



**Strategia de dezvoltare instituțională a
INCDCP-ICECHIM
2016-2020**

**Prezentul document a fost aprobat
în Ședința Consiliului de Administrație al INCDCP-ICECHIM
din data de 4 noiembrie 2015**

**Director General
Dr. ing. Sanda Velea**



CUPRINS

1. Contextul general	3
1.1. <i>Spațiul național al cercetării</i>	3
1.2. <i>Cadrul legislativ aplicabil</i>	15
2. Analiza SWOT	18
3. Viziunea managerială	20
3.1. <i>Principii manageriale</i>	21
3.2. <i>Direcții strategice ale programului managerial</i>	21
3.3. <i>Obiectivele strategice pe categorii de activități desfășurate de institut</i>	25
3.4. <i>Promovare și vizibilitate</i>	33
3.5. <i>Resurse umane: structura de personal, venituri medii, sistem de evaluare a personalului</i>	32
3.6. <i>Sistem informațional și de comunicare</i>	40
3.7. <i>Infrastructura</i>	43
3.8. <i>Sistemul de management al calității</i>	45
4. Prioritati	47
4.1. <i>Identificarea priorităților</i>	47
4.2. <i>Fundamentarea priorităților</i>	50
5. Planificare operationala/analiza costurilor/surse de finantare	51
5.1. <i>Planificare pe termen mediu și lung</i>	51
5.2. <i>Evoluția performanței economice</i>	53
5.3. <i>Identificarea obiectiva a surselor de finantare</i>	53
6. Program de măsuri administrative	54

Strategia de dezvoltare instituțională a INCDCP-ICECHIM 2016-2020

1. Contextul general

Prezenta strategie de dezvoltare instituțională a fost elaborată ținându-se cont de strategiile în domeniul activității de cercetare-dezvoltare-inovare la nivel național și European, elaborate pentru perioada cuprinsă între 2014-2020, ca și de documentele referitoare la strategia *Europa 2020*, dar și de principalul instrument de implementare - programul **Orizont 2020**. Documentul susține rolul strategic și poziția prioritară a cercetării și urmărește conectarea la noile priorități ale științei și tehnologiei din Uniunea Europeană.

Strategia este bazată pe priorități de specializare inteligentă, determinate în conformitate cu metodologia de elaborare a strategiilor regionale de inovare a Comisiei Europene, în acord cu obiectivul tematic 1 «Consolidarea cercetării, dezvoltării tehnologice și a inovării», prevăzut în Acordul de parteneriat România-Uniunea Europeană.

În prezent, politicile publice de implementare în practică ale acestor strategii sunt într-un proces de re-evaluare și reformulare / refacere, atât la nivel național, cât și la nivel European. Criza economică reprezintă cauza principală pentru modificările care au fost considerate necesare, iar toate aceste modificări au ca scop final creșterea eficienței cercetării științifice, naționale și europene, atât prin accelerarea ritmului de contribuție la dezvoltarea cunoașterii, cât și prin intensificarea procesului de transfer în practică a rezultatelor cercetării. La nivel European s-a considerat că una dintre cheile de ieșire din criză este cercetarea și inovarea.

În cele ce urmează vor fi detaliate aceste modificări legislative și organizatorice la nivel național, ca și cele de la nivel european; toate aceste detalieri sunt necesare pentru a preciza contextul general în care se va realiza implementarea prezentei strategii de dezvoltare instituțională la nivelul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie ICECHIM.

De asemenea vor fi prezentate ideile fundamentale care sunt incluse în strategiile de dezvoltare a domeniului cercetare-dezvoltare în România și Uniunea Europeană, la nivelul orizontului de timp 2020.

1.1. Spațiul național al cercetării

În România, conform Constituției, cercetarea științifică, dezvoltarea experimentală și inovarea (CDI), ca principalele activități creatoare de cunoaștere și generatoare de progres economic și social, sunt susținute de stat. Spațiul național al cercetării este constituit din ansamblul unităților și instituțiilor de drept public și de drept privat care au în obiectul de activitate cercetarea-dezvoltarea, ca și din cel al autorităților administrației publice centrale cu

rol în planificarea strategică, coordonarea și de ordonatori de credite pentru fonduri bugetare alocate cercetării.

În conformitate cu reglementările în vigoare (Ordonanța nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, actualizată conform modificărilor și completărilor corespunzătoare), unitățile și instituțiile de drept public și de drept privat care fac parte din spațiul național al cercetare sunt:

- institute naționale de cercetare-dezvoltare;
- instituții de învățământ superior, de stat sau private, acreditate sau structuri de cercetare-dezvoltare ale acestora, fără personalitate juridică, constituite conform Cartei universitare;
- institute, centre sau stațiuni de cercetare-dezvoltare din subordinea Academiei Române sau a academiilor de ramură;
- institute sau centre de cercetare-dezvoltare fără scop patrimonial, recunoscute de utilitate publică;
- alte institute, centre sau stațiuni de cercetare-dezvoltare organizate ca instituții publice ori de drept public, sau ca persoane juridice de drept privat, fără scop patrimonial centre internaționale de cercetare-dezvoltare înființate în baza unor acorduri internaționale;
- alte instituții publice sau de drept public care au ca obiect de activitate și cercetarea dezvoltarea ori structuri ale acestora legal constituite alte organizații neguvernamentale, fără scop patrimonial, care au ca obiect de activitate și cercetarea-dezvoltarea sau structuri ale acestora legal constituite institute sau centre de cercetare-dezvoltare organizate în cadrul societăților naționale, companiilor naționale și regiilor autonome;
- societăți comerciale care au ca principal obiect de activitate cercetarea-dezvoltarea;
- societăți comerciale care au în obiectul de activitate și cercetarea-dezvoltarea sau structuri ale acestora legal constituite.

În prezent, sistemul CDI din România cuprinde:

(i) Peste 1300 de unități care desfășoară activități de cercetare-dezvoltare dintre care:

- 264 de unități și instituții CD de drept public, care includ:
- 168 unități CD de interes național: 56 universități publice acreditate, 46 institute naționale CD (INCD) coordonate de nouă ministere, dintre care Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului – Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică (MECS-ANCSI) coordonează 19, și 66 institute și centre de cercetare ale Academiei Române (52 de institute, 14 centre de cercetare).
- 96 institute, centre sau stațiuni de cercetare-dezvoltare organizate ca instituții publice.
- aproximativ 1000 operatori economici în sectorul privat.

(ii) Rețeaua de instituții specializate pentru transfer tehnologic și inovare (ReNITT), care cuprinde în prezent 50 de entități specifice, dintre care 39 acreditate (centre de transfer tehnologic, centre de informare tehnologică, incubatoare tehnologice și de afaceri), precum și 4 parcuri științifice și tehnologice.

Personalul angrenat în activități de cercetare-dezvoltare se ridică la aproape 42500 oameni, dintre care 30740 cercetători, cu pondere majoritară în științele ingineresti.

Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020 a fost elaborată în cadrul unui proiect de anvergură derulat în anul 2013, în coordonarea Ministerului Educației Naționale - Activitatea de Cercetare, condus de un consorțiu alcătuit din 14 organizații cu profil de cercetare-dezvoltare și cu contribuții din partea a peste 150 de organizații din categorii reprezentative la nivel național, atât pentru mediul academic - universități și institute de cercetare, cât și pentru mediul economic. Pentru stabilirea priorităților a fost utilizat un ansamblu de instrumente de tip prospectiv, care au implicat consultarea directă și online a peste 4000 de cercetători și specialiști, în privința evoluției și impactului domeniilor științei și tehnologiei deopotrivă pe plan național și internațional.

Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020 stabilește următoarele principii de bază în domeniul CDI în România:

- evaluarea ex-ante a politicilor și acțiunilor;
- evaluarea internațională a implementării politicilor, programelor, proiectelor;
- evaluarea internațională a instituțiilor de cercetare (universități și institute de cercetare);
- corelarea performanțelor - finanțare instituțională;
- promovarea în carieră pe bază de performanțe profesionale recunoscute internațional;
- susținerea mobilității cercetătorilor;
- atragerea de tineri doctoranzi, cercetători post-doctorat, precum și de cercetători cu experiență, performanți, indiferent de naționalitate;
- intensificarea legăturilor științifice și de colaborare cu diaspora științifică românească;
- dezvoltarea colaborării internaționale și susținerea participării în programe și proiecte;
- susținerea inovării inclusiv prin creșterea cererii publice de inovare;
- creșterea ponderii din ajutorul de stat pentru susținerea inovării;
- dialogul permanent cu societatea.

Strategia Națională CDI pentru perioada 2016-2020 susține ca principal obiectiv recuperarea decalajelor existente față de nivelul țărilor europene și pregătește sistemul de CDI din România pentru a identifica și consolida, prin deschidere internațională, parteneriat și competiție, acele zone în care România poate să exceleze. Pentru componentele spațiului național al cercetării sunt prevăzute trei obiective strategice:

(i) Crearea de cunoaștere, respectiv obținerea unor rezultate științifice de vârf, competitive pe plan mondial, având ca scop creșterea contribuției sistemului CDI românesc la dezvoltarea științifică, creșterea vizibilității internaționale și transferul rezultatelor în economie și societate. Atingerea acestui obiectiv presupune integrarea în rețele internaționale și promovarea excelenței în cercetare. Vor fi susținute școli de excelență cu recunoaștere internațională, având masa critică și facilitățile necesare cercetării de performanță, experiență

în formarea tinerilor cercetători prin doctorat cât și condiții pentru tinerii cercetători postdoctoranzi.

Un accent deosebit se va pune pe formarea tinerilor cercetători în școli doctorale sau de excelență, care să le dezvolte capacitatea de a realiza cercetări avansate. Pentru aceasta va trebui ca școlile să fie atractive pentru cercetători performanți, cu experiență în supervizarea tinerilor doctoranzi, indiferent de naționalitate.

(ii) Creșterea competitivității economiei românești prin inovare, cu impact la nivelul agenților economici și transferul cunoștințelor în practica economică. Sunt vizate obținerea unor rezultate tehnologice de vârf, cercetări aplicative pentru rezolvarea de probleme complexe, de interes local, regional, național, sau formulate de agenți economici, precum și dezvoltarea de tehnologii, produse și servicii inovative cu aplicabilitate directă, prin formarea de parteneriate între universități, institute de cercetare și agenți economici. Se va propune crearea, prin competiție, de Centre de Competențe și Platforme Tehnologice, cu finanțări și/sau cofinanțări pe durate de 5-7 ani. Schemele de finanțare vor avea în vedere aspectele legate de ajutorul de stat pentru CDI. Acest obiectiv strategic este sinergic cu cel al Programului Operațional Competitivitate 2014-2020, Axa 1

(iii) Creșterea calității sociale prin dezvoltarea de soluții care să genereze beneficii directe la nivelul societății. Din această categorie fac parte soluțiile la probleme locale, regionale și naționale, legate de coeziunea și dinamica socială, creșterea eficacității politicilor sectoriale, precum și probleme legate de sănătate, mediu, infrastructură, amenajarea teritoriului și valorificarea resurselor naționale.

În realizarea celor trei obiective strategice se consideră următoarele obiective specifice:

(iv) Creșterea performanței științifice

Obținerea unor rezultate științifice de excelență, reflectate în creșterea numărului de:

- Articole în publicații din fluxul principal de cunoaștere și plasarea între primele 35 de țări în ceea ce privește publicațiile indexate ISI, în raport cu referința 1995-2005, când România ocupa poziția 48;
- Creșterea numărului de brevete EPO la un milion de locuitori până în 2020, comparativ cu media UE;
- Creșterea numărului de brevete înregistrate de OSIM;
- Dublarea ponderii firmelor inovative.

(v) Dezvoltarea resurselor sistemului

- Creșterea numărului de cercetători, până în anul 2020, concomitent cu descreșterea mediei de vârstă a cercetătorilor;
- Asigurarea unui număr mediu anual de 2000 de burse doctorale;
- Creșterea ponderii doctorilor și doctoranzilor până la peste 50% din totalitatea cercetătorilor;
- Creșterea atractivității carierei în cercetare, prin asigurarea accesului și posibilitatea dezvoltării carierei pentru cei performanți;

- Atragerea de cercetători cu experiență, tineri cercetători post-doctoranzi și doctoranzi, indiferent de naționalitate, România devenind o destinație de interes pentru excelența științifică;
- Creșterea accesului la infrastructuri de cercetare performante, prin participarea la mari infrastructuri internaționale de cercetare, precum și prin dezvoltarea facilităților de cercetare de interes național și stimularea creării de laboratoare performante cu utilizatori multipli.

(vi) Antrenarea sectorului privat

- Creșterea cheltuielilor private pentru activități CD până la 3% din PIB
- Stimularea participării mediului privat la CDI, inclusiv pentru creșterea capacității de inovare, dezvoltare tehnologică și asimilare în producție a rezultatelor cercetării;
- Dezvoltarea parteneriatelor public-privat în știință și tehnologie, prin crearea unor centre de competență, platforme tehnologice, parcuri științifice, cât și a unor interfețe specializate între cererea și oferta de CDI;
- Simplificarea accesului firmelor inovative la schemele de finanțare CDI orientate către cofinanțare și susținerea colaborării acestora cu cercetarea din universități și institutele publice de cercetare-dezvoltare.

(vii) Creșterea capacității instituționale

- Reducerea fragmentării sistemului de CDI prin stimularea colaborării și a participării la rețele naționale și internaționale, care să asigure masa critică și obținerea de rezultate valoroase internațional;
- Transformarea universităților și a institutelor de cercetare-dezvoltare românești în actori pe piața internațională a cunoașterii și creșterea capacității acestora de colaborare cu firmele;
- Profesionalizarea managementului cercetării;
- Evaluarea internațională a performanței cercetării pentru toți actorii publici, universități și institute de cercetare publice;
- Consolidarea rolului științei în societate prin comunicarea științei, promovarea eticii și egalității de șanse în cercetare, dezvoltarea de interfețe dedicate dialogului știință-societate.

(viii) Extinderea cooperării internaționale

- Extinderea cooperării internaționale în programe și proiecte;
- O mai bună reprezentare a României la nivel instituțional și prin experții săi în instituții și organisme reprezentative CDI la nivel european și internațional;
- Participarea diasporei științifice românești în proiecte de cercetare pentru a promova sectorul CD din România, precum și la evaluarea proiectelor, programelor și politicilor în domeniu de cercetare-dezvoltare.

Planul Național, principalul instrument de implementare a Strategiei Naționale CDI pentru perioada 2014- 2020, a fost aprobat prin HG 929 din 21 octombrie 2014, MO 785 din 28 octombrie 2014. Documentul susține rolul strategic și poziția prioritară a cercetării ca motor de creștere a competitivității economice și urmărește conectarea la noile priorități

ale științei și tehnologiei din Uniunea Europeană stabilite de strategia *Europa 2020*, dar și în principalul instrument de implementare - programul *Orizont 2020*. În alcătuirea Planului Național, coordonat de ANCSI, s-a ținut seama de rezultatele unui studiu prospectiv în știință și tehnologie, desfășurat la scară națională, de situația economică, de nivelul de dezvoltare a sistemului CDI, de obiectivele strategice formulate prin Cadrul Strategic Național de Referință pentru perioada 2014–2020, cât și de necesitățile impuse de intrarea României în Uniunea Europeană (UE). Strategia este pusă în practică printr-o serie de instrumente, în principal prin Planul național de cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare 2014 - 2020 (PNCDI 3) și prin Programul operațional "Competitivitate" - axa prioritară "Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare pentru susținerea afacerilor și competitivitate", alături de alte politici publice în sectoare conexe (fiscale, educaționale etc.), desfășurate prin instrumente de tipul Program operațional regional, Program operațional "Capacități umane", Programul operațional Dezvoltarea capacității administrative, Programul Național pentru Dezvoltare Rurală. Elaborarea acestui document strategic s-a desfășurat în contextul mai larg al strategiei Europa 2020¹⁾, în mod particular al inițiativei O Uniune a inovării²⁾ și al principalului instrument de implementare - Orizont 2020³⁾, precum și în contextul corelării cu politicile de coeziune. SNCDI 2020 este implementată prin următoarele instrumente principale, la care se adaugă politici sectoriale specifice (politici fiscale, educaționale ș.a.m.d.):

- Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014 - 2020;
- Programul operațional Competitivitate - obiectivul "Creșterea capacității sistemului CDI pentru perioada 2014 - 2020";
- Programul operațional Capital uman - componenta de "Educație și instruire";
- Programul operațional regional - componenta de "Competitivitate și mediul de afaceri pentru IMM-uri";
- Programul operațional Dezvoltare rurală - componenta de "Investiții în dezvoltarea agriculturii și a mediului rural";
- Planurile sectoriale ale ministerelor de ramură;
- Planurile Academiei Române și ale unităților din subordine;
- Alte politici sectoriale (coordonate de ANCSI).

În afara instrumentelor prevăzute în Planul Național, implementarea Strategiei Naționale se realizează și cu instrumente de finanțare complementară, ale căror obiective se corelează sinergic cu cele ale Planului Național.

i) *Coordonate de ANCSI*

- Programele nucleu (NUC) de cercetare-dezvoltare ale institutelor naționale.

Obiectiv: Susținerea obiectivelor strategice pe termen lung, specifice sectoarelor în care instituțiile respective își desfășoară activitatea.

- Planul de investiții al MECS-ANCSI.

¹ http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm

² http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm

³ http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm?pg=home

Obiectiv: dezvoltarea infrastructurii în institutele naționale CD din coordonarea ANCSI, inclusiv dezvoltarea și întreținerea celor 19 instalații CD de interes național, stabilite conform HG 1428/2004, localizate în 10 institute naționale CD.

- Planul sectorial CD al MECS.

Obiective:

- Creșterea vizibilității și susținerea transferului rezultatelor CD;
- Dezvoltarea capacității de integrare a sistemului național CDI în spațiul de cercetare european și internațional;
- Dezvoltarea capacității MECS-ANCSI de a elabora, implementa și evalua politici, strategii și programe la nivel național în domeniul CDI.

- Programul Operațional Sectorial „Creșterea competitivității economice” (POS-CCE)

Axa prioritară 2 - Creșterea competitivității economice prin cercetare și inovare.

- Obiectiv general: creșterea productivității întreprinderilor românești și reducerea decalajelor față de productivitatea medie la nivelul UE.
- Obiectivele Axei prioritare 2 - Creșterea competitivității economice prin cercetare și inovare, din cadrul POS-CCE cuprinde măsuri care contribuie la realizarea următoarelor obiective:
 - Creșterea capacității de cercetare prin dezvoltarea infrastructurii CD și atragerea de tineri și de specialiști de înaltă calificare, atât pentru instituții CD (universități și institute CD), cât și pentru firme care au departamente de cercetare;
 - Creșterea ofertei de cunoștințe din partea universităților și institutelor CD;
 - Stimularea transferului tehnologic bazat pe cooperarea dintre instituții CD și întreprinderi;
 - Stimularea cererii de inovare a întreprinderilor.

ii) *Coordonate de Academia Română*

Trei programe de cercetare fundamentală, pe următoarele domenii:

- Științe exacte (matematică și astronomie, chimie, fizică), științele vieții (biologie, medicină, agronomie) și ale Pământului (geografie, geodinamică), științe tehnico-ingenerești (inclusiv TI - tehnologia informației);
- Științe umaniste (lingvistică, filologie, literatură, istorie, arheologie, filozofie, pedagogie, etnologie și folclor, științe politice, antropologie);
- Științe economice, sociologice, socio-umane și juridice.

