

C R I C



Se aprobă,

PREȘEDINTE

MIHAI-ROBERT DIMA

13 dec 2016

Comitetul Român pentru Infrastructuri de Cercetare

RAPORT DE STRATEGIE privind infrastructurile de cercetare din România

DECEMBRIE 2016

Cuprins:

Introducere	pag.1
Comitetul Român pentru Infrastructuri de Cercetare	pag.3
Infrastructuri de cercetare. Definiții	pag.4
Evoluția Infrastructurii de cercetare în România	pag.7
Infrastructurile naționale de cercetare	pag.8
Registrul Național al Infrastructurilor de Cercetare din România	pag.10
Participarea la infrastructuri de cercetare pan-europene	pag.12
Infrastructuri de cercetare realizate prin fonduri europene	pag.14
Concluzii și recomandări	pag.18

Comitetul Român pentru Infrastructuri de Cercetare - CRIC



Cuvânt înainte

Comitetul Român pentru Infrastructuri de Cercetare – CRIC, a fost instituit în septembrie 2016 prin decizie a Președintelui Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare, cu misiunea de a coordona revizuirea foii de parcurs pentru infrastructurile de cercetare.

Activitatea CRIC presupune mai multe faze, plecând de la analiza situației prezente, care să evidențieze cantitatea, calitatea, domeniile științifice și gradul de utilizare a echipamentelor mari de cercetare științifică, achiziționate deja prin multiple instrumente financiare guvernamentale și europene.

O analiză deosebit de provocatoare este cea a participării comunității științifice românești la proiectele pan-europene ESFRI și a condițiilor de îndeplinit în această direcție, bazate pe o ierarhizare a gradului de pregătire pentru participarea la aceste proiecte.

Principalul rol al prezentului Raport strategic, datat decembrie 2016, este de a trage concluzii și a face recomandări utile pentru construcția unei politici coerente și pragmatice în domeniul infrastructurilor de cercetare pentru perioada următoare, în consonanță cu Strategia națională pentru cercetare-dezvoltare-inovare pentru perioada 2016-2020.

Metodologia de construcție a foii de parcurs pentru intervalul strategic viitor, cuprinzând identificarea și prioritizarea investițiilor în infrastructura de cercetare, va fi elaborată pe parcursul anului 2017 prin proiectul dedicat SIPOCA 27, CRIC având rolul de supervizare a activităților din cadrul proiectului.

Grupul CRIC mulțumește pentru sprijinul acordat de compartimentele funcționale ale ANCSI și UEFISCDI în realizarea în termen record a acestui Raport.

Dr. Alexandru Emil ALDEA

Președinte

La București,

Decembrie 2016

RAPORT DE STRATEGIE

privind infrastructurile de cercetare din România

Introducere

România este în cel de-al doilea ciclu de planificare financiară de la aderarea la Uniunea Europeană, în anul 2007. Pentru a doua oară dispune de o strategie a domeniului Cercetare-Dezvoltare și Inovare (CDI)¹ realizată în baza unui exercițiu larg, de previziune², de consultare și consensualizare a tuturor celor interesați sau afectați de sectorul CDI.

Precedenta Strategie națională CDI, pentru perioada 2007-2013, a consacrat ca prioritate a investiției și infrastructura de cercetare și în același timp asigurarea coerenței în ce privește dezvoltarea acesteia cu dezvoltarea resursei umane capabile să-i asigure buna funcționare și să-i valorifice toate capacitățile.

Un rol important l-au avut și dezbaterile și analizele derulate în scopul prioritizării investițiilor publice pentru infrastructură de cercetare concretizate atât prin primul Raport³ al Comitetului Român pentru Infrastructuri de Cercetare (CRIC) cât și prin demersurile de aderare a României la organizațiile internaționale care operează infrastructuri de cercetare la care comunitatea științifică din România participă sau este interesată. Au fost demarate demersuri, au fost fundamentate și exprimate interes de participare sau gazduire la infrastructurile de cercetare paneuropene care urmează a fi construite și sunt incluse în Foaia de parcurs a Formulei Strategice European pentru Infrastructuri de Cercetare (eng ESFRI), pentru exploatarea oportunităților pe care aceste facilități le pot oferi comunității științifice și industrial din România.

Au fost demarate negocieri și au fost semnate Acorduri de aderare, inițial ca state asociate, la Agenția Spațială Europeană (ESA) și Centrul European pentru Cercetări Nucleare (CERN), România devenind membru cu drepturi depline al acestor prestigioase organizații în 2012 – ESA, respectiv 2016 – CERN.

Strategia națională CDI 2014-2020 subliniază că "Datorită sinergiei dintre fondurile bugetare și fondurile structurale din ciclul financiar 2007-2013, având ca scop modernizarea infrastructurii CD, un număr semnificativ de organizații publice de cercetare dispun acum de infrastructuri moderne. Provocările principale pentru următorul interval strategic sunt continuarea consolidării infrastructurii de cercetare și, în mod special, utilizarea adecvată a celei disponibile (deocamdată folosită sub nivelul

¹ Hotărârea Guvernului nr. 929/2014 privind aprobarea Strategiei Naționale pentru Cercetare-Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2014-2020

² Proiectul pentru realizarea Strategiei Naționale de Cercetare-Dezvoltare și inovare pentru perioada 2020, inițiat de ANCSI, informații detaliate disponibile la <http://www.cdi2020.ro/>

³ CRIC, Raport privind infrastructura de cercetare în România, 2008, disponibil la http://www.research.ro/uploads/imported/1242293600cric_rom.pdf versiunea în limba română, respectiv http://www.research.ro/uploads/imported/1242293614cric_eng.pdf, versiunea în limba engleză

optim, fără a asigura un acces transparent la resurse și fără a oferi servicii de valoare adăugată pentru mediul economic). Soluția o reprezintă reactualizarea "roadmap-ului" național, în funcție de:

- prioritățile CD identificate pentru următorul interval strategic;
- investițiile deja făcute;
- evaluarea ex-ante a gradului de utilizare a infrastructurii propuse;
- angajamentul de a deschide accesul la infrastructuri către alți operatori din cercetarea publică.

Strategia promovează serviciile oferite de infrastructurile existente și continuă investițiile în infrastructuri prin:

- realizarea unui nou "roadmap" național al infrastructurilor CD, bazat pe priorități și pe o fundamentare prospectivă a nevoilor, care să identifice specializările inteligente și prioritățile publice deservite, condițiile de finanțare (de exemplu, evitarea duplicărilor) și obligațiile privind accesul;

- susținerea finanțării proiectelor majore și a marilor infrastructuri CD din sectorul public pentru dezvoltarea infrastructurii existente, crearea de noi infrastructuri (laboratoare, centre de cercetare etc.) și sprijinirea construirii infrastructurilor de cercetare paneuropene în România (infrastructuri deschise de tip ESFRI);

- cofinanțarea proiectelor de infrastructuri CD pentru întreprinderi;

- constituirea Registrului național al infrastructurilor de cercetare-dezvoltare, care va asigura accesul sporit la infrastructuri atât pentru mediul public, cât și pentru cel privat, va crea o piață a serviciilor științifice și tehnice, va contribui la vizibilitatea internațională a rezultatelor cercetării din România și la sustenabilitatea economică a operării instalațiilor.”⁴

Prezentul raport își propune să prezinte, prin prisma liniilor strategice prezentate mai sus, situația infrastructurilor de cercetare din România în urma investițiilor realizate în precedentul exercitiu financiar 2007-2013 și să genereze recomandări strategice pentru politica de investiții în infrastructură pentru perioada următoare. În acest sens, raportul propune un mod de ierarhizare a nivelului de interes pentru participarea comunității științifice românești la infrastructurile paneuropene de cercetare, face recomandări pentru susținerea operării infrastructurilor de cercetare existente și propune linii directe pentru stabilirea metodologiei de identificare și prioritizare a infrastructurilor de cercetare care vor fi construite sau susținute de România în perioada următoare.

