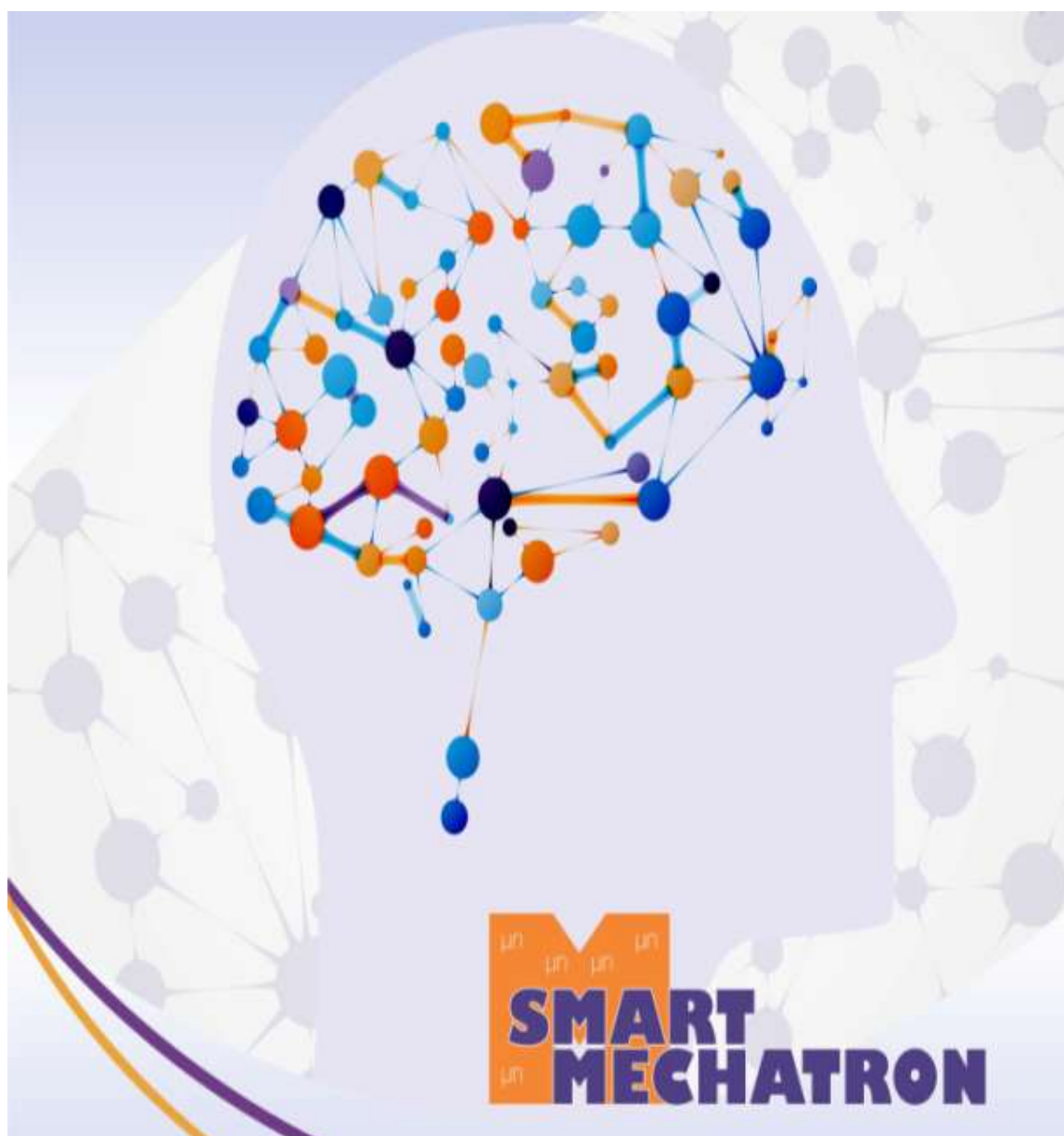


STRATEGIA INCDMTM 2016 ÷ 2019 (2020)



BRAND:

«Mecatronica pentru Viitor»



Cuvânt înainte

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Mecatronică și Tehnica Măsurării INCDMTM –București a fost înființat în anul 1971 și a devenit institut național în 1996, fiind reacreditat pentru a treia oară în 2008, ca institut național și evaluat internațional cu A+ în anul 2013.

Privind înapoi, perioada 2006 ÷ 2014, a însemnat chiar **un progres continuu, științific și tehnologic, economic și social.**

Această afirmație optimistă este motivată de creșterea contribuției la cunoaștere printr-un număr însemnat de lucrări științifice publicate în reviste și evenimente științifice de renume și recunoscute ISI, de multitudinea de produse mecatronice, tehnologii avansate high-tech, servicii inteligente și de transferuri industriale de răsunet, efectuate de institut în industrie, economie și societate.

Amintesc aici, **transferurile de echipamente și sisteme mecatronice inteligente pentru controlul inteligent integrat pentru industria automobilului, acestea adăugând anual, o medie de cca 15- 20 produse, reprezentând cca 35% din cifra anuală de afaceri, fapt pentru care INCDMTM a fost premiat de conducerea MECS- ANCSI, ”cu cel mai consistent transfer tehnologic” (la Dacia – Renault).**

Ca succes tehnic și tehnologic, trebuie evidențiată și participarea institutului la TIB, în cadrul Salonului Cercetării și Inovării, în fiecare an din această perioadă, cu un stand expozițional, sub un brand bine cunoscut «MECATRONICA» sau «MECATRONICA PENTRU VIITOR», dotat cu cele mai multe realizări de succes destinate economiei și industriei și cotate în toți acești ani „ca cel mai bun stand și bine organizat”.

Aceste realizări au fost obținute în baza finanțării, parte din PN I, PNII și PN III, și din Fonduri Europene și parte din contracte cu agenții economici.

INCDMTM este bine reprezentat și în domeniul proprietății intelectuale, prin brevetele și cererile de brevet înregistrate la OSIM și prin participările permanente la principalele Saloane Internaționale de Inventică, fiind nominalizat cu multe medalii de aur, argint și bronz.

Deși aflat în criza economico-financiară actuală, **INCDMTM și-a păstrat personalul și mai mult, a și angajat tineri absolvenți, majoritatea ca urmare a burselor plătite de institut timp de doi ani (și a unei burse private susținută chiar de managerul general al institutului).**

INCDMTM, în toată această perioadă, și-a achitat regulat toate taxele și impozitele către bugetul de stat, neînregistrând, pe tot parcursul, nici-o datorie.

Din punct de vedere social, **INCDMTM, în această perioadă a ieșit întărit, angajatul INCDMTM este încrezător în puterile proprii, în capacitatea INCDMTM de a depăși în continuare toate greutățile, fiind orientat spre soluționarea majorității problemelor economiei, găsind în prezent, multe conexiuni spre “socialul util”.**

Aceste împliniri contribuie cu succes la atingerea obiectivelor strategice și a performanțelor manageriale, determinate de misiunea și viziunea strategică, asumate de institut.

În rapoartele de activitate pentru această perioadă, este redată în detaliu activitatea institutului și activitatea managerială.

În raport se evidențiază și se confirmă locul institutului în sistem și dorința de colaborare cu multe instituții de cercetare, universitare și din mediul de afaceri, din România și din străinătate, institutul având o vizibilitate foarte bună la nivel național și internațional.

INCDMTM, prin perseverență și prin oferte de proiecte de cercetare, a reușit, în această perioadă, derularea de proiecte europene de cercetare, în prezent, derulând 6 proiecte europene de cercetare pe Fonduri Structurale POS-CCE (acum POC), POSDRU, FP7 și Orizont 2020.

Satisfacția exprimată încă de la început, a fost posibilă datorită colegilor de institut, pentru care le mulțumesc, membrilor Consiliului de Administrație, care au aprobat strategiile

institutului, au înlesnit fezabilitatea și monitorizarea lor, pentru care le mulțumesc, **membrilor Consiliului Științific**, pentru care le mulțumesc, și **Comitetului de Direcție** cu ajutorul căruia au fost asigurate coordonările de zi cu zi ale eforturilor INCDMTM, pentru care le mulțumesc.

Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Mecatronică și Tehnica Măsurării, INCDMTM - București, înființat în 1971 ca entitate de CERCETARE este subordonat și coordonat de MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, având ca obiect principal de activitate, CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ ȘI DEZVOLTAREA TEHNOLOGICĂ ÎN DOMENIUL AVANSAT AL MECATRONICII ȘI TEHNICII MĂSURĂRII INTELIGENTE.

INCDMTM este unicul INSTITUT NAȚIONAL ce are ca obiect de activitate **MECATRONICA** - o știință și inginerie integratoare inovatoare care înglobează cunoștințe noi din ariile mecanică de precizie, electronică, electrotehnică și informatică.

INCDMTM funcționează pe bază de gestiune economică și autonomie financiară.

În prezent, INCDMTM desfășoară activități de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în **domeniul HIGH-TECH al MECATRONICII ȘI TEHNICII MĂSURĂRII INTELIGENTE**, contribuie la **elaborarea strategiei** de dezvoltare integrată a domeniului specializat inteligent și la **realizarea** cu prioritate a obiectivelor științifice și tehnologice stabilite prin **Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare III, Programul Național Nucleu și Planurile Sectoriale**, realizează proiecte de Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare, **participă** cu proiecte în cadrul **Programelor Europene de Cercetare și Programelor agenților economici din industria și economia românească.**

În situația actuală de menținere a crizei economico - financiare, de finanțare minimă de la bugetul de stat, și de desfășurare lentă a competițiilor naționale aferente Programelor Naționale CDI, **accesarea Fondurilor Europene și Contractele cu agenți economici** pentru completarea și asigurarea resurselor necesare derulării activității de cercetare – dezvoltare – inovare, **reprezintă soluții unice viabile.**

În acest sens, **optimizarea accesării fondurilor europene și fondurilor din capitalul privat**, prin dezvoltarea ofertei de proiecte de cercetare, **se bazează pe capacitatea managerială a institutului de a asigura colaborări cu parteneri naționali și internaționali**, care să promoveze proiecte de cercetare pe domenii specializate inteligente, **echipe profesionale** pentru pregătirea proiectelor și **manageri de proiect cu experiență și capacitate.**

În îndeplinirea misiunii și viziunii institutului, în perioada următoare, **2016÷2019 (2020)**, se vectorizează direcțiile strategice de urmat:

- **dezvoltarea și modernizarea managementului instituțional de excelență (metodologic, organizațional, informațional, al resurselor, decizional)** compatibil și complementar cu cel european, care să genereze predictiv și aplicabil, **matricea triadei:** misiune - viziune - valorizare și **analiza și controllul mediului intern-** managementul, procesul decizional, comunicarea și tehnologiile informaționale, analiza SWOT, etc., **analiza și controllul mediului extern și impactul acestuia** - contextul de ansamblu, oportunități, riscuri și capacități instituționale, obiectivele strategice, prioritățile pe termen mediu și lung și **acțiunile planificate** - direcții de activitate, monitorizare și evaluare;
- **facilitarea accesului la instrumentele financiare**, prin identificare proiecte prioritare pentru finanțare, elaborarea strategiei pentru îmbunătățirea accesului la instrumente financiare cu realizarea de indicatori - finanțări bugetare ale activității de cercetare, finanțări internaționale prin atragerea de consorții internaționale pentru proiecte de cercetare și finanțări din fonduri nerambursabile europene și din fonduri private (de la agenți economici).
- **dezvoltarea de noi direcții de cercetare** privind ”domeniul de specializare inteligentă Mecatronică, Integronică și Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente”, către **Noua Inginerie – Cyber-Inginerie: Cyber-Mecatronică, Cyber-Integronică și Cyber-Adaptronică** ca sisteme specializate inteligente și integrate în sistemele Cyber-Fizice ale **Noii Societăți post informaționale și neurale.**
- **valorizarea rezultatelor din Cercetare** - analiza situației curente, **identificarea de soluții alternative**, stabilirea de direcții strategice de dezvoltare a activității de cercetare, dezvoltată în cadrul institutului și proiectarea de soluții de îmbunătățire și eficientizare a activității în institut și cu preponderență optimizarea transferului tehnologic.