Obiective: Elaborarea de studii, analize, recomandări, evaluări și strategii naționale pentru Administrația prezidențială, Parlament, Guvern și alte instituții naționale, cu privire la strategia post-aderare a României și dezvoltarea durabilă în context european: evoluția demografică a României, unitatea limbii române, multilingvismul european, punerea în valoare a culturii naționale.

iii) *Coordonate de alte ministere*

- Planurile sectoriale de cercetare-dezvoltare, prevăzute de OG 57/2002 și implementate pe baza metodologiei aprobate prin HG 1266/2004, susțin realizarea obiectivelor de dezvoltare specifice la nivel sectorial, pentru stimularea și valorificarea

rezultatelor cercetării în mediul economic și social, pentru fundamentarea politicilor și a deciziilor în sectoarele și domeniile de activitate coordonate de ministerele respective.

În afara MECS, alte cinci ministere derulează în prezent planuri sectoriale, cu obiective de utilitate publică;

- Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale (MAPDR): tehnologii durabile în sectoarele silvic, horticola și piscicol, ameliorarea raselor și creșterea animalelor, organizare, management și marketing în agricultură;
 - Ministerul Economiei (ME): sprijin pentru brevetare și transfer tehnologic;
 - Ministerul Comunicațiilor și Societății Informaționale (MCSI): E-guvernare, servicii electronice casnice;
 - Ministerul Apărării Naționale (MAN): perfecționare acțiuni operative în situații de urgență, compatibilizarea forțelor armate cu cele ale NATO;
 - Ministerul Administrației și Internelor (MAI): eficientizarea procesului de menținere și restabilire a ordinii publice, prevenirea, combaterea și probarea faptelor antisociale.
- Alte activități CDI sunt desfășurate în cadrul altor ministere, cu finanțare preponderent prin bugetul ANCSI – programe nucleu sau/și obținute prin competiție de institutele naționale pe care le acestea le coordonează:

Obiectivele promovate prin SN CDI 2020 în privința dezvoltării sistemului național CDI susțin realizarea în orizontul 2020 a țintei de 2% din PIB investiții publice și private în cercetare, țintă asumată de România în contextul Strategiei Europa 2020, în vederea realizării unui mediu favorabil și atractiv pentru investițiile private în cercetare prin finanțarea cercetării aplicate, precum și prin parteneriate public-privat între institutele de cercetare, universități și mediul economic-antreprenorial. Aceasta reprezintă una dintre cele mai mari provocări din perioada 2014-2020, iar pentru a realiza acest obiectiv este necesară o schimbare și în structura și în comportamentul companiilor, pentru a deveni adevărați promotori ai inovării, pe baza eforturilor proprii de cercetare-dezvoltare.

În 2020, România va deveni competitivă la nivel regional și global, prin inovare alimentată de cercetare-dezvoltare, generând bunăstare pentru cetățeni.

La baza competitivității se află un sistem de inovare în care cercetarea-dezvoltarea susține avansul pe lanțurile globale de valoare adăugată. În acest mediu, excelența și spiritul antreprenorial mobilizează o masă critică de operatori.

Repererele globale de excelență impun formarea de parteneriate pe termen lung, între organizații de cercetare și firme, și colaborarea în jurul unor infrastructuri și programe de cercetare de anvergură internațională în domenii de frontieră ale științei și tehnologiei.

Creativitatea, potențată în toate fazele și formele educației, activează antreprenoriatul bazat pe inovare. Exemplele de succes antreprenorial generează modele credibile, care susțin formarea unei culturi a inovării și, în cele din urmă, dezvoltarea unei societăți pentru care inovarea devine principalul factor de creștere a competitivității, transformându-se într-un stil de viață.

Viziunea stabilește un set de principii de acțiune, sprijinite pe 3 piloni principali:

Pilonul 1. Afirmare la nivel regional, afirmare la nivel global: firmele devin operatori cheie ai inovării.

Economia românească mobilizează IMM-uri inovatoare, cu orientare și perspective globale, care au interesul și capacitatea de a intra pe lanțurile de valoare adăugată regionale și mondiale.

Pilonul 2. Excelență prin internaționalizare: sectorul CDI ca spațiu de oportunitate.

Sectorul CDI românesc se dezvoltă în jurul unor domenii strategice, este integrat internațional și oferă un mediu atractiv pentru membrii comunității științifice globale – pentru tineri, pentru cercetătorii de vârf din întreaga lume, pentru carierele duble în cercetare și antreprenoriat. Stabilitatea necesară este asigurată de fluxul predictibil de proiecte, de infrastructurile de cercetare naționale și europene.

Pilonul 3. „Leadership” regional la frontiera științei și în tehnologie: străpungeri în domenii strategice.

România se poziționează, prin CDI, alături de mari inițiative europene și internaționale, fie prin participare, fie prin asumarea unui rol de lider (în cazuri precum “*Extreme Light Infrastructure-Nuclear Physics*” – Măgurele, sau centrul internațional pentru cercetări avansate “Fluvii, Delte, Mări <<Danubius>>” – Tulcea), și prin stimularea concentrărilor tehnologice (*cluster*e) de frontieră.

Obiective generale

OG1. **Creșterea competitivității economiei românești prin inovare.** Obiectivul vizează susținerea performanței operatorilor economici pe lanțurile globale de valoare. Strategia susține tranziția de la competitivitatea bazată pe costuri la cea bazată pe inovare. Aceasta presupune dezvoltarea capacității firmelor de a absorbi tehnologie de ultimă generație, de a adapta aceste tehnologii la nevoile piețelor deservite, și de a dezvolta, la rândul lor, tehnologii sau servicii care să le permită progresul pe lanțurile de valoare.

OG2. **Creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră.** Strategia susține creșterea vizibilității internaționale a cercetării și dezvoltării experimentale din România. Activitățile CD la frontiera cunoașterii presupun formarea unei mase critice de cercetători în domeniile cele mai promițătoare, menținerea avansului în domeniile de nișă, unde cercetarea românească are deja avantaj comparativ - consacrat sau emergent - standarde internaționale de evaluare pentru proiectele de cercetare, și inițiative științifice de anvergură, precum cele dezvoltate în jurul marilor infrastructuri.

OG3. **Creșterea rolului științei în societate.** Știința și tehnologia devin relevante pentru societate atunci când efectele lor se resimt în viața cotidiană a cetățeanului. În acest scop, cercetarea și inovarea răspund nevoilor concrete ale mediului economic și ale sectorului public, în special celor de creștere a calității serviciilor oferite (precum sănătatea sau securitatea cetățenilor), și oferă perspective de angajare atrăgătoare în sectorul privat unui număr cât mai mare de persoane. Strategia urmărește atât rezolvarea problemelor societale prin soluții inovatoare, cât și furnizarea de expertiză în elaborarea politicilor publice.

Obiective specifice

OS1. **Crearea unui mediu stimulativ pentru inițiativa sectorului privat**, prin instrumente de antrenare a antreprenoriatului și a comercializării rezultatelor CD, precum și prin credibilizarea parteneriatelor dintre operatorii publici și cei privați.

OS2. **Susținerea specializării inteligente**, prin concentrarea resurselor în domenii de cercetare și inovare cu relevanță economică și cu potențial CD demonstrat, prin parteneriate public-public - care să conducă la concentrare, eficiență și eficacitate - și public-privat, care să deblocheze potențialul identificat.

OS3. **Concentrarea unei părți importante a activităților CDI pe probleme societale**, pentru dezvoltarea capacității sectorului CDI public de a solicita și adopta rezultatele cercetării și de a răspunde unor teme legate de provocările globale de importanță pentru România.

OS4. **Susținerea aspirației către excelență în cercetarea la frontiera cunoașterii** prin internaționalizarea cercetării din România, evaluare internațională, creșterea atractivității sistemului CDI românesc, prin mobilitate și parteneriate.

Obiective specifice transversale

OS5. **Atingerea până în 2020 a masei critice de cercetători** necesară pentru transformarea CDI într-un factor al creșterii economice, prin asigurarea unei evoluții rapide și sustenabile, numerice și calitative, a resurselor umane din cercetare, dezvoltare și inovare.

OS6. **Dezvoltarea unor organizații de cercetare performante**, capabile să devină operatori regionali și globali, prin stimularea defragmentării sistemului CDI, concentrarea resurselor și prioritizarea alocării lor, încurajarea parteneriatelor public-public și public-privat, finanțarea științei și evaluarea impactului acesteia, noi modele de finanțare pentru a facilita inovarea.

Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020 a identificat și zonele în care România poate avea contribuții semnificative și prin care poate beneficia de rezultatele științei și ale inovării în creșterea competitivității. Strategia vizează următoarele trei categorii de priorități:

- **Prioritățile de specializare inteligentă** presupun definirea și consolidarea unor domenii de competență ridicată în care există avantaje comparative reale sau potențiale și care pot contribui semnificativ la PIB. Prin concentrarea de resurse și mobilizarea unei mase critice de cercetători, aceste domenii pot asigura, inclusiv în dimensiunea lor regională, competitivitatea pe lanțurile de valoare adăugată regionale și/sau globale. Domeniile de specializare inteligentă identificate și susținute prin SN CDI 2020 sunt următoarele: **bioeconomia; tehnologia informației și a comunicațiilor; spațiu și securitate; energie, mediu și schimbări climatice și eco-nano-tehnologii și materiale avansate.**
- **Prioritățile cu relevanță publică** vizează investirea de resurse și de creativitate în domenii în care cercetarea și dezvoltarea răspund unor nevoi sociale concrete și presante. Aceste priorități presupun dezvoltarea capacității sectorului public de a scana spațiul

tehnologiilor noi și emergente și de a solicita soluții inovatoare de la operatorii CDI publici și privați. Prin SN CDI 2020 sunt susținute următoarele priorități cu relevanță publică: **sănătate, patrimoniu și identitate culturală**, respectiv **tehnologii noi și emergente**.

- **Cercetarea fundamentală** rămâne prioritară în cadrul strategiei lansate de MEN. În timp ce în domeniile prioritare anterioare se urmărește cu precădere creșterea relevanței și impactului activităților de cercetare și inovare pentru dezvoltarea competitivă a mediului economic și pentru creșterea calității vieții sociale, cercetarea fundamentală stimulează investigarea în domenii de frontieră ale cunoașterii științifice. Sunt vizate atât științele de bază (matematică, fizică, chimie, ca și științele vieții, ale naturii și ingineresti), dar și discipline umaniste și socio-economice, urmărindu-se atingerea nivelului de calitate și vizibilitate propriu standardelor internaționale pentru producția științifică.

Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020 susține concentrarea resurselor de cercetare în jurul infrastructurilor majore în care România s-a angajat să investească în perioada următoare: Laserul de ultra-înaltă putere ELI - NP (Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics) și Centrul internațional pentru cercetări avansate „Fluvii, Delte, Mări «Danubius»” - Delta Dunării.

Strategia va fi operaționalizată printr-o serie de instrumente, care includ **instrumentele principale de implementare**, coordonate de MECS - Activitatea de Cercetare (Planul național de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020 (PNCDI 3) și Axa Prioritară 1 - Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare pentru susținerea afacerilor și competitivitate din Programul Operațional Competitivitate), **programele de cercetare ale Academiei Române, planurile sectoriale de cercetare ale ministerelor de ramură și componentele de cercetare-dezvoltare** din Programul Operațional Regional 2014-2020, coordonat de Ministerul Dezvoltării Regionale, Programul Operațional Capital Uman 2014-2020, coordonat de Ministerul Muncii și Ministerul Educației Naționale, respectiv Programul Operațional Dezvoltare Rurală 2014-2020, coordonat de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale alături de alte politici publice în sprijinul cercetării, din sectoare conexe (competitivitate, industrială, financiară, fiscală, de concurență, de ajutor de stat, educaționale etc.).

Strategia susține, de asemenea, și finanțarea clusterelor existente sau în formare, în special în domeniile de specializare inteligentă și ale tehnologiilor emergente, cu impact major pentru creșterea durabilă a competitivității economiei.

Un studiu relativ recent arată că îndeplinirea obiectivului strategiei Europa 2020 de creștere a investițiilor în domeniul cercetării și dezvoltării până la 3 procente din PIB ar putea duce la crearea a 3,7 milioane de locuri de muncă și la o creștere a PIB-ului anual de până la 795 miliarde EUR până în 2025. Va fi nevoie de un milion de cercetători în plus la nivelul Uniunii Europene.

Însă, în pofida tuturor datelor care arată efectele extrem de benefice ale creșterii investiției publice în activitatea de cercetare-dezvoltare, în memorandumul prin care se aprobă poziția României privind Strategia Europa 2020, se menționează faptul că:

"Menținerea pentru 2020 a obiectivului de 3% ar putea fi realistă pentru unele state membre, dar **pentru România va reprezenta o serioasă provocare, chiar presiune**, cu atât mai mult cu cât obiectivele fixate în contextul strategiei Europa 2020 sunt interconectate. În cazul României, la constrangerile de natură bugetară și financiară, se adaugă dificultățile generate de o slabă capacitate de absorbție a fondurilor în domeniul cercetării și dezvoltării (atât cele de la bugetul de stat, conform *Planului național de cercetare, dezvoltare și inovare*, cât și din sursele comunitare). Stabilirea judicioasă a acestui obiectiv la nivel național trebuie corelată și susținută de măsurile de creștere a eficienței și eficacității cheltuielilor publice cu cercetarea și dezvoltarea."

Chiar dacă la nivelul anului 2020 nu se va ajunge la o alocare bugetară de 3% din PIB, alocările (bugetare și private) nu pot continua să fie la actualul nivel. În cadrul mesei rotunde *Europa 2020 - creștere economică inteligentă: priorități naționale pe termen mediu* organizate de Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Departamentul pentru Afaceri Europene (DAE) din 24 martie 2011, au fost prezentate mai multe scenarii privind evoluția alocărilor pentru CDI în perspectiva anilor 2020 (tab. 1).

Proiecție bugetară multianuală pentru finanțarea implementării Strategiei Naționale pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare
2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Fonduri publice (% din PIB)	0,41	0,56	0,57	0,63	0,72	0,83	0,97
Fonduri publice (mii lei)	2 730 911	3 870 244	4 176 023	4 846 341	5 670 831	6 684 955	7 932 327
Din care fonduri publice pentru infrastructuri prioritare la nivelul UE	225 000	486 000	234 000	240 000	255 000	85 000	86 000

Din cauza recesiunii pe care a cunoscut-o în ultimii ani industria chimică și petrochimică în România, prin falimentarea și lichidarea unui număr mare de operatori economici importanți în domeniu și care s-au numărat printre clienții importanți ai INCDCP - ICECHIM, piața de preluare a tehnologiilor noi și/sau modernizate (de transfer de tehnologii) s-a diminuat continuu. La privatizarea marilor unități economice, ca o măsură a rentabilizării acestora, au fost desființate primele departamentele de cercetare. Ca urmare, cercetarea de firmă cu tradiție a dispărut în domeniul chimiei și petrochimiei, iar INCDCP-ICECHIM a rămas fără concurență. Au aparut numeroși operatori economici nou înființați, mai ales întreprinderi mici și mijlocii ca dimensiune. Aceștia cu siguranță ar avea nevoie de servicii de cercetare-dezvoltare, însă din cauza circulației defectuoase a informațiilor cercetarea nu cunoaște nevoile acestora, iar IMM-urile nu cunosc în suficientă măsură oferta de cercetare a institutelor de cercetare, în speță a INCDCP-ICECHIM. În general contactele, foarte puține ca număr, se realizează pe baza unor cunoștințe personale anterioare, sau întâlniri întâmplătoare, fără să existe o investigație sistematică în cele două direcții ale fluxului informațional.

Aceste aspecte necesită o intensificare a activității de marketing, cu implicarea direct a conducerii științifice a INCDCP-ICECHIM.

Perspectivile de dezvoltare a INCDCP-ICECHIM, în contextul strategic al Comunicării EUROPA 2020 - O strategie pentru creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii, sunt favorabile. Deși nu se va atinge ținta de finanțare de 3% din PIB în perspectiva anului 2020, totuși finanțarea publică și privată a activității CDI va ieși din starea de sub-finanțare.

Rolul prezentei strategii de management al strategiei științifice este de a identifica modalitățile optime care vor permite INCDCP - ICECHIM abordarea celor trei direcții de acțiune guvernamentală pentru:

1. Întărirea capacității și creșterea performanțelor sistemului CDI (finanțarea publică de 1%, destinată să producă publicații, brevete și transfer tehnologic);
2. Stimularea creșterii investițiilor CD&I în sectorul privat. (1% fonduri private: stimularea cofinanțării, inovare - comercializare, efecte economice);
3. Dimensiunea europeană a politicilor și programelor CDI (parteneriate, mobilități, legislație adusă la un numitor comun și standarde de calitate).

1.2. Cadrul legislativ aplicabil

Prin legislația națională în vigoare, institutele naționale de cercetare-dezvoltare sunt incluse în Sistemul național de cercetare-dezvoltare, constituit din ansamblul unităților și instituțiilor de drept public și de drept privat cu personalitate juridică, care au în obiectul de activitate cercetarea-dezvoltarea. Cadrul legislativ aplicabil institutelor naționale de cercetare-dezvoltare constituie suportul prin care se promovează formarea continuă, dezvoltarea și motivarea resurselor umane, pentru asigurarea competenței și eticii profesionale în activitățile de cercetare-dezvoltare, a libertății demersurilor științifice și pentru participarea personalului din domeniu la promovarea și evaluarea activităților specifice. Resursele umane ale cercetării dezvoltării cuprind persoanele din sistemul de cercetare-dezvoltare care îndeplinesc condițiile de studii prevăzute de lege, care au capacitatea și competența de exercitare deplină a atribuțiilor și a drepturilor încredințate și asumate și respectă etica și deontologia profesională. Cadrul legislativ aplicabil pentru prezenta strategie este dat de următoarele documente legislative:

- OG nr.57/2002 - privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr.293/2004 - privind înființarea, organizarea și funcționarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie - ICECHIM București;
- Strategia de dezvoltare instituțională a INCDCP-ICECHIM;
- HG nr.1834/2004 - pentru trecerea, cu titlu gratuit, a unor bunuri din domeniul privat al statului în proprietatea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie - ICECHIM București, precum și pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 293/2004 privind înființarea, organizarea și funcționarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie - ICECHIM București;
- HG nr.637/2003 - pentru aprobarea Regulamentului-cadru de organizare și funcționare a institutelor Naționale de cercetare-dezvoltare;

- Legea nr.319/2003 - privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare;
- OMFP nr.946/2005 - pentru aprobarea Codului controlului intern, cuprinzând standardele de management/control intern la entitățile publice și pentru dezvoltarea sistemelor de control managerial;
- Legea nr.64/1991 privind brevetele de invenție;
- Legea Nr. 319 din 8 iulie 2003 privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare;
- Legea Nr. 206 din 27 mai 2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare.

