



Evaluarea potențialului românesc de cercetare în domeniul fizicii și elaborarea strategiei naționale de cooperare internațională

Florin D. Buzatu

Institutul de Fizică Atomică
Măgurele, 23 aprilie 2010

Proiect în cadrul Planului Sectorial al
Ministerului Educației, Cercetării și Inovării –
Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică

Termenii de referință

- **Stabilirea criteriilor și indicatorilor de evaluare a cercetării fundamentale și aplicative în domeniul fizicii .**
- **Evaluarea potențialului național de cercetare științifică în domeniul fizicii:**
 - a) analiza rezultatelor obținute în cadrul programelor naționale de cercetare-dezvoltare;
 - b) analiza participării instituțiilor românești de cercetare-dezvoltare și a unităților economice/industriale la mari colaborări internaționale din domeniul fizicii;
 - c) stabilirea priorităților naționale privind cercetarea științifică în domeniul fizicii în vederea creșterii vizibilității și a impactului socio-economic.
- **Evaluarea capacității de participare a instituțiilor românești la programul științific al marilor colaborări internaționale pentru următoarea decadă:**
 - a) analiza situației externe privind principalele proiecte pan-europene și internaționale din domeniu și b) analiza factorilor de influență;
 - c) stabilirea priorităților/obiectivelor strategice în participarea României la marile colaborări internaționale din domeniul fizicii și propuneri privind modul de realizare a acestora .
- **Elaborarea Strategiei de cooperare internațională în domeniul fizicii pe termen scurt și mediu.**
- **Alte cerințe** precum desfășurarea unor activități pregătitoare și dezbaterile la scară națională a documentelor rezultate sunt prevăzute în Planul de realizare al proiectului.

Obiective specifice

- **OS1:** Elaborarea unei metodologii de evaluare a potențialului științific și tehnic, uman și material, al direcțiilor de cercetare în fizică din România și a capacității de participare la mari colaborări internaționale.
- **OS2:** Identificarea acelor direcții de cercetare în fizică, instituții, laboratoare și colective din România cu un potențial real de dezvoltare, de creștere a vizibilității internaționale și a impactului socio-economic (evaluare 2001-2008).
- **OS3:** Stabilirea obiectivelor din programul științific și tehnic al marilor infrastructuri de cercetare europene și colaborări internaționale în fizică la care România poate participa în mod consistent și eficient.
- **OS4:** Elaborarea unei strategii de participare a României la marile colaborări internaționale în fizică pe termen scurt (2012-2014) și mediu (2015-2020).
- **OS5:** Stabilirea obiectivelor strategice și propunerea unui set de măsuri menite să întărească potențialul uman și material al cercetării de fizică din România în vederea creșterii impactului socio-economic și a vizibilității internaționale a domeniului.

Obiective măsurabile

- **OM1:** Realizarea unei baze de date, organizată după indicatori specifici, care să cuprindă informația esențială în evaluarea potențialului uman și material al direcțiilor de cercetare în fizică din România precum și a rezultatelor obținute în cadrul colaborărilor cu alte domenii ale științei și tehnicii din România.
- **OM2:** Realizarea unui algoritm de evaluare a potențialului direcțiilor de cercetare în fizică din România.
- **OM3:** Elaborarea unei metodologii de selecție a evaluatorilor în domeniul fizicii și realizarea unei baze de date cu potențiali evaluatori din România pe domenii de competență.
- **OM4:** Realizarea unei baze de date, organizată după indicatori specifici, care să cuprindă informația esențială cu privire la participarea României la mari colaborări internaționale în domeniul fizicii.
- **OM5:** Elaborarea unei metodologii de selecție a propunerilor de participare a României la mari proiecte internaționale în domeniul fizicii.

