB	-	-	0,75%
9	Numărul de doctori în sistemul CD	nr.	2004	8954	+100%
10	Mobilități internaționale	Om-lună	-	-	5000*
11	Mobilități naționale (intra și inter-sectoriale)	Om-lună	-	-	1000*
12	Investiții în infrastructura CDI	% in GERD	media 1998-2003	10%	25%*
13	Numărul de IMM-uri care au accesat cu succes fonduri prin PNCDI	nr.	medie 1999-2006	**	+150%*
14	Numărul de parcuri științifice	nr.	2006	4	8
15	Valoarea transferurilor tehnologice in centrele de TT autorizate	Mii RON	2006	**	+100%*

\* Media 2007-2013

\*\* Valoarea va fi disponibilă în 2007. Creșterea propusă este corelată cu creșterea bugetului public.



Tabel 3. Indicators de impact pentru sistemul CDI

Nr. crt.	Indicator	UM	Perioada de referință	Valori de referință	Ținte 2013
1	Universități românești în clasamentul Shanghai (Top 500)	nr.	2006	0	2
2	Ponderea întreprinderilor cu activitate de inovare (conform Community Innovation Survey)	%	2002-2004	19%	+100%
3	Angajați în domeniul „high-tech” din totalul industriei prelucrătoare	% din totalul ocupării.	2004	0,4%	+100%
4	Angajați în servicii intensive în cunoaștere high-tech în total ocupare din servicii	% din totalul ocupării	2004	1,5%	+75%
5	Exporturi de produse „high-tech”	% în total exporturi	2004	3,8%	+50%

Prioritățile economico-sociale ale României sunt avute în vedere la stabilirea importanței relative a celor trei obiective strategice ale sistemului de CDI: crearea de cunoaștere, competitivitatea economică și calitatea socială.

Tendențele cercetării științifice pe plan mondial sunt luate în considerare prin indicatorii de rezultate ai fiecărui program în parte.

Aplicarea modelului se va realiza, în baza metodologiei specifice, aprobată prin Decizie a Președintelui ANCS

### 3.2. Monitorizarea PN II

Monitorizarea implementării PN II este concepută ca un proces în care se urmărește gradul de atingere a obiectivelor strategice prin contribuția programelor.

Corespunzător, tipurile de indicatori de monitorizare sunt:

- Indicatori de evaluare și de impact pentru sistemul CDI. Numărul acestor indicatori este relativ redus, oferind o imagine sintetică a rezultatelor și sustenabilității (resurse umane și capacități) sistemului CDI.
- Indicatori de rezultat pe programe. Toți aceștia reflectă rezultatele directe ale investiției în CDI prin diferitele instrumente.

Construcția acestor indicatori va avea la bază un sistem electronic integrat și transparent de culegere a informațiilor, care va evita dubla înregistrare a rezultatelor și va avea clar delimitate responsabilitățile diferiților actori privind veridicitatea datelor.

### 3.3. Cadrul instituțional

În acord cu principiile Strategiei Naționale pentru CDI, în vederea operaționalizării activităților de monitorizare și evaluare a implementării acțiunilor prevăzute, se vor constitui următoarele instituții și organisme:

- Consiliul Cercetării Științifice din România
- Consiliul pentru Dezvoltare Tehnologică din România
- Consiliul pentru Inovare din România.

Până la efectuarea modificărilor legislative necesare, atribuțiile Consiliului Național al Cercetării Științifice, ale Consiliului Național pentru Dezvoltare Tehnologică și ale Consiliului Național pentru Inovare vor fi îndeplinite în mod tranzitoriu de organismele existente, înființate conform legislației în vigoare (CNCSIS\*), CCCDI\*\*\*) și Consiliul Științific al AMCSIT\*\*\*)). Componenta și funcționalitatea acestor instituții și organisme se vor stabili în funcție de necesitățile concrete ale sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare din România, în acord cu practica internațională.

\*) Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior

\*\* ) Colegiul Consultativ pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare

\*\*\* ) Consiliul Științific al Agenției Manageriale pentru Cercetare Științifică, Inovare și Transfer Tehnologic



## 4. Finanțarea Planului Național II de la bugetul de stat

Total Plan Național II – 15 000 milioane lei de la bugetul de stat, din care:

I. Resurse umane – 1350 milioane lei;

II. Capacități – 2025 milioane lei;

III. Idei – 2700 milioane lei;

IV. Parteneriate în domeniile prioritare – 5400 milioane lei, din care:

1) Tehnologia Informației și Comunicații .....	10%
2) Energie .....	10%
3) Mediu .....	14%
4) Sănătate .....	14%
5) Agricultură, siguranță și securitate alimentară .....	12%
6) Biotehnologii .....	7%
7) Materiale, procese și produse inovative .....	15%
8) Spațiu și securitate .....	8%
9) Cercetare socio-economică și umanistă .....	10 %

V. Inovare –2025 milioane lei;

VI. Susținerea performanței instituționale – 1500 milioane lei;

Corectarea bugetului Planului național II pe programe și pe instrumente se va face conform modelului investițional prevăzut la pct. 3.1.

## 5. PLAFOANELE

pe baza cărora se calculează costurile salariale directe la contractele de finanțare încheiate începând cu 1 ianuarie 2007 din fonduri bugetare alocate Planului Național II,

Nr. Crt	Categoria de activități	Nivelul studiilor	Funcția/ grad profesional	Limita maximă în euro/om/lună
1.	Activități ce presupun nivel înalt al creativității și / sau experiența și abilitate de conducere	superioare	CS I, CS II, IDT I, IDT II, profesor universitar, conferențiar universitar, director program / proiect	4300
2.	Activități ce presupun cunoașterea aprofundată a metodelor de analiză și sinteză precum și abilități de utilizare a acestora	superioare	CS III, IDT III, CS, IDT, lector universitar, asistent universitar, șef program / proiect, responsabil proiect	2900
3.	Activități ce presupun cunoașterea metodelor de analiză și sinteză și a metodologiilor cercetării precum și abilități de utilizare a acestora	superioare	Asistent de cercetare, doctorand, masterand,	1900
4.	Activități suport	superioare și / sau medii	TI, TII, TIII, TS, altele	1000

Nota: Limita maxima cuprinde toate taxele si impozitele datorate de angajat, și se aplică tuturor veniturilor realizate de către o persoana pentru participarea la unul sau mai multe proiecte în cadrul Planului Național II