Ordonanța Guvernului nr. 6/2011 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologica (publicată în Monitorul Oficial nr. 80/2011 și reactualizată în 2015), aduce o serie de modificări legislative; în continuare vor fi precizate cele mai importante pentru managementul strategiei științifice:

- instituțiile de cercetare vor fi evaluate periodic de către echipe de experți evaluator compuse în proporție de cel puțin 50% din evaluatori din străinătate, selectați din celelalte state membre ale Uniunii Europene sau din statele membre ale Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică. În urma evaluării, institutiile se clasifică pe următoarele niveluri: A+, A, A-, B, și C.
- programul Nucleu se înlocuiește cu o finanțare instituțională de bază, bazată pe standard de cost, pentru fiecare cercetător. Nivelul de finanțare de bază este de 20%.
- finanțarea de bază urmează cercetătorul atestat în momentul în care acesta se transferă la un alt institut;
- va exista și o finanțare instituțională complementară, de susținere a performanței, în regim competitiv; această finanțare se acordă numai acelor instituții care sunt evaluate la nivelele A+, A, A-, printr-un program special PN2 (P6, Susținerea performanței instituționale);
- nu se mai face diferența în cazul finanțării de bază și de susținere a performanței între instituțiile de cercetare-dezvoltare de drept public (instituții publice, universități, institute naționale) și cele de drept privat;
- Instituțiile evaluate la nivel A+, A, A- pot fi sprijinite financiar de la bugetul de stat pentru realizarea de investiții pentru dotări cu aparatură, echipamente, instalații și alte active corporale;
- se elimină obstacolul atestării pentru accesul la competițiile de finanțare (deci la PN2 P5 Inovare pot fi orice fel de agenți economici, iar la PN2 P4 Parteneriate pot fi cuprinși în consorții orice fel de agenți economici, autorități publice sau ONG-uri);
- Institutele naționale de cercetare-dezvoltare vor putea valorifica rezultatele cercetării prin înființarea de *start-up*-uri și *spin-off*-uri;
- Rezultatele activităților de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice vor aparține celor care realizează aceste activități;
- Protecția documentațiilor, colecțiilor și bazelor de date de interes național devine obligatorie;

- Se instituie fonduri de cercetare-dezvoltare la nivel regional (probabil al regiunilor de dezvoltare) destinate rezolvării;
- Definițiile activităților de cercetare-dezvoltare corespund de acum bunelor practici internaționale, conform manualelor Frascati și Oslo;
- Instituțiile sunt obligate să nu încarce personalul de cercetare-dezvoltare cu activități administrative care au o pondere mai mare de 10% din timpul de lucru;
- Atestate pentru activitatea de cercetare-dezvoltare. Există astfel un acces discriminatoriu la fonduri publice în contradicție cu practica europeană.
- Se acceptă posibilitatea de eșec a unei activități de cercetare-dezvoltare, datorată faptului că această activitate implică, prin definiție, explorarea necunoscutului, și se elimină în acest caz obligația returnării fondurilor acordate.

Hotărârea Guvernului 133 / 2011 privind modificarea și completarea unor acte normative referitoare la Planul național de cercetare – dezvoltare și inovare introduce următoarele modificări:

- Modalitatea de selecție a evaluatorilor și de alocare a proiectelor către evaluatori se stabilesc de către consiliul științific care coordonează științific conducerea programului, conform pachetelor de informații aprobate, și se publică pe site-ul web al autorității contractante;
- Evaluatorii proiectelor sunt experți recunoscuți pe plan internațional și trebuie să îndeplinească standardele minimale prevăzute în pachetele de informații;
- Ponderea experților evaluatori din străinătate trebuie să fie de cel puțin 50%;
- Selecția experților evaluatori se face conform principiilor și procedurilor de bună practică utilizate la nivel internațional;
- Se instituie obligativitatea fiecărei autorități contractante de a face publică, anual, lista cuprinzând numele experților folosiți pentru evaluarea proiectelor de la competițiile din anul precedent, inclusiv, pentru fiecare expert folosit, numărul de proiecte evaluate;
- Procesul de evaluare a propunerilor de proiecte va include competența și rezultatele anterioare ale directorului de proiect și, după caz, ale altor persoane-cheie ale echipei proiectului; relevanța științifică/tehnică, pe plan internațional, a proiectului; impactul potențial al proiectului; modul de implementare a proiectului; adecvarea bugetului și a modului de repartizare a acestuia;
- se stabilesc fazelor procedurii de selecție a proiectelor, respectiv: faza evaluării individuale (în care, pentru fiecare propunere de proiect, fiecare evaluator din comitetul desemnat pentru evaluarea proiectului acordă pentru fiecare criteriu examinat un punctaj și consemnează un comentariu atașat criteriului) și faza evaluării în comitetul de evaluatori (în care, pentru fiecare propunere de proiect repartizată acestuia, evaluatorii din comitet discută evaluările individuale și își ajustează punctajele și comentariile pentru a ajunge la consens);
- se prevede explicit mecanismul de cofinanțare a proiectelor de cercetare-dezvoltare; cofinanțarea prin Planul național poate fi acordată în mod direct proiectelor cofinanțate din

fonduri ale Uniunii Europene, în scopul facilitării și stimulării atragerii de fonduri europene de cercetare-dezvoltare;

- se elimină obligativitatea ca activitatea de cercetare-dezvoltare să fie prevăzută în obiectul de activitate al persoanelor juridice finanțate, deoarece cercetarea-dezvoltarea trebuie să fie o componentă a activității tuturor agenților economici, așa cum este, de exemplu, contabilitatea sau marketing-ul;

- Se crește plafonului ponderii bugetului programului Susținerea performanței instituționale în cadrul bugetului anual al PN2, ca urmare a modificărilor recente aduse Ordonanței Guvernului 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, cu modificările și completările ulterioare, care înlocuiesc finanțarea prin fostul program Nucleu cu o finanțare instituțională de bază completată de finanțarea prin competiție în cadrul programului Susținerea performanței instituționale.

Toate aceste modificări intensifică competiția pentru obținerea finanțării și indică ca o principală prioritate imediată a ofertei de management organizarea pentru obținerea acreditării la nivel A+, pentru accesarea finanțării de bază și creșterea posibilităților de finanțare în cadrul programului Horizon 2020.

2. Analiza SWOT

În cadrul acestei Strategii de dezvoltare instituțională a INCDCP-ICECHIM, analiza SWOT, ca instrument al planificării strategice pentru identificarea potențialelor, a priorităților și pentru crearea unei viziuni comune de realizare a strategiei de dezvoltare, a implicat analiza mediului intern al INCDCP-ICECHIM, ca și a mediului extern general și specific. În urma analizei mediului intern, efectuate asupra activității globale a institutului, au rezultat următoarele elemente luate în considerare pentru perioada 2012-2015 și în perspectiva perioadei 2016-2020.

Puncte tari – elemente interne realizate la nivel superior în comparație cu alte unități și instituții CDI și care conferă un avantaj concurențial Poziția favorizantă a institutului pe plan național, ca unic institut cu profilul chimie și petrochimie:

- Recunoașterea denumirii ICECHIM pe plan național ca fiind a unui institut cu realizări în domeniul chimiei analitice și a celei tehnologice;
- Existența unei dotări performante, de nivel mondial;
- Existența colectivelor înalt specializate pentru domeniile prioritare ale activității științifice, la nivel european;
- Realizarea de cercetări cu elemente inovative, valorificabile prin transfer către IMM-uri;
- Folosirea pe scară largă a suportului informatic;
- Crearea și întreținerea unor relații bune de colaborare cu unități de elită din cercetarea românească;
- Funcționarea în regim acreditat a 4 laboratoare de încercări;

- Experiența în realizarea unor proiecte europene în cooperare și a unor cooperări bilaterale;
- Implementarea Sistemului Calității conform ISO 9001;
- Profesionalizarea managementului la vârf și implementarea standardelor de management/ control intern;
- Constituirea Centrului de transfer tehnologic - ICECHIM (CTT-ICECHIM), în curs de acreditare și de integrare în Rețeaua Națională de Inovare și Transfer Tehnologic ReNITT.

Puncte slabe – elemente realizate la nivel inferior concurenței:

- Dependența prea mare de finanțarea prin competițiile pentru proiecte ale Planului Național CDI;
- Accesarea foarte redusă/neaccesarea altor surse de finanțare internă în afara celor din Planul Național CDI și a Planului sectorial al Ministerului Economiei;
- Insuficiența cunoaștere a solicitărilor și a problemelor industriei chimice și petrochimice românești;
- Ponderea prea mică a tinerilor din totalul cercetătorilor din institut;
- Slaba colaborare cu agenții economici de toate nivelurile;
- Accesarea redusă a competițiilor FP7 și foarte redusă în cazul altor programe europene care finanțează activități CDI;
- Capacitatea redusă de cofinanțare a unor proiecte europene;
- Colaborare interdisciplinară/interdepartamentală redusă;
- Dificultăți în realizarea transferului tehnologic;
- Diseminarea unor rezultate valoroase fără asigurarea protecției prin brevetare;
- Nefinalizarea tehnologiilor sau produselor noi până la stadiul de aplicare imediată în producție

Analiza factorilor externi care pot influența evoluția INCDPC - ICECHIM, pe perioada 2016 – 2020 și în perspectivă a evidențiat existența următoarelor elemente:

Oportunități – șansele oferite institutului, ocazii sau situații favorabile

Existența unor segmente de piață pentru domeniile: valorificarea integrată a bioresurselor, protecția mediului, controlul și standardizarea produselor:

- Poziția prioritară în UE a domeniilor: bioresurse și biotehnologii, nanoștiințe și nanomateriale;
- Promovarea în UE a tehnologiilor ecologice și a reciclării materialelor;
- Impunerea limitării sau a eliminării utilizării unor substanțe toxice;
- Obligativitatea testării în laboratoare acreditate și notificate UE a unor produse noi;
- Obligativitatea utilizării biocarburanților pentru înlocuirea parțială a surselor clasice de combustibil;
- Atitudinea europeană favorabilă față de activitatea de inovare, ca factor determinant de progres;
- Posibilitatea accesării de fonduri pentru crearea și dotarea unor laboratoare moderne și pentru perfecționarea profesională a cercetătorilor;

- Posibilitatea dezvoltării unor parteneriate public-private, inclusiv prin înființarea de spin-off-uri pentru valorificarea brevetelor proprii;
- Existența competițiilor pentru proiecte finanțate din fonduri europene;
- Existența platformei europene RoSusChem, suport pentru colaborări internaționale;
- Încurajarea de către stat a activității de brevetare rezultată din contractele de cercetare;
- Existența unor entități cu preocupări în domeniul transferului tehnologic;
- Posibilitatea promovării rezultatelor valorificabile, în rețeaua europeană Enterprise Europe Network – EEN.

Amenințări – factori negativi care pot afecta activitatea institutului, evenimente care pot provoca pagube și prejudicii, interesul foarte scăzut al guvernului României pentru sectorul cercetare - dezvoltare - inovare, comparativ cu importanța acordată acestui domeniu de către Comisia Europeană:

- Nivel fluctuant al finanțării contractelor de cercetare-dezvoltare din cadrul PNCDI 2 aflate în derulare;
- Amanarea noilor competiții pentru proiecte de cercetare din cadrul PNCDI2;
- Reorganizarea cadrului legislativ și organizatoric;
- Provocarea organizatorică a introducerii principiilor de "finanțarea urmează cercetătorul" și de portabilitate a proiectelor de către directorul de proiect;
- Creșterea numărului de competitori datorită interesului unor institute pentru domeniile de cercetare în care activează ICECHIM;
- Lipsa interesului agenților economici naționali din domeniul chimiei și petrochimiei față de preluarea rezultatelor cercetării;
- Explozia informațională din domeniul cercetării, în contradicție cu resursele disponibile limitate.

3. Viziunea managerială

Viziunea managerială a acestei strategii este subsidiară misiunii Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie ICECHIM - București. Acest institut a fost înființat și funcționează în baza HG 293 / 04.03.2004 și HG 1834/29.10.2004, sub coordonarea Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri, și își desfășoară în prezent activitatea în coordonarea MECS-ANCSI. INCDCP - ICECHIM are ca misiune realizarea, la un nivel ridicat de performanță, de cercetări aplicative și studii teoretice în domeniul chimiei și petrochimiei, pentru a contribui la creșterea eficienței și competitivității economice, și a asigurării unei dezvoltări durabile în plan economic și social.

Viziunea managerială a Strategiei de dezvoltare instituțională, ca imagine a INCDCP-ICECHIM proiectată în perspectiva orizontului de timp analizat, implică consolidarea poziției de lider în cadrul unităților și instituțiilor din România cu activitate CDI în domeniul chimiei, afirmarea ca institut național din categoria celor certificate pentru susținerea performanței și creșterea semnificativă a vizibilității pe plan european.

3.1. Principii manageriale

În activitatea managerială se vor avea în vedere următoarele principii:

- **realism și dinamism** în acțiunile întreprinse, prin înscrierea acestora în contextul legal și instituțional, conturat prin aderarea României la Uniunea Europeană și intrarea INCDCP-ICECHIM în spațiul european de cercetare;
- **creativitate și flexibilitate** în procesul de conducere, prin promovarea și încurajarea soluțiilor inovative de management, care pot spori calitatea și eficiența activităților de CDI și a celor suport;
- **coerența măsurilor**, astfel încât toate acțiunile să se subsumeze obiectivelor definite în cadrul institutului;
- **centrarea preocupărilor pe calitatea activităților** de cercetare științifică, de dezvoltare tehnologică, de transfer tehnologic, și de servicii de înaltă tehnologie oferite beneficiarilor economici;
- **eficiența procesului de management a Strategiei de dezvoltare instituțională**, prin implicarea celorlalți factori decizionali (directorul general, directori tehnic, științific și economic, președintele Consiliul științific și membrii CS, directori de departamente, directorii de proiecte). De asemenea se va avea în vedere implicarea responsabilă a tuturor cercetătorilor atestați în analiza și realizarea diverselor activități, în conformitate cu competențele prevăzute prin regulamentul de organizare și funcționare al INCDCP-ICECHIM;
- **transparență** în stabilirea obiectivelor strategice, precum și în adoptarea și aplicarea măsurilor de conducere operativă, prin analize de oportunitate și informarea persoanelor interesate asupra soluțiilor identificate și prin introducerea raportării periodice;
- **deschidere** în dialogul cu toate grupurile de interese, concretizată în disponibilitatea de a discuta, negocia și coopera cu parteneri din spațiul de cercetare și din cel economic, din țară sau din Uniunea Europeană.

Managementul Strategiei Științifice se va desfășura pe baza unor planuri de acțiune la realizarea cărora se va promova delegarea de atribuții, urmărindu-se cu atenție implementarea acestora în vederea responsabilizării tuturor celor implicați. Managementul Strategiei Științifice se va integra cu celelalte trei categorii de management, respectiv managementul financiar, managementul resurselor umane și managementul informației.

3.2. Direcții strategice ale programului managerial

Direcțiile strategice propuse prin prezenta strategie sunt:

Promovarea excelenței în cercetarea interdisciplinară și diseminarea rezultatelor la nivel regional, european și internațional (permanentă).

Excelența în cercetarea interdisciplinară și diseminarea rezultatelor vor fi promovate de un cadru care va include măsuri pentru:

(i) gruparea echipelor de cercetare ale INCDCP-ICECHIM; (ii) încurajarea cercetării multi-și interdisciplinare, și (iii) stimularea parteneriatului complementar.

Sprijinul financiar instituțional potențial va fi îndreptat în primul rând către dezvoltarea acestor direcții de cercetare interdisciplinară. Cercetarea trebuie să fie realizată în principal conform principiului de jos în sus, ca inițiativă a cercetătorilor/grupurilor de cercetare individuale. Inițiativele de jos în sus sunt direcționate de obicei de zonele prioritare selectate impuse de solicitările specifice ale Autorităților de Finanțare a Cercetării. Pentru eficientizarea activităților echipelor de cercetare, vor fi selectate mai multe zone de cercetare strategice/prioritare la nivel de institut, în acord cu fiecare echipă (principiul de sus în jos) și vor fi susținute de fondurile instituționale (potențiale). Această selecție se va realiza în acord cu excelența dovedită în cercetare și cu vizibilitatea internațională și va dezvolta noi direcții de cercetare interdisciplinară. Gruparea echipelor de cercetare ale INCDCP-ICECHIM va minimiza de asemenea unele din punctele slabe (cum ar fi fragmentarea subiectelor de cercetare între echipe, caracterul eterogen al calității științifice a lucrărilor publicate, vizibilitatea scăzută-medie a unora dintre echipe/membrii echipei) și va susține o dezvoltare omogenă a echipei științifice pe direcțiile specifice zonelor de cercetare de nișă ale Institutului. Detaliile măsurilor sunt următoarele.

✓ Aplicarea parteneriatelor existente și dezvoltarea unora noi pentru încurajarea cercetării multidisciplinare, în special la granițele dintre chimie, fizică, știința materialelor, nanoștiințe, biologie/agricultură/(bio)medicină, economie, etc.

✓ Parteneriatul se va face în special cu instituțiile complementare, care vor furniza abilități suplimentare pentru dezvoltarea noilor produse și tehnologii (entități de cercetare naționale și europene din domeniul biomedicinei, protecției patrimoniului cultural, agriculturii sustenabile, nanotehnologiei/științelor materiale), a noilor metode pentru caracterizarea produselor și tehnologiei (entități de cercetare naționale și europene cu infrastructură avansată) și a noilor oportunități pentru distribuirea cunoștințelor (entități de cercetare europene recunoscute ca lideri în domeniul lor). Concentrarea optimă a resurselor umane și a infrastructurii științifice va fi asigurată de INCDCP-ICECHIM la fiecare proiect de colaborare, pentru maximizarea rezultatelor științifice.

✓ Diseminarea rezultatelor la nivel regional, european și internațional va fi realizată înainte de toate prin publicarea articolelor cu punctaj mare de influență. Evaluarea anuală a cercetătorilor va include punctajul de influență al articolelor publicate. Modelul "Acces Deschis" al publicării științifice a cercetării finanțate public, promovat de Comisia Europeană, în conformitate cu instrucțiunile OECD și cu beneficii mai mari pentru vizibilitate, va fi încurajat de INCDCP-ICECHIM, inclusiv prin susținerea plăților suplimentare din cheltuielile de administrare, necesare de obicei pentru punerea la dispoziție a lucrărilor, gratuit, on-line. Pentru diseminarea rezultatelor științifice, vom utiliza de asemenea conferințe și seminarii specializate în legătură cu subiectele selectate ale direcțiilor de cercetare ale INCDCP-ICECHIM.

Aționarea ca punct național de răspândire a rezultatelor cercetării în domeniul “chimiei verzi” și integrarea în ERA (permanent).

Măsurile incluse în această direcție strategică se referă la interesul INCDCP-ICECHIM privind platformele tehnologice cum ar fi Chimia Sustenabilă sau Biocombustibilii și participarea cercetătorilor Institutului la acțiunile prezente și viitoare de COST în legătură cu “chimia verde”. Aceste măsuri sunt:

- ✓ Intensificarea activității Institutului ca punct de contact pentru inițiativele europene de interes pentru “chimia verde”, rețeaua de părți interesate, organizarea de evenimente la nivel național, crearea rețelelor la nivel european, dezvoltarea parteneriatelor existente și noi;
 - ✓ Comunicarea noilor tehnologii și produse chimice sustenabile, pentru îmbunătățirea încrederii publice în industria chimică;
 - ✓ Participarea activă a reprezentanților și personalului Institutului la evenimentele științifice naționale, la discuțiile/dezbaterile științifice și tehnologice, etc.
 - ✓ Stimularea participării personalului Institutului la comisiile de experți internaționali și naționali, la comisiile de recenzie, la comisiile editoriale ale revistelor științifice ISI, la organizațiile profesionale, susținând aceste activități, atunci când este necesar, din fonduri instituționale;
 - ✓ Participarea la furnizarea către administrația centrală sau locală de cunoștințe, know-how, date, tehnologii, servicii sau studii și analize strategice în domeniul chimiei sustenabile.
- Finanțarea măsurilor menționate mai sus se va face din cheltuielile eligibile ale proiectului de cercetare referitoare la diseminare, comunicare și crearea rețelelor, din studiile de previziune și tehnologice contractate cu administrația publică centrală sau locală și din fonduri instituționale. Indicatorii referitori la aceste măsuri vor fi incluși în evaluarea internă a personalului institutului.