Prezentul raport furnizează date de interes pentru proiectul SIPOCA 27⁵, care are ca obiect actualizarea foii de parcurs – Roadmap privind infrastructurile de cercetare în România, cu termen de finalizare în anul 2018.

⁴ Punctul 4.2.5. Infrastructuri ("roadmap" național) din Anexa 1 la Hotărârea Guvernului nr. 929/2014 privind aprobarea Strategiei Naționale pentru Cercetare-Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2014-2020

⁵ proiectul „Dezvoltarea capacității administrative a ANCSI de implementare a unor acțiuni stabilite în Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare tehnologică și Inovare 2014-2020.”, cod SIPOCA 27, proiect finanțat din: Fondul Social European (FSE), Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA)

Comitetul Român pentru Infrastructurile Cercetării (CRIC)

Reînființat prin decizie a președintelui Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare, CRIC reprezintă organismul consultativ având misiunea de a actualiza roadmap-ul național pentru infrastructurile cercetării, în funcție de:

- prioritățile CD identificate pentru următorul interval strategic –pentru specializare inteligentă și de relevanță națională;
- investițiile deja făcute;
- evaluarea ex-ante a gradului de utilizare a infrastructurii propuse;
- angajamentul de a deschide accesul la infrastructuri către alți operatori din cercetarea publică.

Componența CRIC este următoarea:

Președinte Alexandru Emil ALDEA

Membri: Bogdan SIMIONESCU
 Nicolae Victor ZAMFIR
 Anton ANTON
 George DARIE
 Daniel DAVID
 Adrian DUȘA
 Adrian SĂFTOIU
 Ionel ANDREI

Nn

Nn

Darius-Georgel VODĂ

Marian SEBE

Secretariat Mihaela GUDA
 Daniela GHEORGHIAN
 Adrian PASCU

Autoritatea Națională pentru Cercetare
Științifică și Inovare

Ministerul Comunicațiilor și pentru
Societatea Informațională

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

Ministerul Economiei, Comerțului și
Relațiilor cu Mediul de Afaceri

Ministerul Afacerilor Interne

CRIC asigură funcționalitatea guvernanței sectorului CDI consacrată de strategie, în domeniul infrastructurilor cercetării, acționând de o manieră coerentă și coordonată cu celelalte organisme consultative constituite atât la nivelul autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare – Colegiul Consultativ pentru Cercetare-Dezvoltare și Inovare(CCCDI), Consiliul Național al Cercetării Științifice (CNCS), Consiliul Național pentru Inovare și Antreprenariat (CNIA) cât și la nivel guvernamental – Consiliul Interministerial pentru Competitivitate⁶.

CRIC are rolul de a stabili necesitățile de a investi în infrastructuri de cercetare și de a elabora planul multianual pentru prioritizarea investițiilor de la bugetul de stat.

⁶ HG nr.236/2016 privind componența și atribuțiile Comitetului Interministerial pentru Competitivitate (CIC).

Calendarul activităților desfășurate de Comitetul Român pentru Infrastructurile Cercetării – CRIC pentru actualizarea roadmap-ului național pentru infrastructurile cercetării (IC) a fost aprobat și reactualizat pe baza consultării CRIC și a echipei de proiect SIPOCA 27 fiind în final aprobat cu Decizia nr. 9405/2016 a președintelui Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare, astfel:

Activități	Termen
1. Stabilirea metodologiei de lucru, inclusiv structura raportului	
2. Analiza situației existente privind construirea de IC și operarea de IC	15. 11.2016
2. Analize, prezentări, primul proiect al raportului	25.11.2016
4. Seminar și discuții pe forum/reuniuni de lucru Analize, propuneri financiare pentru alocații din PN III și alte instrumente de implementare a SNCDI, proiectare buget	Conform agendelor reuniunii
5. Definitivare Raport strategic privind IC în România și prezentare propunere la ANCSI	30.11.2016
6. Publicarea Raportului strategic 2016 inclusiv recomandări pentru linii directoare privind metodologia de identificare și prioritizare a IC care se va derula pe parcursul anului 2017 în cadrul proiectului SIPOCA 27	08.12.2016
7.1 Analize pe baza informărilor SIPOCA 27 privind derularea activităților pentru identificarea și prioritizarea noilor IC	Câte o ședință la max două luni până în luna octombrie 2017
7.2 Validarea și definitivarea Roadmapului național privind IC	Noiembrie 2017
7.3 Publicarea Roadmapului național privind IC	Decembrie 2017
8. Monitorizarea implementării Roadmapului național privind IC și participarea la exercițiul național de foresight CDI pentru pregătirea următoarei perioade de planificare 2020	pe parcursul anului 2018
9. Raport de strategie privind IC și actualizarea Roadmapului național privind IC	Noiembrie 2019
10. Actualizarea componentei și mandatului CRIC conform prevederilor Strategiei naționale CDI 2020-2027	Ianuarie 2020

Activitatea CRIC pentru anii 2016 și 2017 va fi sprijinită de către echipa și experții angajați în cadrul proiectului SIPOCA 27

Infrastructura de cercetare. Definiții

În acord cu formulările din documentele ESFRI și din foaia de parcurs anterioară (Roadmap IC-2008) au fost definite infrastructurile de cercetare (IC) ca reprezentând:

"Instalații, echipamente, resurse ori instrumente, de amploare și complexitate deosebite - măsurate de costurile de achiziție, de operare, întreținere, facilitare a accesului utilizatorilor – prin care se asigură condiții esențiale comunității științifice în vederea unei activități de calitate, atât în

cercetarea fundamentală, cât și în cea aplicativă; infrastructurile pot fi localizate, distribuite multiplu și pot fi accesate de mai multe grupuri de cercetare."

Critica adusă acestei definiții este legată de accentul foarte mare pus pe costuri, în practică constatându-se posibilitatea de a neglija, în virtutea acestei definiții, investițiile în infrastructura de cercetare din domenii în care aceasta nu este foarte costisitoare, deși valoarea adăugată sau returul socio-economic al investiției sunt de cele mai multe ori unele semnificative, comparabile, uneori mai ridicate, cu domeniile mai costisitoare.

Regulamentul UE, nr. 651/2014⁷ al Comisiei din 17 iunie 2014 oferă următoarea definiție *"Infrastructură de cercetare înseamnă instalații, resurse și servicii conexe utilizate de comunitatea științifică pentru a desfășura activități de cercetare în domeniile sale respective și cuprinde principalele echipamente sau seturi de instrumente științifice, resurse de cunoștințe precum colecții, arhive sau informații științifice structurate, infrastructurile generice bazate pe tehnologia informației și comunicațiilor cum ar fi rețelele, materialul informatic, programele de software și instrumentele de comunicare, precum și orice alte mijloace necesare pentru desfășurarea activităților de cercetare. Asemenea infrastructuri pot fi „localizate” într-un singur sit sau „distribuite” (o rețea organizată de resurse)"*.

Deasemenea, CRIC a luat în considerare și definițiile utilizate în diferite contexte, la nivel European sau internațional astfel:

În contextul Programului Cadru, vizează atât infrastructura de cercetare în sens legal cât și rețelele de cercetare, definiția include și condiționalitățile de acordare a suportului

În contextul ESFRI, definiția vizează strict infrastructura de cercetare și sunt excluse rețelele de cercetare. E.g.:

"Research Infrastructures, including the associated human resources, covers major equipment or sets of instruments, in addition to knowledge-containing resources such as collections, archives and data banks. Research Infrastructures may be "single-sited", "distributed", or "virtual" (the service being provided electronically). They often require structured information systems related to data management, enabling information and communication. These include technology-based infrastructures such as Grid computing, software and middleware.

