

STRATEGIA DE DEZVOLTARE A INCDE ICEMENERG 2018-2022



BUCURESTI
- decembrie 2017 -

CUPRINS

1. Introducere	3
2. Situatia actuala a INCDE ICEMENERG	3
2.1. Istoric	3
2.2. Structura organizatorică	4
2.3. Domeniul de specialitate	4
2.4. Domenii de activitate conform actului constitutiv	4
2.5. Situatia economica	6
2.6. Structura de personal	7
3. Contextul international privind activitatea de cercetare dezvoltare si inovare; prevederi ale Programul cadru pentru cercetare si inovare Orizont 2020	8
4. Contextul national privind activitatea de cercetare dezvoltare si inovare; prevederi ale Strategiei Nationale CDI cu impact major asupra activitatii INCDE ICEMENERG	11
5. Analiza SWOT.....	13
6. Obiective și direcții prioritare de activitate	14
6.1. Obiective strategice pentru perioada 2017-2020	14
6.2. Direcții prioritare pentru activitatea de cercetare științifică	15
6.3. Directii privind activitățile de inginerie	16
7. Masuri privind cresterea ratei de castigare a proiectelor la competitii	17
8. Masuri privind cresterea calitatii personalului de cercetare.....	18
9. Masuri pentru cresterea vizibilitatii si prestigiului institutului.....	19
10. Masuri pentru dezvoltarea infrastructurii.....	19
11. Masuri privind transferul tehnologic și atragerea de fonduri extrabugetare	21
12. Concluzii.....	21

1. Introducere

Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Energie – ICEMENERG București a fost înființat prin HG 925/01.09.2010 privind înființarea, organizarea și funcționarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Energie - ICEMENERG București, cu modificările din HG 185/16.04.2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Educației Naționale. Aplicarea Hotărârilor de Guvern respective a fost finalizată în data de 08.04.2014 când INCDE ICEMENERG a fost înregistrat la Registrul Comerțului ca institut național de cercetare-dezvoltare.

În prezent, INCDE ICEMENERG funcționează în coordonarea MCI, este inclus în lista unităților de cercetare-dezvoltare evaluate și clasificate în vederea certificării, anexa la Decizia ANCSI nr. 9008/07.01.2016 și îndeplinește condițiile legale de a accesa Programul Nucleu. Pagina web proprie a institutului este www.icemenerg.ro.

Cu toate acestea ICEMENERG a beneficiat de Programul Nucleu, începând cu anul 2016.

Această perioadă este marcată de aprobarea unor documente importante la nivel european și național în domeniul activităților de cercetare dezvoltare.

La nivel european a fost aprobat Programul cadru pentru cercetare și inovare Orizont 2020 (2014-2020), prin Regulamentul UE nr. 1291/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2013. Acesta are rolul de a asigura îndeplinirea obiectivelor strategice la nivelul UE (așa cum sunt precizate în strategia Europa 2020) și în particular ale sectorului energetic. Implementarea programului a început în anul 2014.

La nivel național a fost aprobată Strategia Națională de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020 (din 21.10.2014), aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 929/21.10.2014.

Este astfel evident faptul că activitatea INCDE ICEMENERG se desfășoară de la început în condițiile implementării acestor documente. Acest lucru face necesară elaborarea unei noi strategii de dezvoltare a institutului care să ia în considerare atât noul sau statut juridic (de institut național) cât și documentele menționate (în primul rând prevederile Strategiei Naționale).

2. Situația actuală a INCDE ICEMENERG

2.1. Istoric

➤ În 1974 s-a înființat Institutul de Cercetări și Modernizări Energetice – ICEMENERG, prin unirea Întreprinderii de Raționalizări și Modernizări Energetice IRME (înființat în 1960) cu Institutul de Cercetări Electroenergetice și pentru Termoficare - ICENERG (înființat în 1967) în cadrul Ministerului Energiei Electrice. În 1978 ICEMENERG a devenit Institutul Central de Cercetări Energetice – ICCE.

➤ În anul 1990 ICEMENERG a devenit filiala RENEL. În 1996 ICEMENERG s-a transformat în Grupul de Studii, Cercetare și Inginerie – GSCI în cadrul RENEL și a preluat unele colective de specialiști de la ISPE și ISPH. În 1998 prin restructurarea RENEL, GSCI se desface în trei societăți comerciale, activitatea de cercetare și inginerie, continuând în Societatea Comercială ICEMENERG SA.

➤ În anul 2000 ICEMENERG devine Institut Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Energie - INCDE-ICEMENERG, în cadrul Ministerului Industriei și Resurselor.

➤ În anul 2003 ICEMENERG redevine societate comercială, sub denumirea Filiala Institutul de Cercetări și Modernizări Energetice ICEMENERG SA, filială a Companiei Naționale de Transport al Energiei Electrice "Transelectrica" - S.A.

➤ În 2009 ICEMENERG este acreditat ca unitate componentă a sistemului de cercetare – dezvoltare de interes național, conform HG 551/2007, prin Decizia Agenției Naționale pentru Cercetare Științifică nr. 9652 din 15.04.2009.

- În 2010 se înființează prin HG 925/01.09.2010 Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Energie INCDE ICEMENERG în coordonarea Ministerului Economiei prin reorganizarea Societății Comerciale Filiala "Institutul de Cercetări și Modernizări Energetice - ICEMENERG" S.A. București din cadrul CNTEE "Transelectrica" S.A. hotărârea nu a fost pusă în aplicare până în 2014.
- În anul 2013, conform HG 185/16.04.2013, Ministerul Educației Naționale a preluat coordonarea INCDE ICEMENERG; prevederea pusă în aplicare în aprilie 2014.
- În data de 08.04.2014 INCDE ICEMENERG a fost înregistrat la Registrul Comerțului ca institut național de cercetare-dezvoltare.
- În perioada 22 - 23.09.2014 a avut loc evaluarea institutului.
- În ianuarie 2016 a fost dată decizia ANCSI nr. 9008/07.01.2016 prin care se certifică că INCDE ICEMENERG București îndeplinește condițiile legale de a accesa Programul Nucleu

2.2. Structura organizatorică

INCDE ICEMENERG București are în momentul de față conform organigramei aprobate prin Ordinul de Ministru nr.3543/27.03.2015, următoarele secții:

- Secția Termoenergetică Industrială (STI)
 - Laborator Termoenergetică industrială și Bilanțuri energetice
 - Laborator Medie Tensiune
 - Laborator Mediu
 - Laborator Expertiză și Diagnoză Metal
- Secția Mediu și Ecotehnologii (SME)
 - Laborator analize combustibili solizi
 - Laborator analize ape
 - Laborator analize biomase
 - Laborator uleiuri
 - Laborator materiale noi
- Secția Surse noi de energie și regenerabile
- Laboratoare de încercări (RENAR)

Directia economica are următoarea structura:

- Compartimentul Financiar - contabil;
- Compartimentul Administrativ;
- Compartimentul Achizitii;

Nu există filiale, sucursale sau alte puncte de lucru.