Consolidarea cercetării strategice pe zona de nișă, pe subiectele de interes pentru IMM. Această direcție are ca scop acoperirea, la nivelul INCDCP-ICECHIM, a diferenței dintre cercetare și inovare și include o serie de măsuri menite a consolida capacitatea de cercetare privind SME:

- ✓ Dezvoltarea unei foi de parcurs a cercetării tehnologice, dezvoltării și Inovației din INCDCP-ICECHIM. Aceasta implică o serie de întâlniri cu experții din industrie și cu autoritățile publice centrale, în cadrul cărora vor fi identificate cele mai promițătoare și convingătoare direcții de cercetare care vor fi urmate în legătură cu SME. Foaia de parcurs va include o politică de exploatare, în parteneriat cu SME, a oportunităților oferite de programele ERA specifice (FP7 beneficiile SME și Horizon 2020; Programul de Antreprenoriat și Inovație – EIP; Fondurile Europene pentru Dezvoltare Regională pentru competitivitate economică intensificată), programe naționale și EUREKA pentru grupurile de inovație și polul de competitivitate.
- ✓ Elaborarea unui studiu al tehnologiei în chimia sustenabilă. Acesta se va concentra pe zonele prioritare selectate ale FP7 / Horizon 2020, pe noile Acțiuni de COST etc., pentru o

înțelegere cuprinzătoare a stării curente a tehnicii și pentru identificarea tendințelor și subiectelor de interes pentru SME în domeniul de interes (România și țările UE învecinate cum ar fi Bulgaria și Ungaria).

✓ Consolidarea raportului de cercetare al INCDCP-ICECHIM și creșterea vizibilității sale prin interacțiuni cu specialiști experimentați din industrie, pentru schimbul de experiență, bunele practici și subiecte importante pentru cercetările aplicative viitoare.

Vizibilitate crescută pe zona de nișă a competenței, prin îmbunătățirea atât a activității de publicare, cât și a activității de brevetare.

Cercetările realizate la INCDCP-ICECHIM sunt supuse de obicei atât brevetării, cât și publicării. Nu este o alegere între publicare și brevetare, ci momentul publicării va fi ales corect astfel încât să nu pericliteze brevetarea. Interesul Institutului este să dețină cât mai multe brevete posibile, care reprezintă instrumentele principale pentru transferul tehnologic și exploatarea comercială a rezultatelor științifice. Interesele cercetătorilor (și ale Institutului) sunt să aibă o vizibilitate mai mare prin publicarea în revistele cu cotație mare. Măsurile prezentate mai jos au ca scop echilibrarea intereselor tuturor părților și maximizarea producției de lucrări de calitate și brevete. Măsurile acestui obiectiv includ următoarele.

✓ Publicarea articolelor numai după depunerea unei declarații, de la autorul principal din Institut, în legătură cu faptul că (i) fie rezultatele publicate nu reprezintă o soluție nouă inventivă susceptibilă pentru aplicația industrială și nu subminează caracterul brevetabil al unei invenții, (ii) fie rezultatele care sunt supuse brevetării au fost protejate anterior printr-o aplicație pentru Brevet;

✓ Evaluarea anuală a savanților, separată pentru brevete/aplicații pentru brevete și lucrări, cu evitarea suplimentară a indicelui agregat, care include într-o măsură finală ambii/toți indicatorii de rezultate;

✓ *Malus* pentru cercetătorii care completează o aplicație pentru un brevet și apoi nu publică rezultatele relevante protejate de brevet;

✓ Recompense, în cuantumul maxim permis de lege, pentru autorii brevetelor vândute (prin licențiere sau cedare) sau incluse în capitalul social al societăților subordonate, încorporate de institut prin parteneriat public-privat.

Planul strategic de dezvoltare a proprietății intelectuale la nivel național și european.

INCDCP-ICECHIM a dovedit o activitate semnificativă în ceea ce privește invențiile, ceea ce a generat un număr important de brevete și aplicații pentru brevete. Doar câteva aplicații pentru patente au fost făcute la nivel UE/țară terță. Setul coerent de măsuri, incluse în acest plan de dezvoltare, vizează actualizarea procedurilor existente în INCDCP-ICECHIM la bunele practici existente la nivel european în legătură cu Proprietatea Intelectuală (PI). Măsurile prezentate mai jos vor fi finanțate din fondurile instituționale (potențiale).

- ✓ Actualizarea politicii existente privind PI din INCDPC-ICECHIM ca parte a strategiei și misiunii pe termen lung a unei organizații publice de cercetare, și diseminarea acesteia în mare măsură, concomitent cu stabilirea unui punct de contact responsabil unic.
- ✓ Actualizarea regulilor și a procedurilor privind în particular dezvoltarea noilor idei de interes comercial potențial, dreptul de proprietate asupra rezultatelor cercetării, ținerea înregistrărilor, managementul conflictelor de interese și angajarea părților terțe.
- ✓ Promovarea identificării, exploatării și, unde este adecvat, a protecției proprietății intelectuale, în conformitate cu strategia și misiunea Institutului și cu privire la maximizarea beneficiilor socio-economice.
- ✓ Oferirea recompenselor corespunzătoare pentru asigurarea că tot personalul relevant joacă un rol activ în implementarea politicii PI. Astfel de recompense nu trebuie să fie doar de natură financiară, ci de asemenea trebuie să promoveze evoluția în carieră, având în vedere aspectele de transfer al cunoștințelor și proprietății intelectuale în procedurile de evaluare internă, în plus față de criteriile referitoare la lucrările științifice. (Se vor face eforturi pentru actualizarea cadrului legal național referitor la standardele minime pentru promovarea savanților la gradele CS1 și CS2; aceste standarde nu includ realizările privind PI pentru evaluarea rezultatelor în domeniul chimiei și al ingineriei chimice).
- ✓ Instruirea personalului responsabil pentru managementul PI.
- ✓ Creșterea conștientizării și a abilităților de bază privind proprietatea intelectuală și transferul de cunoștințe prin intermediul acțiunilor de instruire a personalului din cercetare.
- ✓ Un portofoliu coerent de proprietate intelectuală va fi creat de către Institut, pentru stabilirea unui cadru pentru o exploatare facilă.
- ✓ Activitatea de protecție a PI și realizările aferente vor fi monitorizate, iar raportul de monitorizare va fi publicat.
- ✓ Problemele privind PI din cadrul proiectelor de cercetare în colaborare vor fi clarificate la nivel de management, cât mai curând posibil, ideal înainte de începerea acestora (*pentru fiecare proiect*). Problemele privind PI includ alocarea dreptului de proprietate asupra proprietății intelectuale, care este generat în cadrul proiectului (PI de “prim-plan”), identificarea proprietății intelectuale care este deținută de părți înainte de începerea proiectului (“de fond”, „preexistentă”) și care este necesară pentru execuția proiectului sau în scopuri de exploatare, drepturile de acces la proprietatea intelectuală de prim-plan și de fond pentru aceste scopuri, și distribuirea veniturilor.

3.3. Obiectivele strategice pe categorii de activități desfășurate de institut

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie – ICECHIM București, înființat prin Hotărârea de Guvern nr. 293/04.03.2004, persoană juridică română are următoarele direcții principale de cercetare:

A. Cercetări industriale pentru realizarea de noi produse și tehnologii în următoarele domenii și subdomenii de specializare inteligentă și sănătate:

1. Bioeconomie (1.1. Agro-alimentare; 1.1.1. Produse alimentare sigure, accesibile și optimizate nutrițional; 1.1.5. Dezvoltarea durabilă a producției culturilor de câmp adaptate

impactului schimbărilor climatice globale – inputuri inovative; 1.2. Bioenergie – biogaz, biomasă, biocombustibil; 1.3. Biotehnologii; 1.3.1. Bionanotehnologii; 1.3.2. Biotehnologii de mediu; 1.3.3. Biotehnologii agro-alimentare; 1.3.4. Biotehnologii industriale; 1.3.5. Biotehnologii medicale și farmaceutice; 1.3.6. Bioanaliza; 1.4. Știința medicamentului; 1.4.3. Forme farmaceutice cu acțiune sistemică, locală și de transport la țintă și tehnologiile aferente, pentru optimizarea profilului biofarmaceutic și farmacocinetic; 1.4.4 Design molecular (bio)sinteză, semi-sinteză, screening de înaltă performanță; 1.4.5 Biodiversitatea și abordarea holistică a interrelației microorganismelor cu mediul, animalele și omul.)

4. Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (4.3. Tehnologii de depoluare; 4.3.1 Tehnologii de depoluare și valorificare a deșeurilor 4.4. Materiale; 4.4.1 Substituția materialelor critice și creșterea duratei de funcționare a materialelor prin acoperiri funcționale; 4.4.2 Materiale polimerice, nanomateriale, nanotehnologii; 4.4.3 Materiale și tehnologii pentru sănătate; 4.4.4 Materiale pentru energie; 4.4.5 Materiale pentru dezvoltarea infrastructurii, construcțiilor și mijloacelor de transport; 4.4.6 Materiale avansate și tehnologii destinate aplicațiilor de nișă ale economiei, inclusiv pentru protecția patrimoniului.

Principalele obiective specifice încadrate în obiectivul general asociat priorităților chimiei pentru dezvoltarea domeniilor de specializare inteligentă de mai sus sunt:

- **Obținerea de produse cu valoare adăugată ridicată prin valorificarea resurselor regenerabile, inclusiv a fluxurilor laterale din bioeconomie**
- **Realizarea de tehnologii de depoluare, protecția mediului și a patrimoniului**
- **Dezvoltarea ecoeficientă de materiale inteligente, nanocompozite și compuși cu utilizări dirijate**

Activități conexe activităților de cercetare-dezvoltare sunt:

- Transferul tehnologic al rezultatelor cercetării din domeniul propriu de activitate consultanță, marketing și servicii în domeniul de profil.
- Servicii de analize, teste și încercări în cadrul laboratoarelor acreditate conf. ISO 17025;
- Elaborare de strategii, studii de diagnoză și prognoză în domeniul propriu de activitate;
- Elaborare de norme și standarde aliniate la sistemul de calitate internațional;
- Asistență tehnică și expertize tehnice de specialitate;
- Dezvoltarea sistemului informațional intern, a sistemelor de bănci de date, a prelucrării de date și imagini, a modelării și stimulării proceselor chimice și petrochimice;
- Formare și specializare profesională, de nivel mediu, în domeniul propriu de activitate.

B. Cercetări fundamentale de bază și orientate, realizate în scopul aprofundării și creșterii nivelului cunoștințelor în domeniile: mecanisme de reacție, cinetică chimică, catalizatori organometalici, electrochimie, modelare operații unitare, sonochimie.

C. Cercetări analitice

Activități conexe activităților de cercetare-dezvoltare sunt:

- Transferul tehnologic al rezultatelor cercetării din domeniul propriu de activitate;
- Consultanță, marketing și servicii în domeniul de profil;
- Servicii de analize, teste și încercări în cadrul laboratoarelor acreditate conf. ISO 17025;

- Elaborare de strategii, studii de diagnoză și prognoză în domeniul propriu de activitate;
- Elaborare de norme și standarde aliniate la sistemul de calitate internațional;
- Asistență tehnică și expertize tehnice de specialitate;
- Dezvoltarea sistemului informațional intern, a sistemelor de bănci de date, a prelucrării de date și imagini, a modelării și stimulării proceselor chimice și petrochimice;
- Formare și specializare profesională, de nivel mediu, în domeniul propriu de activitate.

Obiectivele strategice generale pentru toate activitățile desfășurate în cadrul INCDCP-ICECHIM sunt:

- Creșterea performanței științifice, prin creșterea calității articolelor (ca factor de impact și scor de influență), a brevetelor (depose la OSIM, la nivel european sau la nivel PCT / WIPO), a tehnologiilor (prin omologare/certificare și/sau transferare);
- Protejarea și valorificarea patrimoniului institutului prin protecția proprietății industriale, transferul tehnologiilor din patrimoniul institutului către agenți economici interesați în conformitate cu prevederile legale;
- Dezvoltarea resurselor umane, prin atragerea tinerilor în activitatea de cercetare, a cercetătorilor cu rezultate din diaspora, facilitarea accesului la infrastructura moderna de cercetare și la formarea profesională continuă;
- Asigurarea stabilității economice prin creșterea și diversificarea surselor de venituri, cu reducerea dependenței de finanțarea de la bugetul de stat al României;

Consolidarea poziției Institutului ca lider în domeniile prioritare de activitate:

- biotehnologii pentru valorificarea bioresurselor regenerabile, nanoștiinte și nanotehnologii, tehnologii și materiale avansate.

Activitățile de management prin care se obțin rezultatele care permit atingerea obiectivelor menționate mai sus sunt:

1. Evaluarea stării reale a cercetării științifice a ICECHIM, identificând obiectiv performanță și potențialul pentru cercetare;
2. Susținerea prioritară a activității de cercetare ca misiune fundamentală;
3. Extinderea relațiilor de cooperare cu universități și institute de cercetare din țară și străinătate, prin activități de cercetare și mobilități de cercetători;
5. Intensificarea și diversificarea legăturilor de cooperare cu mediul social, administrativ și economic regional și național;
6. Dezvoltarea și susținerea programului de promovare a capacității de prezentare a rezultatelor cercetării științifice desfășurate în institut, pentru a le include în fluxul principal al cunoașterii.

În definirea obiectivelor strategice pe categorii de activități desfășurate de INCDCP-ICECHIM s-a pornit de la scopul final al cercetării în domeniul chimiei în contextul de a realiza cercetări de înalt nivel științific și tehnologic prin stimularea cercetărilor cu un înalt caracter multidisciplinar, la granița dintre chimie și alte domenii și discipline, cum ar fi biologia,

medicina, energia și știința materialelor. Scopul este acela de a contribui la dezvoltarea științifică și tehnologică a societății prin transferul cunoștințelor către sectorul productiv, adaptarea activităților de cercetare-dezvoltare la cerințele societății, oferirea de soluții la problemele din domeniul chimiei și promovarea instruirii personalului calificat cu scopul de a lega sistemul de cercetare și mediul de afaceri.

Cercetările în domeniul bioresurse și biotehnologii, destinate valorificării resurselor naturale regenerabile care abordează domenii de interes major european și mondial ca: obținerea biodieselului, a solvenților ecologici, a produselor de protecția plantelor permise a fi utilizate în agricultura ecologică, extracția principiilor biologic active pentru utilizare în agricultură, medicină și industria alimentară) au următoarele obiective:

- Dezvoltarea infrastructurii departamentului de bioresurse cu echipamente de cercetare aferente laboratoarelor de extracte, biocombustibili, aditivi pentru benzine și combustibili, bioproduse;
- Dezvoltarea activității de cercetare în domeniile biocarburanți, biopesticide, solvent ecologici, amelioratori de sol, biofertilizanți, extracte naturale, suplimente nutritive etc, care răspund direcțiilor prioritare de valorificare a resurselor naturale regenerabile;
- Dezvoltarea biotehnologiilor pentru obținerea biosenzorilor, bioreactoarelor, a senzorilor biomimetici, sinteza chimică și enzimatică de biopolimeri, biopolimeri funcționalizați pentru noi domenii de aplicare;
- Dezvoltarea de tehnologii pentru conservarea, reconstrucția și consolidarea diversității biologice și ecologice;
- Crearea unor tehnologii pentru producția de alimente cu siguranță maximă asupra sănătății umane;
- Conceperea și dezvoltarea unor biotehnologii avansate în domeniul produselor farmaceutice.
- Biotehnologii pentru gestionarea deșeurilor și analiza ciclului de viață al produselor și ecoeficiență.

Cercetările în domeniul nanostiintelor și nanotehnologiilor au ca obiective specifice:

- ✓ Nanocompozite polimerice pe bază de argile stratificate, nanotuburi de carbon și substanțe mezoporoase;
- ✓ Compozite și nanocompozite polimerice hibride și hibride polimer- anorganice obținute prin procedee sol- gel și/sau procese de topire intercalare pentru noi materiale și noi procedee tehnologice;
- ✓ Nanoparticule polimerice și filme subțiri pentru aplicații biomedicale;
- ✓ Nanoparticule hibride polimerice magnetice pentru dozarea controlată a medicamentelor și pentru senzori;
- ✓ Micro și nanoparticule miez- coajă (înveliș);
- ✓ Copoliesteri biodegradabili aromatic-alifatici cu proprietăți de cristale lichide;

- ✓ Sisteme epoxidice pentru aplicații de nisă;
- ✓ Nanocompozite epoxidice;
- ✓ Micro și nanosisteme epoxidice destinate înmagazinării energiei termice;
- ✓ Elastomeri termoplastici nanostructurați;
- ✓ Nanocompozite sintetizate prin metateză încrucișată a elastomerilor stiren-dienici cu compuși ecologici;
- ✓ Materiale polimerice nanostructurate, multifuncționale, pentru ambalaje alimentare inteligente;
- ✓ Acoperiri polimerice antimicrobiene pe bază de nanoumpluturi organice/anorganice pentru aplicații în domeniul marin;
- ✓ Noi materiale polimerice nanocompozite pentru aplicații High-Tech;
- ✓ Compatibilizatori pentru nanocompozite de tip esteri ai acizilor grași;
- ✓ Noi tipuri de spume poliuretanică pentru aplicații speciale;
- ✓ Suporturi polimerice biocompatibile și biodegradabile pentru inginerie tisulară și medicină;
- ✓ Materiale porfirinice și pigmenți clorofilieni pentru aplicații în nanomedicină.

De menționat aici faptul că dezvoltarea nanoștiinței este impulsionată de evoluția în domeniul “nanotehnologiilor”, impuse ca domeniul de cea mai mare actualitate, cu cea mai mare dinamică și cu un impact “disruptiv/revolutionar” asupra industriei și societății pentru următoarele decenii. Nanotehnologia acoperă multe domenii, precum nanoparticulele, nanocompozitele, precum și nanostructurile particularizate cu aplicații ca și aditivi pentru polimeri până la eliberarea controlată de medicamente și cosmetice. Interesul la nivel European pentru acest domeniu se poate identifica prin tematica Programelor Cadru de cercetare promovate de Comisia Europeană. Programul Horizon 2020 abordează tematica nanotehnologiilor și tehnologiilor societății informaționale și comunicațiilor, ce sunt abordate tematici în domeniul microsystemelor și nanodispozitivelor. De asemenea, nanotehnologiile se regăsesc și în tematicile altor priorități, ca de exemplu Sănătate) și Alimentație.

Cercetării în domeniul tehnologiilor și materialelor avansate au următoarele obiective:

- Realizarea de materiale funcționale și bio- (compatibile) cu proprietăți controlate ce include: filme subțiri și acoperiri de suprafețe, tehnologii de implant medicamente și proteze medicale utilizând materiale biomimetice și nanotehnologii;
- Realizarea de materiale inteligente cu proprietăți controlate electrice, optice și magnetice pentru aplicații în dispozitive electronice precum senzori.
- Cercetări fundamentale având ca scop dobândirea de noi cunoștințe în domeniul chimiei compușilor organici și anorganici cu aplicații la dezvoltarea de noi materiale, produse și procese cu înaltă valoare adăugată.
- Obținerea unor rezultate științifice și tehnologice care să aibă ca scop asimilarea în producție a rezultatelor cercetării, în vederea îmbunătățirii competitivității economiei Naționale și a creșterii calității vieții.