In all cases considered for the roadmap, these infrastructures must apply an "Open Access" policy for basic research, i.e. be open to all interested researchers, based on open competition and selection of the proposals evaluated on the sole scientific excellence by international peer review.

A European Distributed Research Infrastructure, as recognised by ESFRI, is a single Research Infrastructure with a common legal form and a single management board responsible for the whole Research Infrastructure, and with a governance structure including among others a Strategy and Development Plan and one access point for users although its research facilities have multiple sites. It must be of pan-European interest, i.e. shall provide unique laboratories or facilities with user services for the efficient execution of top-level European research, ensuring open access to all

⁷ Regulamentul UE nr. 651/2014 al Comisiei din 17 iunie 2014 de declarare a anumitor categorii de ajutoare compatibile cu piața internă în aplicarea articolelor 107 și 108 din Tratat, publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L 187 din 26 iunie 2014; definiția este preluată în conformitate cu articolul 2 litera (a) din Regulamentul (CE) nr. 723/2009 din 25 iunie 2009 privind cadrul juridic comunitar aplicabil unui consorțiu pentru o infrastructură europeană de cercetare (ERIC)

interested researchers based on scientific excellence thus creating a substantial added value with respect to national facilities. A European Distributed Research Infrastructure must bring significant improvement in the relevant scientific and technological fields, addressing a clear integration and convergence of the scientific and technical standards offered to the European users in its specific field of science and technology.”

”A “node” of a European distributed RI is considered to be a national facility acting as the regional partner centre and national entry point for the pan-European RI: - having identifiable management structure, - either having or planning to have adequate research facilities in line with the RI profile, - coordinating local research activities in line with the RI profile, - offering competitive open access to users and an integrated and high specialised set of S&T services, - contributing in kind and/or in cash to joint activities, - collaborating in seeking funding for these activities and share such acquired funding, - participating in development and implementation of a common IP policy, - delivering important scientific data for the overall goal of the RI - using the same procedures defined by quality standards and guidelines - participating in outreach, promotion and marketing activities.

A “Regional Partner Facility” (RPF) to a Research Infrastructure of pan-European interest must itself be a facility of national or regional importance in terms of socio- economic returns, training and attracting researchers and technicians. The quality of the facility including the level of its scientific service, management and open access policy must meet the same standards required for pan-European Research Infrastructures. The recognition as an RPF should be under the responsibility of the pan-European Research Infrastructure itself (or the members of a to-be ERIC) based on a regular peer review”.

De interes pot fi și definițiile furnizate din buna practică a altor țări, totuși subliniem că acestea sunt utilizate în contextual unor politici de intervenție publică specific și din acest motiv le prezentăm pentru reflecții viitoare și mai puțin pentru utilitatea lor în economia prezentului demers.

Practica din Ungaria operează cu termenul de Infrastructură de cercetare strategică⁸ definită astfel ” Strategic research infrastructure -RIs of strategic importance in Hungary, i.e. those having the highest scientific and socioeconomic impact (). As a basic condition, an SRI shall be open to users with an equal opportunity as regulated by publicly accessible rules”

În Germania sunt definite ”RI sources includes research infrastructures which:

- i) offer recognized, established scientific and technological facilities or services
- ii) permit free access or regulate access through a transparent selection process based on scientific quality and project feasibility
- iii) are managed according to sustainable principles and have a long-term perspective”

În Canada termenul “research infrastructure” desemnează ”equipment, specimens, scientific collections, computer software, information databases, communications linkages and other intangible property used or to be used primarily for carrying on research, including housing and installations essential for the use and servicing of those things.”

⁸ <http://nkfih.gov.hu/policy-and-strategy/archive/nekifut>

Nu este astfel deloc surprinzător că diversele perspective în definirea infrastructurii de cercetare pot conduce și la efecte negative asociate scopului principal, acela de a servi ca referential. Spre exemplu în contabilizarea numărului infrastructurilor de cercetare de cele mai multe ori se produce o multiplicare artificială a numărului acestora, așa cum experiența raportărilor în ERRIS⁹ și POS-CCE axa 2 Cercetare¹⁰, o demonstrează.

Din aceste motive CRIC optează pentru folosirea cu prioritate a definiției adaptată contextului și în scopul prezentului raport, având la această dată și forța legală, utilizată de Regulamentul UE nr. 651/2014 al Comisiei din 17 iunie 2014, precizată mai sus, și pe care o reluăm astfel:

”Infrastructură de cercetare înseamnă instalații, resurse și servicii conexe utilizate de comunitatea științifică pentru a desfășura activități de cercetare în domeniile sale respective și cuprinde principalele echipamente sau seturi de instrumente științifice, resurse de cunoștințe precum colecții, arhive sau informații științifice structurate, infrastructurile generice bazate pe tehnologia informației și comunicațiilor cum ar fi rețelele, materialul informatic, programele de software și instrumentele de comunicare, precum și orice alte mijloace necesare pentru desfășurarea activităților de cercetare. Asemenea infrastructuri pot fi „localizate”, într-un singur sit, sau „distribuite” (o rețea organizată de resurse)”

Evoluția Infrastructurii de cercetare în România

Așa cum subliniază raportul CRIC – 2008, odată cu creșterea finanțării publice pentru activitatea de cercetare-dezvoltare și aderarea României la Uniunea Europeană a fost posibilă creșterea investiției și implicit a numărului instrumentelor utilizate pentru dezvoltarea infrastructurii de cercetare¹¹.

Reamintim că începând cu anul 2005 a fost posibilă achiziția de echipamente în cadrul proiectelor finanțate prin programul ”Cercetare de excelență”¹², până la 30% din bugetul acestor proiecte fiind eligibil pentru această destinație, sau modulul IV al acestui program care a contribuit la dezvoltarea infrastructurii pentru evaluarea și certificarea calității. Deasemenea trebuie subliniat rolul crucial al programului IMPACT¹³ în pregătirea proiectelor de infrastructură de cercetare care urmau a fi finanțate din fonduri structurale având ca rezultat absorbție peste 100% atât în alocări cât mai ales în plăți în exercițiul financiar 2007-2013.

Deasemenea, recapitulând:

⁹ La data raportului erau prezente în ERRIS un număr de peste 18.000 de ”infrastructuri”!!!, din analiza înregistrărilor fiind lesne de remarcat că de cele mai multe ori termenul era folosit departe de înțelesul corect (e.g. pentru echipamente și instrumente de laborator de complexitate redusă sau care oferă servicii uzuale pentru activități CD)

¹⁰ Peste 900 de laboratoare raportate

¹¹ Vezi Raport CRIC, 2008, pp-16-17, disponibil la http://www.research.ro/uploads/imported/1242293600cric_rom.pdf

¹² Hotărârea Guvernului nr. 368 din 28 aprilie 2005 privind aprobarea Programului Cercetare de Excelență – CEEX

¹³ Program derulat de ANCS prin OI POS CCE Cercetare, în perioada 2006-2008 având ca scop dezvoltarea de propuneri de proiecte viabile de cercetare-dezvoltare și inovare, care să contribuie la întărirea procesului de convergență și la reducerea disparităților regionale, în scopul asigurării absorbției fondurilor structurale alocate componentelor de cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare

Programul național de cercetare-dezvoltare și Inovare 2007-2013(PN2), a finanțat în perioada 2007-2013/6, din fonduri naționale, prin programul "Capacități" achiziționarea de echipamente și implementarea de proiecte de infrastructură de cercetare în domenii strategice, inclusiv a acelor neeligibile din fonduri structurale. Programul a funcționat în baza competiției de proiecte și s-a adresat organizațiilor de cercetare publice. De subliniat că finanțarea a fost puternic perturbată de criza economică și financiară care a afectat și România începând cu anul 2009, specific domeniului fiind reducerea cu cca 40% a investițiilor publice în cercetare. Impactul scăderii alocațiilor bugetare asupra infrastructurii a luat diverse aspecte: reduceri de alocări sau sistări de proiecte, diminuarea cantității sau calității achizițiilor urmare a creșterii cursului de schimb leu-principalele valute în care se achiziționau echipamentele, prelungirea duratei de implementare și mai ales scăderea drastică a resurselor necesare pentru buna utilizare a infrastructurii.