Cuprins

A. CONTEXTUL GENERAL	5
1. SPAȚIUL NAȚIONAL AL CERCETĂRII	5
2. SPAȚIUL EUROPEAN AL CERCETĂRII	19
3. CARACTERISTICI ALE MEDIULUI SOCIO-ECONOMIC LA NIVEL NAȚIONAL	26
4. CADRUL LEGISLATIV APLICABIL INSTITUTELOR NAȚIONALE DE CERCETARE-DEZVOLTARE – INCD	29
B. ANALIZA SWOT A INCDMTM	31
C. CONCEPȚIE STRATEGIE INCDMTM 2014-2019 (2020)	35
1. ORIENTĂRI STRATEGICE	35
1.1. ACTIVITATEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARE	36
1.2. ACTIVITĂȚI DE INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC	61
1.3. PROMOVARE ȘI VIZIBILITATE	70
1.4. RESURSE UMANE.....	74
1.5. SISTEM INFORMAȚIONAL ȘI DE COMUNICARE.....	90
1.6. INFRASTRUCTURA DE CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARE ÎN INCDMTM.....	94
1.7. SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII	118
2. OBIECTIVE STRATEGICE	121
2.1. STABILIREA PRIORITĂȚILOR DE DEZVOLTARE.....	121
2.2. CREȘTEREA VOLUMULUI DE ACTIVITATE.....	151
2.3. ÎMBUNĂTĂȚIREA REZULTATELOR FINANCIARE	152
2.4. ATRAGEREA DE FONDURI EXTRABUGETARE	153
2.5. CREȘTEREA NIVELULUI DE VIZIBILITATE, PRECUM ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA POZIȚIEI PE PIAȚA INTERNĂ ȘI EXTERNĂ	156
2.6. PERFEȚIONAREA RESURSELOR UMANE.....	161
2.7. PERFEȚIONAREA INFRASTRUCTURII CDI ȘI SUSȚINEREA TRANSFERULUI TEHNOLOGIC	162
2.8. VALORIZAREA REZULTATELOR CERCETĂRII.....	169
D. PLANIFICARE OPERAȚIONALĂ / ANALIZA COSTURILOR / SURSE DE FINANȚARE / PRIORITĂȚI.....	174
E. PROGRAM DE MĂSURI ADMINISTRATIVE	227
F. PERFORMANȚA ASUMATĂ DE INCDMTM.....	248

A. CONTEXTUL GENERAL

1. SPAȚIUL NAȚIONAL AL CERCETĂRII

Prezentarea aspectelor ce caracterizează spațiul național al cercetării s-a structurat în următoarele:

- **Politicile publice** din domeniile **inovării și cercetării – dezvoltării** sunt afectate de **nivelul insuficient de previzibilitate**, precum și de **cadrul instituțional fragmentat și slab finanțat**.
- **Capacitatea României** de a atrage investiții pentru cercetare și dezvoltare din partea întreprinderilor este îngreunată de **calitatea globală slabă a bazei științifice** (cel mai scăzut nivel de calitate din UE, pe baza indicatorului sintetic al Comisiei privind excelența în cercetare).
- **Lipsa de previzibilitate și nivelul scăzut al finanțării publice** în materie de cercetare și dezvoltare **au afectat sistemul** în termeni structurali, contribuind la un exod semnificativ de creiere, diminuând calitatea resurselor umane și conducând la utilizarea insuficientă a infrastructurilor avansate care sunt disponibile în mai multe instituții de cercetare.
- **Gradul ridicat de fragmentare** a sistemului public de cercetare reprezintă un **obstacol în calea eficienței și eficacității acestuia**.
- **Nu a fost încă elaborată** și nici nu este în curs de elaborare o **abordare globală** care să vizeze o posibilă concentrare a resurselor instituționale.
- **Lipsa punerii la dispoziția IMM-urilor** a unor **servicii adaptate de înaltă calitate** astfel încât să fie înlesnită **inovarea continuă** ca să reprezinte o **provocare** în vederea îmbunătățirii **capacității de cercetare și de inovare** a întreprinderilor.
- **Definirea spațiului național al cercetării** implică **identificarea aspectelor** ce caracterizează situația actuală a sectorului cercetare-dezvoltare-inovare, **prezentarea sistemului național** de cercetare-dezvoltare și a **politicii naționale** de cercetare, elemente care **influențează activitatea INCDMTM**.

1.1. Situația la nivel național

În prezent România se situează mult în urma altor state membre ale UE în ceea ce privește resursele investite în cercetare și dezvoltare. Intensitatea cercetării și dezvoltării din România este cea mai scăzută din UE. Acest lucru este valabil atât în cazul cheltuielilor întreprinderilor, cât și în cazul cheltuielilor publice. De asemenea, **tendențele recente** înregistrate de cheltuielile publice în materie de cercetare și dezvoltare **sunt negative**, ceea ce este **contrar obiectivului național și al Strategiei Europa 2020 de alocare a 1 % din PIB pentru cheltuielile publice** în materie de cercetare și dezvoltare. Cheltuielile în materie de cercetare și dezvoltare au reprezentat 0,39 % din PIB în 2013, în timp ce cheltuielile întreprinderilor au scăzut de la procentul destul de redus de 0,19 % din PIB în 2012 la 0,12 % din PIB în 2013. Intensitatea cheltuielilor publice în materie de cercetare și dezvoltare a scăzut de la 0,31 % în 2011 la 0,27 % în 2013. În plus, **rezultatele României** sunt cu mult **inferioare mediei UE** în ceea ce privește cota de întreprinderi care au introdus **inovații tehnologice** (34 % din media UE) și **inovații fără caracter tehnologic** (63 % din media UE) pe piață sau în cadrul structurilor lor, în 2014 înregistrându-se un **declin puternic**

în comparație cu anul precedent în cazul IMM-urilor care inovează folosind resursele interne.

Sectorul cercetare-dezvoltare-inovare a fost **afectat într-o măsură considerabilă de tranziția** României la economia de piață, **subfinanțarea** (de peste patru ori mai mică decât media Uniunii Europene) **și o restructurare întârziată a sectorului**, ducând la reducerea numărului de cercetători activi (cu circa 40%, față de media de **7,8% în UE**), simultan cu **modificarea negativă** a mediei lor de vârstă (**64%** peste 40 de ani).

Aplicarea la nivel național a unor strategii de supraviețuire, bazate pe **resurse financiare limitate**, a **afectat grav atractivitatea carierei de cercetare** în România, determinând **migrarea masivă a cercetătorilor performanți** către alte sectoare ale economiei sau în străinătate, **dublată de scăderea influxului de tineri talentați**, descurajați de **remunerarea slabă și de lipsa de claritate și transparență** a criteriilor de promovare profesională.

Prelungirea acestei situații a avut un **impact nefavorabil** și asupra **menținerii și dezvoltării infrastructurii de cercetare**, și asupra **relațiilor de colaborare internațională** în domeniu, chiar și în acele subramuri unde performanțele și dotările existente situau cercetarea românească la un nivel competitiv pe plan european.

Ca urmare a acestei combinații de factori, **numărul de cercetători** raportat la populația României reprezintă **doar o pătrime din media țărilor UE**, iar din punct de vedere **calitativ**, **numărul de lucrări științifice** elaborate de autori români, sau de citate referitoare la rezultatele cercetărilor lor în publicațiile internaționale de prestigiu, precum și **numărul de brevete românești** se plasează la cote scăzute (**locul 69 în lume**), cu mult sub potențialul existent.

Cu toate acestea, **între 2004 și 2008**, se remarcă la nivel național o **revigorare a sistemului cercetare-dezvoltare-inovare**, **finanțarea cercetării fiind ascendentă pe parcursul acestei perioade**. Anul 2008 a fost unul deosebit, **fondurile fiind suficiente atât pentru salarii, cât și pentru investiții (cca 0,58% din PIB)**

În această perioadă, reforma cercetării s-a făcut în **concordanță cu politica UE**, **obiectivele fiind realiste și legate strâns de evoluția societății**. **Rezultatele cercetării erau pozitive și acceptate de partenerii externi**, **institutele erau căutate de partenerii externi**, **vizibilitatea crescând permanent**. Multe **institute românești** puteau fi **regăsite în proiecte europene de vârf**, mulți **cercetători** participau la **reuniuni științifice**.

După aproape un deceniu, 2009 este primul an în care nu se lansează nici o competiție națională pentru proiecte de cercetare.

Anul 2009 este primul an în care, **datorită reducerii drastice de fonduri dedicate cercetării de la bugetul de stat**, **fondurile pentru contracte de cercetare deja semnate și demarate se reduc considerabil**, nemaiputându-se asigura **respectarea prevederilor contractelor de cercetare**, (unele proiecte din cadrul Planului Național II având **derularea blocată**, iar finanțarea altora fiind mult redusă), **termenelor de execuție**, **efectuarea plăților**, **respectarea condițiilor de lucru în proiectele internaționale**, în care statul român are o cotă de cofinanțare.

Subfinanțarea drastică afectează întreaga strategie de dezvoltare a institutelor de cercetare (nu mai poate fi respectată politica de personal, nu mai pot fi organizate concursuri, nu mai pot fi achiziționate echipamente, se limitează participarea la evenimente internaționale).

Strategia de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020, aprobată prin HG 929/2014, va fi implementată printr-o serie de instrumente, în principal Planul național de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020 (PN3) și Axa Prioritară Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare pentru susținerea afacerilor și a competitivității, alături de alte politici publice în sectoare conexe (fiscale, educaționale, dar și prin programele POR, POC, POCU, PODCA, PNDR, etc.).

Strategia CDI 2014-2020 a fost elaborată pornind de la Strategia Europa 2020, mai exact de la inițiativa UE "O Uniune a inovării" și a instrumentului de implementare a acesteia, Programul Orizont 2020,

Strategia de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020, sub egida Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare, cuprinde o evaluare critică a situației actuale, în baza experienței acumulate în perioada 2007-2013, viziunea generală pentru cercetarea și inovarea românească în 2020, detalierea obiectivelor strategice, a direcțiilor și liniilor de acțiune care susțin obiectivele, prioritățile investiției publice și promovarea inovării, impactul anticipat al strategiei, descrierea guvernării sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare pentru intervalul strategic de referință.

Referitor la Strategia CDI 2007-2013, acesta a susținut creșterea producției științifice și a capitalului uman autohton din cercetare, internaționalizarea și a contribuit la stabilirea unui sistem de guvernare și a unui cadru instituțional prin care s-au simplificat procedurile administrative.

Totuși, țara noastră nu are masa critică de resurse umane în cercetare, pentru dezvoltarea unor domenii promițătoare și, în mod special, pentru cercetarea și inovarea interdisciplinară. Numărul de cercetători din mediul de afaceri este de asemenea în scădere, iar marile companii cu filiale în România se arată reticente în privința dezvoltării unor centre de cercetare locale și a încadrării activităților specifice ca activități de cercetare-dezvoltare. Mobilitatea intersectorială este limitată, având un impact nedorit asupra circulației cunoștințelor tehnice și inovării. Accesul sectorului privat la infrastructurile publice de cercetare este dificil, serviciile oferite sunt limitate, și, în consecință, gradul de utilizare al acestor instalații este scăzut.