- Fundamentarea științifică și dezvoltarea de noi tehnologii, produse și servicii inovative pentru crearea de produse, procese și tehnologii curate și valorificarea deșeurilor.
- Elaborarea de studii de diagnoză și prognoză referitoare la situația actuală și perspectivele de dezvoltare a agenților economici din industria chimică.
- Noi tehnologii sustenabile în domeniul energiei și mediului, ce includ cataliza și sursele regenerabile de energie precum tehnologiile fotochimice.
- Stimularea parteneriatului cu agenți economici în scopul creării de noi produse și tehnologii la inițiativa acestora sau pentru creșterea capacității de absorbție a rezultatelor CDI de către IMM-uri.
- Valorificarea superioară a materiilor prime provenite din resurse naturale regenerabile.
- Menținerea acreditării laboratoarelor de încercări și analize pentru:
 - controlul poluării aerului;
 - controlul calității substanțelor tensioactive din detergenți, produse de curățare, săpunuri și produse cosmetice;
 - testarea proprietăților fizico-chimice și tinctoriale ale coloranților și pigmentilor organici.

Cercetările în domeniul protecției mediului, reciclării deșeurilor și produselor secundare de fabricație, care urmăresc dezvoltarea durabilă și creșterea competitivității în domeniul valorificării resurselor primare, a resurselor secundare și a produselor inovatoare din industria chimică și petrochimică, au definite următoarele obiective:

- Creșterea competitivității tehnologice, difuzarea și transferul cunoștințelor către mediul economic pentru creșterea competitivității acestuia ;
- Crearea de noi produse prin valorificarea superioară a unor deșeuri și subproduse rezultate din actualele tehnologii existente pe platformele chimice și petrochimice;
- Implementarea unor tehnologii cu un impact minim asupra mediului și colectivităților umane, în vederea modernizării și alinierii proceselor tehnologice din industria chimică românească la standardele europene de calitate a mediului;
- Armonizarea cu normativele europene a metodelor/mijloacelor specializate pentru identificare, analiză, măsurare și încercare;
- Integrarea în platformele tehnologice similare la nivel european, respectiv: EuMaT - European Technology Platform for Advanced Engineering Materials and Technologies (lansată în scopul asigurării unei implicări eficiente a industriei și a unui grup conducător format din institute academice, guvernamentale etc. în stabilirea priorităților cercetării și dezvoltării în domeniul ingineriei și tehnologiei materialelor avansate).
- Valorificarea deșeurilor din industria chimică pentru aplicații în domeniul polimerilor
- Reciclarea deșeurilor de polimeri la sfârșitul ciclului de viață
- Reciclarea deșeurilor de PET cu implicarea ca materii prime a resurselor regenerabile
- Reciclarea deșeurilor de PET- sursa de materii prime pentru noi materiale

- Polimeri imprinted molecular pentru reținerea selectivă a unor poluanți din ape
- Microîncapsulări polimerice destinate epurării apelor uzate și tratării solurilor infestate
- Ambalaje multifuncționale cu distrugere totală în mediu pe bază de polimeri regenerabili
- Tehnologii de recuperare, valorificare, reutilizare a deșeurilor lichide organice;
- Membrane lichide utilizate în decontaminare radioactivă;
- Tehnologii de depoluare a apei și aerului;
- Produse anti-incendii;
- Materiale polimerice biodegradabile pentru aplicații în agricultură;
- Dispersii apoase de sisteme epoxidice reticulabile la temperatura ambiantă;
- Materiale polimerice noi, pe bază de resurse regenerabile și reciclabile;
- Adezivi, chituri, etansați pe bază de compozite polimerice ecologice;
- Valorificarea superioară unor subproduse rezultate din prelucrarea țițeiului (fracția reziduală de ulei de cracare catalitică și a sulfurii elementare).
- Dezvoltarea de produse inovative prin valorificarea bitumului rutier în vederea obținerii de emulsii bituminoase cu caracteristici de rupere îmbunătățite.

În contextul Comunicării referitoare la o Uniune a Inovării, prezentată pe larg în cadrul sub cap.1.3, este prezentată și o *strategie a INCDPCP-ICECHIM pentru valorificarea rezultatelor cercetărilor proprii*. Un obiectiv strategic al institutului este **valorificarea** potențialului pe care îl reprezintă **rezultatele lucrărilor de cercetare**. Această valorificare constituie în primul rând un răspuns la eforturile de finanțare din partea statului în vederea creșterii competitivității economice românești, a îmbunătățirii calității sociale și a lărgirii orizontului de cunoaștere și de acțiune. În plus, el reprezintă și o importantă sursă de venituri care pot completa și susține eforturile bugetare.

Activitățile care fac posibilă valorificarea diverselor categorii de rezultate sunt următoarele:

- Publicarea articolelor în reviste cotate ISI sau de nivel recunoscut pe plan național;
- Participarea la manifestări științifice naționale și internaționale;
- Participarea la manifestări expoziționale naționale și internaționale;
- Promovarea imaginii institutului;
- Elaborarea invențiilor, protecția și valorificarea lor;
- Transferul tehnologic.

Pentru atingerea obiectivelor propuse în acest domeniu sunt necesare următoarele activități:

- 1. Publicarea unor lucrări**, în revistele cotate ISI cu factor de impact ridicat și cu scor de influență cât mai ridicat; prin aceasta se va urmări: (i) valorificarea rezultatelor

- provenite în special din proiectele de cercetare fundamentală și (ii) aprecierea nivelului științific al institutului ca un criteriu primar important în certificarea ICECHIM;
2. **Participarea prin comunicări** (orale sau postere) la **manifestări științifice** interne și internaționale de prestigiu, inclusiv la Simpozionul ICECHIM;
 3. **Participarea la manifestări expoziționale** interne și internaționale pentru promovarea celor mai valoroase rezultate în vederea stabilirii unor contacte cu posibili parteneri în elaborarea proiectelor de cercetare sau cu agenți economici interesați în transferul acestor rezultate;
 4. **Promovarea imaginii institutului**, mai intensă și pe o gamă mai largă de medii cu impact ridicat în rândul agenților economici, potențiali beneficiari ai rezultatelor cercetării. Se vor prezenta pe toate căile:
 - potențialul uman și infrastructura de cercetare;
 - rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare;
 - oferta celor mai valoroase rezultate;
 5. În domeniul **elaborarea invențiilor, protecția și valorificarea lor** (proprietăți industriale) (sub)activitățile sunt:
 - Formarea în rândul cercetătorilor a unor criterii corecte privind aprecierea activității creative în vederea elaborării unor brevete cu șanse reale de aplicare rapidă în exploatare și a eliminării statutului formal al invențiilor propuse numai în scopul evaluării favorabile a propunerilor de proiecte;
 - Pregătirea potențialilor creatori de brevete din rândul tinerilor cercetători prin instruire practică privind modalitățile diverse de valorificare, după acordarea brevetului sau chiar în stadiul de examinare a cererii de brevet de către OSIM;
 - Asigurarea asistenței calificate din partea Compartimentului de Proprietate Industrială, pe tot parcursul elaborării unui brevet de către cercetătorii institutului;
 - Elaborarea de teme cu caracter multidisciplinar în vederea acordării de misiuni inovative cercetătorilor cu experiență în cercetare și inovare, pentru rezolvarea unor cereri ale agenților economici;
 - introducerea unor acte adiționale referitoare la misiunea inventivă (invenții de serviciu) prin care să ofere posibilitatea legală de plată a drepturilor de autor (conform art. 5 al (1) a) și (2) din Legea nr. 64 privind brevetele de invenție, republicată²⁰), în cazul valorificării invenției prin transfer tehnologic sau prin licențiere.
 6. În domeniul **transferului tehnologic** prin prezenta ofertă managerială se propun următoarele (sub) activități:
 - Preluarea rezultatelor din documentația de raportare intermediară și finală a proiectelor de cercetare și stocarea într-o bază de date privind patrimoniul științific al institutului;
 - Identificarea, cu sprijinul cercetătorilor implicați, a rezultatelor valorificabile și stabilirea unei liste de priorități în vederea valorificării acestora;
 - Elaborarea unor studii de fezabilitate pentru tehnologiile și produsele rezultate în urma cercetărilor, care nu sunt protejate prin brevete de invenții;

- Promovarea celor mai valoroase rezultate în cadrul manifestărilor expoziționale naționale și internaționale și receptarea impactului acestei promovări în rândul vizitatorilor specialiști și a organizatorilor;
- Înscrierea ofertelor privind tehnologiile sau produsele susținute prin brevete în cadrul rețelei europene Enterprise Europe Network (EEN), cu sprijinul entităților de transfer tehnologic cu experiență din România, în vederea promovării acestor oferte în mediul economic al țărilor Uniunii Europene;
- Menținerea acreditării Centrului de Transfer Tehnologic din cadrul institutului, conform HG nr.406/2003 și a actelor normative adiacente;
- Stabilirea unor contacte cu diverși agenți economici interesați să preia rezultate brevetate de ICECHIM, în vederea constituirii unor parteneriate pentru participarea la competițiile programului **Inovare** din cadrul PNII;
- Înființarea de spin-of-uri, în conformitate cu noul cadru legislativ (Ordonanța 6) și cu respectarea procedurilor legale, prin care să se valorifice direct brevetele de invenție.

3.4. Promovare și vizibilitate

Promovarea și creșterea vizibilității INCDCP-ICECHIM se va face prin:

- Participarea la conferințele de specialitate din țară și din străinătate cu prezentarea rezultatelor activității de cercetare ale departamentelor institutului;
- Publicarea de articole de specialitate în special în reviste cotate ISI și cu scor de influență cât mai mare;
- Participarea la târguri și expoziții din domeniile specifice atât în țară, cât și în străinătate;
- Organizarea de workshop-uri în care să se prezinte, atât beneficiarilor interesați, cât și mass-media, rezultatele obținute în diferite proiecte de cercetare;
- Participarea la acțiunile ANCSI de promovare a cercetării românești;
- Permanentizarea biroului de presă din cadrul Compartiment Marketing, Diseminarea Informatiilor, Relatii Publice si Mass-media și încheierea unui contract cu o firma de reprezentare media, prin care să facă publice cele mai bune rezultate obținute în proiectele de cercetare ale institutului;
- Tipărirea de prospecte publicitare ce să facă cunoscute oferta de produse, tehnologii și servicii;
- Continua perfecționare a site-ului INCDCP - ICECHIM, www.icechim.ro, atât în limba română, cât și în limba engleză; Crearea unei rubrici de noutăți care să prezinte cele mai noi rezultate ale cercetărilor, precum și participarea institutului la diverse evenimente.

3.5. Resurse umane: structura de personal, venituri medii, sistem de evaluare a personalului

Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie ICECHIM este organizat și funcționează, la data elaborării prezentei oferte manageriale, în conformitate cu HG 293/2004, emisă în baza OG 57/2002, aprobată prin Legea 324/2003. Prin HG 293/2004 s-a aprobat și Regulamentul de Organizare și Funcționare. Structura organizatorică actuală, incluzând structura funcțională și structura operațională au fost aprobate prin Ordinul Ministrului Economiei și Finanțelor nr. 3272/05.11.2008.

Structura funcțională cuprinde ansamblul compartimentelor organizatorice care asigură managementul coordonator și ierarhic și suportul pentru activitatea structurii operaționale, fiind constituită astfel:

- Consiliul de Administrație
- Directorul General, Directorul Științific, Directorul Tehnic, Directorul Economic,
- Comitetul de Direcție
- Consiliul Științific, comisiile Consiliului Științific
- Compartimentul Managementul Calității
- Serviciul Resurse Umane
- Serviciul Intern de Prevenire și Protecție
- Compartimentul Audit Intern
- Oficiul Juridic
- Structura de Securitate
- Consilieri
- Serviciul Financiar - Contabilitate
- Serviciul Administrativ
- Serviciul Achiziții
- Compartiment Monitorizare Proiecte
- Compartiment Informatica
- Compartiment Marketing, Diseminarea Informațiilor, Relații Publice și Mass-media
- Compartiment Proprietate Industrială și Transfer Tehnologic
- Structura funcțională este asigurată de 48 de persoane dintre care 22 cu studii superioare.

Structura operațională cuprinde ansamblul compartimentelor organizatorice destinate realizării obiectivelor stabilite, respectiv 13 echipe de cercetare.

Politica de resurse umane pentru această perioadă inclusă în această ofertă managerială va avea în vedere următoarele:

- Co-ordonarea împreună cu ceilalți factori de decizie pentru creșterea ponderii numărului de personal competent și specializat implicat în mod direct în activitatea de cercetare-dezvoltare și în activitatea laboratoarelor acreditate de încercări;

- Menținerea numărului de personal auxiliar-administrativ la limita evitării apariției repercusiunilor negative asupra activității institutului;
- Creșterea raportului număr de personal cu studii superioare/număr de personal cu studii medii din compartimentele de cercetare, spre optimul recomandat de către Uniunea Europeană.

În comparație cu perioada 2011-2015, politica de resurse umane pentru perioada 2016-2020 va avea în vedere următoarele:

- Co-ordonarea împreună cu ceilalți factori de decizie pentru creșterea numărului total de personal până în 2020 cu 10% față de anul 2015, prin creșterea numărului de personal de cercetare-dezvoltare cu studii superioare, concomitent cu descreșterea mediei de vârstă a acestuia sub 45 de ani. În prezent media de vârstă a personalului de cercetare-dezvoltare cu studii superioare este de 46,5 ani.
- Creșterea numărului de cercetători prin organizarea împreună cu ceilalți factori de decizie a următoarelor acțiuni;
 - selecția tinerilor absolvenți prin identificarea candidaților cu perspective certe de dezvoltare a unei cariere în domeniul cercetării-dezvoltării, atât din punct de vedere al pregătirii profesionale, dar și al structurii motivaționale și de personalitate potrivite activității de cercetare;
 - stimularea revenirii în țară a cercetătorilor plecați în străinătate pentru a efectua studiile de doctorat sau a altor cercetători valoroși din diaspora;
 - angajarea studenților, cu performanțe deosebite la învățătură, ca tehnicieni sau laboranți încă din anii 3 sau 4 de studii.
- Reducerea mișcărilor de personal prin fidelizarea cercetătorilor valoroși (realizabilă prin propunerea unui sistem de remunerare în directă legătură cu performanța obținută și cu gradul de implicare în proiectele de cercetare-dezvoltare ca și cu complexitatea lucrărilor executate);
- Menținerea unui înalt nivel de profesionalism științific prin organizarea anuală a concursurilor pentru promovare în grad științific și sprijinirea cercetătorilor în efectuarea studiilor de masterat și doctorat;
- Creșterea ponderii doctorilor și doctoranzilor până la 60% din totalul personalului cu studii superioare din activitatea de cercetare; în prezent este de aprox. 50%;
- Ridicarea calității profesionale a salariaților în vederea creșterii capacității lor de a face față mediului concurențial din Uniunea Europeană prin stimularea participării la cursuri de specializare organizate de universități și institute de prestigiu din străinătate;
- Creșterea capacității manageriale a directorilor de proiecte, prin urmarea unor cursuri de managementul proiectelor de cercetare dezvoltare;
- Realizarea de planuri anuale de perfecționare profesională pentru angajații institutului care să îndeplinească următoarele cerințe:
 - creșterea potențialului de cercetare-dezvoltare;
 - creșterea numerică a celor care pot îndeplini funcția de director de proiect;

- instruirea personalului pentru utilizarea noilor softuri de management și de planificare;
- Includerea planurilor individuale de dezvoltare profesională pentru cercetători ca unul din criteriile de bază ale evaluării profesionale anuale de către liderii de echipă.
- Analiza periodică a activității institutului și a salariaților având ca obiectiv luarea măsurilor ce se impun pentru înlăturarea deficiențelor și perfecționarea relațiilor interorganizaționale.
- Îmbunătățirea sistemelor de recunoaștere și motivare a personalului, care să conducă la încurajarea și stabilitatea acestuia.
- Implementarea măsurilor de îmbunătățire a activității, recomandate de organismul de certificare a sistemului de management al calității conform Standardului ISO 9001, ținând cont de faptul că resursele umane reprezintă una dintre cele mai mari investiții financiare ale institutului, iar utilizarea lor eficientă constituie o prioritate.
- Realizarea unui raport adecvat între personalul de cercetare și personalul administrativ, necesar desfășurării în bune condiții a activității institutului.

Îmbunătățirea activității de îndrumare a savanților seniori și pentru atragerea post-doctoranzilor. Îndrumarea, definită ca un parteneriat în creșterea și dezvoltarea personală și profesională, este o componentă strategică a succesului în cariera de cercetare. Oricum, eforturile de îndrumare sunt provocate de cererile ridicate administrative și de cercetare ale mentorilor. În afară de aceasta, la nivelul INCDCP-ICECHIM, nivelul fondului mentorilor este mai degrabă scăzut, ceea ce rezultă în mai puține posibilități de atragere a post-doctoranzilor finanțați de proiecte din Programul privind Resursele Umane (atât național cât și european). Măsurile pentru această direcție vor fi finanțate în principal din fonduri instituționale și sunt prezentate mai jos.

✓ Explorarea tuturor strategiilor posibile pentru creșterea masei critice a mentorilor, inclusiv redefinirea rolurilor și responsabilităților savanților seniori. Activitățile de îndrumare vor fi incluse în evaluarea anuală a savanților seniori; indicatorii pentru evaluarea performanțelor mentorilor vor fi raportate la rezultatele științifice ale discipolilor.

✓ Îmbunătățirea abilităților de îndrumare. Sunt necesare abilități mai bune pentru a susține și a stabili beneficii fructuoase și reciproce la nivelul profesional al relațiilor mentor-discipol. Vor fi încurajate relațiile formalizate de îndrumare, printr-o diversificare a scopului activităților de îndrumare pentru includerea eticii cercetării, profesionalismului, publicării și brevetării rezultatelor cercetării, diseminării și comunicării acestora. Membrii Consiliului Științific trebuie să se implice în îmbunătățirea și promovarea continue ale abilităților efective de îndrumare.

✓ Sprijin pentru discipoli. Discipolii care sunt de asemenea studenți doctoranzi vor primi de la Institut un sprijin financiar limitat (până la 1000 EURO) pentru obținerea rapidă a rezultatelor științifice mai bune.

Recrutarea de cercetători experimentați, cu relații internaționale puternice (luna 1- luna 24). Aici sunt luați în considerare cercetătorii români cu rezultate semnificative din Diaspora, care doresc să se întoarcă, și cercetătorii experimentați internaționali care sunt interesați de un

contract, eventual pe o perioadă determinată. Acești cercetători experimentați vor asigura un sprijin sustenabil pentru colaborarea în cercetare la nivel național, internațional sau UE. Măsurile pentru implementarea acestor direcții sunt următoarele:

- ✓ Biroul Resurse Umane va întocmi un raport privind cerințele specifice ale Codului European de Conduită pentru Recrutarea Cercetătorilor și ale legislației române în vigoare, care se aplică situației în discuție;
- ✓ Va fi implementat un Plan pentru recrutarea și angajarea personalului, incluzând Codul menționat mai sus și reglementările din România, publicarea efectivă a locului de muncă (de asemenea pe portalul Euraxess), colectarea CV-urilor, organizarea interviurilor, criteriile de selecție.
- ✓ Se va organiza un Comitet Special al Consiliului Științific pentru a susține Biroul Resurse Umane al Institutului pe durata întregului proces de selectare și angajare a cercetătorilor experimentați.