- Programul cadru 7 pentru cercetare și dezvoltare tehnologică (FP7) a făcut parte din exercițiul programatic 2007-2013 și a stimulat achiziționarea de echipamente din fonduri europene prin proiecte implementate în regiunile de convergență sau a stimulat buna utilizare a infrastructurii la nivel european prin susținerea serviciilor pentru activități CDI furnizate de rețele constituite de entități din statele membre și asociate la FP 7. La nivelul Uniunii, în perioada 2007-2013, Comisia Europeană a investit 1,5 miliarde de euro pentru infrastructuri de cercetare¹⁴ și, deși entitățile din România au avut o rată de succes la acest program specific mai mare decât a entităților românești participante la alte domenii finanțate prin FP7, este de observat încă o slabă integrare în rețelei europene finanțate în acest program.

Infrastructura a fost susținută și prin:

- Programul operațional sectorial pentru creșterea competitivității (POSCCE-axa prioritară 2- CDI), finanțat prin fondurile structurale provenite de la Fondul European de Dezvoltare Regională la care se adaugă și contribuția Guvernului României la acest program. Programul s-a adresat atât organizațiilor de cercetare publice cât și întreprinderilor inovative,
- Investițiile de capital din bugetul ANCSI pentru obiective de investiții și achiziții de echipamente în unitățile și instituțiile aflate în coordonarea autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare,
- Finanțarea funcționării instalațiilor de interes național, în baza criteriilor și a listei de obiective aprobate prin Hotărâre de Guvern¹⁵.

Acțiunea de modernizare a infrastructurii de cercetare (IC), realizată prin sinergia fondurilor bugetare și a celor structurale, a făcut ca un număr semnificativ de organizații de cercetare să dispună în prezent de infrastructuri moderne. Importanța IC pentru (eco)-sistemul de cercetare-dezvoltare-inovare în România rezidă, în primul rând, în asigurarea unei condiții *sine qua non* pentru menținerea contactului cu cercetarea pe plan internațional. Această infrastructură este obligatorie pentru menținerea nivelului de competitivitate internațională atins în anumite domenii ale științei, pentru dezvoltarea domeniilor de cercetare inteligentă formulate în strategia de cercetare a României și pentru abordarea

¹⁵ Hotărârea nr. 786/2014 privind aprobarea Listei instalațiilor și obiectivelor speciale de interes național, finanțate din fondurile Ministerului Educației și Cercetării Științifice

unor domenii multidisciplinare. Un alt efect important este atragerea generației tinere către munca creativă, precum și încetinirea procesului de 'brain drain'. De aceea, este de așteptat ca existența unei infrastructuri competitive să aibă, chiar pe termen scurt, un impact major asupra cercetării științifice din țară, dar și un impact important pe termen mediu asupra dezvoltării mediului economic și social.

În prezent, documentele directoare pentru politica cercetării, dezvoltării și inovării în România sunt Strategia Națională CDI și principalul instrument de implementare Planul național de cercetare-dezvoltare și inovare pentru perioada 2015-2020 (PNCDI-III), aprobate în anul 2015 prin Hotărârile de Guvern nr. 929/2014 privind Strategia și, respectiv, nr. 583/2015 referitoare la Planul național. Ambele documente fac referire explicită la problema necesității dezvoltării infrastructurilor de cercetare. Astfel, printre indicatorii de rezultat ai PNCDI-III se află infrastructurile CDI de interes național, european sau regional (ca număr, categorii, valoare, etc). Subprogramul dedicat IC formulează ca obiective explicite modernizarea infrastructurilor existente, optimizarea gradului de utilizare a acestora, urmărirea eficienței investițiilor, formarea clusterelor de inovare în jurul marilor infrastructuri de cercetare.

Pe de altă parte, acordul de parteneriat al României cu Comisia Europeană, în cadrul Programului Operațional Competitivitate (POC), prevede de asemenea dezvoltarea infrastructurii de cercetare publice/private, în domenii identificate ca prioritare, pe baza existenței unui potențial competitiv.

Toate aceste eforturi, pe de altă parte, trebuie să fie coordonate cu cele realizate în cadrul altor strategii sectoriale –e.g. Strategia Guvernamentală pentru dezvoltarea sectorului Întreprinderilor Mici și Mijlocii și îmbunătățirea mediului de afaceri din România (OROZONT 2020)¹⁶, și să contribuie la atingerea obiectivelor Strategiei Naționale pentru Competitivitate 2015-2020¹⁷.

Există însă pentru strategia infrastructurilor de cercetare un număr de provocări importante în următorul interval de timp, ale căror soluții trebuie să se regăsească în versiunea actualizată a "roadmap-ului" național. Considerăm că problema majoră este cea a eficienței și eficacității investițiilor de realizare/achiziționare și utilizare a infrastructurii. Din acest motiv, semnalăm necesitatea dezvoltării unui sistem robust –metodologii, proceduri și instrumente adecvate, care să asigure :

- monitorizarea gradului de utilizare.
- introducerea de instrumente și initiative care să promoveze *accesul deschis* la infrastructuri.
- necesitatea instrumentelor pentru susținerea predictibilă a operării echipamentelor, sub aspectul întreținerii (service) , up-gradării și asigurării cheltuielilor de funcționare.
- evaluarea cantitativă și calitativă, pe parcurs, a rezultatelor științifice/tehnice obținute și a serviciilor oferite.
- evaluarea stării tehnice a infrastructurii și identificarea cazurilor de uzură morală a infrastructurii de cercetare achiziționate, inclusiv a posibilului impact negativ pe care o eventuală utilizare l-ar avea asupra rezultatelor cercetării.

¹⁶ Aprobata prin HG 859/2014

¹⁷ Aprobata prin Hotărârea Guvernului nr. 752 din 16 septembrie 2015

Subliniem, de asemenea, persistența încă a două riscuri, de o importanță majoră, care pot face strategia infrastructurilor de cercetare total inefficientă, riscuri ușor de identificat în starea prezentă a cercetării științifice în România, și anume:

- i) impredictibilitatea, cu consecința imediată reflectată prin discontinuități, în finanțarea domeniului CDI și
- ii) dificultățile în instruirea și menținerea unei resurse umane înalt calificate și suficiente numeric.

Considerăm că existența unor infrastructuri performante, coroborată însă, în mod obligatoriu, cu o creștere constantă a finanțării condiționată de creșteri ale eficienței și eficacității printr-o politică și instrumente potrivite de finanțare instituțională dar și de lansare, evaluare ex-ante, intermediară și ex-post a proiectelor de cercetare în cadrul programului național PNCDI-3, ar putea conduce la reducerea fragmentării recunoscute a activității de cercetare și la asigurarea masei critice pentru obținerea de rezultate semnificative.

Realizarea/achiziționarea de infrastructuri este, de asemenea, inefficientă dacă nu este coroborată cu identificarea continuă a tematicilor de cercetare importante pentru cercetarea fundamentală și aplicativă, cu dezvoltarea capacităților de documentare, dar și cu crearea reflexului pentru documentare în rândul tinerilor cercetători.