În România se cheltuiește pentru cercetare și dezvoltare, pe cap de locuitor, mult mai puțin decât media europeană. Pe de altă parte, cererea de cercetare și dezvoltare este scăzută, nu este stimulată suficient și nici nu stimulează suficient alte sectoare economice. Sectorul CD se dovedește slab conectat, atât cu mediul de afaceri, cât și cu publicul în general. În aceste condiții, inovarea nu reprezintă un factor central al dezvoltării economice și sociale în România.

În acest context, prioritățile strategiei au avut în vedere dezvoltarea de tehnologii și soluții inovatoare, stimularea anumitor tipuri de comportament din partea factorilor relevanți și înțelegerea impactului științei, tehnologiei și al activităților economice în sectoarele vizate.

Conform obiectivelor convenite la nivel comunitar și prescripțiilor metodologice ale Comisiei Europene (C.E.), a fost elaborată Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă (SNDD) a României, cu orizonturi 2013-2020-2030.

În Strategia CDI 2014-2020 sunt definite **obiective generale, strategice și specifice, astfel:**

➤ **obiective generale:**

(OG₁) – creșterea competitivității economiei românești prin inovare, vizând susținerea performanței actorilor economici pe lanțurile globale de valoare, ceea ce presupune dezvoltarea capacității firmelor de a absorbi tehnologie de ultimă generație, de a adapta aceste tehnologii la nevoile piețelor deservite și de a dezvolta alte tehnologii sau servicii care să le permită progresul pe lanțurile de valoare;

(OG₂) – creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră, asigurându-și creșterea vizibilității internaționale a cercetării și dezvoltării experimentale din România și presupunând formarea de masă critică de cercetători în domeniile cele mai promițătoare, continuarea avansului în domeniile de nișă unde cercetarea românească are deja un avantaj comparativ, consacrat sau emergent și inițiative științifice de anvergură;

(OG₃) – creșterea rolului științei în societate, unde știința și tehnologia devin relevante pentru societate, în care scop, cercetarea și inovarea vor răspunde nevoilor concrete ale mediului economic și ale sectorului public și vor oferi perspective de angajare atrăgătoare în sectorul privat unui număr cât mai ridicat de persoane;

➤ **obiective strategice**

(a) Crearea de cunoștințe prin obținerea unor rezultate științifice și tehnologice de vârf, creșterea vizibilității internaționale a cercetării românești și transferul rezultatelor în economie și societate, dezvoltarea substanțială, calitativă și cantitativă, a performanței capitalului uman din cercetare, inclusiv prin dezvoltarea unor poli de excelență, poli de competitivitate, clustere științifice și industriale;

(b) Creșterea competitivității economiei românești prin promovarea inovării cu impact efectiv la nivelul operatorilor economici, accelerarea transferului tehnologic, deplasarea accentului spre exerciții de rezolvare a problemelor complexe cu aplicabilitate directă, stimularea parteneriatelor cu firmele din sectoarele producției și serviciilor pe baze competitive, crearea de centre de competență și platforme tehnologice;

(c) Creșterea calității sociale a cercetării prin generarea de soluții conceptuale și tehnologice cu impact direct în elaborarea și implementarea politicilor publice și corelarea acestora în special în domenii precum sănătatea publică, protecția mediului, infrastructura, amenajarea teritoriului și gestionarea durabilă a resurselor naționale pe baze eco-tehnologice.

➤ **obiective specifice:**

(OS₁) – crearea unui mediu stimulativ pentru inițiativa sectorului privat, prin instrumente de antrenare a antreprenoriatului și a comercializării rezultatelor de C&D, precum și credibilizarea parteneriatelor dintre actorii publici și cei privați;

(OS₂) – susținerea specializării inteligente, prin concentrarea resurselor în domenii de cercetare și inovare cu relevanță economică și cu potențial de C&D demonstrate;

(OS₃) – centrarea unei părți importante a activităților de C&D pe probleme societale, pentru dezvoltarea abilității sectorului public de a solicita și adapta rezultatele cercetării și pentru creșterea capacității sistemului de CDI 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, evaluarea internațională, prin creșterea activității, cât și prin mobilitate și parteneriate.

➤ **Alte obiective specifice deduse:**

(a) 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.

(b) 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.

(c) creșterea performanței prin plasarea cercetării din România în grupul primelor 35 de țări în privința aparițiilor în publicațiile indexate ISI (locul 48 în 1995-2005), creșterea de 10 ori a numărului de brevete EPO la un milion de locuitori (1,72 în 2003 față de media UE de 137), triplarea numărului de brevete OSIM față de 2006 și creșterea ponderii brevetelor high-tech, dublarea ponderii firmelor inovative (19% în 2002-2004);

(d) 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.

(e) 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;

(f) 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;

(g) 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;

(h) 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;

(i) dezvoltarea resurselor sistemului prin triplarea numărului de cercetători, concomitent cu **descreșterea mediei de vârstă sub 40 de ani**, asigurarea unui număr mediu anual de 2.000 burse doctorale, o pondere de **50% de doctori și doctoranzi** în totalul cercetătorilor, **creșterea atractivității carierei de cercetător** și aplicarea unor **criterii de performanță în promovarea profesională**, **atragera** în instituțiile de cercetare sau în proiecte realizate în România a **unor cercetători de valoare** sau de **perspectiva din străinătate** sau din rândul diasporei științifice românești, facilitarea accesului la **infrastructuri de cercetare performante** în țară și în străinătate, în special în UE;

(j) antrenarea sectorului privat prin creșterea cheltuielilor private pentru cercetare-dezvoltare la **1,5% din PIB**, **stimularea mediului privat** pentru asimilarea rezultatelor cercetării în producția de bunuri și servicii, **dezvoltarea parteneriatelor public-privat** în știință și tehnologie și a interfețelor specializate între cerere și oferta, **simplificarea accesului firmelor inovative** la schemele de cofinanțare în colaborare cu cercetarea din universități și instituțiile publice;

(k) creșterea capacității instituționale prin **reducerea fragmentării** actuale a sistemului și **încurajarea participării la rețele de cercetare** pe plan național și internațional, **afirmarea instituțiilor de învățământ și cercetare românești** ca actori pe piața internațională a cunoașterii și ca parteneri viabili ai firmelor, **profesionalizarea managementului cercetării**, **evaluarea independentă**, preferabil internațională, a performanței cercetării cu finanțare publică, **consolidarea rolului științei în societate** prin promovarea eticii și egalității de șanse precum și a comunicării și dialogului știință - societate;

(l) extinderea cooperării internaționale prin participarea la **programe și proiecte transfrontaliere** și inițierea altora noi, o **mai bună prezență a României** în organismele reprezentative la nivel european și internațional, **încurajarea participării diasporei științifice românești la proiecte** realizate în România și la **evaluarea proiectelor, programelor și politicilor publice** relevante.

Strategia oferă o viziune integrată a cercetării în sistemul economiei bazate pe cunoaștere, cu interfețele sale multiple cu societatea, mediul financiar, de informare și politic, **statuează necesitatea evaluării cercetării** în funcție de capacitatea sa inovativă, și subliniază **importanța gestionării și administrării profesionale a cercetării** cu accent pe managementul contractelor, resurselor financiare și drepturilor de proprietate intelectuală.

Obiectivele specifice asociate noului ciclu strategic sunt puse în practică printr-o serie de direcții acțiune. Rolul acestora, ca ansamblu, este de a structura sistemul de inovare din România. Direcțiile de acțiune conturează o cale de transformare sistemică și trasează coordonatele evoluției corelate a principalilor operatori CDI.

Direcțiile de acțiune reprezintă, astfel, o combinație integrată de măsuri care acoperă principalele dimensiuni ale politicii în domeniul CDI: politici fiscale, politici de achiziție publică de cercetare și inovare, politici de finanțare competitivă a CD pentru sectorul public și privat, politici privind normele de proprietate intelectuală, politici privind colaborarea și concentrarea, politici de finanțare instituțională, politici privind capitalul uman, politici privind guvernanța sistemului CDI.

Pe baza unui cuprinzător exercițiu de foresight, Strategia stabilește **domeniile prioritare** ale activităților de cercetare-dezvoltare cu finanțare publică: tehnologiile societății informaționale; energia; mediul; sănătatea; agricultura, securitatea și siguranța alimentară; **biotehnologia; materiale, procese și produse inovative; spațiu și securitate; cercetări socio-economice și umaniste.**

Strategia încurajează crearea unui ecosistem de inovare prin parteneriate de tip public-privat și public-public. Mecanismele de piață vor stimula antreprenoriatul inovativ și implicarea firmelor în activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare. În mod complementar, capitalul privat va fi atras în susținerea inovării bazate pe cercetare-dezvoltare, prin instrumente de finanțare adecvate, cum sunt creditele fiscale, fondurile de capital de risc în fazele timpurii ale procesului de inovare, ca și prin crearea unui cadru legal modern privind gestiunea proprietății intelectuale.

Principalele direcții de acțiune sunt gestiunea proprietății intelectuale și instrumente orientate către finanțare: credite fiscale, fonduri de capital de risc, și fonduri de garantare.

În domeniul **inovării, obiectivul propus** este ca, în ciuda decalajelor existente în prezent, **ponderea firmelor din România** care introduc produse sau servicii inovative să se apropie de **media UE** spre sfârșitul perioadei de referință. **În scopul promovării unor politici coerente de inovare, se va introduce un sistem de coordonare transversală la nivel național, se va crea un portal dedicat întreprinderilor, în special IMM-urilor, se vor lansa programe parțial subvenționate de pregătire în domeniul managementului inovării și se vor dezvolta entități de transfer tehnologic (de la brevet de produs, serviciu sau proces) în cadrul unităților de învățământ și cercetare, ca premisa pentru formarea unor clustere științifice și de inovare.** Se prevăd modalități flexibile de racordare la tendințele în curs de articulare în cadrul UE privind **inovarea în servicii**, reglementările privind **ajutoarele de stat pentru cercetare-dezvoltare, brevetarea la nivel european și protejarea proprietății intelectuale pentru conținutul digital.**

Prin îndeplinirea acestor obiective, sectorul de cercetare-dezvoltare-inovare va contribui la traducerea în practică a preceptelor dezvoltării durabile, **favorizând crearea de noi compatibilități și sinergii prin abordări pluridisciplinare complexe.**

Măsurile pentru asigurarea unui **cadru instituțional** adecvat de implementare a Strategiei includ activitatea Consiliului Național pentru Politică, Știință și Tehnologie, cu misiunea de a veghea asupra corelării politicilor relevante la nivel inter-departamental, și a Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare, organism executiv însărcinat cu planificarea strategică, elaborarea, aplicarea și monitorizarea politicilor și programelor, în special a Planului Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare. În acest scop vor fi create trei

noi instituții publice: Consiliul Național al Cercetării Științifice, Consiliul Național pentru Dezvoltare și Inovare și Colegiul Consultativ pentru CDI.

Efortul combinat de **finanțare** din surse publice și private pentru activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare se prevede să ajungă la **1,8% din PIB** la orizont **2018**.