2.3. Domeniul de specialitate

- Cod CAEN: 7219 – Cercetare dezvoltare în alte științe naturale și inginerie (tip CAEN principal), Cod CAEN 7120 - Activități de testări și analize tehnice (tip CAEN secundar)
- Cod UNESCO: 3322 – Tehnologii energetice

2.4. Domenii de activitate conform actului constitutiv

A. Cercetare-dezvoltare (domeniul principal de activitate)

INCDE ICEMENERG desfășoară activități de cercetare-dezvoltare în științe naturale și inginerie - cod CAEN 7219, și anume cercetare-dezvoltare în domeniul energiei. Conform Regulamentului de organizare și funcționare – Anexa la HG 925/2010, activitățile desfășurate de ICEMENERG sunt următoarele:

- a) cercetări privind tehnologii avansate de producere a energiei;
- b) cercetări privind tehnologii noi pentru arderea combustibililor fosili cu emisii acceptabile de gaze cu efect de seră;
- c) cercetări privind tehnologii curate de producere a energiei electrice și termice, inclusiv combustibili pentru acestea;
- d) cercetări privind tehnologii de captare și stocare a dioxidului de carbon;

- e) cercetări în domeniul sistemelor de producere a energiei din surse regenerabile;
- f) cercetări privind surse regenerabile de energie (eoliana, hidraulică, fotovoltaică, solar-termală, biomasa, biocombustibili, geotermală, pompe de căldură și altele);
- g) cercetări și servicii specifice dezvoltării producției de energie din surse regenerabile de energie;
- h) cercetări privind integrarea surselor regenerabile în cadrul sistemului energetic;
- i) cercetări privind soluții de creștere a eficienței energetice;
- j) cercetări privind creșterea eficienței energetice pe tot lanțul producției, transportului, distribuției, furnizării și utilizării energiei sub toate formele sale;
- k) concepția și implementarea proiectelor demonstrative de eficiență energetică, tehnologii noi pentru dezvoltarea sustenabilă a sistemului energetic;
- l) cercetări privind tehnologii și materiale pentru creșterea eficienței utilizării energiei în industrie, locuințe și în sectorul terțiar;
- m) cercetări privind tehnologii avansate de conservare a energiei;
- n) cercetări privind tehnologii de stocare a energiei pe termen scurt, mediu și lung;
- o) cercetări privind tehnologii ecologice de protecție a mediului în energie;
- p) cercetări privind tehnologii pentru reducerea impactului negativ asupra mediului;
- q) cercetări privind compatibilitatea electromagnetică;
- r) cercetări privind tehnologii de tratare și valorificare a deșeurilor nenucleare din industria energiei electrice și termice;
- s) cercetări în domeniul apelor tehnice din energie, noxelor în energie, reabilitării factorilor de mediu;
- t) cercetări privind securitatea energetică și infrastructuri asociate;
- u) cercetări privind dezvoltarea conceptelor "producție distribuită" și "rețele electrice inteligente";
- v) cercetări privind tehnologii și metode de mentenanță predictivă și diagnoza a instalațiilor energetice;
- w) cercetări privind calitatea energiei la producerea, transportul și consumul energiei electrice;
- x) studii și cercetări aplicative în vederea rețehnologizării și modernizării echipamentelor energetice;
- y) sisteme informatice de proces și management energetic;
- z) elaborarea de modele de analiză și decizie pentru modificări structurale, tehnologice și de management în sectorul energiei electrice și termice, în vederea unei dezvoltări economice și sociale durabile;
- aa) cercetări privind sisteme avansate de management al proceselor din domeniul energiei;
- bb) fundamentarea strategiilor și politicilor energetice;
- cc) cercetări și studii de fundamentare a măsurilor de politică energetică la nivel național;
- dd) studii și cercetări privind dezvoltarea durabilă a sectorului energetic din România;
- ee) studii de fundamentare a strategiilor de eficiență energetică și de promovare a surselor regenerabile de energie;
- ff) cercetări privind indicatorii sintetici caracteristici sectorului energetic;
- gg) realizarea de baze de date privind resursele, producția și consumul de energie, prețuri și tarife pentru energie;
- hh) studii, strategii și prognoze privind dezvoltarea domeniului științei și tehnologiei energiei;
- ii) realizarea de modele și studii de planificare integrată a resurselor de energie la nivel național și local;
- jj) cercetări și transfer tehnologic de materiale avansate pentru dezvoltare durabilă în energie;
- kk) cercetări aplicative pentru noi materiale performante cu caracteristici superioare izolante, magnetice, electrice, de temperatură;

ll) elaborarea de tehnologii si materiale pentru reabilitarea si protejarea echipamentului si a constructiilor din sistemele de alimentare cu energie;
 mm) cercetari pentru dezvoltarea de metode noi de investigare, măsurători, expertize, diagnoze.

B. Servicii (domeniul secundar de activitate)

- a) activități de testări și analize tehnice, cod CAEN 7120;
- b) producția de energie electrică, cod CAEN 3511;
- c) distribuția energiei electrice, cod CAEN 3513;
- d) comercializarea energiei electrice, cod CAEN 3514;
- e) activități de realizare a softului, cod CAEN 6201;
- f) activități de consultanță în tehnologia informației, cod CAEN 6202;
- g) activități de management (gestiune si exploatare) a mijloacelor de calcul, cod CAEN 6203;
- h) alte activități de servicii privind tehnologia informației, cod CAEN 6209;
- i) activități de editare a cartilor, cod CAEN 5811;
- j) activități de editare de ghiduri, compendii, liste de adrese si similare, cod CAEN 5812;
- k) activitate de editare a revistelor si periodicelor, cod CAEN 5814;
- l) alte activități de editare, cod CAEN 5819;
- m) alte activități de tipărire, cod CAEN 1812;
- n) servicii pregătitoare pentru pretipărire, cod CAEN 1813;
- o) legatorie si servicii conexe, cod CAEN 1814;
- p) reproducerea înregistrărilor (cu caracter informatic), cod CAEN 1820;
- r) închirierea si subînchirierea bunurilor imobiliare proprii sau închiriate, cod CAEN 6820;

2.5. Situatia economica

Ultimii ani au fost caracterizati prin declin economic. Informatii privind evolutia veniturilor si cheltuielilor in perioada 2012-2016 sunt prezentate in tabelul 1 și figura nr.1.

Tabelul 1

-mii lei-

Indicatori	2016	2015	2014	2013	2012
Venituri totale	4336	5401	3791	5569	8019
Cheltuieli totale	5131	7042	5415	6385	8708
Rezultatul brut al exercitiului (Profit/pierdere)	-795	-1640	-1623	-816	-689

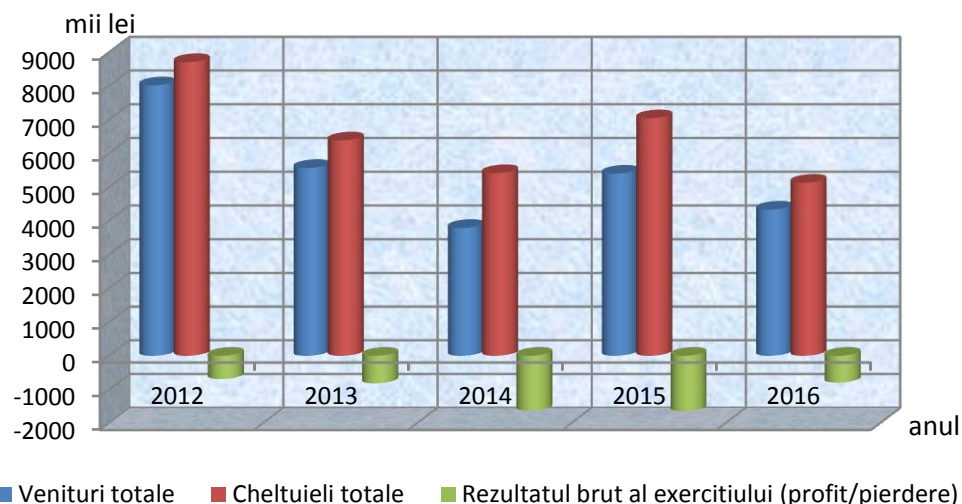


Figura nr.1

Controale ale Curtii de Conturi (Decizia 34/20.11.2013 a Curtii de Conturi a Romaniei si decizia 90/21.11.2011 a Curtii de Conturi a Municipiului Bucuresti) nu au semnalat deficiente majore in activitatea economica a institutului din ultimi anii.