Rezultate

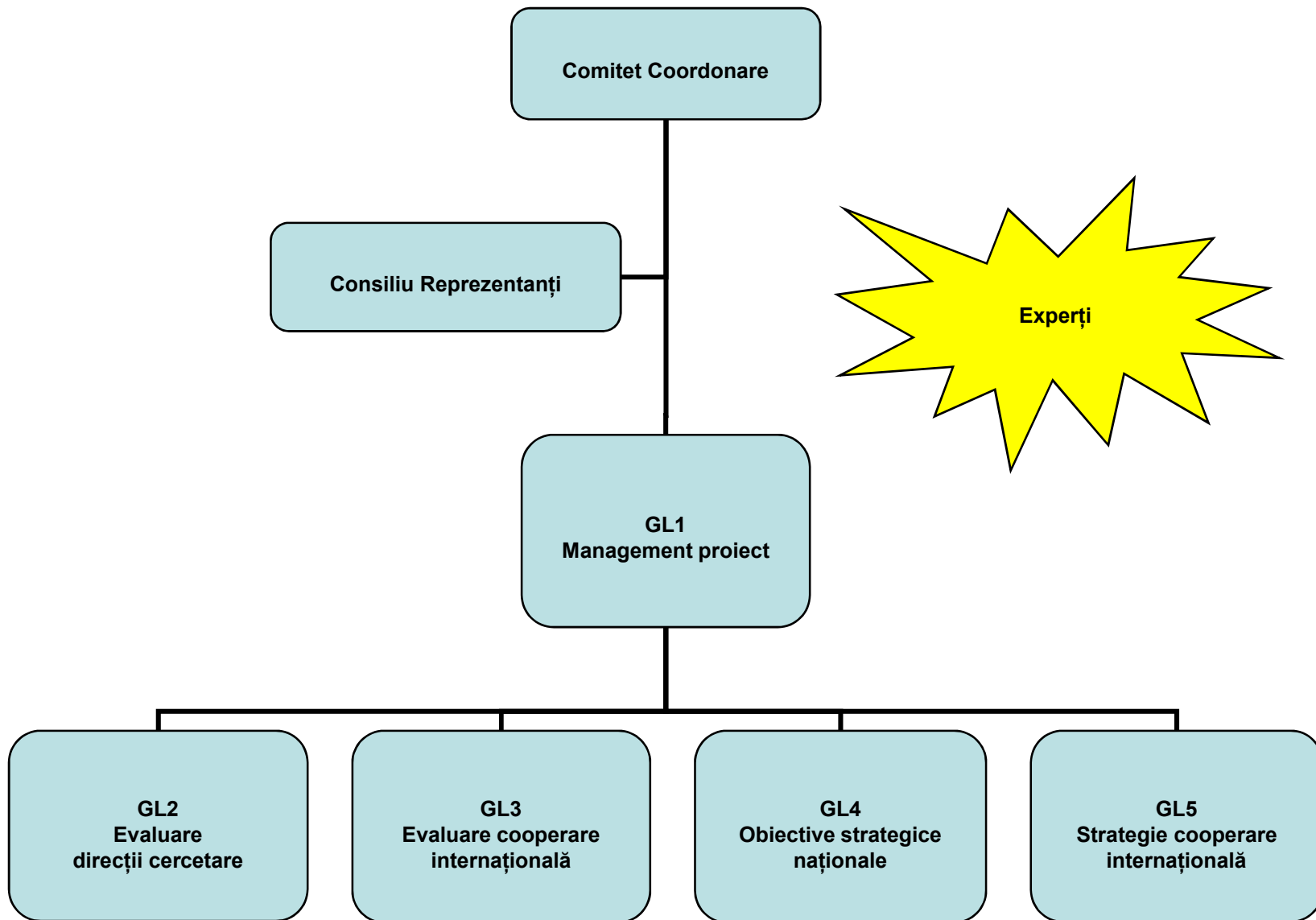
Două rapoarte de circulație internațională

- 1) Potențialul direcțiilor de cercetare în fizică din România plus un volum cu toată informația suport**
- 2) Potențialul României de participare la programele marilor colaborări internaționale în domeniul fizicii plus un volum cu toată informația suport**

și două documente privind

- 3) Obiective strategice în cercetarea de fizică din România**
- 4) Strategia României de participare la mari colaborări internaționale în domeniul fizicii**

Structura organizatorică



Comitetul de Coordonare

- 1) **Alexandu Aldea**, CS 1 INFM / Fizica Materiei Condensate
- 2) **Onuc Cozar**, Prof. Univ. Decan FF-UBB / Fiz. Moleculei/Biofizica
- 3) **Alexandru Jipa**, Prof. Univ. Decan FF-UB / Fizica Nucleara
- 4) **Iancu Mihăilescu**, CS 1 INFLPR / Fizica Laserilor
- 5) **Gheorghe Popa**, Prof. Univ. UAIC, Cons. Preș. ANCS / Fiz. Plasmei
- 6) **Nicolae V. Zamfir**, CS 1 DG IFIN-HH, MC AR / Fizica Nucleara