Se au în vedere măsuri adiționale de natura fiscală și folosirea flexibilă a fondurilor structurale și a ajutoarelor de stat, într-un mod compatibil cu reglementările UE, pentru încurajarea investițiilor în transferul de tehnologie și promovarea inovării, în special pentru IMM-uri.

În aceste condiții, se dovedește esențială comunicarea, unificarea practicilor fiscale și credibilizarea instrumentelor fiscale aflate la dispoziția firmelor cu activități CDI, precum și simplificarea accesului la aceste mecanisme. Strategia stimulează cererea privată, inclusiv a celei adresate sectorului public de cercetare, prin măsuri precum:

- adoptarea procedurilor pentru deducerile fiscale de 50% asociate cheltuielilor CD.
- îmbunătățirea reglementărilor privind contabilitatea cercetării, în scopul de a înlesni definirea și înregistrarea activităților CD private.
- campanie de comunicare a instrumentelor fiscale disponibile operatorilor economici privați.

O cauză principală a nivelului scăzut în România al antreprenoriatului întemeiat pe inovare este accesul dificil al IMM-urilor la surse de finanțare private, inclusiv la fonduri de capital private. Piața bancară nu susține suficient riscul antreprenorial, cu atât mai puțin pe cel bazat pe inovare. În plus, mediul fiscal pare neatractiv pentru “start-up”-urile inovative și pentru fondurile de investiții care și-ar propune susținerea acestor companii. În aceste condiții, fondurile de capital de risc și de garantare pot activa sectorul bancar în susținerea inovării, determinând schimbări de comportament și în rândul operatorilor economici. Prin Programul Operațional Competitivitate - Axa Prioritară Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare sunt susținute măsuri precum:

- crearea, în cadrul unei scheme de ajutor “de minimis”, a unui fond de investiții cu capital de pornire („seed capital”) destinat antreprenorilor cu idei inovatoare, precum și a unui fond de investiții cu capital de risc („venture capital”) și de creștere („growth capital”) destinat „start-up”-urilor inovatoare.
- crearea, în cadrul schemei de ajutor “de minimis”, a unui sistem de credite (micro-credite, credite pentru capital de lucru, credite pentru investiții de dezvoltare) cu dobânzi subvenționate în favoarea IMM-urilor inovatoare.
- crearea unui sistem de garanții individuale, pentru acoperirea riscului tehnologic, în favoarea IMM-urilor inovatoare.

În plus, **Programul Operațional Sectorial pentru Competitivitate (POC)** prevede sprijinirea cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării prin promovarea parteneriatelor între universități și/sau institute de cercetare și întreprinderi, în vederea obținerii de rezultate aplicabile în economie, suplimentării investițiilor în infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare, îmbunătățirii capacității administrative și accesului întreprinderilor la rezultatele cercetării.

Operațiunile de **monitorizare și evaluare** se bazează pe indicatorii de performanță incluși în planurile de implementare. În fiecare an se va da publicității un raport asupra îndeplinirii obiectivelor stabilite. Se va publica raportul independent de evaluare la mijlocul perioadei de implementare, și se va realiza un studiu post-implementare și de impact, și se va proceda la **corecția Strategiei** pentru o nouă perioadă, având la baza **evaluarea rezultatelor obținute, analiza funcționării sistemului** în ansamblu, precum și **considerarea elementelor prospective legate de evoluția științei și tehnologiei**.

Modelele investiționale existente în activitatea de cercetare-dezvoltare și inovare din România sunt caracterizate de **neconcordanțe** între prevederile legislative și modul de

distribuire efectivă a fondurilor publice pentru cercetare dezvoltare. Astfel, dacă prin prevederile legislative, **Strategia Națională de Cercetare – Dezvoltare – Inovare** este pusă în corelație directă cu obiectivele, în realitate primul pas în distribuirea fondurilor publice pentru cercetare – dezvoltare – inovare constă în alocarea acestora pe componente instituționale.

România continuă să se afle sub media europeană în ceea ce privește indicatorii de proprietate intelectuală. O parte din această realitate se reflectă și în investițiile slabe ale mediului de afaceri în cercetare, inclusiv în cazul companiilor multinaționale. În consecință, cadrul legal al proprietății intelectuale, alături de programele de educare a cercetătorilor și de susținere a serviciilor suport, constituie punctele principale de intervenție ale Strategiei, inclusiv prin:

- adoptarea legii invențiilor de serviciu într-o formă care încurajează inovarea în sectorul privat și, în mod special, localizarea activităților CDI în România.
- instituirea unui program de acțiuni de sprijin indirect pentru cercetare, precum pregătirea cercetătorilor și inginerilor în problematica drepturilor industriale și a proprietății intelectuale.
- dezvoltarea, în instituțiile publice, a capacității de comercializare a în domeniul inovării.
- facilitarea accesului la servicii de sprijin și comercializare în domeniul inovării.
- încurajarea obținerii și valorificării proprietății intelectuale.

Strategia susține măsuri de creștere a atractivității carierei de cercetare, ce impun și regândirea parțială a sistemului de pregătire doctorală. Strategia sprijină creșterea mobilității interne și internaționale a cercetătorilor și, totodată, deschiderea mai largă a mediului de cercetare public către cercetătorii din mediul privat și din străinătate, inclusiv prin: integrarea doctoranzilor și tinerilor doctori în proiecte CDI, încurajarea atragerii cercetătorilor cu competențe avansate din străinătate pentru conducerea de proiecte într-o instituție gazdă din România, obligativitatea organizațiilor publice de cercetare de a publica toate posturile deschise în Euraxess și de a adera la Carta și Codul European al cercetătorului, introducerea de politici privind identitatea electronică a cercetătorilor pentru acces la servicii digitale pentru cercetare, crearea Registrului Cercetătorilor din România, inclusiv pentru cei participă la proiecte românești, în scopul creșterii transparenței în comunitatea cercetătorilor, și al accesului rapid la cercetătorii relevanți pentru orice tip de entitate interesată – parte a unui demers mai larg de asigurare a unei baze analitice (de tip “Big Data”) pentru fundamentarea politicilor publice și a accesului liber la datele publice.

Competitivitatea internațională a cercetării românești, prezența pe piețele internaționale a produselor inovatoare realizate în țară și deschiderea globală a pieței naționale de CD depind de susținerea afilierii sau participării organizațiilor românești la inițiativele, organisme, programele sau infrastructurile regionale, europene ori internaționale. Strategia asigură fondurile necesare pentru participarea României la Inițiativele Comune de Programare (JPI), Inițiativele Tehnologice Comune (JTI), Parteneriatele Europene pentru Inovare (EIP), precum și la programele bilaterale și la o serie de organisme internaționale. Strategia garantează, totodată, cofinanțarea pentru participarea la proiectele din cadrul Orizont 2020, precum și alte tipuri de parteneriate instituționale, catedre comune, colaborări la nivelul clusterelor de inovare sau al altor instrumente internaționale în domeniul cercetării, dezvoltării și inovării. Printre măsurile principale se numără: sprijinirea participării la proiectele din cadrul Orizont 2020, sprijinirea participării coordonate la inițiative europene – inițiativele de programare comună (JPI), inițiativele tehnologice comune (JTI) / parteneriatele europene pentru inovare (EIP) – și a colaborării cu terțe țări, susținerea participării la organisme internaționale (CERN, ESA etc.) pe bază de planuri integrate de participare, finanțarea apelurilor bilaterale, crearea de sinergii cu programe ale Uniunii Europene gestionate la nivel central în domeniul CDI prin proiecte de “twinning” și „teaming” (la

nivelul centrelor de excelență emergente, regiunilor inovatoare, clusterelor inovatoare din România și UE), înființarea unor catedre (de tip “ERA chairs”) pentru atragerea cercetătorilor sau cadrelor universitare de renume.

Strategia 2020 susține și investiția în mari infrastructuri și parteneriate bazate pe știință, concentrate geografic și orientate spre comercializarea ideilor științifice și tehnologice. Pentru acest deziderat, strategia stipulează măsuri pentru: asigurarea fondurilor pentru investițiile deja angajate și a celor în curs de angajare și susținerea dezvoltării unor concentrări în jurul acestor mari infrastructuri, susținerea finanțării unor clustere existente sau emergente, în măsura în care există interes privat în acest domeniu, susținerea dezvoltării resurselor umane specializate în administrarea și dezvoltarea clusterelor inovatoare.

1.2. Sistemul național de cercetare-dezvoltare

Prin legislația națională aflată curent în vigoare, entitățile care efectuează activități de cercetare-dezvoltare sunt incluse într-un sistem național.

Sistemul național de cercetare-dezvoltare este constituit din ansamblul unităților și instituțiilor de drept public și de drept privat, cu personalitate juridică, ce au în obiectul de activitate cercetarea-dezvoltarea.

Un element primordial al sistemului național de cercetare-dezvoltare îl reprezintă sistemul de cercetare-dezvoltare de interes național, care cuprinde următoarele categorii de **unități de drept public, cu personalitate juridică, acreditate în acest sens**, conform Ordonanței Guvernului nr.57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată prin Legea nr.324/2003, cu modificările și completările ulterioare:

- a) **institute naționale de cercetare-dezvoltare;**
- b) institute, centre sau stațiuni de cercetare ale Academiei Române și de cercetare-dezvoltare ale academiilor de ramură;
- c) institute de învățământ superior acreditate sau structuri ale acestora;
- d) institute sau centre de cercetare-dezvoltare organizate în cadrul societăților naționale, companiilor naționale și regiilor autonome de interes național.

În **sistemul național de cercetare-dezvoltare** sunt cuprinse și următoarele categorii de unități și instituții:

A. Unitățile și instituțiile de drept public:

- a) **institute**, centre sau stațiuni de cercetare-dezvoltare organizate ca instituții publice;
- b) **institute sau centre de cercetare-dezvoltare** organizate în cadrul societăților naționale, companiilor naționale și regiilor autonome sau ale administrației publice centrale și locale;
- c) **centre internaționale de cercetare-dezvoltare** înființate în baza unor acorduri internaționale;
- d) **alte instituții publice sau structuri** ale acestora, care au în obiectul de activitate cercetarea-dezvoltarea.

B. Unitățile și instituțiile de drept privat:

- a) **unități de cercetare-dezvoltare** organizate ca societăți comerciale;
- b) **societăți comerciale**, precum și structurile acestora care au în obiectul de activitate cercetarea-dezvoltarea;
- c) **instituții de învățământ superior** private acreditate sau structuri ale acestora.

1.3. Politica de cercetare

Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice, organ de specialitate al administrației publice centrale, cu personalitate juridică, în subordinea Guvernului, **conduce**

sistemul național de educație, cercetare și inovare.

Ministerul proiectează, elaborează, aplica, monitorizează și evaluează politici și strategii, în concordanță cu Strategia și Programul de guvernare, cu politicile europene și cu angajamentele asumate la nivel internațional în domeniul educației, cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și inovării.

Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice, în calitate de autoritate de stat pentru cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare, are ca principale responsabilități în domeniul cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și inovării:

- definirea obiectivelor strategice specifice domeniului;
- definirea, aplicarea, monitorizarea și evaluarea politicilor necesare în vederea realizării acestor obiective;
- asigurarea coerenței politicilor guvernamentale din domeniu și armonizarea acestora cu politicile de dezvoltare sectoriale și, respectiv, cu cele de dezvoltare regională.

În acest sens MENCS asigură:

- planificarea activităților, conform obiectivelor stabilite;
- definirea cadrului normativ-metodologic, funcțional, operațional și financiar necesar în vederea aplicării politicilor, inclusiv a procedurilor de analiză, de monitorizare și de evaluare a sistemului cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și inovării în ansamblu;
- prognoza și planificarea bugetului aferent cercetării cuprins în bugetul propriu și a resurselor financiare necesare realizării politicilor CDI.