In anul 2016 s-au inregistrat semne de imbunatatire a situatiei economice, respectiv de revigorare a activitatii institutului. Deși se estimase că valoarea veniturilor la nivelul intregului an 2016 va fi de cca 5400 mii lei, această sumă nu a putut să fie realizată. Faptul ca si in anul 2016 rezultatul exercitiului financiar a fost unul negativ (au fost inregistrate pierderi) constituie totusi un motiv de nemultumire si sunt necesare eforturi imediate pentru a trece pe profit.

Trebuie mentionat faptul ca INCDE ICEMENERG s-a aflat in ultimi ani intr-o situatie dezavantajoasa in comparatie cu alte institute nationale de cercetare dezvoltare prin aceea ca nu a beneficiat de finantari prin Programul Nucleu până în martie 2016, iar suma alocată pentru finanțare după această dată a fost mult mai mică în comparație cu suma alocată altor institute naționale.

2.6. Structura de personal

Evolutia negativa a situatiei economice pana in anul 2017 a avut un impact negativ semnificativ asupra salariatilor din institut. A avut loc de asemenea o evolutie negativa a mentalitatii acestora, respectiv a culturii de organizatie existente, cu efecte asupra imaginii institutului in exterior. S-au inregistrat mai multe situatii quasi conflictuale intre salariatii si conducerea institutului, datorate neacordarii unor drepturi materiale legale, care s-au finalizat prin actiuni in tribunal.

Numarul de specialisti tineri este relativ redus, cu toate că în anul 2016 au fost angajați 4 tineri absolvenți de facultate și un stagiar, iar în anul 2017 au angajați 3 tineri absolvenți de facultate. De asemenea este redus numarul de specialisti care au titlul de doctor inginer, precum si acelor care urmaresc sa dobandeasca acest titlu (doctoranzi).

Evolutia structurii de personal este prezentata in Tabelul 2.

Tabelul 2

Anul	2016	2015	2014	2013	2012
Total	75	80	85	87	110
Studii superioare	44	45	33	33	50
Doctori	2	3	4	4	4
Doctoranzi	3	4	1	1	1

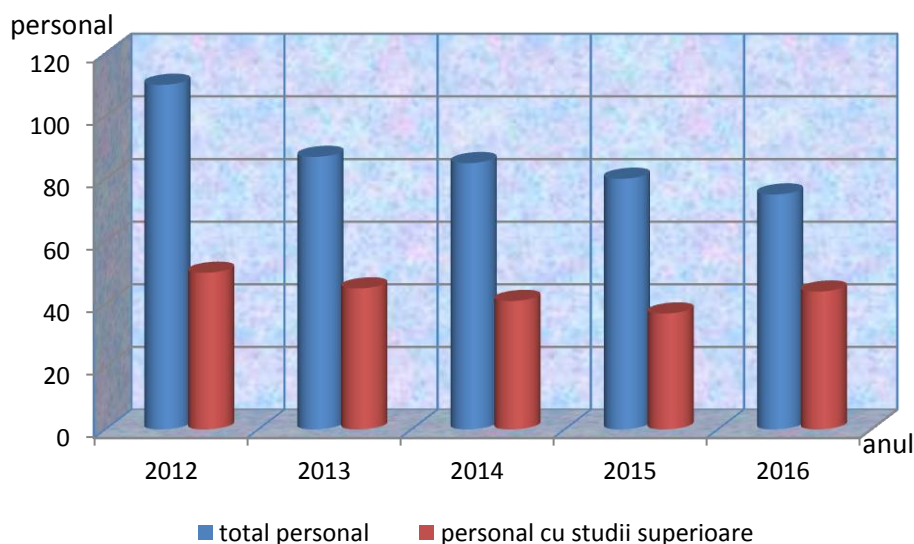


Figura nr.2

3. Contextul international privind activitatea de cercetare dezvoltare si inovare; prevederi ale Programul cadru pentru cercetare si inovare Orizont 2020

Programul cadru pentru cercetare si inovare Orizont 2020 (2014-2020) a fost instituit prin Regulamentul UE nr. 1291/2013 al Parlamentului European si al Consiliului din 11 decembrie 2013. Acesta are rolul de a asigura indeplinirea obiectivelor strategice la nivelul UE (asa cum sunt precizate in strategia Europa 2020) si in particular ale sectorului energetic.

Acest obiectiv general este urmarit prin intermediul a trei componente complementare dedicate:

- (a) excelentei stiintifice
- (b) pozitiei de lider în sectorul industrial
- (c) provocărilor societale

- Componenta **„Excelenta stiintifică”** vizează consolidarea si dezvoltarea nivelului de excelentă al bazei stiintifice a Uniunii Europene. Aceasta cuprinde patru obiective specifice:

- (a) „Consiliul European pentru Cercetare (CEC)” pune la dispozitie finantări atractive si flexibile care să permită cercetătorilor talentati si creativi si echipelor acestora să exploreze cele mai promitătoare căi la frontierele stiintei.

- (b) „Tehnologiile viitoare si emergente (TVE)” promovează colaborarea stiintifică interdisciplinară cu privire la idei complet noi, care prezintă un grad ridicat de risc.

- (c) „Actiunile Marie Skłodowska-Curie” oferă formare excelentă si inovatoare în domeniul cercetării, precum si oportunităti atractive de carieră prin intermediul mobilității transfrontaliere si intersectoriale a cercetătorilor.

- (d) „Infrastructurile de cercetare” dezvoltă si sprijină infrastructuri europene de cercetare excelente.

- Componenta **„Pozitia de lider în sectorul industrial”** are ca obiectiv accelerarea dezvoltării tehnologiilor si a inovatiilor care vor sustine întreprinderile si vor sprijini IMM-urile inovatoare europene să devină actori majori pe piata mondială. Cuprinde trei obiective specifice:

(a) „Pozitia de lider în domeniul tehnologiilor generice si industriale” oferă sprijin specific pentru cercetare, dezvoltare si activități demonstrative, precum si pentru standardizare si certificare, după caz, în domeniile tehnologiei informatiilor si comunicatiilor (TIC), nanotehnologiei, materialelor avansate, biotehnologiei, fabricarii si prelucrării avansate si spatiu.

(b) „Accesul la finantarea de risc” vizează depășirea dificultăților de acces la finantare cu care se confruntă societățile de cercetare si dezvoltare în toate etapele evolutiei lor.

(c) „Inovarea la nivelul IMM-urilor” oferă sprijin pentru IMM-uri în vederea impulsivării tuturor formelor de inovare la nivelul acestora.

Se remarca faptul ca primele doua componente nu vizeaza in mod explicit sectorul energiei, dar pot avea un anumit impact asupra acestui sector.

• Componenta a treia „**Provocări Societale**” răspunde direct priorităților de politică si provocărilor societale identificate de Strategia Europa 2020. Finantarea se concentrează asupra următoarelor obiective specifice:

(a) sănătate, schimbări demografice si bunăstare;

(b) securitate alimentară, agricultură si silvicultură durabile, cercetare marină, maritimă si fluvială si bioeconomie;

(c) surse de energie sigure, ecologice si eficiente;

(d) transporturi inteligente, ecologice si integrate;

(e) combaterea schimbărilor climatice, mediu, utilizarea eficientă a resurselor si materiile prime;

(f) realizarea unei societăți inovatoare si reflexive favorabila incluziunii;

(g) protejarea libertății si a securității Europei si a cetățenilor săi.