Responsabil proiect:

- 7) **Florin D. Buzatu**, CS 1 DG IFA / Fizica Materiei Condensate

Consiliul Reprezentanților

IFA F. D. Buzatu

- | | | | |
|------------|----------------|----------|----------------|
| 1) INFM | L. Pintilie | 9) UBB | V. Chiș |
| 2) IFIN-HH | V. Avrigeanu | 10) ITIM | A. Bot |
| 3) INFLPR | I. Morjan | 11) UB | L. Ion |
| 4) ISS | D. Hașegan | 12) UPB | Gh. Căta-Danil |
| 5) INOE | G. Pavelescu | 13) ICSI | V. Stanciu |
| 6) INFP | Gh. Mărmureanu | 14) IEMC | I. Grozescu |
| 7) UAIC | O. Călțun | 15) UVT | D. Vulcanov |
| 8) IFT | N. Lupu | 16) UC | M. Negrea |

SCIE: Main physics-related subject areas

1. Astronomy & Astrophysics
2. Biophysics
3. Crystallography
4. Mechanics
5. Nanoscience & Nanotechnology
6. Nuclear Science & Technology
7. Optics
8. Physics, Applied
9. Physics, Atomic, Molecular & Chemical
10. Physics, Condensed Matter
11. Physics, Fluids & Plasmas
12. Physics, Mathematical
13. Physics, Multidisciplinary
14. Physics, Nuclear
15. Physics, Particles & Fields
16. Spectroscopy
17. Thermodynamics

INSTITUTII SELECTATE (PUBLICATII 2001-2010)

17. Institutul de chimie macromoleculară Petru Poni, Iași (ICMPP)
18. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTCN)
19. Universitatea Oradea (UO)
20. Universitatea Ovidius, Constanța (UOC)
21. Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi, Iași (UTGA)
22. Universitatea Politehnică din Timișoara (UPT)
23. Universitatea Transilvania din Brașov (UTB)
24. Universitatea Lucian Blaga din Sibiu (ULB)
25. Sucursala de Cercetări Nucleare, Pitești (SCN)
26. Institutul de Chimie Fizică Ilie Murgulescu, București (ICFIM)
27. Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologie, București (IMT)
28. Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrică (ICPE-CA)
29. Universitatea Pitești (UP)

SCIE: Other physics-related subject areas

18. Acoustics
19. Chemistry, Inorganic & Nuclear
20. Chemistry, Physical
21. Computer Science, Interdisciplinary Applications
22. Computer Science, Theory & Methods
23. Geochemistry & Geophysics
24. Geosciences, Multidisciplinary
25. Instruments & Instrumentation
26. Materials Science, Biomaterials
27. Materials Science, Ceramics
28. Materials Science, Characterization & Testing
29. Materials Science, Coatings & Films
30. Materials Science, Composites
31. Materials Science, Multidisciplinary
32. Mathematics, Applied
33. Multidisciplinary Sciences
34. Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging

Etapa II: Potențialul direcțiilor de cercetare în fizică din România

Termen: 31.07.2010

Obiective specifice:

- Identificarea principalelor direcții de cercetare în fizică din România
- Identificarea principalilor actori în direcțiile de cercetare respective
- Evaluarea potențialului principalelor direcții de cercetare în fizică din România
- Evaluarea impactului fizicii din România asupra altor domenii

METODOLOGIE

CRITERII:

- **Performanță** (științifică și tehnică): ce s-a realizat?
→ publicații, brevete
- **Capacitate**
 - Umană: cu cine ?
→ cercetători, doctoranzi
 - Tehnică: cu ce ?
→ infrastructură/echipamente
 - Competițională: cum (prin ce mijloace, cu ce fonduri) ?
→ proiecte
 - Cooperațională: cum (prin ce formă) ?
→ colaborări interne/internaționale.
- **Impact**: pentru cine (cui folosește) ?
→ tehnologii, servicii, formare profesională