Registrul Național al Infrastructurilor de Cercetare din România

Cartografierea infrastructurilor și echipamentelor de cercetare existente în România și utilizate în proiectele de cercetare finanțate prin Programul național de cercetare este realizată prin Registrul național al infrastructurilor de cercetare-dezvoltare **ERRIS** (Engage in Romanian Research Infrastructures System, www.erris.gov.ro), dezvoltat de către Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI), în cadrul proiectului "Eficientizarea procesului de monitorizare electronică a datelor privind activitățile și infrastructurile din domeniul cercetării și dezvoltării, prin implementarea de tehnologii moderne TIC, cu scopul de a deservi necesarul informațional al beneficiarilor serviciilor MEN". Platforma ERRIS este principala sursă de date pentru analiza calității, cantității și utilizării infrastructurii de cercetare existente. Scopul ei este, de asemenea, de a asigura accesul sporit la IC, atât pentru mediul public, cât și pentru cel privat, să creeze o piață a serviciilor științifice/tehnice și să contribuie astfel la sustenabilitatea economică a operării instalațiilor.

CRIC consideră că, pe termen mediu și lung, ERRIS este instrumentul adecvat pentru atingerea obiectivului strategic, anume de a "asigura accesul sporit la infrastructuri atât pentru mediul public, cât și pentru cel privat, va crea o piață a serviciilor științifice și tehnice, va contribui la vizibilitatea internațională a rezultatelor cercetării din România și la sustenabilitatea economică a operării instalațiilor" și este necesară o consolidare a funcționalităților sale, atât prin utilizare sistematică, cât și prin susținerea acțiunilor de creștere a vizibilității la nivel național și internațional.

În principiu, platforma ERRIS poate avea ca efect interconexiunea (rețelizarea) echipamentelor și a grupurilor de cercetare apropiate ca tematică, conducând la o eficiență sporită a activității de cercetare-dezvoltare-inovare. Nu este de neglijat nici posibilitatea ca interconexiunea să se realizeze și cu centrele de cercetare din țările vecine, conducând la colaborări reciproc avantajoase. Menționăm

că, în afara României, există dezvoltate asemenea inițiative și în Austria, Ungaria sau Slovenia, ca să menționăm doar câteva exemple.

O primă analiză a informației cuprinse în ERRIS arată, cum era de așteptat, că mediul cercetării publice este mai bine echipat decât cel privat, după cum urmează:

organizații publice : 226 nr. de infrastructuri : 1093

organizații private : 80 nr. de infrastructuri : 119

(având în vedere dificultățile de alocare, aceste cifre au o eroare de 10%; este de adăugat de asemenea că nu avem date asupra capacităților de cercetare existente în țară în mediul privat, utilizate în afara proiectelor cuprinse în planul național de cercetare.)

Statistica confirmă faptul îmbucurător al achiziționării masive de echipamente în ultimii ani. Astfel, 90% dintre acestea sunt achiziționate în ultimii 10 ani, iar 45% în ultimii 5 ani. Distribuția pe ani poate fi găsită în Fig.1.

Sugerăm că analiza detaliată a bazei de date ERRIS să fie făcută în primul rând după domeniile strategice stabilite pentru actualul ciclu de finanțare, dar, de asemenea, și în măsura posibilității și interesului, după categoriile de infrastructuri specifice bazei de date dezvoltate în cadrul proiectului European MERIL. Recomandăm, în acest context, utilizarea acestui portal¹⁸ dezvoltat de către Fundația Europeană pentru Știință în cadrul unui proiect FP 7 și în cadrul căreia sunt incluse infrastructurile de cercetare cu acces deschis de pe tot cuprinsul Europei, atât de către administratorii și utilizatorii de infrastructuri de cercetare cât și de către experții implicați în formularea sau implementarea de politici referitoare la infrastructuri de cercetare.

Este de interes, de asemenea, măsurarea impactului (de exemplu, prin statistici Google analytics) pe care platforma ERRIS îl are asupra comunității științifice, în sensul stabilirii de interconexiuni pentru o folosire susținută a infrastructurii și creșterea eficienței științifice.

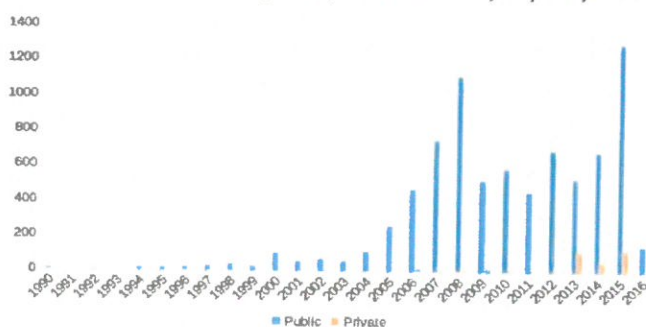


FIG 1. Evoluția infrastructurii de cercetare

În structura actuală, proiectul ERRIS nu identifică cu prioritate infrastructurile de interes național, importante prin calitatea și relevanța lor strategică, generatoare de rezultate științifice sau servicii cu impact mare, eventual cu acces deschis. De asemenea, ținând seama de timpul scurt scurs de la lansare nu poate încă genera rapoarte relevante privind gradul de utilizare, modul de acces sau de interes pentru ansamblul comunității științifice. Asemenea informații ar fi extrem de utile pentru construirea

¹⁸ Disponibil la <https://portal.meril.eu/converis-esf/publicweb/startpage?lang=1>

noii strategii de finanțare a infrastructurilor de cercetare. Aceasta deoarece finanțarea infrastructurilor de cercetare în viitorul interval strategic necesită elaborarea unei **metodologii de identificare și prioritizare**, bazate pe criterii și indicatori, care să evalueze starea actuală și necesarul pentru viitor. Menționăm următorii factori de luat în considerare:

- investițiile deja existente și buna lor utilizare, gradul de uzura fizică și morală,
- susținerea proiectelor prioritare de cercetare-dezvoltare, cu potențial competitiv,
- analiza ex-ante a gradului de utilizare a infrastructurii propuse,
- structurarea pe comunități de utilizatori: academică, institute de cercetare, întreprinderi,
- (eventual) distribuția pe regiuni a capacităților de cercetare în domeniul public și privat,
- posibilitatea și angajamentul de a deschide accesul către alți utilizatori externi entității care administrează infrastructura.
- utilizarea bunelor practici de evaluare a aplicațiilor pentru acces la infrastructură

Participarea la infrastructuri de cercetare pan-europene

Începem prin a menționa că România găzduiește unul din cei trei piloni ai infrastructurii pan-europene Extreme Light Infrastructure (ELI) care este în construcție, beneficiind de finanțare din partea Guvernului României și a fondurilor structurale europene. De asemenea, în martie 2016, România a fost desemnată coordonator al proiectului DANUBIUS-RI, care intră în categoria "proiectelor active" ale actualului plan ESFRI. Reamintim prezența României la CERN unde comunitatea științifică participă nu numai la experimente în cadrul proiectului *Large Hadron Collider* (e.g. ATLAS, ALICE și LHC-b) și Proton Syncrotron, dar împreună cu industria românească are contribuții importante construirea detectorilor și la analiza datelor. Aceeași cooperare virtuoasă este de remarcat și în cazul participării comunității științifice și industriale în cadrul programelor ESA și a acestora dezvoltate de aceasta în parteneriat cu UE (e.g. Galileo, Copernicus). În calitate de stat membru la cele două organizații, România are acum acces la cele mai avansate infrastructuri de cercetare din lume - LHC, respectiv Stația Spațială Internațională.

În ultima foaie de parcurs ESFRI -2016, România și-a exprimat interesul de participare la proiecte din domeniile mediu, energie, alimentație-sănătate, științe fizice-ingineresti și e-infrastructura. Acestea sunt în diverse faze de implementare, o analiză a nivelului de susținere fiind prezentat în tabelul 1. Se constată diferențe mari în gradul de pregătire a comunității științifice pentru participarea la proiectele ESFRI, sub aspectul tematicii de cercetare, al resursei umane, rezultatelor existente, beneficiilor potențiale, al avansului în formarea consorțiilor, precum și al aspectelor financiare.