Toate activitățile pot include cercetarea de bază, cercetarea aplicată, transferul de cunostinte sau inovarea, **concentrându-se pe prioritățile politicilor fără stabilirea, în prealabil, a tehnologiilor sau solutiilor care ar trebui dezvoltate.**

Se va acorda atentie inovării din cadrul sistemelor netehnologice si organizationale dar si inovării din sectorul public. Activitățile acoperă întregul proces, de la cercetarea de bază la piață, cu o nouă perspectivă asupra activităților legate de inovare, cum sunt proiectele pilot, activitățile demonstrative, bancurile de testare, sprijinul pentru achizițiile publice, conceperea, inovarea axată pe utilizatorul final, inovarea socială, transferul de cunostinte si preluarea pe piață a inovatiilor, precum si standardizarea.

Problemele aferente sectorului energetic sunt abordate in cadrul acestei componente la obiectivul specific **surse de energie sigure, ecologice si eficiente.**

Obiectivul specific este de a realiza tranzitia către un sistem energetic fiabil, durabil si competitiv, în conditiile unor resurse din ce în ce mai putine, ale unor nevoi de energie tot mai mari, precum si ale existentei schimbărilor climatice.

Directiile de cercetare stabilite în cadrul programului pentru cercetare si inovare Orizont 2020 sunt urmatoarele:

(a) Reducerea consumului energetic si a amprentei de carbon

Activitățile se vor axa pe cercetarea si testarea unor noi concepte, a unor solutii netehnologice mai eficiente si acceptabile din punct de vedere social precum si a unor componente si sisteme tehnologice abordabile din punctul de vedere al costurilor. Acestea vor integra realizari din tehnologia informatiilor, pentru a permite:

gestionarea energiei în timp real

realizarea unor clădiri cu consum net de energie aproape de zero si cu încălzire-racire din resurse regenerabile

- realizarea unei industrii eficiente
- preluarea în masă de către întreprinderi, persoane fizice, comunități și orașe/municipalități a unor soluții de eficiență energetică.

(b) Producerea de energie electrică cu costuri și cu emisii de dioxid de carbon reduse

Activitățile se vor concentra pe cercetare, dezvoltare și demonstrații la scară completă a unor tehnologii inovatoare de utilizare a surselor regenerabile de energie și de captare și stocare a dioxidului de carbon, oferind tehnologii la scară mare, la costuri scăzute, sigure din punct de vedere ecologic, cu o eficiență de conversiune ridicată și disponibile pentru piețe și medii de operare diverse.

(c) Combustibili alternativi și surse mobile de energie

Activitățile se vor concentra pe cercetare, dezvoltare și demonstrații la scară completă a unor tehnologii pentru ca bioenergia să devină competitivă și durabilă, pentru a facilita introducerea pe piață a hidrogenului și celulelor de combustibil.

(d) Rețea de energie electrică europeană unică și inteligentă

Activitățile se vor concentra pe cercetare, dezvoltare și demonstrații la scară completă a noilor tehnologii de rețea, inclusiv stocare, a sistemelor și modelelor de piață pentru a planifica, monitoriza, controla și opera în siguranță rețele interoperabile pe o piață deschisă.

(e) Noi cunoștințe și tehnologii

Activitățile se vor concentra pe cercetări multidisciplinare privind tehnologiile energetice (inclusiv acțiuni vizionare) și pe aplicarea în comun a programelor paneuropene de cercetare.

(f) Proces decizional solid și angajare publică

Activitățile se vor axa pe dezvoltarea de instrumente, metode și modele pentru sprijinirea autorităților cu rol de sinteză și decizie, inclusiv activități privind acceptarea măsurilor luate de către utilizatori și de către public, precum și angajarea acestora

(g) Preluarea pe piață a inovațiilor în domeniul energiei

Activitățile se vor concentra pe facilitarea preluării pe piață a noilor tehnologii și servicii în domeniul energiei, pentru a aborda barierele netehnologice și pentru a accelera punerea efectivă în aplicare a politicilor în domeniul energiei ale Uniunii Europene.

Valoarea indicativă a fondurilor la nivelul întregului program Horizon 2020 este de 77028,3 milioane Euro, dintre care celor trei priorități prezentate anterior le revin 71135,6 milioane Euro (92,3% din total). Prioritatea Provocări societale beneficiază de cele mai multe fonduri alocate (29679 milioane Euro). Obiectivul „Surse de energie sigure, ecologice și eficiente” se situează pe locul trei din punct de vedere al fondurilor alocate (5931,2 milioane euro) fiind depășit de obiectivele Sanătate și Transporturi.

4. Contextul national privind activitatea de cercetare dezvoltare si inovare; prevederi ale Strategiei Nationale CDI cu impact major asupra activitatii INCDE ICEMENERG

4.1. Strategia nationala de cercetare, dezvoltare si inovare (SNCDI) 2014-2020

Strategia nationala de cercetare, dezvoltare si inovare (SNCDI) 2014-2020 a fost aprobata prin HG 929/2014.

Strategia CDI 2014-2020 are in vedere următoarele tipuri de priorități:

- Prioritățile de specializare inteligentă care 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 competitivitatea pe lanțurile de valoare adăugată regionale și/sau globale.
- Prioritățile cu relevanță publică care vizează alocarea de resurse în domenii în care cercetarea și dezvoltarea tehnologică răspund unor nevoi sociale concrete și presante. Aceste priorități presupun dezvoltarea capacității sectorului public de a supraveghea spațiul tehnologiilor emergente și de a solicita soluții inovatoare de la operatorii CDI publici și privați. Cercetarea fundamentală rămâne prioritară în cadrul Strategiei CDI 2014-2020 - incluzând disciplinele umaniste și socio-economice - ca sursă pentru cercetarea de frontieră și interdisciplinară.

Obiectivele generale ale Strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020 sunt următoarele:

- **OG1.** Creșterea competitivității economiei românești prin 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.
 - **OG2.** Creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră.
 - **OG3.** Creșterea rolului științei în societate.
- Strategia urmărește atât rezolvarea problemelor societale prin soluții inovatoare, cât și furnizarea de expertiză în elaborarea politicilor publice.

Obiective specifice ale Strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020 sunt următoarele:

- **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 sunt următoarele:

□ **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.

Specializarea inteligentă susține reorientarea politicilor CDI către acele activități de cercetare care oferă rezultate cu relevanță economică.

Domeniile de specializare inteligentă pentru ciclul strategic 2014-2020 al Strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare (SNCDI 2014-2020), identificate pe baza potențialului lor științific și comercial, în urma unui amplu proces de consultare, sunt:

- *Bioeconomia*
- *Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate*
- **Energie, mediu și schimbări climatice**
- *Eco-nanotehnologii și materiale avansate*

În ceea ce privește domeniul de specializare inteligentă *Energie, mediu și schimbări climatice* în strategie se specifică următoarele:

Cercetările în domeniul *energiei* susțin reducerea dependenței energetice a României, prin valorificarea superioară a combustibililor fosili, diversificarea surselor naționale (nucleară, regenerabile, curate), transport multifuncțional ("smart grids") și mărirea eficienței la consumator. Prezervarea mediului înconjurător constituie o prioritate a tuturor politicilor actuale în condițiile unor investiții masive care urmează să fie făcute în tehnici de depoluare și de reciclare, în administrarea resurselor de apă și a zonelor umede. Conceptul "orașul inteligent" oferă soluții de infrastructuri integrate pentru nevoile populației în aglomerări urbane.