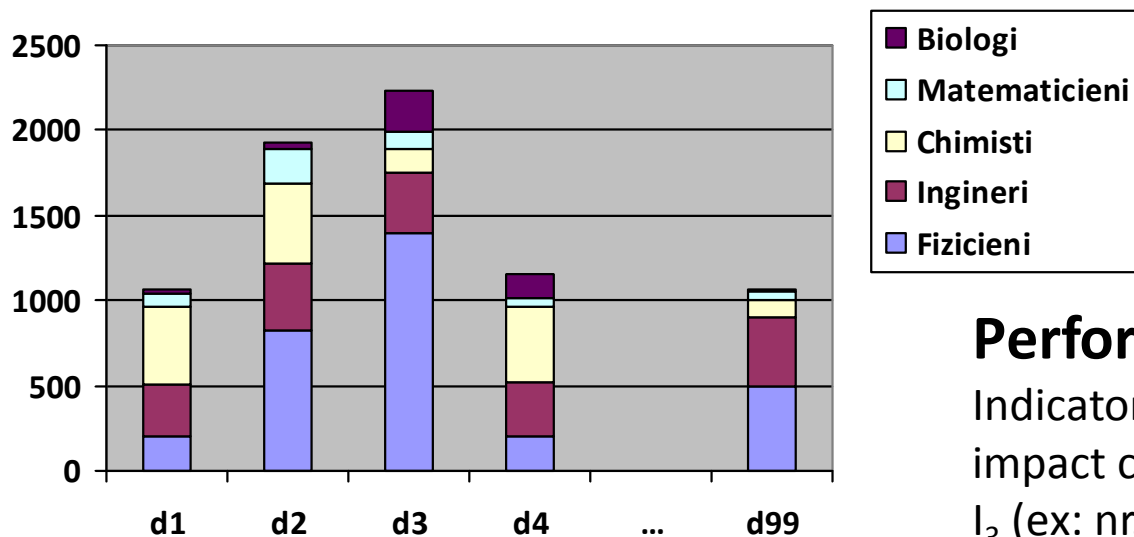
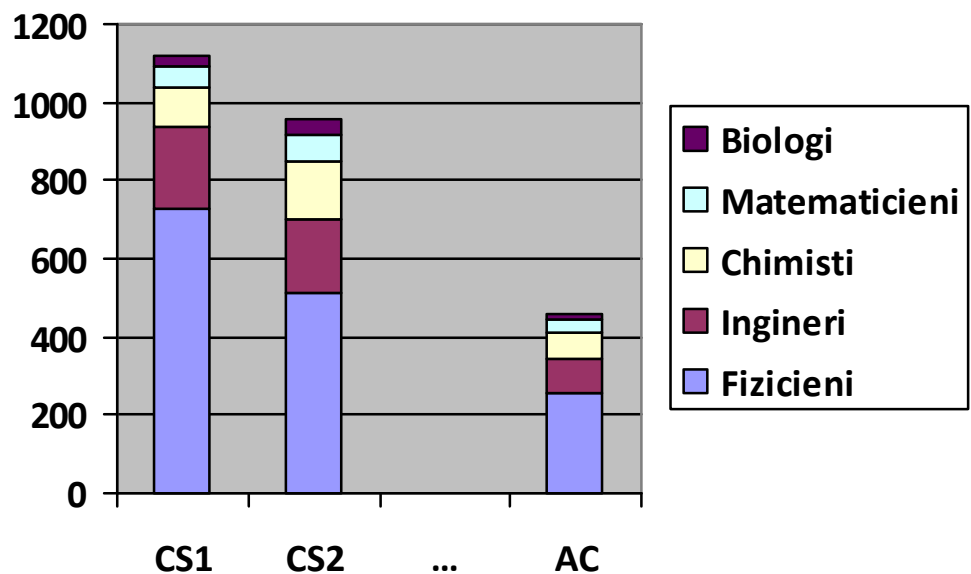
INDICATORI:

- Productivitate științifică (număr de publicații/brevete în intervalul 2001-2009)
- Impact științific (număr de citări și factori de impact ai revistelor)
- Cantitatea și calitatea resursei umane (număr de cercetători pe grade științifice, vârstă, pregătire, conducători de doctorate și doctoranzi, etc)
- Cantitatea și calitatea infrastructurii (număr de echipamente/laboratoare pe trei grade de importanță)
- Gradul de competitivitate (număr și valoare proiecte câștigate prin competiție)
- Răspunsul la necesități tehnico-economice (număr de brevete/tehnologii aplicate și servicii prestate, număr și valoare contracte economice)