Finanțarea cercetătorilor experimentați recrutați se va face prin intermediul proiectelor specifice, rezultate din aplicațiile la diverse programe naționale și internaționale, inclusiv al celor referitoare la întoarcere și reintegrare sau FP7 REGPOT 2012-2013.

Detașările trans-naționale cu două căi ale tânărului personal de cercetare între ICECHIM și entitățile partenere strategice, pentru schimbul de know-how și experiență (permanent). Această direcție vizează expunerea tinerilor cercetători la un mediu internațional și oferirea oportunității de a schimba idei și abordări privind cercetarea, cu personalul și cu tinerii cercetători din cadrul altor entități de cercetare. Rezultatele așteptate ale acestor direcții sunt lucrările comune și publicațiile, vizibilitatea crescută a rezultatelor cercetărilor ICECHIM și un mediu stimulator în care cercetătorii tineri pot dezvolta cu succes o carieră academică. Măsurile incluse în această direcție sunt:

- ✓ Dezvoltarea parteneriatelor strategice cu entități de cercetare din UE și aplicațiile comune pentru proiecte care susțin mobilitatea tinerilor, incluzând detașarea cu două căi (proiecte de cooperare bilaterală, proiecte de Acțiuni de Coordonare și Susținere cum ar fi FP7 REGPOT 2012-2013, Excelența în Crearea Rețelelor pentru țara din Uniune cu cea mai puțin intensivă cercetare-dezvoltare, etc.)
- ✓ Alăturarea cercetătorilor INCDCP-ICECHIM la Acțiunile de COST noi / emergente și utilizarea acestui fapt pentru susținerea mobilității tinerilor cercetători prin intermediul Întrunirilor Științifice pe Termen Scurt și a Cercetătorilor în Stadiul Timpuriu (< Doctorat + 8 ani);
- ✓ Includerea în proiectele de cercetare națională a achiziției de servicii high-tech și a dreptului de acces la infrastructura avansată de cercetare și utilizarea acestora pentru susținerea detașării tinerilor cercetători.

Intensificarea legăturilor de colaborare cu societățile lider din domeniu, inclusiv schimbul de personal (permanent). Legăturile de colaborare cu societățile lider din domeniu rezultă din contractele directe de cercetare-dezvoltare și din proiectele de cercetare în colaborare cofinanțate public. Aceste legături vor fi utilizate de asemenea pentru schimbul de personal, fie

prin detașare, fie pentru transfer. Măsurile specifice pentru această direcție sunt enumerate mai jos.

- ✓ Stabilirea și actualizarea permanentă a unei liste de societăți lider din domeniu interesate în cooperarea referitoare la dezvoltarea resurselor umane;
- ✓ Definirea cerințelor privind legislația în vigoare și bunele practici europene, inclusiv Carta Europeană a Cercetătorilor și Codul de Conduită pentru Recrutarea Cercetătorilor.
- ✓ Identificarea tinerilor cercetători, dornici să-și continue cariera în domeniu, și a tehnologilor pregătiți să fie detașați în legătură cu transferul tehnologic.

Îmbunătățirea atât a competențelor de cercetare, cât și a celor de inovare în zona nișei identificate (permanent). Competențele de cercetare și inovare ale întregului personal al Institutului, ale cercetătorilor seniori și tineri, în special în zona nișei științifice a INCDPC-ICECHIM, se va realiza prin următoarele măsuri, care vor fi susținute din fonduri instituționale, din cheltuielile eligibile privind diseminarea și comunicarea, incluse în proiectele de cercetare și din fondurile nerambursabile ale Conferinței, acordate în cadrul diverselor programe și Acțiuni de COST.

- ✓ Dezvoltarea unui mecanism pentru diseminarea internă (de ex. seminarii) a rezultatelor cercetării în cadrul Institutului cu un accent special pe studenții doctoranzi și pe cercetătorii tineri. Această acțiune va fi combinată cu activitățile grupului de echipe de cercetare și poate conduce la efecte sinergice privind abilitățile de cercetare și inovare;
- ✓ Participarea personalului ICECHIM la evenimente științifice și de rețea, în special la acel tip de evenimente care sunt identificate ca fiind semnificative pentru consolidarea abilităților de cercetare ale resurselor noastre umane, cum ar fi conferințele și seminariile specializate pe subiectele selectate ale ICECHIM.
- ✓ Încurajarea membrilor tineri ai echipelor INCDPC-ICECHIM să participe la școli de vară în domeniul de interes.

Pentru **Sistemul de evaluare a personalului** se implementează un sistem care, pornind de la prevederile Legii nr. 319 din 8 iulie 2003 privind statutul personalului de cercetare-dezvoltare, include un indicator compozit, în care se regăsesc:

- existența diferitelor categorii de activități CDI, fiecare cu indicatorii săi specifici de performanță;
- implicarea personalului în dezvoltarea instituțională și îmbunătățirea continuă a infrastructurii de cercetare din INCDPC-ICECHIM;
- contribuția la creșterea vizibilității institutului prin organizarea de simpozioane, workshop-uri, s.a.m.d.;
- prestigiul profesional.

De menționat aici faptul că Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, actualizată cu completările și modificările aduse de noile reglementări definește următoarele tipuri de activitate CDI:

- Cercetarea fundamentală - activitățile experimentale sau teoretice desfășurate, în principal, pentru dobândirea unor cunoștințe noi cu privire la fundamentele fenomenelor și

faptelor observabile, fără a se urmări, în mod particular, aplicarea sau utilizarea practică imediată.

- Cercetarea aplicativă - investigația originală desfășurată pentru dobândirea de cunoștințe în vederea unui obiectiv practic, specific.
- Dezvoltarea experimentală - activitatea sistematică, plecând de la cunoștințe rezultate din cercetare și/sau de la experiența practică, care urmărește producerea de noi materiale, produse sau dispozitive, instituirea de noi procese, sisteme și servicii sau îmbunătățirea substanțială a celor existente.

Prin sistemul de evaluare propus se va reitera *răspunderea deontologică* a generației actuale de cercetători din INCDPC-ICECHIM, față de asigurarea dezvoltării și creșterii vizibilității profesionale a INCDPC-ICECHIM, ca entitate continuatoare a unor școli cu tradiție în cercetarea științifică în domeniu și ca instituție cheie în sistemul național de chimie tehnologică și chimie analitică.

Principiile care stau la baza sistemului de evaluare a personalului vor urmări și următoarele principii:

- *Exelență*. Realizarea de cercetări și de dezvoltări tehnologic-inovative competitive pe plan național și internațional
- *Concentrare*. Crearea masei critice de susținere a proiectelor de cercetare-dezvoltare tehnologică în domeniul protecției plantelor în scopul stimulării obținerii de rezultate de excelență.
- *Parteneriate*. Dezvoltarea de parteneriate strategice cu universități și institute de cercetare din diferite regiuni și cu complementaritate funcțională cu INCDPC-ICECHIM; menținerea și dezvoltarea parteneriatelor cu agenți economici, organisme ale administrației centrale și locale; organizații profesionale, organizații ale societății civile).
- *Flexibilitate*. Asigurarea unei largi flexibilități la nivelul structurii de organizare și a activităților de cercetare-dezvoltare în domeniul chimiei și petrochimiei, care să permită susținerea unei game largi de necesități ale părților interesate și care să asigure dezvoltarea de noi oportunități pentru activitatea specifică de cercetare-dezvoltare.
- *Întărirea resursei umane*. Dezvoltarea cadrului instituțional care să permită dezvoltarea competențelor, atragerea tinerilor valoroși în cercetare, integrarea în circuitul european și creșterea performanței instituționale prin sinergia valorii cercetătorilor.
- *Deschidere*. Intensificarea rolului INCDPC-ICECHIM ca factor de coagulare pentru crearea de noi oportunități de dezvoltare a domeniului chimiei și petrochimiei.
- *Responsabilitate socială*. Desfășurarea activității de cercetare-dezvoltare într-un cadru transparent, care să asigure recuperarea investiției publice în activitatea de cercetare desfășurată de INCDPC-ICECHIM.

3.6. Sistem informațional și de comunicare

Prezenta ofertă de management propune o serie de completări la sistemul actual informațional și de comunicare existent la INCDCP - ICECHIM.

Propunerile pentru sistemul informațional includ achiziționarea și implementarea două tipuri de produse software: (i) produse software pentru îmbunătățirea managementului de proiect și a managementului strategiei științifice (inclusiv prin gestiunea corespunzătoare a rezultatelor cercetării) și (ii) produse software destinate creșterii productivității activității CDI.

Din categoria produselor software pentru managementul științific se propune *achiziționarea și implementarea unui sistem informatic de management de proiect și de gestiune a rezultatelor cercetării*, care să prezinte următoarele caracteristici:

- Oferirea de soluții pentru optimizarea proceselor la nivelul instituției prin interferarea cu toate structurile organizatorice din cadrul INCDCP-ICECHIM și prin folosirea integrată a datelor din modulele sale: resurse umane, management de proiect, pontaje per proiect / note de fundamentare a manoperei, etc
- Asigurarea unei urmăriri riguroase a stadiului de derulare a proiectelor, a decontării lor și posibilitatea de a compara stadiul de derulare cu planificarea inițială;
- Asigurarea planificării și urmărirea dinamică a tuturor proiectelor cu stabilirea fazelor, evenimentelor-cheie și cu o structurare a activităților adaptată cerințelor de raportare și de înregistrare a stadiului fizic;
- Posibilitatea de depistare în timp util a punctelor nevralgice ale proiectelor și în consecință luarea unor decizii corective în timp util;
- Asigurarea păstrării unei istorii a derulării proiectelor, permițând îmbunătățirea proceselor pe baza experienței acumulate în timp;
- Asigurarea managementului tuturor proiectelor de cercetare-dezvoltare-inovare, prin utilizarea unui sistem riguros de planificare, gestiune și monitorizare a proiectelor, cu o bază unică de date la nivelul întregului institut, ținând cont de dimensiunea și complexitatea proiectelor;
- Asigurarea actualizării automate a rapoartelor de progres, pe baza consumului de resurse de tip manopera înregistrate printr-un sistem de pontaj, a realizărilor de indicatori de rezultat (articole, brevete, tehnologii, buletine de încercări și teste s.a.m.d.), sau a stadiului fizic de realizare a lucrării și stabilirea în orice moment a situației reale în care se afla proiectul din punct de vedere timp, resurse și costuri;
- Posibilitatea de realizare a bugetării de sus-în-jos (Top-Down) la nivelul institutului și a proiectelor derulate, stabilirea cash-flow-ului pe diferite intervale de timp punând în balanță cheltuielile planificate pe proiecte cu beneficiile programate a se realiza. Posibilitatea de realizare a unor analize privind performanța contractorilor pe proiectele de Capacități, printr-o serie de indicatori de eficiență economică, oferind o imagine clară a

implicațiilor unei investiții în ceea ce privește derularea în timp, costuri și profit (analize de tip Earned Value și ROI);

- Posibilitatea de analiză a costurilor pe baza conturilor de cheltuieli/centre de cost pe proiecte definite într-o structură arborescentă, cu evidențierea tuturor tipurilor de cheltuieli înregistrate la nivelul fiecărui proiect, indiferent de specificul acestuia.
- Posibilitatea de modificare a calendarelor (globale, de proiect) și efectuarea de scenarii de genul "what - IF" care reprezintă un suport decizional important pentru managementul INCDCP-ICECHIM;
- Posibilitatea de generare a unei analize sintetice, care să permită o urmărire a ceea ce s-a întâmplat până la un moment dat în cadrul proiectului respectiv și să permită estimări asupra a ceea ce se va întâmpla în viitor. Forma de prezentare trebuie să permită utilizatorului orice posibilitate de filtrare a bazei de date, într-o imagine grafică de tip Gant când este vorba de factorul timp, într-o formă tabelară când se analizează costuri sau în grafice suprapuse ale celor două dimensiuni (timp, cost). Cu o astfel de urmărire practic în trei dimensiuni (proiecte, costuri, timp), factorii perturbatori din cadrul proiectelor vor putea fi imediat identificați, facilitând deciziile.
- Posibilitatea de generare de Șabloane de proiecte, care permite realizarea de machete de proiecte, astfel încât experiența acumulată în derularea unui proiect poate fi folosită pentru managementul activității de cercetare într-un proiect din aceeași categorie;
- Să permită manipularea unui volum mare de date și să asigure securitatea acestora.
- Existența unor facilități adiționale precum:
 - managementul riscului pentru anticiparea imediată a eventualului impact al unui risc (ănterupere de finanțare, vreme nefavorabilă, etc.),
 - sistemul de alertare (la depășiri de costuri, de termene, etc funcție de constrângerile fiecărui proiect),
 - posibilitatea de realizare a unui mediu de lucru colaborativ pentru managementul documentelor și fluxurilor de lucru legate de proiecte
- Să includă o componentă de evaluare a performanțelor cercetătorilor, care să permită:
 - înregistrarea în baza de date a informațiilor și a datelor privind performanțele individuale , inclusiv prin importul indicatorilor de rezultat specifici fiecărui salariat din cadrul modulului de management proiecte
 - înregistrarea în baza de date a informațiilor și datelor privind evaluarea performanțelor individuale: funcția evaluatorului, data evaluării, punctaj, stocarea și arhivarea datelor fiecărei evaluări;
 - relaționarea rezultatelor privind performanțele individuale și a evaluărilor cu grila de salarizare pentru limita minimă –maximă aferentă fiecărui post și scenarii de salarizare individuală în urma evaluării salariatului.

Din categoria soft-urilor destinate creșterii productivității activității CDI se propune achiziționarea și implementarea produselor de mai jos.

Achiziționarea și implementarea de softuri care să permită o activitate inovare colaborativă (cum este de exemplu ENOVIA), cu următoarele caracteristici:

- furnizarea unui mediu deschis, online, colaborativ pe o singură platformă de management proprietate intelectuală (IP)
- inovarea colaborativă între membrii echipei, care aduce împreună cele mai bune idei din toate punctele de vedere ale ingineriei produsului, inclusiv creația și colaborarea online.
- o percepție similară cu realitatea, ce permite utilizatorilor să vadă produsul în scenarii virtuale realiste.
- procese operaționale PLM gata de folosire de la planificarea noului produs până la lansarea lui pe piață.
- Cost de deținere scăzut și randament al investiției foarte ridicat prin adaptarea la nevoile în continuă schimbare ale activității dumneavoastră

Achiziționarea și implementarea de soft-uri de prelucrare statistică avansată și pentru optimizarea parametrilor specifici diferitelor procese tehnologice (chimice, petrochimice, biochimice/ enzimatic, microbiologice etc) sau analitice, care să permită varierea simultană a mai multor factori, după un anumit algoritm și conform unei matrice experimentale date, care să permită obținerea optimului global (pentru toți parametrii / factorii analizați) și să asigure și studiul interacțiunilor dintre factorii analizați.

Achiziționare și implementarea de software pentru analiza ciclului de viață al produsului (denumire generică incluzând procese / tehnologii și servicii). Analiza ciclului de viață (LCA) al produsului este o tehnică de management de mediu care identifică fluxurile de materiale, de energie și de deșeuri ale unui produs pe durata unui ciclu de viață al produsului și impactul acestora asupra mediului. *Dicționarul enciclopedic de mediu* (2005), prezintă o definiție dezvoltată și cuprinzătoare : "Evaluarea ciclului de viață al unui produs reprezintă evaluarea și analizarea consecințelor acțiunii produsului asupra mediului; evaluarea urmărește produsul de la extracția și prelucrarea materiei prime, trecând prin toate fazele sale de producție, transport și distribuție, utilizare rentabilizare, întreținere și reciclare, mergând până la depozitarea finală sau până la reintegrarea sa în mediul înconjurător."

Așa cum este definit, LCA se referă numai la impacturi *de mediu* ale sistemului-produs și nu tratează factorii financiari, politici, sociali etc. (de exemplu, impactul costurilor). Obiectivele analizei constă în evaluarea riscului, evaluarea performanței de mediu, auditarea de mediu și evaluarea impactului de mediu, identificarea schimbărilor posibile în fiecare fază a ciclului de viață, care pot conduce la beneficii de mediu și economii de costuri generale. Au fost definite deja o serie de standarde care definesc principiile generale și cadrul de lucru pentru conducerea și raportarea studiilor LCA (SR EN ISO 14040:2007 și ISO 14040:2006) și care

oferă recomandări privind cerințele și liniile directoare pentru evaluarea ciclului de viață (SR EN ISO 14044:2007 și ISO 14044:2006).

Atunci când sistemul studiat implică produse multiple (de exemplu produse multiple de biorafinare), sunt necesare **proceduri de alocare** pentru distribuirea fluxurilor de intrare sau de ieșire spre și din sistemul-produs. Fluxurile de materiale și energie (intrări sau ieșiri) precum și evacuările în mediu asociate sistemului trebuie alocate diferitelor produse în conformitate cu proceduri documentate și justificate. Achiziționarea și implementarea unui produs software este utilă atât departamentelor tehnologice, cât și celor analitice din cadrul INCDPC - ICECHIM.

În ceea ce privește comunicarea se propune introducerea unui sistem de video conferință (VoIP), care, folosind echipamente normale și conexiunile la Internet obișnuite, să redea imaginile și sunetul la calitate superioară, inclusiv HD, și care să permită prezentări online (de tip Power Point) interactive și webinarii. Acest sistem de videoconferință este util atât pentru simplificarea contactelor cu parteneri din străinătate, dar și pentru realizarea unui management eficient al consorțiilor în cadrul proiectelor sau pentru realizarea de module de formare profesională la distanță. Un astfel de sistem de videoconferință devine și mai util în cazul participării la constituirea unor *start-up*-uri sau *spin-off*-uri în diferite zone ale țării. În toată perioada acoperită de prezenta strategie se va acționa permanent pentru a se îmbunătăți comunicarea prin Internet și prin telefonie, prin propunerea pentru implementare a soluțiilor optime din punct de vedere al calității și al costurilor.

3.7. Infrastructura

În ultima perioada infrastructura ICECHIM a fost completată cu o serie de echipamente noi, performante, achiziționate atât în cadrul unor proiecte de cercetare-dezvoltare (PNCDI I, CEEX, PNCDI II, FP6, FP7), cât și în cadrul unor proiecte de Capacități, inclusiv un proiect POS.CCE, Agri-flux, ID1938.

Planul de investiții are ca scop reducerea mai multora dintre punctele slabe existente, deja identificate, respectiv: (i) vechimea unor echipamente și lipsa anumitor echipamente avansate pentru caracterizarea (bio)produselor și a (bio)materialelor; (ii) Lipsa unor echipamente care să permită ridicarea ușoară la scară a tehnologiilor de laborator; (iii) lipsa unui sistem software care să integreze ERP, ștatele de salarii și managementul proiectului; (iv) facilitățile infrastructurii incomplet modernizate și măsurile de siguranță implementate la limită în unele laboratoare (nu sunt suficiente ieșiri secundare). Aceste investiții vor intensifica de asemenea capacitatea inventivă, care susține potențialul de inovare și va asigura o utilizare mai bună a oportunităților rezultate din susținerea strategică crescută a activității CDI, care trebuie să ajungă la 2% din PIB (1% public și 1% privat) până în 2020 și la fonduri mai mari pentru programul de cercetare care sunt asociate cu producerea de rezultate relevante pentru societate / transferul tehnologic.