Strategia stimulează realizarea unor proiecte inițiate de firme/operatori economici privați, astfel de proiecte urmând să beneficieze de mecanisme de suport adecvate în toate etapele progresului de la idee la valorificarea economică.

Principalul instrument de implementare al Strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020 este Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2015-2020, adoptat prin HG 583/2015.

4.2. Instrumente de finanțare ale SNCDI 2014-2020

Unul dintre obiectivele Strategiei Europa 2020 îl constituie atingerea unui nivel de 3% din PIB-ul UE pentru cheltuielile destinate cercetării și dezvoltării. România și-a asumat o țintă de 2% din PIB pentru finanțarea CDI (1% din PIB cheltuieli publice și 1% din PIB cheltuieli din surse private). Având în vedere că în anul 2011, România a investit în CDI doar 0,48% din PIB, 80% din investiții fiind realizate de către sectorul public (conform SNCDI), atingerea țintei de 2% constituie un obiectiv ambițios. Există

totuși premisele necesare atingerii acestei ținte printr-un mix de măsuri și politici care, pe de o parte să prioritizeze și să concentreze resursele publice, iar pe de altă parte să încurajeze investițiile private în cercetare și dezvoltare tehnologică. Acest lucru se va realiza inclusiv prin programele CDI naționale (PNCDI III și programele Academiei Române), care acoperă în mod complementar cercetarea fundamentală și finanțarea de bază pentru instituțiile publice CD. Modelul investițional pentru dezvoltarea CDI coordonează, sub egida MCI (autoritatea publică centrală care coordonează, elaborează, evaluează și monitorizează politicile și programele de CDI). Cele două instrumente principale de finanțare ale SNCDI sunt:

- Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2015-2020 (PNCD III), program aprobat prin HG 583/2015;
- Programul Operațional Competitivitate 2014-2020 (POC), program ce se subscie prevederilor Regulamentului (UE) nr.1303/2013 privind dispozițiile comune și ale Regulamentului (UE) nr.1301/2013 privind FEDR și dispozițiilor specifice aplicabile obiectivului referitor la investițiile pentru creștere economic și locuri de muncă.

În plus, PNCDI III și POC au intervenții complementare pentru susținerea obiectivelor strategiei SNCDI 2014-2020.

5. Analiza SWOT

Avantaje (Puncte tari)

- existența unor relații de colaborare bune și îndelungate cu companiile din sectorul energetic
- existența unor specialiști cu înaltă calificare, capabili să câștige, să coordoneze și să execute proiecte de cercetare la nivel național și european
- dotare cu aparatură de cercetare pentru încercări în laborator și in situ, cu tehnică de calcul modernă, parc de autolaboratoare
- capacitatea de a efectua servicii de inginerie pentru companiile din sectorul energiei, ceea ce asigură o relație directă și strânsă cu aceste companii și contribuie la realizarea unui cash-flow echilibrat
- certificări SRAC după ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, acreditări RENAR după ISO 17025
- atestări ANRE, Transelectrica SA, Ministerele Sănătății, Muncii, Mediului, ISCIR
- acreditare ca institut național

Puncte slabe

- reducerea în ultimii ani a personalului de cercetare prin pensionări sau plecări în alte unități ceea ce a condus inclusiv la dispariția unor activități
- nivel redus de salarizare ceea ce a condus la lipsă de atractivitate pentru angajare și fluctuație în rândul specialiștilor tineri
- număr redus de articole publicate în reviste cotate ISI și în baze de date internaționale
- număr redus de specialiști membri în organisme internaționale
- rata redusă de câștigare a proiectelor din planurile naționale
- rata redusă de participare la proiecte europene și internaționale
- lipsă lichidități financiare
- facturări neritnice și încasări cu întâzieri pentru contractele de inginerie
- neincadrarea cheltuielilor indirecte (regie) în limitele stabilite la încheierea contractelor
- existența unor creanțe la beneficiari intrați în insolvență

Oportunități

- participarea la competițiile care vor fi organizate în cadrul competițiilor naționale de proiecte de cercetare PNCDI III, POC.
- participarea la competițiile care vor fi organizate în cadrul competițiilor internaționale de proiecte de cercetare ORIZONT 2020, INTERREG
- accesarea de granturi (SEE Grants și Norwegian Grants), oferite de țările nordice (Norvegia, Islanda și Liechtenstein)
- accesarea finanțării instituționale prin Programul Nucleu
- accesarea proiectelor din fonduri structurale (POC) și fonduri de cercetare europene,
- accesarea proiectelor din planurile sectoriale ale ministerelor
- accesarea proiectelor în cadrul competițiilor organizate de autoritățile locale
- dezvoltarea activităților în domeniul energiilor regenerabile (eoliene, solare, biomasă) și în domeniul eficienței energetice
- relații tradiționale bune cu companiile de electricitate și cu sucursalele lor - potențiali parteneri cofinanțatori sau beneficiari

Amenințări (Riscuri)

- întâzieri în lansarea de competiții în cadrul PNCDI III
- absența competițiilor din cadrul Planurilor Sectoriale ale ministerelor economice și în primul rând al Ministerului Energiei
- diminuarea drastică până la dispariție a planurilor de studii și cercetare ale companiilor de electricitate
- diminuarea pieței de servicii de inginerie în energie
- concurență din partea firmelor "de apartament"
- neplata de către beneficiarii direcți a facturilor pentru lucrările finalizate
- reducerea valorii proiectelor de cercetare contractate, cu finanțare de la buget
- nerealizarea unei motivații materiale pentru salariați prin indexări salariale în raport cu inflația, acordări selective de trepte/gradatii etc

6. Obiective și direcții prioritare de activitate

6.1. Obiective strategice pentru perioada 2017-2020

Obiectivul strategic prioritar al ICEMENERG pentru perioada 2017-2020 îl reprezintă depășirea dificultăților actuale și obținerea unor performanțe științifice, tehnice și economice comparabile cu cele din trecut și în concordanță cu prevederile Strategiei Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020.

Pentru atingerea acestui obiectiv strategic prioritar au fost stabilite următoarele obiective derivate:

- transformarea institutului într-un factor dinamizator pentru progresul tehnic al sectorului energetic din România prin concentrarea și focalizarea eforturilor asupra direcțiilor principale de dezvoltare ale sectorului
- racordarea la direcțiile prioritare de cercetare la nivel internațional și integrarea în Spațiul European al Cercetării (ERA)
- dezvoltarea unui colectiv de cercetători de înaltă calificare capabili să abordeze teme de înaltă complexitate și cu recunoaștere națională și internațională în paralel cu dezvoltarea corespunzătoare a bazei materiale

Pentru atingerea obiectivului strategic prioritar și a obiectivelor derivate au fost stabilite direcții prioritare pentru activitatea de cercetare științifică și pentru activitatea de inginerie, precum și măsuri concrete care urmează să fie puse în operă. Acestea vor fi prezentate în continuare.

6.2. Direcții prioritare pentru activitatea de cercetare științifică

Direcții prioritare pentru activitatea de cercetare științifică au fost stabilite pe baza prevederilor specifice din:

- Strategia Nationala de Cercetare, Dezvoltare si Inovare 2014-2020;
- Strategia energetica a Romaniei pentru perioada 2007-2020, aprobata prin HG 1069/2007 si a draft-ului Strategiei energetice pana in anul 2035;
- Documente strategice europene privind activitatea de cercetare si privind dezvoltarea sectorului energetic.