PROCEDURĂ

- **Direcții principale de cercetare inițiale (SCIE): d1-d17**
- **Direcții secundare de cercetare inițiale (SCIE): d18-d34**
- **Instituții: 16 parteneri (P1-P16) și 13 instituții selectate (P17-P29) după publicații în d1-d17**
- **Personal cu publicații/brevete/tehnologii în d1-d34: chestionare la P1-P29**
- **Infrastructuri/servicii în d1-d34: chestionare la P1-P29**
- **Publicații ale personalului indicat de P1-P29 în orice direcție d1-dx (x>34)**
- **Stabilirea celor mai relevanți indicatori care vor fi folosiți în identificarea principalelor direcții D1-DN**
- **Identificarea principalelor direcții D1-DN folosind cei mai relevanți indicatori considerând publicațiile fizicienilor.**
- **Analiza altor indicatori (brevete, tehnologii, proiecte, personal, etc) pentru D1-DN și restul direcțiilor**
- **Contribuția la fiecare direcție a altor profesii (matematicieni, chimiști, biologi, ingineri, etc) și a instituțiilor P1-P29**
- **Corelarea direcțiilor**
- **Stabilirea direcțiilor finale cu potential de dezvoltare ținând seama de indicatorii folosiți**

EXAMPLE (DATE FICTIVE)



PUBLICAȚII

- Florin Vasiliu, Calin Alexa, Doru Delion, Cristian Panaiotu
- *Obiectiv*: realizarea bazei de date pentru publicatii (inclusiv citari, factor de impact, etc.)
- Subgrupuri:
 - 1A) Calin Alexa, Doru Delion
Procedura: Autori (parteneri + institutii selectate) – Web of Science – Publicatii/directii/institutii/an
 - 1B) Florin Vasiliu, Cristian Panaiotu
Procedura: Web of Science – Romania – Directii SCIE selectate – Publicatii/directii/institutii/an
- Redundanta (verificare) si Complementaritate (conexiuni intre domenii, tip lucrari, reviste, impact, colaborari)

PROIECTE

- Ioan Ursu, Traian Dascalu
- *Obiectiv*: realizarea bazei de date pentru proiecte (instituti, responsabili, fonduri, etc)
- Surse: Rapoarte finale programe PN-1 (CERES, CORINT, ...), CEEEX si PN-2, Conducători Programe, ANCS, Instituti partenere și selectate, etc.
- *Procedura*: Instituti selectate – selectie proiecte (coordonare/parteneriat) – incadrare pe directii (principale)
Iteratie cu institutiile partenere și selectate.

Brevete, tehnologii, servicii si infrastructuri

- Viorel Braic, Mircea Radulian
- *Obiectiv:* realizarea bazei de date pentru brevete, tehnologii, servicii și infrastructuri de cercetare
- *Procedura:* Chestionare catre institutiile partenere și selectate.
Iteratie cu institutiile partenere și selectate.

RESURSE UMANE

- Madalina Vlad, Ionel Lazanu
- *Obiectiv*: realizarea bazei de date pentru cercetători, cadre didactice, doctoranzi, conducători de doctorat, etc.
- *Procedura*:
 - a) Autori, responsabili proiecte din baza de date de la grupurile 1-3.
 - b) Chestionare catre institutiile selectate: grade stiintifice/didactice, doctoranzi, conducatori doctorat, evaluatori, etc.Iteratie cu institutiile partenere și selectate.

CALENDAR

- Analiza datelor obținute (corelare, interpretare, prezentare rezultate, etc) pentru instituțiile partenere și selectate, pe direcții de cercetare: 31.05.2010.
- Redactare forma preliminară raport și transmitere la parteneri pentru observații: 15.06.2010.
- Colectare observații de la parteneri: 30.06.2010.
- Redactare finală și aprobare în Consiliul Reprezentanților: 15.07.2010.
- Predarea fazei la ANCS (inclusiv raportul în formă publicabilă): 31.07.2010.

Vă mulțumesc !