Direcția prioritară de investiții este cea a aparaturii destinată activității CDI pentru bioeconomia circulară și pentru eco-tehnologii și materiale avansate, respectiv:

(i) crearea unei infrastructuri al cărei scop este intensificarea și diversificarea activităților de cercetare și inovare implicate în formarea unui ecosistem bioeconomic circular, prin automatizarea tehnologiei de experimentare de înalt randament, cu integrarea procedeele de intensificare a (bio)proceselor; (ii) dubla adresabilitate a infrastructurii, atât pentru servicii de cercetare și inovare destinate creșterii competitivității agenților economici membrii ai clusterului Agri-Bio-Tech, cât și pentru o atractivitate sporită a INCDCP-ICECHIM în cadrul parteneriatelor europene pentru proiecte JU BBI/H2020; (iii) flexibilitatea maximă a infrastructurii, care permite o abordare de închidere biomimetică a lanțurilor valorice, cu realizarea de bioproduse care sunt utilizabile ca inputuri în tehnologiile de producere a bioresurselor.

La nivel național nu există o astfel de infrastructură de cercetare, care să permită concomitent screening-ul de înalt randament al: (i) diferitelor etape ale procedeele, aplicate în cascadă în cadrul unor simbioze industriale, pentru conversia subproduselor din bioeconomie și (ii) al compușilor biologic activi / de interes, extrași sau formați din subprodusele procesate, integrată unui sistem informatic de management al datelor, resurselor datelor și al proceselor (inclusiv a celor de inovare).

Realizarea acestei investiții va permite atingerea și a unor obiective derivate, care corespund strategiei de dezvoltare menționată mai sus. De exemplu, un sistem automatizat, care permite dezvoltarea unor tehnologii optimizate ușor de ridicat la scară (inclusiv prin optimizarea celor deja dezvoltate la nivel de laborator) asigură o creștere a ofertei de servicii performante pentru întreprinderile din domeniul bio-economiei și îmbucățește managementul inovării. Agenții economici potențiali beneficiari ai tehnologiilor (și a bio-produselor obținute prin aceste tehnologii) sunt interesați de tehnologii de procesare optimizate care au o productivitate ridicată și costuri de operare scăzute. Sistemele automatizate permite aplicarea pe scară largă a tehnologiei experimentale de înalt randament, cu generarea rapidă a unui nivel ridicat de date experimentale. Rezultatele obținute sunt ușor de extrapolat / ridicat la scară, fiind conforme cu cerințele mediului economic.

Rapiditatea, reproductibilitatea și ușurința ridicării la scară creează premisele pentru evaluarea în timp scurt a mai multor soluții tehnice noi, cu aplicabilitate industrială și care includ un pas inventiv. Se realizează astfel o abordare de tip „portofoliu de brevete” / „brevete extinse”, prin care se îmbucățește managementul inovării la nivelul INCDCP-ICECHIM. Implementarea unei astfel de abordări crește atractivitatea pentru întreprinderi a ofertei INCDCP-ICECHIM de produse și procedee (protejate prin titluri de proprietate intelectuală) și accelerează transferul de cunoștințe și tehnologii către mediul economic. Abordarea răspunde și recomandărilor făcute în Raportul echipei internaționale de experți evaluatori în vederea certificării INCDCP-ICECHIM (realizat în conformitate cu prevederile HG 1062/2011), pentru realizarea unei strategii de brevetare care să protejeze ariile de cercetare specifice.

În același timp aceste echipamente performante, în sinergie cu cele de înalt nivel deja existente, (cum ar fi echipamentele de chimie în (micro)flux și cu cele de condiționare și caracterizare a bioproduselor, achiziționate prin proiectul Agri-flux ID1938), creează un mediu atractiv pentru specialiștii din străinătate și pentru tineri. Atractivitatea mediului de

cercetare pentru resursa umană de valoare este crescută și de domeniul abordat (bioeconomie), important în strategiile de dezvoltare (și de finanțare a activității CDI!) pe plan european și național, și care oferă noi oportunități pentru dezvoltarea continuă a carierei. Îmbunătățirea resursei umane (și competiția internă rezultată), ca și infrastructura performantă realizată, va determina în final o creștere a calității lucrărilor științifice și o ridicare a nivelului de competitivitate al INCDCP-ICECHIM la nivel internațional pentru activitatea CDI în domeniul bio-economiei.

Această investiție în infrastructura propusă mai sus are ca scop final realizarea unui institut cu puncte tari remarcabile, cu flexibilitate ridicată în furnizarea de servicii CDI destinate domeniului bioeconomiei. Ilustrarea modului în care o astfel de investiție contribuie la realizarea unui institut cu puncte tari remarcabile este prezentată în fig. 1 de mai jos.

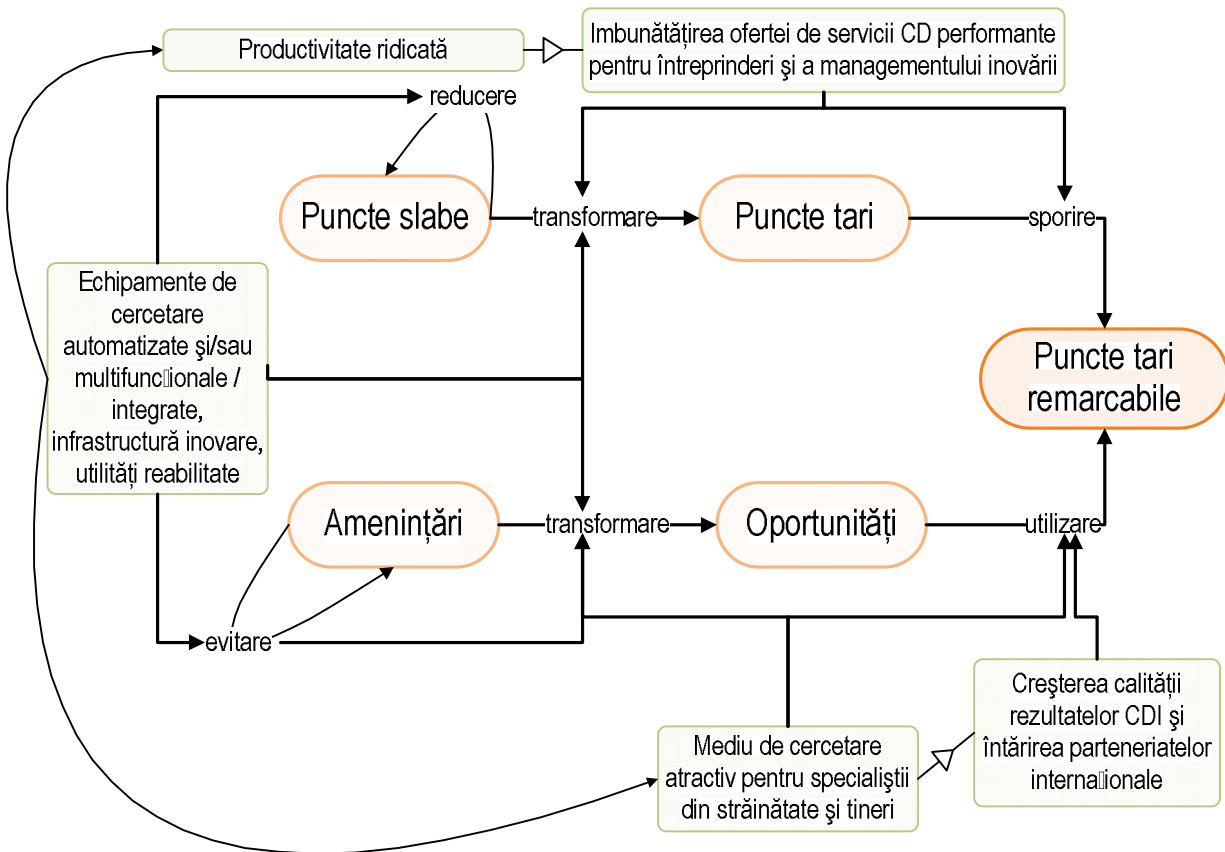


Fig. 1. Ilustrarea modului prin care investiția propusă în echipamente pentru activități CDI destinate bioeconomiei circulare, eco-tehnologiilor și materialelor avansate, contribuie la realizarea unui institut cu puncte tari remarcabile.

3.8. Sistemul de management al calității

Managementul de la cel mai înalt nivel va asigura toate condițiile pentru:

- Cunoașterea, implementarea, menținerea și îmbunătățirea continuă a sistemului de management al calității;
- Respectarea cerințelor legale specifice domeniului de activitate;

- Implicarea și conștientizarea personalului în vederea implementării politicii în domeniul calității și atingerea obiectivelor calității;
- Analiza periodică a eficacității sistemului de management al calității în atingerea obiectivelor și identificarea potențialelor de îmbunătățire;
- Analiza periodică a politicii în domeniul calității și a obiectivelor calității pentru a se asigura de continua lor adecvare.

Managementul strategic bazat pe obiective este singurul capabil de a obține avantajul competitiv al institutului, restabilind permanent echilibrul dinamic într-un mediu extern tot mai schimbător și mai greu de anticipat, prin analiza mediului extern, constientizarea nevoilor de schimbare internă, evaluarea direcțiilor și efortului de schimbare internă, adoptarea și implementarea deciziilor și evaluarea implementării acestor decizii de schimbare.

Standardele de control intern definesc un minim de reguli procedurale, de management financiar, pe care trebuie să le urmeze toate entitățile publice, precum și cele care utilizează fonduri publice. Obiectivul standardelor este de a crea un model de control managerial uniform și coerent și un sistem de referință în raport cu care se evaluează sistemele de control intern și se identifică zonele și direcțiile de schimbare. În contextul principiilor generale de bună practică acceptate pe plan internațional și în Uniunea Europeană, controlul este privit ca o funcție managerială și nu ca o operațiune de verificare. Controlul intern reprezintă ansamblul politicilor și procedurilor concepute și implementate de către managementul și personalul entităților publice, în vederea furnizării unei asigurări rezonabile pentru: atingerea obiectivelor entității publice într-un mod economic, eficient și eficace; respectarea regulilor externe și a politicilor și regulilor managementului; protejarea bunurilor și a informațiilor; prevenirea și depistarea fraudelor și greșelilor; calitatea documentelor de contabilitate și producerea în timp util de informații de încredere, referitoare la segmentul financiar și de management.

Cele 25 de standarde de management/control intern la entitățile publice sunt grupate în cadrul a cinci elemente cheie: mediul de control, performanța și managementul riscurilor, informarea și comunicarea, activități de control și auditarea și evaluarea. Implementarea în institut a standardelor de management/ control intern în conformitate cu Ordinul 946/2005 se realizează de către structurile specifice dezvoltate în acest scop: Comisia de implementare a standardelor de management / control intern, Comisia de etică, Auditul Intern, Controlul financiar preventiv, Corpul de control intern.

O mare parte dintre standardele de management/control intern se implementează în institut concomitent cu sistemul de management al calității conform cu standardul SR ISO 9001 care este certificat de un organism independent și prestigios - TUV CERT, atât pentru departamentele de cercetare, cât și pentru serviciile funcționale de a căror activitate depinde calitatea lucrărilor de cercetare sau încercare.

Obiectivele sistemului calității în INCDPCP-ICECHIM sunt:

- creșterea satisfacției clienților - prin calitatea, complexitatea și acuratețea lucrărilor furnizate;
- creșterea prestigiului organizației - prin seriozitatea și competența cu care realizăm lucrările

- specifice domeniului de activitate și prin crearea unor poli de excelență în domeniu;
- creșterea eficienței activității - prin planificare și organizare corespunzătoare și asigurarea unui climat de înalt profesionalism;
 - îmbunătățirea continuă a activității - prin implicarea și angajarea întregului personal;
 - creșterea gradului de profesionalism - prin stimularea instruirii continue a personalului.

Obiectivele măsurabile sunt:

- creșterea numărului de contracte încheiate și respectiv a cifrei de afaceri cu minim 10% în anul următor;
- creșterea numărului de clienți -interni sau externi - cu minim 5;
- creșterea promovabilității la cel puțin 10% din personalul angajat.

4. Priorități

Prioritățile în cadrul prezentei oferte manageriale se referă la cele care rezultă din schimbările legislative și organizatorice care au avut loc în spațiul românesc al cercetării, ca urmare a Memorandumului din 23 iunie 2009, de înțelegere între Comunitatea Europeană și România, care are un paragraf referitor la îmbunătățirea calității cheltuielilor publice: creșterea eficienței și eficacității cheltuielilor de cercetare - dezvoltare. În cele ce urmează vor fi prezentate pe scurt aceste modificări ale cadrului legislativ.

4.1. Identificarea priorităților

Prioritatea principală a strategiei științifice a INCDCP - ICECHIM este asigurarea certificării la nivel A+. O altă prioritate va fi reprezentată de diversificarea surselor de finanțare, cu reducerea dependenței de finanțare prin proiecte acoperite de la bugetul de stat al României. Aceasta se va realiza prin:

- accesarea diferitelor instrumente de finanțare a Programelor din SEC pentru proiecte CDI (nu numai H202, ci și JU/BBi, Life+, Interreg, transnaționale, transfrontaliere);
- creșterea ponderii veniturilor din redevențe ca urmare a transferării drepturilor de proprietate intelectuală, inclusiv prin formarea de spin-of-uri proprii;
- creșterii ponderii veniturilor din servicii, teste, încercări, consultanță, transfer tehnologic, formare profesională.

Pentru a se asigura menținerea INCDCP-ICECHIM ca lider național (și regional) în domeniu se vor identifica domeniile de nișă pentru care există cerere pe piața cunoașterii, INCDCP-ICECHIM are competență dovedită, deține o parte importantă din infrastructura de cercetare și realizează masa critică necesară.

Astfel de domenii de nișă ar putea fi:

- biorafinarea integrată a biomasei, biocombustibili de generația a 3-a;
- polimeri bionanocompoziți

- materiale inteligente care răspund la factorii de mediu
- structuri pentru aplicarea dirijată/vectorizată a ingredientelor biologic active
- produse biologic active de nișă (biocide pentru protecția patrimoniului, atractanți pentru polenizatori și prădători/paraziți, agenți chimici de androsterilizare a liniilor de plante, compuși care modulează efectorii și factorii semnal din plante, nanofertilizanți cu eliberare controlată pentru biofortifierea culturilor agricole din zonele cu deficit de microelemente, nanoproduse pentru terapia fotodinamică a cancerului sau pentru protecția patrimoniului).
- structuri analitice biomimetice.

O altă prioritate o va reprezenta dezvoltarea Centrului de Transfer Tehnologic ca entitate capabilă să genereze coagularea unor sisteme tehnologice inovative – tab.2.

Tab.2. Funcțiile sistemelor tehnologice⁴

F1. <i>Activități antreprenoriale</i>	La baza oricărui sistem de inovare sunt antreprenori. Aceștia sunt cei care riscă pentru a face experimente inovative comerciale, în încercarea de a exploata oportunitățile de afaceri.
F2. <i>Dezvoltarea cunoașterii</i>	Activitățile de cercetare-dezvoltare în domeniul tehnologic (CD) reprezintă premisele pentru inovare. De regulă, acestea sunt efectuate de către cercetători, dar își pot aduce contribuția și alte persoane.
F3. <i>Diseminarea cunoașterii</i>	Structura organizatorică tipică a unui sistem de inovare emergent are la bază cunoașterea rețelei care asigură schimbul de informații.
F4. <i>Ghid de căutare</i>	Acest sistem funcționează pe baza procesului de selecție pentru a asigura o dezvoltare convergentă și implică obiectivele de politică economică, dar și rezultatele unor studii tehnice sau economice precum și așteptările previzionate privind opțiunile tehnologice.
F5. <i>Formarea pieții</i>	De multe ori noile tehnologii nu pot depăși tehnologiile deja existente. În scopul de a stimula inovarea este necesară crearea unor nișe de piață în care noile tehnologii au posibilitatea să se afirme.
F6. <i>Mobilizarea resurselor</i>	Factorii financiari, materiali și umani sunt inputuri absolut necesare pentru dezvoltarea sistemului de inovare, de exemplu, aici intră investițiile de capital de risc sau de programe guvernamentale de sprijin.

⁴ <http://www.ksinetwork.nl/downloads/output/publications/ART037.pdf>

Sistemele tehnologice inovative reprezintă o rețea dinamică de entități interacționând într-un domeniu specific economic/industrial pe baza unei infrastructuri instituționale dedicate, și care sunt implicate în generarea, difuzarea și utilizarea tehnologie inovative⁵. În cadrul acestor sisteme un rol important este cel al punctelor focale, respectiv al entităților de management care oferă suportul organizării rețelelor. Într-un astfel de sistem tehnologic inovativ se înrețesc entități care: (i) inventează (de obicei entități CD care oferă soluții noi la problemele tehnice ale domeniului); (ii) inovează (entități care, datorită receptivității la nou și spiritului întreprinzător transferă tehnologia în practică și o comercializează) și (iii) diseminează tehnologia pe scară largă.

Se va încerca dezvoltarea sistemelor tehnologice inovative în toate domeniile specifice inovării respectiv:

- Inovarea de produs - introducerea în circuitul economic a unui produs sau serviciu care este nou ori îmbunătățit substanțial în privința caracteristicilor și utilizărilor sale. Îmbunătățirile substanțiale pot fi ale specificațiilor tehnice, ale componentelor sau materialelor, ale programelor de calculator încorporate, ale utilizării sau ale altor caracteristici funcționale.
- Inovarea de proces - punerea în aplicare a unei metode de producție sau de distribuție noi sau îmbunătățite considerabil, care implică schimbări semnificative în ceea ce privește tehnicile, echipamentele și/sau programele de calculator.

Dezvoltarea unor rețele - sisteme inovative tehnologice va permite și realizarea celorlalte activități specifice unităților și instituțiilor CDI, respectiv:

- Transferul tehnologic - ansamblul de activități desfășurate cu sau fără bază contractuală, pentru a disemina informații, a acorda consultanță, a transmite cunoștințe, a achiziționa utilaje și echipamente specifice, în scopul introducerii în circuitul economic a rezultatelor cercetării, transformate în produse comerciale și servicii.
- Valorificarea - procesul prin care rezultatele cercetării competitive ajung să fie utilizate, conform cerințelor activității industriale sau comerciale, în viața socială, economică și culturală.
- Diseminarea - transmiterea informațiilor, a experienței și a bunelor practici, precum și cooperarea pentru promovarea inovării, pentru sprijinirea celor care vor să-și creeze întreprinderi inovative și pentru sprijinirea proiectelor inovative.

Alte priorități identificate pentru INCDPC- ICECHIM vor fi:

- continuarea îmbunătățirii condițiilor de lucru atât în compartimentele de cercetare – dezvoltare, cât și în sectorul administrativ;
- atragerea de tineri valoroși care să dorească să-și dezvolte o carieră de cercetător în cadrul institutului nostru;
- atragerea de cercetători și specialiști cu experiență, din țară și din străinătate, pentru a mări capacitatea institutului în domeniul său de activitate;

⁵ B. Carlsson, R. Stankiewicz, 1991, On the nature, function, and composition of technological systems, Journal of Evolutionary Economics 1) 93-118

- Încurajarea cercetătorilor, care doresc, să se specializeze în managementul proiectelor, pentru a mări numărul conducătorilor de proiecte;

4.2. Fundamentarea priorităților

Prioritățile au fost fundamentate pornind de la una din principalele provocări pe care noul cadru legislativ le-a adus în fața managementului institutelor de cercetare, respectiv principiile: "finanțarea urmează cercetătorul" și portabilitatea proiectelor de cercetare. Prin definiție un proiect CDI este un demers limitat în timp, cu scop și obiective bine definite, cu alocări financiare multianuale care sunt deseori revizuite în jos (pentru o mai bună eficiență a cheltuielilor CDI). Cercetătorii care sunt directori de proiect tind să-ți maximizeze resursele de care dispun, deseori pe seama cheltuielilor de regie. Numai că din aceste cheltuieli de regie trebuie inclusiv plătită și idemnizația de concediu de odihnă a directorului de proiect și a echipei sale! Toate aceste contradicții pot genera situații care reduc eficiența activității CDI.