În tabelul 1, în conformitate cu datele disponibile în prezent, CRIC a realizat, funcție și de gradul de importanță pentru Strategia națională și stadiul de pregătire al proiectelor ESFRI cu participare românească, o estimare a nivelului de interes și susținere a României (rating) la aceste proiecte pe o scară cuprinsă între 1 și 4;

Pe baza datelor disponibile, colectate de către delegația României la ESFRI, de către membrii CRIC pe domeniul de expertiză sau în consultare cu alți reprezentanți ai comunității științifice, au fost acordate note, funcție de răspunsul la următoarele criterii:

Există caz științific și plan de implementare dezvoltat de Ro sau cu participarea entităților CD din Ro? Argumentație - 1

Există comunitate științifică și de utilizatori în România? E.g: existența sau potențialul de constituire a unui eric – ro; argumentație - 2

Există studii privind beneficiile (impact și/sau retur socio-economic) investiției Ro în această IC? argumentație – cu indicarea studiilor - 3

Există evidențe privind asigurarea complementarității, sinergiei și sustenabilității construcției și operării IC? Argumentație - 4.

Este de menționat, ca și clarificare metodologică, că în evaluare s-a ținut seama de ierarhia acestor criterii, ele fiind cumulative, în consecință, obținerea ratingului maxim, 1, presupune suținere și argumentare și asupra celorlalte criterii cu rating mai scăzut -2, 3 și respectiv 4.

Consecința și semnificația acestor note este următoarea:

- 1 – Interes maxim, Ro coordonează
- 2 – Interes crescut, Ro membră a consorțiului
- 3 – Suținere pentru o viitoare participare
- 4 – Nu este avută în vedere suținerea sau participarea în actualul ciclu strategic

Evident, încadrarea pe trepte a acestor proiecte este un proces dinamic și CRIC va revizui periodic acest rating, funcție de elemente noi în suținerea acestora sau a unor noi proiecte care pot apărea.

În afara proiectelor din tabelul 1, în domeniul **inovării sociale și culturale** există în pregătire avansată proiectele CESSDA și European Social Survey, în cazul cărora grupurile de cercetare respective sunt pregătite pentru a face demersurile în vederea accesării consorțiilor ERIC, deja constituite la nivel european. În domeniul **sănătății**, există demersuri din partea comunității științifice de constituire a unor rețele naționale cu scopul abordării proiectelor pan-europene BBMRI și EATRIS. Este de menționat, de asemenea, interesul instituțiilor de cercetare din România pentru proiectele ESFRI de tip "emergent" cum este, de exemplu, proiectul METROFOOD din domeniul sănătății și alimentației.

Infrastructurile pan-europene de cercetare pot funcționa sub diverse forme organizatorice, dar, ca urmare a *Council regulation(EC)* No 723/2009, tendința este ca acestea să se organizeze legal sub forma de ERIC (*European research infrastructure consortium*), a cărui sarcină este operarea infrastructurii, în principal pe baze non-economice. Înființarea consorțiului se realizează conform documentului menționat și este, de regulă, precedată de o fază preparatorie finanțată prin instrumente europene (FP7 sau Horizon2020).

De subliniat că procedura prin care o entitate de cercetare românească aderă sau participă la constituirea unui ERIC este reglementată de Ordinul nr. 5180/2013 al Ministerului Educației Naționale; procedura prevede avizul Colegiului Consultativ (CCCDI) și aprobarea de către Guvern a unui memorandum, care să declanșeze demersurile legale pentru asumarea contribuției, inclusiv financiare, la ERIC din partea României.

La această dată există două consorții funcționale la care participă entități românești de cercetare, acestea fiind EMSO-ERIC, în domeniul cercetării și monitorizării mediului, și CERIC-ERIC în domeniul materialelor, biomaterialelor și nanotehnologiilor. Este de reținut că CERIC-ERIC a fost înființat pornind de la capacitățile existente în câteva țări central europene, fapt care a permis un parcurs accelerat, cu evitarea fazei preparatorii și includerea formală în roadmap-ul ESFRI. Întrucât participarea la consorțiu presupune punerea la dispoziție a infrastructurii de cercetare în regim deschis, este evident că, în perspectiva aderării la ERIC, entitățile de cercetare trebuie să acorde atenția cuvenită resurselor financiare pentru operaționalizarea contribuțiilor *in-kind*.

Participarea la infrastructuri de cercetare pan-europene

Denumire Proiect	Institutie din Romania	Treapta (de la 1 la 4)	Observatii
MEDIU			
ACTRIS	INOE 2000	2	'new project'
DANUBIUS-RI	GeoEcoMar	1	RO coordonator
EPOS	INFP	2	'new project'
EMSO	GeoEcoMar	2	ERIC, proiect tip 'landmark'
LifeWatch	Universitatea Bucuresti	3	proiect tip 'landmark'
SANATATE SI ALIMENTATIE			
ECRIN	UMF Craiova	4	proiect tip 'landmark'
EU-OPENSREEN	Institutul de Chimie al Academiei – Timisoara	4	'new project'
STIINTE FIZICE SI INGINERESTI			
ELI	IFIN-HH	1	RO coordonator, proiect tip 'landmark'
FAIR	IFIN-HH	2	proiect tip 'landmark'
HL-LHC (CERN)	IFIN-HH	2	proiect tip 'landmark'
SPIRAL2	IFIN-HH	3	proiect tip 'landmark'
KM3NET 2.0	Institutul Stiinte Spatiale	4	'new project'
e-INFRASTRUCTURA			
PRACE	ARCAS	4	

Tabelul 1

Considerăm că implicarea instituțiilor de cercetare din România în proiecte tip ESFRI trebuie făcută în baza unor politici și metodologii clar formulate, deoarece, dincolo de interesul evident de a colabora cu grupuri din strainatate, trebuie cântărite **costurile și beneficiile**. De aceea, este important să încurajăm, în primul rând, participarea la acțiunile ESFRI a entităților de cercetare mature, cu adevărat competitive din punctul de vedere al pregătirii resursei umane și calității tematicii de cercetare.

Infrastructuri de cercetare realizate prin fonduri europene

Programul operațional sectorial „Creșterea competitivității economice” (POSCCE), prin axa prioritară 2 dedicată creșterii competitivității prin cercetare, a fost un instrument de maximă importanță pentru dezvoltarea infrastructurii de cercetare în România în perioada 2007-2015. Cele două operațiuni dedicate infrastructurii au fost:

O.2.2.1 -Dezvoltarea infrastructurii CD existente și crearea de noi infrastructuri (laboratoare, centre de cercetare) pentru institutii publice ,

O.2.3.2 - Dezvoltarea infrastructurii de CD a întreprinderilor și crearea de noi locuri de muncă pentru CD pentru institutii private.

Beneficiarii primei operațiuni au fost instituțiile de învățământ superior, instituțiile de cercetare-dezvoltare de drept public, dar și spitalele clinice de stat. De a doua operațiune au beneficiat societățile comerciale. Scopul operațiunilor a fost modernizarea infrastructurii existente și achiziționarea de aparatură nouă, inclusiv construcția de clădiri noi, ariile tematice prioritare fiind în număr de cinci:

sănătate, agricultură-siguranță-securitate alimentară, energie, mediu, materiale-produse-procese inovative. Sumele alocate per proiect au variat între 1 milion și 60 milioane lei.

Analiza datelor privind operațiunile O221 și O232, făcută de organismul intermediar al ANCSI, arată că, în perioada 2007-2013, au fost construite 111 laboratoare de cercetare noi, reprezentând infrastructura publică și 89 pentru cea privată. Este de menționat că rata de succes a propunerilor de proiecte a fost de 35% pentru cele din domeniul public și de 50% pentru cele din domeniul privat. În schimb, ne atrage atenția faptul că, în domeniul privat, 30% dintre contracte au fost reziliate datorită imposibilității de obținere a cofinanțării și a întârzierilor de rambursare a cheltuielilor efectuate.