Au fost de asemenea avute in vedere concluziile rezultate in urma contactelor permanente avute cu reprezentanti ai companiilor din sectorul energetic, precum si cu specialisti din alte tari (in primul rand reprezentanti ai unor organizatii de cercetare). Pe aceasta baza au fost stabilite urmatoarele directii prioritare si tematici pentru activitatea de cercetare stiintifica in INCDE ICEMENERG in perioada 2017-2020.

• Tehnologii avansate de producere a energiei

- Determinarea performantelor tehnice si economice ale termocentralelor clasice existente si solutii de cresterea a acestora
- Tehnologii avansate de ardere a cărbunelui
- Tehnologii performante de co-combustie biomasă-cărbune
- Cogenerarea de inalta eficienta
- Instalatiilor cu turbine cu gaze de mica si medie putere
- Cicluri mixte performante turbine cu gaze, turbine cu abur

• Reducerea impactului sectorului energetic asupra mediului ambiant

- Reducerea poluarii atmosferei prin metode complexe de ardere a combustibililor solizi
- Arzătoarele cu NOx redus
- Managementul apei in instalatiile industriale (inclusiv monitorizarea calitatii apelor uzate) si tehnologii de tratare
- Evaluarea influentei asupra mediului a combustibililor, biomasei si derivatilor sai in functie de caracteristicile energetice ale acestora
- Metode și instrumente de determinare a emisiilor de poluanți ai aerului rezultați din instalațiile mari de ardere
- Tehnologii de depoluare a solurilor poluate cu metale grele si produse petroliere
- Stabilizarea haldelor de zgura si cenusa si renaturarea acestora prin utilizarea culturilor energetice
- Evaluarea riscurilor profesionale si solutii tehnice de reducere a noxelor la locurile de munca din sistemul energetic

• Creșterea eficienței energetice la producătorii de energie electrică și la consumatorii finali

- Eficiența energetică la nivelul comunitatilor urbane si rurale; masterplanuri energetice pentru orase, municipii, zone rurale; smart cities
- Creșterea eficienței energetice la consumatorii casnici
- Satisfacerea necesarului de energie pentru consumatorii cu capacitate redusa de plata (consumatori vulnerabili) prin implementarea masurilor de eficienta energetica
- Soluții de creștere a eficienței energetice în procesele industriale
- Valorificarea energetica a deseurilor industriale

• Diagnoza, mentenanta si siguranta echipamentelor energetice

- Dezvoltarea unor tehnologii de exploatare controlată a echipamentelor energetice conectate
- Soluții pentru mentenanța echipamentelor energetice
- Metode și echipamente de evaluare/diagnosticare a stării echipamentelor energetice electro, termo și hidro energetice , eoliene și solare
- Calitatea energiei la producerea, transportul, distribuția și consumul energiei electrice
- Cercetări pentru self healing a rețelei și echipamentelor energetice, smart metering, microrțele, centralele electrice virtuale
- Materiale compozite avansate cu matrice polimerică și umpluturi speciale micro și nanostructurate
- Acoperiri nanostructurate cu rezistență ridicată la medii agresive, uzură, șocuri termice și mecanice

- **Valorificarea eficientă a surselor regenerabile de energie**

- Valorificarea energetică a biomase cu respectarea criteriilor de durabilitate
- Creșterea eficienței de valorificare a resurselor hidroenergetice
- Soluții de racordare și integrare surselor regenerabile de energie la sistemul energetic
- Soluții privind introducerea și dezvoltarea rețelelor inteligente
- Monitorizarea și controlul calitatii energiei electrice la generare și asigurarea protecției de efectele alterării acestora de convertizoarele statice ale centralelor eoliene și fotovoltaice
- Dezvoltarea cunoștințelor teoretice și practice privind producerea energiei din surse regenerabile, inclusiv determinarea implicațiilor economice și ecologice

- **Fundamentarea strategiilor și politicilor energetice**

- Baze de date privind producția/consumul de energie și indicatori energetici la nivel național și regional;
- Prognoze privind consumul de energie la nivel național și regional;
- Asigurarea accesului la energie a categoriilor defavorizate ale populației (consumatori vulnerabili) în condiții de eficiență energetică;
- Fundamentarea strategiilor, a măsurilor de politică energetică și a planurilor naționale/regionale/municipale privind creșterea eficienței energetice, utilizarea surselor regenerabile de energie etc;
- Fundamentarea documentelor de poziție privind participarea țării noastre la obiectivele strategice ale UE pe termen mediu și lung.

În paralel cu activitățile de cercetare propriuzise se va acorda o atenție deosebită diseminării rezultatelor obținute prin aceste activități în scopul creșterii vizibilității și prestigiului institutului. Principalele acțiuni avute în vedere sunt:

- publicarea de cărți scrise de cercetătorii din ICEMENERG
- publicarea de articole în reviste ISI sau indexate în baze de date internaționale și participarea cu referate la conferințe internaționale în țară și în străinătate

6.3. Direcții privind activitățile de inginerie

Activitatea de inginerie deși va juca un rol secundar în institut, ea va continua să existe în ICEMENERG din mai multe motive:

- asigură o relație continuă și stransă între institut și companiile din sectorul energetic care vor fi interesate să participe la consorții în calitate de parteneri beneficiari;
- asigură posibilitatea cunoașterii în detaliu a echipamentelor energetice în funcțiune, a problemelor care apar în exploatare; contribuie la identificarea unor probleme care

sa fie solutionate prin activitati de cercetare si initierea acestor activitati (inclusiv sub aspectul unui anumit grad de sustinere financiara);

- ofera posibilitati de testare in situ a solutiilor, metodologiilor etc. elaborate in cadrul unor proiecte de cercetare;
- contribuie intr-o la realizarea cifrei de afaceri a institutului, respectiv la asigurarea volumului necesar de lucrari pentru buna functionare a institutului.

Se preconizeaza continuarea activitatilor de inginerie in domeniile in care institutul detine o piata stabila si un renume consolidat. În paralel se vor dezvolta activitati noi de inginerie cerute de piata, acordandu-se prioritate serviciilor rezultate din proiectele de cercetare realizate in ICEMENERG.

Principiile care vor governa activitatile de inginerie sunt urmatoarele:

- Membrii echipelelor de cercetare (cercetatori stiintifici si ingineri de dezvoltare tehnologica) desfasoara, in paralel cu activitatea de cercetare, si activitati de inginerie proprii domeniului de specializare;
- Mentinerea si diversificarea certificarilor si atestarilor laboratoarelor din institut si atestarile individuale, pentru a putea desfasura activitatile de inginerie din profilul institutului;
- Efectuarea periodica a verificarii metrologice si a etalonarii aparatelor si echipamentelor de masurare;
- Dezvoltarea si modernizarea bazei tehnice de echipamente si aparate de masura, utilizate atat in proiectele de cercetare cat si in contractele de inginerie;
- Practicarea unui marketing activ prin reclame in reviste de specialitate, prin site-ul ICEMENERG, prin participarea la expozitii si targuri cu tematica adecvata.

7. Masuri privind cresterea ratei de castigare a proiectelor la competitii

Cea mai mare pondere in cifra de afaceri a institutului o au proiectele castigate in cadrul competitional. In aceasta categorie intra atat proiectele de cercetare realizate in cadrul planurilor si programelor nationale cu finantare de la buget cat si proiectele/studiile de cercetare finantate de companiile din sectorul energetic si lucrarile de inginerie pentru acestea. Proiectele finantate din fonduri europene se realizeaza de asemenea in urma participarii la competitii.

O importantă deosebită se va acorda Programului nucleu, care va constitui bază de dezvoltare pentru noi teme de cecetare și pentru atragerea de tineri cercetători.