În acest cadru MENCS are ca atribuții:

- elaborează Planul Național CDI pe perioade multianuale și actualizează periodic obiectivele urmărite în cadrul acestuia, în concordanță cu prioritățile politicilor guvernamentale de dezvoltare economică și socială și pe baza evaluării resurselor necesare;
- aprobă prevederile anuale ale Planului Național CDI și informează Guvernul asupra realizării acestora;
- stabilește fondurile din bugetul anual propriu destinate finanțării Planului Național CDI și detalierea acestora pe programele din cadrul Planului;
- asigură finanțarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea Planului Național CDI și, respectiv, a programelor componente, prin conducerea directă sau în regim externalizat a acestora;
- elaborează raportări periodice, inclusiv anuale, privind implementarea Planului, cuprinse în rapoartele privind politicile guvernamentale de cercetare-dezvoltare și inovare. În acest scop asigură realizarea de studii, analize și monitorizări, evaluări și alte activități similare în domeniul cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și inovării, pentru care poate să contracteze inclusiv servicii de consultanță, expertiză, asistență tehnică și altele asemenea.

Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare este organul de specialitate al administrației publice centrale, aflat în subordinea Ministerului Educației și Cercetării Științifice, prin care acesta își realizează atribuțiile în domeniul cercetării. Autoritatea este o instituție publică, finanțată de la bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Educației și Cercetării Științifice.

Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare are rolul și responsabilitatea de a asigura planificarea strategică și tactică în domeniul său de competență, de a defini obiective strategice și tactice și de a defini, aplica, monitoriza și evalua politicile necesare realizării obiectivelor naționale privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică.

Autoritatea are atribuțiunea de a fundamenta, elaborarea și actualizarea periodic a politicilor și strategiile în domeniu.

ANCSI definește cadrul normativ-metodologic, funcțional, operațional și financiar necesar aplicării politicilor, urmărește armonizarea legislației naționale cu cea a Uniunii Europene și preia acquisul comunitar.

ANCSI asigura comunicarea cu celelalte autorități publice pentru a realiza coerența politicilor guvernamentale, cu structurile societății civile și cu cetățenii. Autoritatea stimulează dezvoltarea parteneriatului internațional, de asemenea dezvoltarea regională și locală, precum și pe cea a sectorului privat.

ANCSI este autoritatea de stat prin care se asigură urmărirea și controlul respectării reglementărilor din domeniul său de activitate.

ANCSI definește, finanțează, aplică, monitorizează și evaluează programe, în scopul atingerii obiectivelor.

ANCSI exercită:

- **funcția politică** - de prezentare și armonizare a punctelor de vedere politice privind domeniul cercetării-dezvoltării și inovării;
- **funcția de strategie** - prin care planifica strategic și asigură elaborarea și implementarea politicilor în domeniul cercetării-dezvoltării și inovării;
- **funcția de administrare** - prin care prognozează, planifica, alocă, monitorizează și evaluează utilizarea de resurse pentru implementarea politicilor în domeniu;
- **funcția de monitorizare**, evaluare și control al realizării politicilor în domeniul cercetării-dezvoltării și inovării.

Autoritatea exercită și funcțiile de elaborare a cadrului normativ-metodologic, funcțional, operațional și financiar în care se realizează politicile în domeniu.

În exercitarea atribuțiilor sale în domeniul cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și inovării, Ministerul Educației și Cercetării Științifice este sprijinit de organisme consultative de nivel național (consilii, comisii și colegii), a căror componență și atribuții se stabilesc, de regulă, prin ordine MECS.

În cadrul organismelor cu rol consultativ, instituțiile cu rol de *coordonare științifică* aduc contribuții directe, sau prin reprezentanții lor, la stabilirea obiectivelor strategice privind dezvoltarea sistemului CDI, precum și la stabilirea structurii și obiectivelor programelor din Planul Național CDI.

Principalele organisme cu rol de coordonare științifică sunt:

- **Academia Română**, forul suprem de consacrare științifică, ce coordonează rețeaua proprie de institute și centre de cercetare;
- **Academiile de ramură: Academia de Științe Agricole și Silvicultură (ASAS), Academia de Științe Medicale (ASM), Academia de Științe Tehnice din România și Academia Oamenilor de Știință din România**, care asigură coordonarea științifică a activităților de cercetare din unitățile de profil.

La acestea se adaugă autorități și instituții cu rol de coordonare științifică în domenii de interes strategic, ca de exemplu cele din *domeniul nuclear (Institutul de Fizică Atomică), al securității naționale și spațiului (Agenția Spațială Română)*.

Colegiul Consultativ pentru Cercetare-Dezvoltare și Inovare (CC-CDI) este principalul organism consultativ de specialitate al MEN. CC-CDI are ca atribuție principală formularea de recomandări și propuneri privind:

- Stabilirea direcțiilor și obiectivelor strategice, precum și elaborarea, finanțarea și implementarea politicilor la nivel național privind:

- cercetarea aplicativă, dezvoltarea experimentală, transferul tehnologic și inovarea;
- evaluarea performanțelor organizațiilor de cercetare cu activitate preponderentă în aceste domenii;

- cooperarea științifică internațională;
- Structura, obiectivele și implementarea programelor și instrumentelor relevante pentru aceste domenii în cadrul Planului Național CDI;
- Stabilirea de criterii și proceduri de alcătuire și actualizare a bazelor de date integrate, specializate pe domenii de cercetare, privind proiectele derulate și rezultatele de cercetare obținute în cadrul programelor din Planul Național CDI.

Consiliul Național al Cercetării Științifice (CNCS) are ca atribuție principală formularea de recomandări și propuneri privind:

- Stabilirea direcțiilor și obiectivelor strategice, precum și elaborarea, finanțarea și implementarea politicilor la nivel național privind:
 - cercetarea fundamentală și de frontieră;
 - evaluarea performanțelor universităților și ale institutelor a căror activitate de cercetare se înscrie preponderent în aceste domenii;
 - dezvoltarea resurselor umane pentru cercetare;
- Structura, obiectivele și implementarea programelor și instrumentelor relevante pentru aceste domenii în cadrul Planului Național CDI;
- Stabilirea de criterii și proceduri de alcătuire și actualizare a bazei de date privind cercetătorii și corpul de evaluatori din România.

În perioada în care se vor efectua modificările legislative necesare pentru reactivarea CNCS, atribuțiile acestuia vor fi îndeplinite de CC-CDI.

Consiliul Național de Statistică și Prognoză a Învățământului Superior și CDI (CNSPIS-CDI), se formează prin extinderea atribuțiilor și reorganizarea Consiliului Național de Statistică și Prognoză a Învățământului Superior (CNSPIS).

CNSPIS-CDI are ca principală atribuție formularea de recomandări și propuneri privind stabilirea și actualizarea procedurilor și indicatorilor de monitorizare și evaluare a implementării SNCDI 2020 și PNCDI 3.

Recomandările CNSPIS-CDI privind procedurile de raportare, analiză și evidență a datelor despre sistemul CDI vor fi integrate sub forma unui ghid unic, care se actualizează anual.

Pentru a susține procesele de fundamentare, elaborare și implementare a politicilor CDI, pe care le efectuează în colaborare cu organismele consultative asociate, MECS înființează *Unitatea de Politici CDI (UP-CDI)* în cadrul Direcției Generale Programe CDI.

UP-CDI are următoarele atribuții principale:

- analiza și evaluarea evoluției sistemului național CDI în ansamblu, în corelare cu sistemul de indicatori utilizat la nivel European și internațional;
- susținerea proceselor de fundamentare, elaborare și implementare a politicilor CDI;
- monitorizarea și evaluarea implementării Strategiei și PNCDI 3;

În acest sens UP-CDI va asigura realizarea și actualizarea periodică a bazei de date proprii a Autorității de stat pentru CDI, care va conține date și informații referitoare la:

- *programele* din cadrul PNCDI 3, precum și alte programe finanțate în sistemul CDI, inclusiv resursele financiare investite și indicatorii de rezultate și de impact realizați;
- *proiectele* derulate în cadrul PNCDI 3, grupate și clasificate pe baza unui sistem unic de coduri de identificare, care va permite stabilirea domeniului științific sau tehnic specific, a programului prin care s-a derulat, precum și a instrumentului de finanțare utilizat. Informațiile despre proiecte vor include date referitoare la resursele utilizate și la rezultatele obținute;
- *unitățile de cercetare* participante la proiectele derulate în cadrul PNCDI 3.

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 CNPSTI).

Planul Național CDI – III, 2014-2020, se caracterizează prin următoarele principii de bază și operaționale, astfel:

- principii de bază:
 - (a) asigurarea anuală a resurselor publice, conform planificării multianuale;
 - (b) antrenarea investițiilor în activități de C-D din partea sectorului privat;
 - (c) respectarea domeniilor prioritare specificate în Strategia națională 2020;
 - (d) consolidarea domeniilor de cercetare în care România are rezultate vizibile;
 - (e) predictibilitatea cadrului de reglementare;
 - (f) sustenabilitatea investiției în resursa umană;
 - (g) transparența și accesibilitatea informației;
 - (h) evaluarea independentă, în interesul public;
- principii operaționale:
 - (a) structurarea pe programe și subprograme;
 - (b) instrumente de finanțare și tipuri de proiecte se proiectează în funcție de grupurile țintă și de tipurile de activități;
 - (c) se abordează un pachet de informații dedicat, supus dezbaterii publice și se aprobă de conducătorul autorității de stat pentru C-D;
 - (d) alocare fonduri pe programe pe baza modelului investițional;
 - (e) evaluare independentă, periodică a planului național, a programelor și subprogramelor;
 - (f) respectarea drepturilor de PI ale participanților la competiții;
 - (g) maximizarea efectului investiției publice prin ajustarea PNCDI-III și a politicilor de cercetare în conformitate cu rezultatele evaluărilor periodice;
 - (h) etc.

PNCDI-III, susține domeniile prioritare identificate în SNCDI 2020:

- domenii prioritare de specializare inteligentă, și
- domenii de prioritate publică;

Domeniile prioritare de specializare inteligentă, sunt:

- bioeconomii;
- tehnologia informațiilor și a comunicațiilor, spațiu și securitate;
- energie, mediu și schimbări climatice;
- eco-nanotehnologii și materiale avansate;

Domeniile de prioritate publică, sunt:

- sănătate;
- patrimoniu și identitate culturală;
- tehnologii noi și emergente;

Programele PNCDI-III, sunt următoarele:

- programul 1 - Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare – pentru creșterea capacității sale în resurse, performanțe și calitate a activităților CDI;
- programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare – pentru creșterea productivității întreprinderilor prin CDI în cadrul unui sistem național de inovare;
- programul 3: Cooperare europeană și internațională – pentru circulația cunoștințelor și ideilor, prin participare la programe și instituții internaționale de cercetare și acces la resurse de cercetare care nu sunt disponibile în România;
- Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră – pentru menținerea domeniilor de nișă unde cercetarea fundamentală românească are avantaj comparativ și masă critică de cercetători sau unde există posibilități de colaborare internațională, care să adauge cercetării fundamentale românești dimensiunea „de frontieră”, prin obținerea unor rezultate științifice și tehnologice de vârf, cu perspective de comercializare;
- Programul 5: Cercetare în domenii de interes strategic – programe-suport conduse de instituții cu relevanță științifică, cu rol de coordonare științifică în domenii de interes strategic, pentru formarea și dezvoltarea instituțiilor de cercetare și a competențelor naționale în domeniile de interes strategic pentru România.