Distribuția pe zone geografice a acestor investiții prin fonduri europene nerambursabile este următoarea:

ZONA:	Public:	Privat:
zona Bucuresti – Ilfov	58	23
zona NE	14	6
zona Centru	5	13
zona NV	8	8
zona Vest	10	27
zona SV	6	4
zona SE	4	2
zona Sud Muntenia	4	6

Zonele Bucuresti și Vest sunt cele care au cel mai mare număr de proiecte, ceea ce confirmă așteptările. Distribuția proiectelor pe domenii de cercetare ar fi fost de asemenea interesantă, dar nu avem datele necesare.

Alocarea inițială (din anul 2007) pentru axa prioritară 2 a fost substanțial mărită ulterior, prin decizia CE de modificare a programului POSCCE. Fondurile suplimentare au permis supracontractarea masivă a proiectelor pentru infrastructura CDI, conducând la realizarea până în 2016 a unui număr de 903 laboratoare de cercetare noi. Aceasta reprezintă o creștere uriașă comparată cu cifra de 100 laboratoare, prevăzută inițial pentru operațiunile O221 și O232. Indicatorii de rezultat ai acestor proiecte (la încheierea perioadei de implementare) prezentați de OI arată depășirea cifrelor propuse, sub următoarele aspecte :

- Cereri de brevete rezultate :

au fost depuse 285 cereri de brevete, ținta fiind de 50 brevete.

- Laboratoare de cercetare nou create :

au fost finanțate 903 laboratoare noi, ținta fiind de 100 laboratoare

- Locuri de muncă nou create – femei:

numărul de locuri de muncă în care sunt angajate femei se ridică la 751 (ținta - 600).

- Locuri de muncă nou create – bărbați:

numărul de locuri de muncă în care sunt angajați bărbați se ridică la 1.201 (ținta - 600).

Totuși, depășirea cu 800 de laboratoare a planificării inițiale ridică întrebări justificate în privința operării eficiente a laboratoarelor, având în vedere că, pe lângă existența echipamentelor, intervine calitatea resursei umane și a tematicii de cercetare-dezvoltare. Acest lucru evidențiază din nou necesitatea unui sistem fiabil de monitorizare a utilizării infrastructurii de cercetare în perioada de durabilitate (post-implementare).

Programul operațional competitivitate (POC) 2014-2020, prin axa prioritară 1- Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor, este un instrument pentru implementarea Strategiei Naționale de Cercetare-Dezvoltare Inovare 2014-2020 aprobată prin HG nr. 929/2014. În conformitate cu strategia națională, domeniile finanțate sunt cele de specializare inteligentă, și anume: Bioeconomia, Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate, Energie, mediu și schimbări climatice, Eco-nano-tehnologii și materiale avansate și Sănătate.

Acțiunea 1.1.1. din Programul Operational Competitivitate este dedicată finanțării infrastructurilor mari de cercetare-dezvoltare. În cadrul acestei acțiuni sunt instituite 3 tipuri de proiecte:

- Investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor
- Proiecte pentru clustere de inovare
- Proiecte de investiții pentru instituții publice de CD/universități, (denumite de tip A,B și respectiv F).

La acestea se adaugă două proiecte de infrastructură mare, nominalizate prin programele ELI – NP și DANUBIUS- RI.

Un prim apel de proiecte a avut loc în 2015, cu o valoare a finanțării publice nerambursabile cuprinsă între 4,5 mil lei și 90 mil lei per proiect. Prin aceste proiecte este sprijinită:

- construcția de noi laboratoare, centre de cercetare, însoțită obligatoriu de dotarea acestora cu echipamente și instrumente de cercetare ;
- modernizarea, extinderea, consolidarea și schimbarea de destinație a laboratoarelor, centrelor de cercetare existente, însoțită obligatoriu de dotarea acestora cu echipamente și instrumente de cercetare;
- achiziția de echipamente și instrumente de cercetare.

Valoarea finanțării publice nerambursabile nu poate depăși echivalentul în lei a 5 mil Euro în Municipiul București, 15 mil Euro în regiunea Vest și județul Ilfov și 20 mil Euro în celelalte regiuni ale României.

Este de remarcat că accesul la acest tip de proiecte este condiționat de rezultatele evaluării instituționale; astfel, pot fi finanțate numai institutele de cercetare de drept public sau de învățământ superior de stat cu o performanță instituțională de cercetare înaltă, demonstrată de calificativul obținut în urma procesului de evaluare ("A+" și "A" pentru institute CD, respectiv "B" universități de educație și cercetare științifică și "C" universități de cercetare avansată și educație).

De asemenea, sunt sprijinite acele instituții de CD/universități publice care vor face dovada conectării lor cu o structură economică de tip cluster/parc tehnologic/pol de competitivitate/parc științific, în vederea transferului și valorificării rezultatelor cercetării obținute cu aceste investiții, de agenți economici membri ai structurii respective.

- monitorizarea în perioada post-implementare, indicatori de rezultat

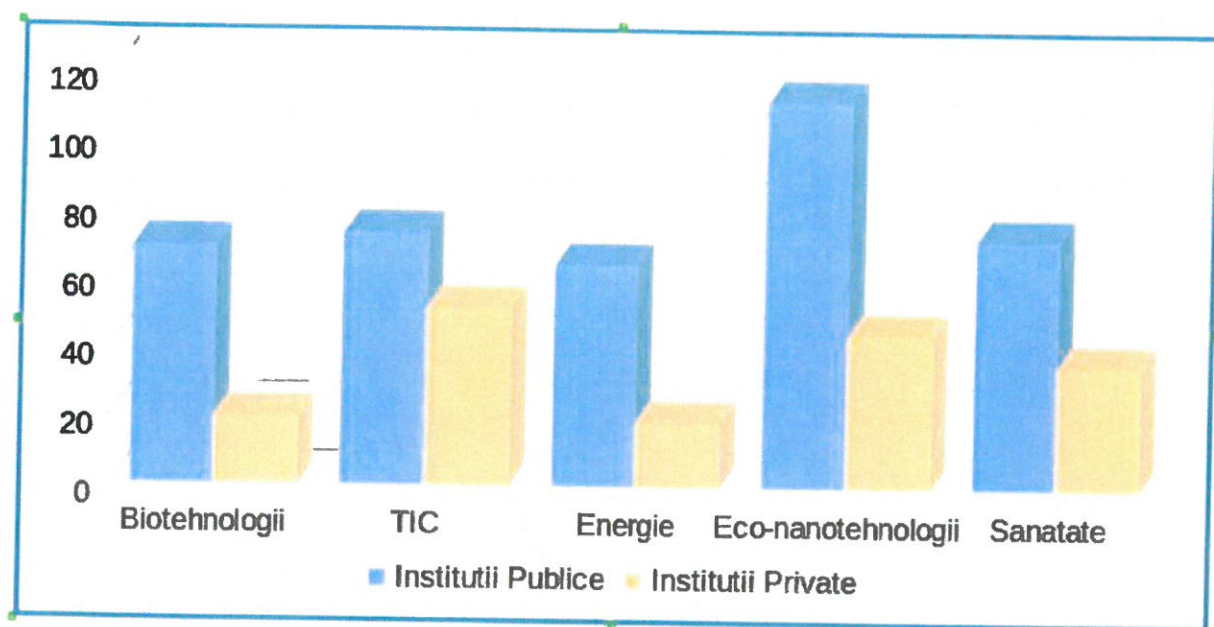


Fig.2 Distribuția proiectelor finanțate prin POC pe domenii strategice

Concluzii și recomandări

1. CRIC constată existența în România a unei infrastructuri de cercetare bogate, moderne și variate.

În această situație, atenția principală trebuie direcționată în prezent pe utilizarea ei intensivă, eventual în regim de utilizatori multipli și acces deschis. Se constată însă lipsa unui sistem de monitorizare credibil și, în această situație, proiectul SIPOCA27 trebuie să identifice scheme funcționale de monitorizare, una din posibilități fiind up-gradarea platformei ERRIS și filtrarea datelor existente.