Realizarea ofertelor de participare la competitii implica un volum ridicat de lucru care nu este recunoscut daca oferta nu este castigatoare. Sunt necesare masuri pentru cresterea ratei de castigare a proiectelor la competitii. Aceste masurii se prezinta in continuare.

a) Infiintarea unui Colectivului de Cercetare. Acest colectiv va:

- urmării apariția anunțurilor de competiții ale componentelor programelor: Horizon 2020 și ale altor programe europene și internaționale, ale programelor naționale: PNCDI III, POC, INERREG, SEE Grants, ale programelor sectoriale ale Ministerelor și alte programe finanțate din fonduri structurale
- identifica consorții din străinătate in curs de formare pentru propuneri de proiecte și să inițieze corespunde pentru includerea ICEMENERG ca parteneri (pentru programele europene si internationale) si parteneri din străinătate pentru constituirea de consorții pentru inițierea de propuneri de proiecte (pentru programele europene si internationale)
- identifica parteneri din Romania pentru constituirea de consorții pentru inițierea de propuneri de proiecte (pentru programele nationale)

- actualiza listele cu revistele cotate ISI si incluse in bazele de date internationale, românești și străine si cu conferințele internaționale de prestigiu din țara și din strainatate
 - difuzeza toate aceste informatii cercetatorilor din institut
- b) Realizarea de catre compartimentele de cercetare a unui porofoliu de propuneri de proiecte de cercetare si de consortii pentru aceste proiecte care sa poata fi promovate prompt la competitii care se vor organiza

8. Masuri privind cresterea calitatii personalului de cercetare

Masurile preconizate privind cresterea numarului de cercetatori din ICEMENERG si capacitatii lor profesionale au fost stabilite plecand de la premiza ca situatia economica a institutului se va imbunatati substantial in viitorul apropiat. Se va reusi astfel intreruperea cercului vicios prin care deteriorarea situatiei financiare a condus la reducerea numarului de cercetatori (plecari si pensionari) si se va putea intra pe o spirala ascendenta. Se va pune accent pe angajari de tineri cercetatori pentru refacerea echipelor desfiintate si intarirea echipelor existente

In mod prioritar vor fi angajati tineri doctori sau doctoranzi care si-au terminat stagiul cu bursa, a caror profil profesional si tematica a tezei, corespunde domeniilor de activitate a institutului. Un specialist care a sustinut recent teza de doctorat are deja o pregatire corespunzatoare unui domeniu si dorinta de a continua cercetarile desfasurate. Pentru a stabili contactele initiale, cercetatorii cu experienta din ICEMENERG vor participa la sustinerea publica a tezelor de doctorat care prezinta interes.

In paralel se vor angaja absolvenți de invatamant superior cu rezultate bune in perioada studiilor si cu referinte favorabile din partea cadrelor didactice universitare si care doreasca să lucreze în cercetare și sa se inscrie la doctorat. După perioada de probă, acestia vor fi angajați pe post de asistent de cercetare științifică. Pentru motivarea tinerilor specialisti se au în vedere mai multe oferte speciale printre care:

- Vor fi menținute ofertele institutului pentru tinerii absolvenți, privind posibilitatea de cazare in institut, până la rezolvarea problemei locuinței. ICEMENERG dispune de 5 garsoniere care pot fi oferite angajatilor care nu locuiesc in Bucuresti, ca solutie temporara pe termen mediu pana la rezolvarea definitiva a unei locuinte premanente.
- Vor fi suportate taxele pentru masterat și doctorat
- In masura maxim posibila, după angajarea definitivă, vor fi asigurate salarii atractive pentru cei ce vor lucra în cadrul proiectelor din PNCDI III, pe fondurile structurale, din Horizon 2020.

Se va elabora un plan de carieră general în care vor fi prevazute toate etapele ce le va parcurge un absolvent de la nivelul de asistent de cercetare până la cercetător științific gradul I, inclusiv posibilitățile de promovare în funcții administrative.

Se vor asigura conditii pentru formarea profesionala continua la un nivel ridicat, inclusiv prin suportarea costurilor de participare la cursurile organizate de institutii de prestigiu, pentru a asigura dezvoltarea competentelor profesionale deja dobandite sau dobandirea de noi competente.

Se va dezvolta accesul la bazele de date bibliografice și bibliometrice. In prezent ICEMENERG are acces prin programul ANELIS la un număr mare de baze de date și care au fost extrem de utile.

Se va acorda atenție și sprijin pentru perfecționarea cunoștințelor de limba engleză pentru toți cercetătorii, indiferent de gradul științific.

Se va urmări ca tinerii cercetători să primească responsabilități de coordonare activități, contracte, proiecte, care să le dezvolte calitățile manageriale.

Se vor organiza periodic concursuri pentru promovarea în grade științifice a cercetătorilor.

Vor fi menținuți în activitate cât mai mult posibil, în condițiile legii, cercetători de mare valoare, care reprezintă un tezaur științific pentru institut și care vor fi stimulați să formeze noi generații de cercetători.

9. Masuri pentru creșterea vizibilității și prestigiului institutului

Existența unui nivel ridicat al vizibilității și prestigiului unei organizații (indiferent de domeniul de activitate) reprezintă o premiză importantă pentru dezvoltarea acesteia din toate punctele de vedere, inclusiv economic. Acest lucru este în mod special valabil pentru o organizație de cercetare.

ICEMENERG este institutul de cercetare în domeniul energiei cu cea mai bogată tradiție la nivel național și cu recunoaștere internațională, reprezentând cu certitudine un brand. Evoluțiile din ultimii ani au afectat negativ imaginea sa. Principala cale pentru îmbunătățirea acesteia este reprezentată de creșterea volumului și calității lucrărilor efectuate și implicit evoluția economico-financiară favorabilă. Sunt însă necesare și măsuri și acțiuni speciale care vor fi prezentate în continuare:

- Cercetătorii vor întocmi lucrări și vor participa la manifestări tehnico-științifice de specialitate din străinătate și din țară. În acest mod va crește vizibilitatea rezultatelor cercetărilor institutului, vor fi obținute informații privind tematicile abordate de alți specialiști și privind nivelul la care au ajuns cercetările în domeniile de activitate ale institutului. De asemenea cercetătorii din ICEMENERG pot realiza conexiuni cu alți cercetători și cu instituții și organizații din domeniu în vederea intrării în patreneriate internaționale.

- Cercetătorii se vor înscrie la asociațiile profesionale naționale și internaționale (AGIR, IRE, CNR-CME, CIGRE, WEC etc) care desfășoară și activități științifice și la care se pot identifica preocupări științifice de actualitate și pot realiza conexiuni în vederea realizării unor patreneriate internaționale.

- Colectivele de cercetare vor acorda prioritate participării la consorții în vederea realizării proiectelor de cercetare; astfel cresc șansele de succes la competițiile organizate dar se realizează și un schimb util de informații, se creează un cadru propice pentru dezbateri științifice, în care pot apărea idei și subiecte noi pentru proiectele de cercetare, se îmbunătățește imaginea institutului.

10. Masuri pentru dezvoltarea infrastructurii

În prezent ICEMENERG dispune de o infrastructură care poate fi apreciată ca bună: clădiri recondiționate, mobilier nou, aparatură și echipamente moderne, o rețea de calculatoare modernă, cu acces la internet.