Stabilirea ca prioritate zero a certificării INCDCP-ICECHIM, cu calificativ A+ pentru a putea accesa și programul HORIZON 2020

Susținerea performanței instituționale are ca obiectiv derivat creșterea motivației cercetătorilor din INCDCP-ICECHIM pentru continua dezvoltare instituțională a unei unități reprezentative pentru cercetarea românească din domeniul chimiei și petrochimiei.

Această îmbinare a Strategiei de dezvoltare instituțională, inclusiv științifică, cu motivația pe termen scurt a cercetătorilor angrenați în proiecte CDI pe termen scurt, reprezentată schematic în fig.2. este justificată și de evidenta complementaritate, funcțională și financiară, dintre proiectele din cadrul PN3 P3 Idei, PN2 P4 Parteneriate și PN2 P5 Inovare (care sunt pe echipe de lucru) cu Programul Nucleu instituțional.

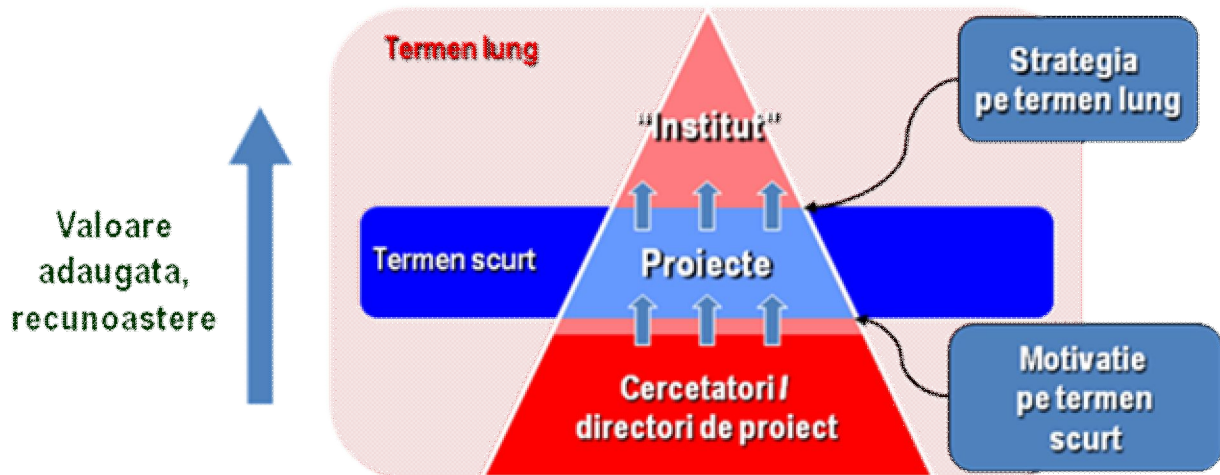


Fig. 2. Imbinare a Strategiei de dezvoltare instituțională, inclusiv științifică, cu motivația pe termen scurt a cercetătorilor angrenați în proiecte CDI pe termen scurt.

O altă justificare a priorităților stabilite este adaptarea la condițiile de resurse financiare limitate, în condițiile crizei economice. De asemenea s-a avut în vedere stimularea declarată a

activităților CDI desfășurate de sectorul privat, prin corelarea politicilor CDI cu măsuri de stimulare complementare, realizate pe baza consultării cu reprezentanții companiilor din sectorul privat, la nivelul următoarelor categorii de politici:

Politica industrială: promovarea programelor de susținere a investițiilor realizate de agenții economici pentru procurarea de tehnologii avansate.

- Politica fiscală: aplicarea facilităților prevăzute de OUG 200/ 2008.
- Politicile financiare: promovarea instrumentelor și serviciilor financiare adecvate pentru susținerea activităților CDI ale agenților economici, inclusiv a celor bazate pe capital de risc.
- Politica în domeniul concurenței: reorientarea masivă a ajutorului de stat spre susținerea activităților CDI ale agenților economici⁶.

Această stimulare a activităților CDI desfășurate de sectorul privat fundamentează politica în domeniul transferului tehnologic, cu accent pe valorificarea brevetelor și a tehnologiilor.

Prioritățile sunt justificate și de faptul că sunt în curs de stabilirea și aplicarea unor proceduri unitare de monitorizare și evaluare a activităților CD, bazate pe un sistem actualizat de încadrare a cheltuielilor CD, care să asigure:

- Reducerea costurilor directe și indirecte ale proiectelor CD;
- Adaptarea cheltuielilor de personal și a procedurilor de achiziții la specificul activității de cercetare (echipe flexibile, materiale și echipamente speciale, cu furnizori unici, etc);
- Un sistem unic de definire a categoriilor de rezultate ale cercetării, în acord cu indicatorii de eficiență utilizați în practica internațională (ex. pentru rezultate fizice: prototip, model funcțional, model experimental demonstrativ, etc; încadrarea diferentiată a categoriilor de publicații, etc.).

5. Planificarea operațională/analiza costurilor/surse de finanțare

5.1. Planificarea pe termen mediu și lung

În vederea atingerii obiectivelor strategice, este necesară o planificare operațională adecvată, bazată pe punctele forte ale Institutului. Planificarea operațională își propune ca printr-o organizare în condiții de transparență responsabilă să asigure echilibrul necesar între:

- i. O organigramă ierarhic-administrativă (impusă de reglementările în vigoare, inclusiv de Hotărârea de Guvern de înființare) și o organigramă funcțională matriceală, impusă de specificul activității de cercetare-dezvoltare și rezultată din asigurarea resurselor preponderent din proiectele de cercetare;
- ii. Un mediu intelectual specific unui institut de cercetare-dezvoltare, în care modelul de gândire este tipic neliniar (fapt care face ca productivitatea muncii să varieze semnificativ

⁶ Conform recomandărilor recente la nivelul UE, procentul alocat pentru CD din totalul ajutorului de stat ar trebui să atingă circa 20%.

de la un cercetător la altul și pentru fiecare cercetător de la o perioadă la alta) și modelele de gândire lineară, cu productivitate constantă și similară pentru toți angajații, impuse de reglementările fiscale și de legislația muncii.

iii. Planurile de realizare a proiectelor de cercetare, bazate de obicei pe modele deterministe, cu rezultate cert anticipate și realitatea probabilistică a rezultatelor cercetărilor (mai ales a celor referitoare la riscuri, adică la o probabilitate de producere a unor pagube)

Obiectivele strategice derivate aici sunt: (i) coagularea unor echipe de proiect stabile în timp și cu flexibilitate funcțională și de delimitarea funcțiilor în cadrul proiectelor de cercetare și (ii) asigurarea calității managementului.

Prin definiție proiectele sunt demersuri cu durată de acțiune limitată în timp, care vizează realizarea unui produs sau serviciu cu caracter de unicat, presupun realizarea unor activități de natură nestandardizată și vizează încadrarea într-un termen de execuție, buget și specificații de calitate stricte și prestabilite. Echipele de proiect sunt constituite și funcționează doar pe durata realizării proiectului, dar este necesară o permanentizare a acestor echipe pentru a asigura o constanță a veniturilor la nivelul cercetătorilor și al institutului.

Planificarea operațională va avea în vedere și următoarele activități suport pentru activitatea CDI.

Marketing - promovare din surse proprii, dar și prin surse atrase din partea UE (în care este o parte semnificativă de marketing și comunicare). Această activitate suport va avea ca scop:

- integrarea sa din ce în ce mai mult în activitatea științifică și economică din acest domeniu al Uniunii Europene, în folosul național, prin parteneriate și asocieri cu firme și institute de prestigiu,
- creșterea notorietății pe piața internă și externă a activităților de CDI desfășurate în domeniul științelor vieții, participarea la expoziții și târguri naționale și internaționale, la conferințe științifice naționale și internaționale, înscrierea produselor în cataloagele de specialitate, publicarea de articole științifice în revistele de specialitate de largă circulație integrarea deplină a institutului în Spațiul European al Cercetării, deschiderea spre exterior în concordanță cu prederile Acordului de Asociere la Uniunea Europeană, valorificarea facilităților și preîntâmpinarea riscurilor posibile.

Servicii

- Menținerea ofertei de servicii existente și diversificarea acestora în funcție de cerințele pieței.

Finanțe

- creșterea cifrei de afaceri anuală pe angajat, atât din contracte de cercetare, cât și din contracte de furnizare de produse și servicii, cu păstrarea ponderii de 75-80% din contracte de cercetare ;

- crearea unui fond de rulment comparabil cu cheltuielile cumulate a trei luni de funcționare pentru evitarea unor situații de criză, ținând cont și de faptul că prin creșterea cifrei de afaceri din contracte economice, garanțiile de bună execuție aferente acestora sunt încasate după un an de la punerea în funcțiune ;
- urmărirea riguroasă a costurilor pe fiecare tip de produs realizat și centru de cost, precum și reducerea continuă a acestora prin implementarea unui sistem integral de management și de urmărire a cheltuielilor pe centre de costuri;

5.2. Evoluția performanței economice

Evaluarea posturilor din prezenta situație financiară s-a efectuat în conformitate cu respectarea principiilor de bază ale contabilității. Situațiile financiare au fost întocmite conform OMFP nr.3055/2009, cu modificările ulterioare. Imobilizările corporale și necorporale au fost incluse în situațiile financiare și prezentate la costul istoric de achiziție. Stocurile sunt înregistrate la valoarea costului de achiziție. Situațiile financiare întocmite pentru anii 2013-2014, furnizează informații relevante și corecte pentru nevoile utilizatorilor de decizii, fiind credibile și reprezintă fidel rezultatele economico-financiare ale institutului (Tabel 3). Din analiza indicatorilor prezentați, rezultă o evoluție a eficienței activității institutului.

Tab.3. Structura și evoluția veniturilor din activitatea de cercetare, estimate pentru perioada 2016 - 2020, pe baza evoluției indicatorilor din perioada 2012-2015.

mii lei

INDICATORI	ANUL				
	2016	2017	2018	2019	2020
-Cifra de afaceri	15.000	16.000	17.000	18.000	20.000
-Venituri din cercetare-dezvoltare	14.000	15.000	15.500	15.000	17.000
-Programe Cadru UE	800	1.000	1.500	2000	2.000
-Contracte cu agenți economici	200	500	500	1.000	1.000

5.3. Identificarea obiectiva a surselor de finanțare

Vor fi asigurate din surse publice (provenite din programele de cercetare ale guvernului României sau ale Comisiei Europene) și din surse private (inclusiv prin dezvoltarea unor parteneriate public-private pentru valorificarea superioară a unor resurse existente la INCDPC - ICECHIM).

Resursele publice pentru cercetare vor proveni din: Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare II (Programul PN2 P2 Capacități și PN2 P5 Inovare pentru dezvoltarea

infrastructurii de cercetare și, respectiv, de transfer tehnologic, și P3 Idei, P4 Parteneriate și P5 Inovare pentru finanțarea cu preponderență a cheltuielilor de personal și a celor materiale), participarea la proiecte din cadrul Programului Cadru 7 al Comunității Europene, proiecte în cadrul Axei Prioritare 2 - Competitivitate prin cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare al Programului Operațional Sectorial - Creșterea Competitivității Economice (finanțat din fondurile structurale ale Uniunii Europene), Programul nucleu al INCDCP-ICECHIM / Finanțarea instituțională pe bază de costuri, Planul sectorial de cercetare al MECMA și (eventual) din planurile sectoriale ale altor ministere. Se prelinină atingerea unui nivel de finanțare din *proiectele programelor-cadru CE și POS-CEE* de 20% din necesar până la sfârșitul perioadei.

Resursele atrase din planurile naționale vor fi utilizate pentru finanțarea cercetărilor în cadrul axelor strategice ale INCDCP-ICECHIM care sunt conforme direcțiilor de cercetare și/sau tematicilor de cercetare stabilite în cadrul strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare. Obiectivul strategic derivat pentru utilizarea acestor resurse financiare naționale va fi acela de asigurare a nivelului de excelență care să permită dezvoltarea ulterioară a INCDCP - ICECHIM.

Resursele atrase prin proiectele cadru ale CE vor fi utilizate cu preponderență pentru integrare, respectiv pentru mobilitatea cercetătorilor (pentru a realiza concomitent cu activitățile de cercetare și instruirea lor în tehnici avansate), acces la echipamente complexe și aparatură de ultimă generație, atragerea de cercetători post-doctorat (inclusiv cetățeni străini formați în străinătate) pentru întărirea potențialului uman. Resursele private atrase vor proveni în special prin transferul tehnologic (ca de ex. redevențele pentru tulpinile active folosite în cazul bioproduselor) și din serviciile furnizate de laboratoarele acreditate ISO 17025. Aceste resurse financiare provenite din activitățile economice (de prestări de servicii de înaltă tehnologie în domeniul de competență al INCDCP - ICECHIM) împreună cu costurile aferente lor vor fi evidențiate și prezentate separat de resursele financiare provenite din activitățile de cercetare

Asigurarea unui acces cât mai larg al cercetătorilor din INCDCP-ICECHIM la toate aceste resurse financiare oferite în cadrul unor mecanisme competitive și echilibrarea veniturilor din toate aceste resurse *constituie un obiectiv central al strategiei de dezvoltare instituțională a INCDCP-ICECHIM.*

6. Program de masuri administrative

Principalele măsuri administrative în domeniul managementului strategiei de dezvoltare instituțională a INCDCP-ICECHIM se vor referi la: (i) crearea cadrului stimulativ pentru realizarea de publicații științifice - articole ISI și în reviste cu scor mare de influență; (ii) continua dezvoltare și perfecționare a resursei umane; (iii) Stabilirea și aplicarea unor proceduri unitare de monitorizare și evaluare a activităților CD; (iv) coagularea unei direcții semnificative de cercetare-dezvoltare, cu potențial semnificativ. Pentru a se crea un cadru stimulativ pentru realizarea de publicații științifice – articole ISI și în reviste cu scor mare de

influență se vor întreprinde demersuri pentru menținerea INCDCP-ICECHIM în cadrul instituțiilor beneficiare ale proiectului ANELIS PLUS.

În cazul resurselor umane programul de măsuri administrative urmărește două obiective derivate: (i) creșterea potențialului de generare de proiecte finanțate, respectiv formarea de cercetători capabili să genereze, finalizeze și să valorifice superior proiectele de cercetare din programele naționale și mai ales internaționale și (ii) atragerea de noi cercetători și formarea permanentă și instruirea în cercetare în vederea atingerii criteriilor de performanță. Pentru atingerea primului obiectiv derivat vor fi selectați cercetătorii recunoscuți ca lideri ai unor grupuri de lucru care vor fi trimiși la cursuri de management și de teoria proiectelor (de cercetare), urmărindu-se însușirea de către ei a metodelor specifice de lucru în cadrul proiectelor (diagrama Ishikawa de identificare a problemelor, matricea logica de pregătire, prezentare și monitorizare a proiectului; metoda drumului critic și tehnicile de cercetări operaționale etc.), ca și a unor tehnici și metode de planificare și management.

Pentru formarea permanentă și instruirea în cercetare în vederea atingerii criteriilor de performanță se va acționa pe direcțiile care sunt prezentate mai jos:

- crearea unui cadru favorabil pentru participarea la activități de formare și instruire în cercetare (stimularea participării la: bursele post-doctorale și stagiile de lucru și de pregătire în străinătate, inclusiv prin participarea la acțiuni COST și programe de cooperare bilaterală);
- facilitarea participării la webinarii și alte forme de instruire on-line prin asigurarea de linii Internet broad-band și a programului de lucru flexibil; instruire operare aparatură și utilizare software inclusă în costurile de achiziție);
- valorificarea oportunităților de formare și instruire oferite de participarea la proiectele din programul național de cercetare și la proiectele din programele internaționale, în cadrul unor relații strategice cu universitățile, destinate să atragă masteranzi și doctoranzi în proiectele de cercetare inițiate împreună cu conducătorii lor de lucrări de masterat / doctorat; dezvoltarea unor parteneriate strategice – *twining* pentru formarea și instruirea cercetătorilor post-doctorat în entități de cercetare din cadrul Comunității Europene - țările din UE plus Elveția și Norvegia);
- adaptarea procesului de formare și instruire la cerințele criteriilor de performanță (monitorizarea cunoștințelor nou dobândite de către personalul instruit prin acțiuni specifice și a concordanței rezultatelor obținute cu cerințelor beneficiarilor cercetărilor).

Stimularea dobândirii de către cercetătorii din INCDCP-ICECHIM a dreptului de conducere doctorate reprezintă o modalitate prin care se ating concomitent cele două obiective majore ale formării resursei umane, respectiv (i) creșterea potențialului de generare de proiecte finanțate (ii) atragerea de noi cercetători și formarea lor permanentă.

Măsurile complementare care vor fi luate pentru formarea și întărirea resursei umane sunt:

- Implementarea unui sistem eficient de monitorizare și evaluare a performanțelor profesionale individuale (în conformitate cu criteriile de performanță definite de HG

551/2007 privind atestarea și/sau acreditarea unităților și instituțiilor pentru a desfășura activități de cercetare-dezvoltare *finanțate din fonduri publice*), ceea ce va determina o mai bună gestionare a propriilor resurse și menținerea angajaților valoroși;

- Integrarea programelor de pregătire profesională cu evoluția carierei individuale și planificarea carierei științifice;
- Finanțarea de către institut a costurilor de formare profesională (inclusiv a taxelor pentru doctoratul la fără frecvență) în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare și a contractului colectiv de muncă;
- Realizarea unui cadru coerent care integrează soluții inovative de motivare intelectuală asociate prestigiului dobândit o dată cu dovedirea excelenței, soluții de motivare materială (inclusiv prin recompensarea materială suplimentară a performanței de a breveta sau de a publica în reviste recenzate/cotate ISI și în alte baze de date recunoscute internațional); soluții de creare a unui climat de lucru colegial stimulat și echilibrat.

Măsurile pentru stabilirea și aplicarea unor proceduri unitare de monitorizare și evaluare a activităților CD, bazate pe un sistem actualizat de încadrare a cheltuielilor CD sunt destinate să asigure:

- Reducerea costurilor directe și indirecte ale proiectelor CD.
- Adaptarea cheltuielilor de personal și a procedurilor de achiziții la specificul activității de cercetare (echipe flexibile, materiale și echipamente speciale, cu furnizori unici, etc).
- Un sistem unic de definire a categoriilor de rezultate ale cercetării, în acord cu indicatorii de eficiență utilizați în practica internațională (ex. pentru rezultate fizice: prototip, model funcțional, model experimental demonstrativ, etc; încadrarea diferențiată a categoriilor de publicații, etc.).

Măsurile propuse urmăresc folosirea punctelor tari pentru a beneficia de oportunități, înlăturarea punctelor slabe prin folosirea corespunzătoare a oportunităților, folosirea punctelor tari pentru reducerea amenințărilor potențiale.