Programul 1: are ca subprograme următoarele:

- subprogramul 1.1. Resurse umane;
- subprogramul 1.2. Performanță instituțională;
- subprogramul 1.3. Infrastructuri de C-D;
- subprogramul 1.4. Suport.

Programul 2: are ca subprograme următoarele:

- subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare;
- subprogramul 2.2. Transfer tehnologic în sprijinul competitivității.

Programul 3: are ca subprograme următoarele:

- subprogramul 3.1. Bilateral / multilateral;
- subprogramul 3.2. Orizont 2020;
- subprogramul 3.3. Sprijinirea participării românești la inițiative europene de programare comună;
- subprogramul 3.4. Sprijinirea participării la inițiativele tehnologice comune;
- subprogramul 3.5. Alte inițiative și programe europene și internaționale;
- subprogramul 3.7. Suport.

Programul 4: are ca subprograme următoarele:

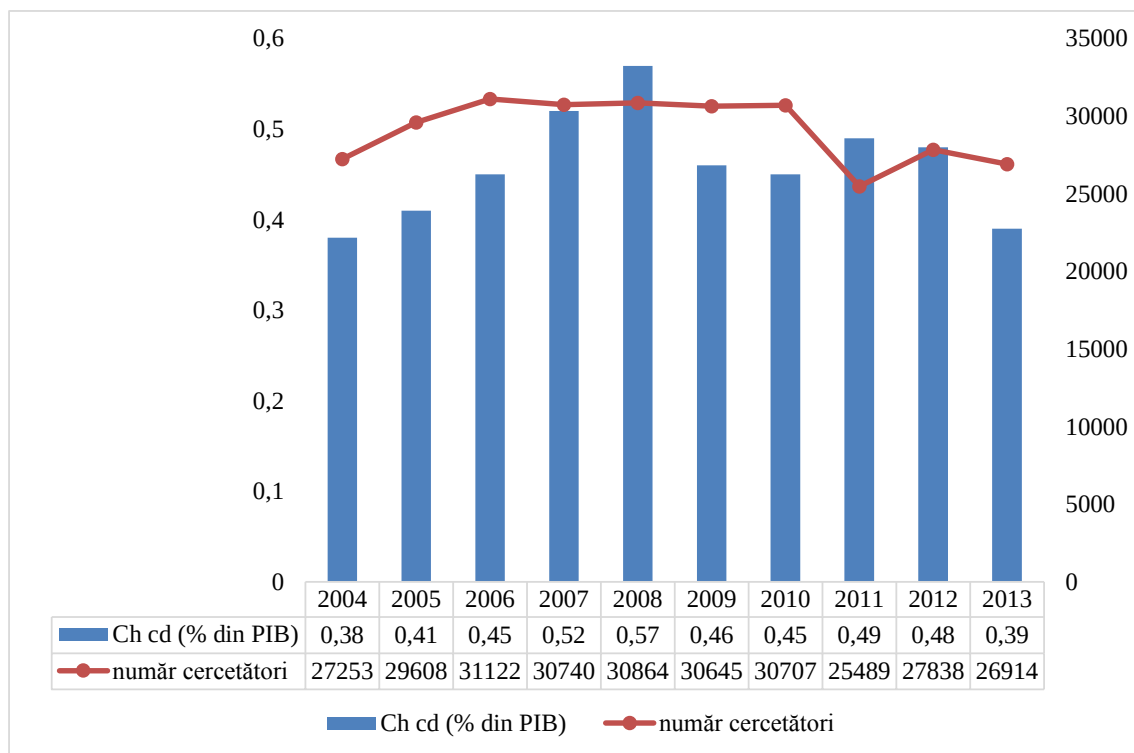
Programul 5: are ca subprograme următoarele:

- subprogramul 5.1. Programul de CDI pentru tehnologii în domeniul laserilor de ultra-înaltă putere – ELI-RO;

- subprogramul 5.2. Participare la organisme și programele internaționale de cercetare în domeniul atomic și subatomic.
- subprogramul 5.3. Programul de Cercetare, Dezvoltare și Inovare pentru Tehnologie Spațială și Cercetare Avansată – STAR
- subprogramul 5.4. Programul de cercetare – dezvoltare – inovare pentru sistemele fluvii, delte, mări – Danubius.

Astfel, considerăm că Sistemul Național al Cercetării este caracterizat sintetic, astfel (vezi graficul):

- Nr. cercetători: 26.914 în anul 2013; 27.838 în anul 2012; 25.489 în 2011;
- Finanțare din PIB: 0,39% în anul 2013; 0,48% în anul 2012; 0,49 în 2011;



2. SPAȚIUL EUROPEAN AL CERCETĂRII

Consiliul European, la întâlnirea din 23-24 martie 2000 de la Lisabona, cu tema: *Locuri de muncă, reformă economică și coeziune socială - un obiectiv strategic pentru deceniul următor*, a stabilit un nou obiectiv strategic pentru economia Uniunii Europene:

“să devină cea mai competitivă și dinamică economie bazată pe cunoaștere din lume, capabilă de creștere economică sustenabilă, cu locuri de muncă mai multe și mai bune și o coeziune socială mai puternică”.

Apreciind rolul semnificativ jucat de cercetare și dezvoltare în generarea creșterii economice, creării de locuri de muncă și pentru coeziunea socială, **Consiliul European** a hotărât că Uniunea Europeană trebuie să se angajeze în crearea Spațiului

European al Cercetării, acest concept devenind unul dintre elementele de bază ale Strategiei Lisabona.

În aprilie 2007, Comisia Europeană și-a prezentat ideile privind crearea unui **Spațiu European al Cercetării (ERA – European Research Area)**, spațiu care se estimează să dețină cel mai mare potențial de cunoaștere al Europei.

Acest potențial trebuie să fie "descătușat", prin asigurarea acelor condiții reale de libertate în care oamenii, infrastructurile, organizațiile, finanțarea, circulația ideilor și cooperarea globală să acționeze efectiv, punând ferm cunoașterea la baza societății, având în vedere că o societate puternică are nevoie de cercetare puternică.

Obiectivul creării Spațiului European al Cercetării este:

“realizarea unei zone fără frontiere pentru cercetare, în care resursele științifice să fie mai bine exploatate, pentru a crea mai multe locuri de muncă și pentru a îmbunătăți competitivitatea Europei”.

Spațiul European al Cercetării urmează să coordoneze politicile și activitățile de cercetare, să dezvolte noi științe, noi procese industriale și noi tipuri de servicii, să susțină instituții de cercetare de excelență, angajate într-o reală cooperare și un parteneriat efectiv public-privat, să asigure programe de cercetare și priorități bine corelate la nivel internațional.

Obiectivul ERA este de a le permite cercetătorilor, instituțiilor de cercetare și întreprinderilor să fie mai mobile, să concureze și să coopereze mai bine în afara granițelor. Îndeplinirea acestui obiectiv ar duce la consolidarea sistemelor de cercetare ale statelor membre ale UE și la creșterea competitivității acestora și le-ar permite să colaboreze într-un mod mai eficace pentru a găsi soluții la provocările societale majore.

Liderii UE au subliniat în repetate rânduri importanța finalizării Spațiului european de cercetare și au stabilit ca termen anul 2014 în concluziile Consiliului European din februarie 2011 și ale celui din martie 2012. Acest fapt a determinat Comisia să propună „un parteneriat consolidat al Spațiului european de cercetare pentru excelență și creștere”, care a identificat măsurile pe care statele membre, părțile interesate și Comisia Europeană ar trebui să le ia în vederea realizării SEC. Cele cinci priorități pe baza cărora se evaluează progresele sunt: eficacitatea sistemelor naționale de cercetare, cooperarea transnațională, deschiderea pieței forței de muncă pentru cercetători, egalitatea de gen și integrarea acestei dimensiuni în cercetare, precum și optimizarea circulației și a transferului cunoștințelor științifice.

ERA a dovedit deja că este benefic pentru performanțele statelor membre și ale institutelor de cercetare. Raportul Comisiei cuprinde, printre altele, următoarele constatări:

- sistemele de cercetare deschise și atractive sunt mai inovatoare;
- institutele de cercetare care implementează ERA produc un număr mai mare de publicații și de cereri de brevete pe cap de cercetător, generând mai multe cunoștințe;
- impactul asupra cercetării al cercetătorilor mobili este cu aproape 20 % mai mare decât al celorlalți cercetători.

Informațiile din raportul privind progresele ERA au fost preluate din mai multe surse, în special din programele naționale de reformă pentru 2014. De asemenea, Comisia a realizat un sondaj cu privire la finanțarea cercetării și la organizațiile de cercetare din toate statele membre și țările asociate la programul de cercetare al UE, iar aceste informații au fost completate de studiul MORE 2 și de Tabloul de bord al Uniunii cercetării și inovării pe 2014.

Mecanismul de monitorizare a ERA care a fost instituit furnizează date despre progresele înregistrate la nivelul măsurilor strategice privind ERA. Totuși, faptul că multe dintre aceste date trebuie colectate pe bază de voluntariat limitează eficacitatea acestora pentru procesul de elaborare a politicilor. Vor fi necesare eforturi suplimentare pentru a identifica și a perfecționa componentele esențiale și pentru a permite realizarea de progrese în privința colectării datelor. Comisia va lansa o dezbatere cu statele membre privind cel mai

bun nivel posibil de coordonare și de armonizare a strategiilor naționale de cercetare și punerea în comun a fondurilor destinate soluționării provocărilor societale, pentru a spori impactul la nivelul UE.

Toate acestea reclamă nu numai schimbări instituționale, ci și o adevărată revoluționare a procesului educațional, cu strategiile și abordările sale.

Spațiul European al Cercetării combină trei concepte și anume:

I. Crearea unei "piețe interioare" a cercetării (un spațiu de liberă circulație a cunoașterii, a cercetătorilor și a tehnologiilor, care să întărească cooperarea, să stimuleze concurența și să optimizeze alocarea resurselor);

II. O restructurare a rețelei europene a cercetării (o restructurare a rețelei europene a cercetării, constând în esență în ameliorarea coordonării activităților și politicilor de cercetare naționale);

III. Dezvoltarea unei politici europene a cercetării care, dincolo de a asigura o finanțare unică a activităților de cercetare, să includă și toate aspectele legate de domeniul cercetării ale altor politici naționale și europene.

Pe acest fundal, al schimbărilor complexe la toate nivelurile: conceptual, instituțional, managerial, didactic – INCDMTM trebuie să se adapteze noilor standarde și exigențe pentru a fi **un mediu al calității și performanței**, pentru a rămâne **competitiv, într-o lume concurențială dură, angajată în procesul globalizării.**

Într-o lume în schimbare, caracterizată de globalizarea accelerată a cercetării și tehnologiei și de apariția unor noi puteri științifice și tehnologice – în special China și India – Spațiul European de Cercetare este mai mult ca oricând o piatră de temelie pentru o societate europeană bazată pe cunoaștere. Într-o asemenea societate, cercetarea, educația, formarea și inovația sunt pe deplin mobilizate pentru a îndeplini ambițiile economice, sociale și de mediu ale Uniunii Europene și așteptările cetățenilor săi.

Conceptul ERA îmbină: o „piață internă” europeană pentru cercetare, în care cercetătorii, tehnologiile și cunoștințele circulă liber; **o coordonare eficientă la nivel european a activităților, a programelor și a politicilor de cercetare naționale și regionale;** precum și **inițiative puse în aplicare și finanțate la nivel european.** S-au realizat progrese din momentul în care conceptul a fost aprobat la Consiliul European de la Lisabona în 2000.