2. În condițiile prezentate mai sus, Grupul CRIC sugerează constituirea de resurse și instrumente, care să dezvolte cadrul principal și practic pentru funcționarea cu beneficii maxime a ecosistemului infrastructurilor de cercetare.

Activitatea desfășurată de CRIC sau de experți independenți desemnați de acesta ar aduce o contribuție importantă pentru luarea deciziilor strategice și prioritizarea investițiilor în cercetare, inclusiv pe componenta conexiunii acestora cu economia.

3. CRIC constată că lipsa unei predictibilități în finanțare, precum și birocratizarea excesivă, a condus la întârzieri în implementarea infrastructurilor de cercetare și la dificultăți în mentenanța și operarea lor. De asemenea, se impune analiza și reglementarea costurilor de operare și a prețurilor solicitate pentru servicii de cercetare.

4. CRIC consideră că investițiile viitoare în infrastructurile de cercetare, care vor fi realizate în fapt pe canale de finanțare diferite, trebuie gândite în mod integrat, coerent, pentru a asigura complementaritatea, evitarea redundanțelor și, mai ales, progresul cercetării în domeniile în care România este competitivă sau are șanse să devină competitivă. În spiritul utilizării multiple și colaborative, este, de asemenea, recomandabilă dezvoltarea infrastructurii de către consorții de cercetare, constituite mai ales pe tematică multidisciplinară.

5. Metodologia de construcție a foii de parcurs pentru intervalul strategic viitor, cuprinzând identificarea și prioritizarea infrastructurilor de cercetare prin prisma priorităților CDI ale României formulate în strategia națională, va fi elaborată pe parcursul anului 2017 în cadrul proiectului SIPOCA 27, CRIC urmând a avea rol de supervizare a activităților desfășurate în proiect în acest scop. Elaborarea unei metodologii de identificare și prioritizare, bazate pe criterii și indicatori, care să evalueze starea actuală și necesarul pentru viitor, să aibă în vedere:

- investițiile deja existente și buna lor utilizare, gradul de uzură fizică și morală,
- susținerea proiectelor prioritare de cercetare-dezvoltare, cu potențial competitiv,
- analiza ex-post a implementării proiectelor cuprinse de actuala foaie de parcurs și analiza ex-ante a gradului de utilizare a infrastructurii propuse,

- structurarea pe comunități de utilizatori: academică, institute de cercetare, întreprinderi,
- distribuția pe regiuni a capacităților de cercetare în domeniul public și privat, ținând seama de capacitatea sau potențialul acestora de a contribui la dezvoltarea cercetării, la inovare, la dezvoltare locală și regională precum și la atragerea, retenția și instruirea forței de muncă înalt calificate pentru activități CDI
- posibilitatea și angajamentul de a deschide accesul către alți utilizatori externi entității care administrează infrastructura.
- utilizarea bunelor practici de evaluare a aplicațiilor pentru acces la infrastructură

6. În condițiile existenței unor infrastructuri de cercetare achiziționate recent, lista instalațiilor de interes național, care funcționează în sistem open acces cu achitarea costurilor de funcționare de la bugetul ANCSI, trebuie regândită pentru a cuprinde infrastructurile noi, larg utilizate pentru cercetarea competitivă internațională și, eventual, având rol de contribuție în-kind la proiectele ESFRI. De asemenea, recomandă utilizarea definiției având forța legală și adaptată contextului specific de dezvoltare a infrastructurii de cercetare din România. CRIC recomandă, de asemenea, dezvoltarea funcționalităților ERRIS cu o secțiune dedicată infrastructurilor de interes național.

7. Întrucât numeroase proiecte POS CCE au fost reziliate din cauza dificultăților financiare ale întreprinderilor mici și mijlocii (IMM), este recomandabilă găsirea unei forme de încurajare financiară a acestor întreprinderi, simultană cu controlul riguros al îndeplinirii obligațiilor în perioada de implementare și post-implementare a proiectului.

8. Monitorizarea în perioada de durabilitate a proiectelor finanțate prin Programul Operațional Competitivitate, realizată prin câțiva indicatori numerici de rezultat, este insuficientă pentru a descrie impactul infrastructurii respective asupra rezultatelor cercetării și propunem completarea cu indicatori descriptivi calitativi și vizite la fața locului ale reprezentanților organismului intermediar și ale experților CRIC. Acest sistem de indicatori de impact a investiției publice să fie extins la toate investițiile în infrastructura de cercetare finanțate din bugetul de stat.



Dr. Alexandru Aldea, CS I

Institutul National pentru Fizica Materialelor

Absolvent al Universității București,
doctor în fizică, cercetător științific în domeniul fizicii
stării condensate.

A fost Vicepreședinte al Autorității Naționale pentru
Cercetare Științifică



Academician Bogdan C. SIMIONESCU,

Vicepreședinte al Academiei Române,

Profesor de Știința polimerilor în Departamentul
Polimeri Naturali și Sintetici din Universitatea Tehnică
„Gheorghe Asachi” din Iași și cercetător științific I la
Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni”
Iași



Prof.dr.ing. Anton Anton

A fost Ministru al Educației, Cercetării și Tineretului,
Președinte al Autorității Naționale pentru Cercetare
Științifică, Secretar de Stat responsabil cu cercetarea
în Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului.

A realizat reforma sistemului de Cercetare, Dezvoltare
și Inovare din România în perioada 2005 – 2008,
aducând aceasta activitate la poziția și prestigiul pe
care îl merită.

Este vicepreședinte al Asociației Române a Apei, la a
cărei creare a participat activ. Este consultantul a
numeroase Companii de Apă din țară în domeniul
rețelelor și stațiilor de pompare.



Prof.dr.ing. George Darie,

Profesor al Facultății de Energetică din cadrul
Universității Politehnica București



Prof. dr. Daniel David

Profesor de științe cognitive clinice la Universitatea Babeș-Bolyai (UBB) din Cluj-Napoca

Reprezentant pentru Științele Sociale la European Science Foundation



Prof. dr. Adrian Dușa

Profesor de statistică și metodologie la departamentul de sociologie al Universității din București.

A fost președinte al grupului de lucru Social and Cultural Innovation din cadrul EFSRI - European Strategy Forum for Research Infrastructures.

Director al RODA - Arhiva Română de Date Sociale.



Ionel Andrei

Director general pentru coordonare strategică, politici, programe și dezvoltare instituțională în cadrul Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare

Membru al delegației României la Comitetul pentru politică Industrială al ESA

A fost membru al Comitetului Executiv al Forumului Strategic European pentru Infrastructurile Cercetării (ESFRI).



Academician Nicolae-Victor Zamfir

Director General al Institutului National pentru Fizica si Inginerie Nucleara "Horia Hulubei", București-Măgurele

Director Proiect ELI-NP

Președintele Secției de Științe Fizice a Academiei Romane



Prof.dr. Adrian Săftoiu

Membru în board-ul European Federation of Societies of Ultrasonography in Medicine and Biology (EFSUMB) și European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE). A fost membru între 2013 și 2015 în grupul de lucru "Horizon 2020 Advisory group for Health, demographic change and well-being" afiliat Directoratului General de Cercetare (RTD – Research DG), care a asistat Comisia Europeană în pregătirea legislației sau definirea politicilor de cercetare.



Darius Georgel Vodă

Director Adjunct al Direcției Mediul de Afaceri și Turism din cadrul Ministerului Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri. A fost consilier al Ministrului pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii, Mediul de Afaceri și Turism
A contribuit la elaborarea Strategiei Guvernamentale pentru Dezvoltarea Sectorului Întreprinderilor Mici și Mijlocii și îmbunătățirea Mediului de Afaceri din România – ORIZONT 2020.