Având în vedere faptul că ICEMENERG activează în domeniul energiei și că majoritatea proiectelor de cercetare au aplicabilitate în acest sector, activitatea de cercetare presupune un volum mare de măsurători, probe, teste și experimentări în instalațiile energetice din țară este necesară modernizarea flotei de autolaboratoare care să asigure transportul în condiții optime a aparatelor și echipamentelor de cercetare și a personalului de cercetare la centralele și stațiile electrice pentru probe/teste in situ.

În prezent o parte din mașini au durată de viață expirate. Aceste autolaboratoare sunt utilizate intensiv atât pentru activitatea de cercetare cât și pentru activitatea de inginerie.

În aceste condiții sunt necesare cca. 3 autodube, cu spațiu pentru echipamente măsură și minim 4 locuri fără șofer.

Ținând cont de faptul tendința actuală este ca măsurătorile să se efectueze numai pe bază de instrumentație virtuală este necesară achiziționarea:

- 10 laptopuri performante;
- 10 plăci de achiziție de date de mare precizie;
- 10 convertoare analog-digitale;
- traductoare de măsură pentru mărimi electrice, pentru mărimi termice, pentru mărimi mecanice, debite etc;
- 3 UPS-uri profesionale;
- 5 microcontroale;
- 3 automate programabile;
- upgradare unor softuri specializate LabWindows.

Necesitatea de diversificare a serviciilor, impuse de noile tendințe aparute pe piața serviciilor, dar și necesitatea modernizării a unei părți din baza materială existentă, impune achiziționarea în următorii ani a o serie de echipamente/aparatură de ultimă generație, cum ar fi:

- aparate și echipamente:

- camera climatică;
- echipamente determinare noxe și concentrații de pulberi;
- aparate pentru măsurarea calității energiei electrice la centralele eoliene și fotovoltaice cât și a software-urile aferente acestora;
- aparat pentru determinarea rezistenței la impact a peliculelor;
- aparate/echipamente pentru analiza combustibili;
- analizor gaze de ardere;
- aparate/echipamente pentru determinarea parametri electrici, dielectrici, termotehnici;
- transformatoare de măsură de tensiune înaltă 50 000/100 V;

- modernizarea tehnicii de calcul: înlocuirea anuală a unui număr de 20-25 calculatoare și imprimante din rețeaua existentă, pe măsura deteriorării celor existente și amortizării acestora; este necesar ca aceste calculatoare să fie achiziționate cu licențele soft uzuale în exploatarea lor, funcție de locul de utilizare;

- achiziționarea de programe de calcul specializate/licențe;

- licența VISUAL STUDIO 6 (sau versiune mai evoluată);
- licența AUTOCAD 2016 pentru activitatea de proiectare;
- upgradare Licență LabView 2016;
- software specializate pentru determinarea randamentului cazanelor energetice sau industriale și pentru determinarea distribuțiilor de temperatură în focar;
- software specializate pentru rețele inteligente;
- software specializate pentru calcule de racordare la rețea a surselor distribuite de energie;
- software specializate Ansys/Fluent pentru simularea computerizată a curgerii (prescurtat CFD – Computational Fluid Dynamics).

Finanțarea acestor investiții se prevede a se face: prin programele finanțate din fondurile structurale, prin programul POC, (axa dezvoltarea infrastructurii de cercetare), proiectele de cercetare din PNCDI III și prin fondurile de investiții ale Ministerului Cercetării și Inovării.

11. Masuri privind transferul tehnologic și atragerea de fonduri extrabugetare

Consortiile constituite și coordonate de ICEMENERG sau la care ICEMENERG a fost partener, pentru proiectele din programele de cercetări FP7, CEEEX și PNCDI II au inclus și parteneri beneficiari ai rezultatelor cercetărilor. S-a efectuat astfel transferul tehnologic al rezultatelor către partenerul beneficiar. De regulă, transferul tehnologic a fost reglementat prin acordul de parteneriat și prin contractele de cofinanțare. În perspectiva noilor consorții pentru programele noi (PNCDI III și POC), se va menține această structură a partenerilor, cu accent pe partenerii beneficiari.

Transferul tehnologic reprezintă un rezultat important al unei lucrări de cercetare. De aceea trebuie să se acorde o atenție sporită modalităților de transfer. Încă de la constituirea consorțiului și scrierea unui proiect se va avea în vedere acest aspect.

Principalii parteneri strategici ai ICEMENERG pentru consorțiile pentru proiectele din fondurile structurale, planurile naționale și planurile sectoriale, sunt:

- catedrele de specialitate de la Universitățile din București și din țară
- institutele naționale și institutele de cercetări și proiectări societăți comerciale de profil ca de exemplu ICPE CA, ICMET Craiova, ISPE, ISPH, etc
- companiile de electricitate CN Transelectrica, SC Hidroelectrică, SC Electrică, SC Elcen, CE Rovinari, CE Turceni, CE Craiova, CE Hunedoara etc
- companii de producție echipamente energetice: Alstom-GT, General Turbo. UCM Resita, etc
- IMM-uri: ICEMENERG Service, IRMEB, SC FITPOL, SC Electroserve LDL, etc
- Societăți Comerciale de servicii derivate din companiile de electricitate: SMART, TERMOSERV, HIDROSERV, SISE.

În cadrul parteneriatelor pentru proiectele de cercetare, trebuie incluși parteneri beneficiari, cofinanțatori. Aceștia vor asigura fondurile extrabugetare.

De asemenea, activitatea de inginerie, care este desfășurată tot de echipele de cercetare, este o sursă de fonduri extrabugetare. Aceste fonduri asigură completarea fondului de salarii și a cheltuielilor indirecte (regia) în condițiile în care proiectele internaționale și cele finanțate din fondurile structurale permit regii numai de circa 15-25%. Profitul rezultat din activitatea de inginerie va fi utilizat pentru finanțarea investițiilor și eventual a unor cercetări proprii.

12. Concluzii

1. ICEMENERG este un institut viabil. Analizele efectuate asupra activităților desfășurate în ultimii ani și a perspectivei conduc la concluzia că INCDE ICEMENERG desfășoară în prezent activități cu caracter viabil și a demonstrat că are o capacitate reală de adaptare la cerințele pieței.

2. Obiectivul strategic prioritar al ICEMENERG pentru perioada 2017-2020 îl reprezintă depășirea dificultăților actuale și obținerea unor performanțe științifice, tehnice și economice comparabile cu cele din trecut și în concordanță cu prevederile *Strategiei Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020*.

3. Principalele măsuri prin care INCDE ICEMENERG va realiza obiectivul strategic prioritar și obiectivele derivate sunt:

- Orientarea activităților de cercetare pe direcții prioritare stabilite în conformitate cu *Strategia Națională de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2014-2020* și cu cerințele actuale ale economiei

- Creșterea ratei de castigare a proiectelor atât din cadrul programelor naționale cât și a programelor europene
 - Creșterea calitatii personalului din cercetare
 - Creșterea vizibilitatii și prestigiului institutului
 - Dezvoltarea infrastructurii institutului
 - Asigurarea transferului tehnologic și atragerea de fonduri extrabugetare
 - Atragerea de tineri specialiști în vederea dezvoltării unor noi domenii de activitate
4. Acordarea unei atenții deosebite Programului Nucleu în vederea dezvoltării unor noi teme de cercetare, precum și susținerea locurilor de muncă pentru tinerii cercetători și specialiști de valoare din domeniul energeticii oferindu-se, în același timp, condiții pentru îmbogățirea experienței profesionale și acumularea unor cunoștințe de ultimă oră din domeniu energetic.
5. Se poate considera că principalul instrument de implementare al Strategiei de dezvoltare instituțională a ICEMENERG este Programul Nucleu.

Director General,
dr.ing. Adrian Andrei ADAM