Spațiul European de Cercetare a devenit o referință cheie pentru politica de cercetare în Europa. Cu toate acestea, mai sunt multe de făcut până la realizarea acestuia, în special pentru depășirea fragmentării activităților, a programelor și a politicilor de cercetare din Europa.

Spațiul European de Cercetare de care au nevoie comunitatea științifică, întreprinderile și cetățenii ar trebui să aibă următoarele caracteristici:

- **un flux adecvat de cercetători competenți**, cu un nivel ridicat de mobilitate între instituții, discipline, sectoare și țări;
- **infrastructuri de cercetare de nivel internațional**, integrate, interconectate și accesibile echipelor de cercetare din toată Europa și din lume, în special datorită noilor generații de infrastructuri de comunicații electronice;
- **instituții de cercetare excelente**, angajate într-o cooperare și în parteneriate public-privat eficiente, care formează nucleul „grupurilor” de cercetare și inovație, inclusiv „comunitățile virtuale de cercetare”, specializate mai ales în domeniile interdisciplinare și care atrag o masă critică de resurse umane și financiare;
- **un schimb de cunoștințe eficient**, în special între cercetarea publică și industrie, precum și cu publicul larg;
- **programe și priorități de cercetare bine coordonate**, inclusiv un volum semnificativ de investiții în cercetarea publică, programate în comun la nivel european, implicând

priorități comune, o implementare coordonată și o evaluare comună;

- **o mare deschidere a Spațiului European de Cercetare către lume**, cu un accent special pe țările învecinate și cu un angajament serios față de abordarea provocărilor globale cu partenerii Europei.

Cunoașterea priorităților în domeniul cercetării comunitare europene este necesară deoarece *Uniunea Europeană* a formulat politica științei pe care o sprijină sistematic prin grija *Comisiei Europene* (CE), care ține seama de hotărârile *Consiliului și ale Parlamentului European*.

Documentul încurajează procesul de convergență al programului de cercetare structurat în *trei blocuri de activități*:

1. ***Focusing and Integrating Community Research*** (Focalizarea și integrarea cercetării comunitare)

2. ***Structuring the European Research Area*** (Structurarea ariei europene de cercetare)

3. ***Strengthening the foundations of the European Research Area*** (Întărirea fundațiilor ariei europene de cercetare, prin crearea Spațiului European de Cercetare definit prin *“rețele de excelență” și “proiecte integrate”*).

Actualmente domeniile prioritare de cercetare sunt definite pentru următoarele tematici: ***Nanotehnologii și nanostiinte, Materiale multifuncționale inteligente*** (obținerea materialelor și componentelor cu performanțe superioare atât structural cât și funcțional prin controlul nanostructurilor), ***Procese noi de producție și dispozitive, Tehnologii informatizate*** (modelarea computerizată), ***științe biologice*** (nanobiotehnologii pentru sănătate și combaterea epidemiilor majore, calitatea hranei și riscurile asupra sănătății), ***Știința mediului, noi resurse energetice ecologice*** și biocompatibile pentru aeronautică și transport, ***Dezvoltarea susținută***, modificări globale și ecosisteme.

În deceniile următoare activitatea de cercetare va fi focalizată către fenomene moleculare și pe scara mezoscopică, materiale și structuri autoorganizate (selfstructured systems), sisteme și **mecanisme bio-moleculare, multidisciplinaritate în cercetarea materialelor** organice și anorganice, respectiv procese biologice, integrarea nano-sistemelor electronice cu entități biologice și complexe moleculare, detectarea electronică a entităților biologice, promovarea și controlul celulelor dezvoltate pe suporturi artificiale, etc.

În această prezentare scurtă s-a făcut o trecere în revistă a principalelor aspecte în care cercetarea științifică își găsește încadrarea la începutul mileniului trei într-o viziune a lumii din ce în ce mai globalizată. **Viitorul specialist** format în cadrul sistemului educațional universitar sau academic **își găsește șansa de realizare** în măsura în care dobândește **o pregătire profesională tehnică și culturală temeinică**, de a fi capabil pentru integrarea cât mai ușoară și rapidă în competiția pentru munca de echipă performantă.

Cercetarea europeană este implicată într-un amplu și semnificativ proces de reformă lansat în anul 1999 prin *"Declarația de la Bologna"* a miniștrilor învățământului din țările europene.

Obiectivul fundamental al acestui proces fără precedent în istorie este creșterea **calității învățământului universitar**, a excelenței în cercetarea științifică, în spiritul performanței și competitivității la nivel mondial.

În perioada actuală, Europa este angajată în **edificarea unei societăți și economii bazate pe cunoaștere, în care cercetarea și educația științifică dețin un rol primordial, iar institutele de cercetare, o contribuție activă**.

Astfel, dezvoltarea sectorului de cercetare - dezvoltare la nivel european, se caracterizează prin:

- **cercetare** din ce în ce mai **complexă și interdisciplinară**;
- **costul cercetării** din ce în ce mai mare;

- creșterea constantă a „masei critice”.

Ca urmare, este foarte greu ca un laborator de cercetare sau o echipă de cercetare să poate răspunde, independent, tuturor acestor schimbări.

De aceea, o cerință a dezvoltării cercetării moderne, într-o lume a globalizării este organizarea, de colaborări la diferite nivele, coordonarea națională cu politicile europene, rețele de echipe de cercetare și creșterea mobilității indivizilor și ideilor.

Dezvoltarea instituțională a Mecatronicii și Tehnicii Măsurării Inteligente și Integrate (inclusiv Integronica și Adaptronica) în Europa, reprezintă o integrare a ingineriilor în dezvoltarea tehnologiilor integrate și înglobarea lor în fabricația inteligentă a produselor cu valoare adăugată înaltă.

Astfel, „promovarea Rețelei naționale de Mecatronică, în vederea participării și integrării acesteia în European Research AREA- PRO-ERA-PC7 și ORIZONT 2020, prezintă următoarea evoluție a dezvoltării mecatronicii, integronicii și adaptronicii în Europa.

În prezent și în viitor, începe să se pună accent deosebit pe ramura cea mai de interes a mecatronicii, integronicii și adaptronicii – **Nanotehnologia în domeniile inteligente avansate.**

Nanotehnologiile stau la baza multor aplicații practice și cu potențialul de a îmbunătăți calitatea vieții și a protecției mediului, precum și de a stimula competitivitatea industrială europeană.

Planul de acțiune pentru Nanotehnologie a reprezentat un stimulent pentru progres, atât în cercetare și inovare, cât și în elaborarea de politici.

Nanotehnologia inovatoare necesită infrastructuri de cercetare cu masa critică și caracter interdisciplinar și multidisciplinar integrator și multiintegrator, precum și mecanisme de transfer tehnologic pentru direcționarea rezultatelor cercetării către inovarea industrială.

În ciuda finanțării publice masive a cercetării și dezvoltării europene în domeniul **Nanotehnologiei**, investițiile private corespondente, rămân la un nivel scăzut față de cele ale concurenților principali ai Europei și cota de patente / brevete europene în domeniul **Nanotehnologiei** nu este pe măsura publicațiilor științifice în domeniu.

Pentru sprijinirea Nanotehnologiilor, s-a creat și **Institutul European de Tehnologie** (în 2008), punând **accent pe cercetarea și inovarea în domeniul acestora.**

În continuare, U.E. a elaborat **noi strategii** pentru următoarele decenii, **Strategia EUROPA 2020¹ și Strategia 2030**, prin care se enunță că **vectorul integrator cercetarea - dezvoltarea - inovarea reprezintă în esență factorii motori esențiali ai prosperității sociale și economice ai sustenabilității mediului, prevăzându-se o creștere ridicată a cheltuielilor cu cele trei componente ale vectorului integrator, de până la 3 (1+2) % din PIB și o realizare a „Uniunii Inovării”² printr-o abordare strategică³ și integrată⁴.**

Provocările societale și tehnologiile cheie, ca priorități ale celor două strategii menționate, sunt menite să **faciliteze „cercetarea colaborativă impulsionată de industrie”, să eficientizeze „instrumentele care aduc valoare adăugată la nivel european”, să simplifice în mod radical „accesul” să accelereze „introducerea pe piață” și să consolideze și mai mult „exceleța”.**

Cercetarea - Dezvoltarea - Inovarea, ca vector integrator și motor al dezvoltării competitivității economice și industriale, inițiază provocări și oportunități, care necesită atât soluții inovatoare, pentru restabilirea creșterii economice și a nivelurilor ridicate de ocupare a

¹ „Europa 2020: o strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă favorabilă incluziunii - COM (2010) 2020”

² Inițiativa emblematică a Strategiei Europa 2020 - O Uniune a inovării” - COM (2010) 546

³ Tratatul privind funcționarea U.E., titlul XVII „Industria” și titlul XIX „Cercetarea și dezvoltarea tehnologică și spațiul”;
Tratatul Euratom, titlul II capitolul 1 „Promovarea cercetării”

⁴ Concluziile Consiliului privind inițiativa emblematică „O Uniune a inovării” din cadrul Strategiei Europa 2020, 26.11.2010.

locurilor de muncă cât și dezvoltări de produse, tehnologii și servicii inovatoare și inteligente.

Vectorul integrator Cercetare - Dezvoltare - Inovare, trebuie să dea răspunsuri la provocările și oportunitățile actuale, precum impactul evoluțiilor demografice, folosirea cu înțelepciune a resurselor naturale, amplasarea și complexitatea securității, îmbătrânirea populației, dependența de combustibili fosili, întărirea poziției competitive în contextul globalizării, trecerea economiilor emergente de la concurența bazată pe costuri și imitare, la strategii bazate pe inovare, deschiderea de noi piețe pentru produse și servicii inteligente, creșterea capacităților pentru noi colaborări, creșterea competitivității întreprinderilor etc.

Vectorul integrator Cercetare - Dezvoltare - Inovare, trebuie să devină **factorul motor esențial al acestui proces**, urmărind mereu **performanța și flexibilitatea** între finanțare și obiectivele strategice.

În această perioadă, finanțarea publică a cercetării - dezvoltării - inovării, se confruntă cu restricții severe, la nivel internațional, european și mai ales național, în funcție de strategiile separate ale acestora, ceea ce conduce la multe duplicări și fragmentări costisitoare.

De aceea, este nevoie de amplificarea acțiunilor, la nivelul UE și la nivelul național, pentru oferirea de oportunități de a genera o mai mare eficiență și un impact mult mai puternic, prin crearea de inițiative tehnologice avansate în domeniile prioritare.

Comparativ cu situația mondială, în U.E., nu se investește suficient în Cercetare - Dezvoltare - Inovare, reprezentând astfel, un punct slab foarte important.

De aceea, U.E. și respectiv guvernele naționale, trebui să mobilizeze mult mai mult investițiile private, iar Europa să devină mult mai atrăgătoare pentru investiții și să lanseze programe noi de Cercetare pentru a genera un număr mai mare de descoperiri științifice de nivel mondial, contribuind astfel la crearea de excelență printr-o concurență la scară europeană.

De asemenea, trebuie să se integreze **politicile de finanțare europeană, de la cercetare la piață**, să se îmbunătățească **capacitatea Europei** de a transforma cunoașterea în inovare, de a se sprijini procesele de inovare dincolo de inovarea tehnologică și de a se **fructifica oportunitățile pe care le oferă piața** pentru soluțiile inovatoare.

În viitor, programele europene de cercetare tind către crearea unui cadru strategic comun privind finanțarea cercetării - dezvoltării - inovării, încurajând competitivitatea industriilor europene și excelența bazei științifice și tehnologice a U.E., așa cum se reflectă, de altfel, în strategiile Europa 2020 și Europa 2030:

- **colaborarea pentru realizarea obiectivelor acestor strategii**, prin:
 - **sporirea potențialului și atractivității finanțării U.E.** pentru participați și de facilitare a accesului acestora;
 - **simplificarea administrative și crearea unui set de reguli standardizat** referitor la toți participanții la programele de cercetare inovare;
 - politici de coeziune ce servesc la dezvoltarea de capacități de cercetare și inovare, la nivel regional;
 - etc.
- **abordarea provocărilor societale**, privind:
 - schimbările climatice, securitatea energetică, sau utilizarea eficientă a resurselor;
 - **consolidarea**, o Uniune a inovării";
 - **impulsionarea tehnologiei tematice** și a unei rețele europene a cercetării pentru atingerea flexibilității, creativității și cercetării inter-multidisciplinare;
 - etc.
- **consolidarea competitivității**, prin:
 - trecerea de la rezultatele cercetării obținute în laborator la fazele de dezvoltare, comercializare și utilizare a acestora;

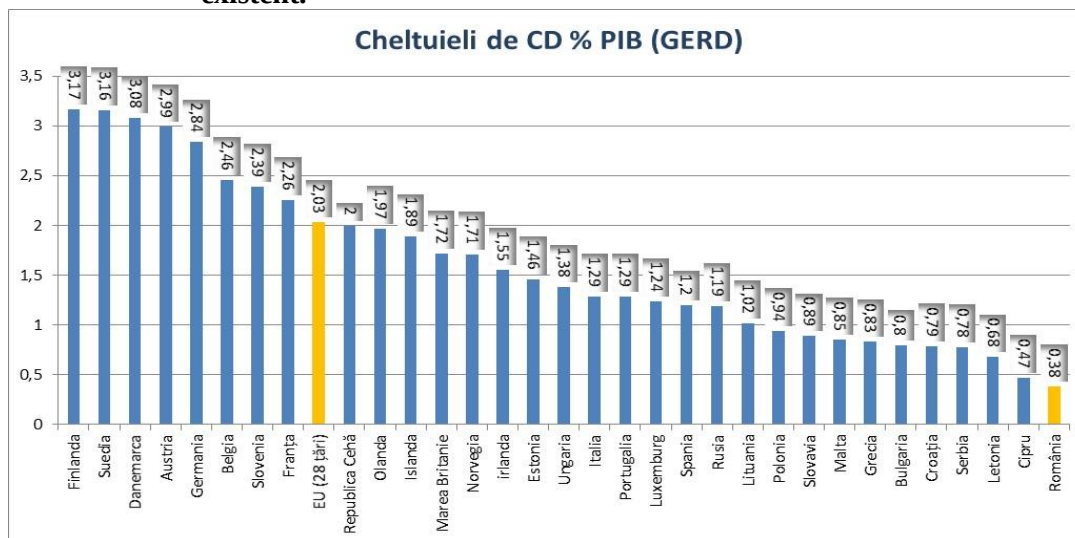
- **extinderea sprijinului** la nivelul întregului ciclu al inovării;
 - **inclusiunea unor aspecte** precum activități post-proiect, cercetare prenormativă pentru stabilirea standardelor;
 - **sprijinul** pentru brevetare și pentru inovarea rețehnologică;
 - **obținerea** unei poziții de forță în sectorul tehnologiilor generice esențiale precum TIC, nanotehnologia, materiale avansate, tehnologiile inteligente de producție, tehnologiile avansate spațiale sau biotehnologiile;
 - **dezvoltarea** de noi produse și servicii inovatoare;
 - **dezvoltarea** platformelor tehnologice europene;
 - **crearea și dezvoltarea** de parteneriate public-private mult mai informale în sectoarele cheie;
 - creșterea rapidă a IMM-urilor excepționale cu potențialul de a transforma structura economiei europene și de a se dezvolta pentru a deveni companiile multinaționale de mâine;
- **consolidarea bazei științifice** a Europei și a spațiului european de cercetare-dezvoltare-inovare, prin:
- **cultivarea instituțiilor publice de cercetare** cu cel mai mare nivel de excelență din lume;
 - **concentrarea finanțării** printr-o combinație de granturi pentru proiecte și scheme de sprijin instituțional;
 - **programe de modernizare** ambițioase pentru baza lor de cercetare publică și finanțarea din fonduri publice;
 - **dezvoltarea** excelenței;
 - **formarea și transferul** de cunoștințe;
 - **dezvoltarea abilităților** inovatoare ale următoarei generații de cercetători, în special prin schimbări între industrie și mediul academic;
 - etc.

Față de nivelul mondial, sintetic, situația finanțării se prezintă astfel (vezi graficul de mai jos):

(a) Europa are o medie de 2%;

(b) SUA și Japonia au câte 3,45%;

(c) China, India și Brazilia sunt în recuperare față de decalajul mare existent.



(Sursa: EUROSTAT)

3. CARACTERISTICI ALE MEDIULUI SOCIO-ECONOMIC LA NIVEL NAȚIONAL

Înainte de criză, România înregistra rate ridicate de creștere a PIB, care s-au dovedit a fi nesustenabile având în vedere dezechilibrele apărute. Rata anuală de creștere a PIB real a fost, în medie, de 6,5 % în perioada 2001-2008, în principal ca urmare a cererii interne puternice. Au crescut atât consumul, cât și investițiile private, inițial pe baza dezvoltării financiare și a unui boom al creditelor. În plus, politica bugetară a susținut creșterea. Nivelurile în creștere ale importurilor au generat dezechilibre externe semnificative, care au fost finanțate prin intrări de capital volatile.

Odată cu declanșarea crizei, intrările de capital privat străin au scăzut brusc. Această scădere a reflectat atât aversiunea sporită față de risc a piețelor financiare, cât și vulnerabilitățile României. Scăderea în cauză a condus la un deficit de finanțare externă care a fost, în cele din urmă, acoperit prin împrumuturi în cadrul unui program de asistență financiară comun UE/FMI/Banca Mondială. Reducerea intrărilor de capital străin și măsurile corective adoptate în cadrul programului au avut ca rezultat ajustarea imediată, dar limitată a cererii interne, precum și redresarea rapidă a creșterii economice, după ce, în perioada 2009-2010, s-a înregistrat o scădere cumulată a activității economice de aproape.

Creșterea economică a revenit la valori pozitive începând din 2011 și se preconizează că va continua să fie robustă în perioada 2015-2016. De la începerea crizei, creșterea PIB a fost determinată de redresarea treptată a cererii interne și de exporturi puternice. În ciuda unei accelerări recente a creșterii economice, PIB se află încă sub nivelul înregistrat înainte de criză. Se estimează că ritmul de creștere a PIB real a încetinit de la 3,5 % în 2013 la 3 % în 2014, în principal din cauza unei scăderi semnificative a investițiilor. Se preconizează că, în 2015 și în 2016, creșterea economică a României va continua să fie robustă, în principal pe baza cererii interne, și că aceasta va fi însoțită de o piață stabilă a forței de muncă. Se preconizează, pe baza previziunilor Comisiei din iarna 2015, că creșterea PIB se va menține peste creșterea potențială și că va fi în continuare robustă, situându-se la 3,2 % în 2015 și la 3,4 % în 2016.

Sunt necesare progrese suplimentare în ceea ce privește convergența reală cu media la nivelul UE. Autoritățile au anunțat intenția de a adopta moneda euro în 2019, însă provocările sunt semnificative. În 2014, România îndeplinea toate cele cinci criterii numerice de la Maastricht necesare pentru aderarea la zona euro. Cu toate acestea, România se află încă mult sub nivelul de convergență atins de țările care au adoptat recent.

Productivitatea totală a factorilor este proiectată să crească treptat în următorii ani, în timp ce contribuția factorului muncă la creștere este, în linii mari, neutră. Acest lucru ar trebui să rezulte din reformele pieței muncii și ale pieței produselor, inițiate în cadrul ultimelor două programe pentru balanța de plăți. Cu toate acestea, ritmul reformelor a încetinit în ultima perioadă, limitând expansiunea creșterii potențiale.

Antreprenoriatul este afectat de un cadru de reglementare instabil. Lipsa de transparență și de previzibilitate a cadrului de reglementare continuă să reprezinte o povară pentru întreprinderi. IMM-urile și întreprinderile nou-înființate sunt îndeosebi afectate de aceste elemente. Noua strategie privind mediul de afaceri pentru IMM-uri este un pas în direcția cea bună.

Cererea de muncă și crearea de locuri de muncă se mențin la un nivel scăzut. Deși a înregistrat o ușoară creștere în primele trei trimestre ale anului 2014 (ajungând la 0,9 %), rata locurilor de muncă vacante se menține sub media UE (1,6 %), iar raportul dintre șomaj și angajări este al cincilea cel mai ridicat din UE (peste 4 în 2013). Rata de angajare în România (exprimată ca procentaj al persoanelor angajate) era, în 2013, cea mai scăzută din toată Uniunea Europeană. În plus, proporția persoanelor nou angajate din totalul persoanelor

încadrate în muncă este scăzută (5,7 %, față de media UE de 13,3 %).

Politicile active în domeniul pieței forței de muncă au fost revizuite, însă participarea și finanțarea continuă, în general, să fie limitate.

Strategia Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă din 2014 prevede măsuri de mărire a ratei de ocupare a diferitelor categorii, de reducere a amplitudinii agriculturii de subzistență și de îmbunătățire a competențelor forței de muncă. În contextul condiționalităților ex ante pentru fondurile UE, România s-a angajat să prezinte un cadru integrat de realizare a măsurilor și a serviciilor finanțate de la bugetul asigurărilor pentru șomaj și din Fonul social european, care ar urma să asigure standarde comune de calitate, un nivel uniform de realizare și o mai mare coerență a punerii în aplicare a strategiei. La sfârșitul anului 2015 se așteaptă rezultatele unui proiect de cercetare având ca obiect evaluarea impactului tuturor măsurilor active ordonate de Ministerul Muncii.

Piața cercetării, în condițiile existenței unui mediu socio-economic instabil și un ritm defectuos de creștere economică, **suferă un profund proces de transformare. Inexistența unui sistem de monitorizare** a relației dintre oferta educațională și cererea actuală și de perspectivă a pieței forței de muncă a **condus la disfuncționalități majore**: specializări înguste, neglijarea formării de specialiști în anumite domenii și supraaglomerarea altora, subocupare etc.

România se situează în urma altor state membre ale UE în ceea ce privește cercetarea și dezvoltarea și capacitatea de inovare.

Principalele evenimente din care derivă **caracteristicile mediului socio-economic național actual** sunt **acceptarea României ca membru al UE** (economia românească a primit statutul de economie de piață funcțională) și **declanșarea crizei economice generalizate**.

Principalele caracteristici ale mediului economic românesc, caracteristici aflate în strânsă corelare cu cele ale mediului european sunt:

- **inovația tehnologică** – acumularea unui volum impresionant de cunoștințe în toate domeniile, creșterea concurenței pe piață impune adoptarea celor mai noi tehnologii;
- **instabilitatea ocupațională** – angajații sunt forțați să-și schimbe nu numai locul de muncă, ci și profesia. Această instabilitate este mult mai accelerată în condițiile trecerii de la o economie planificată la una de piață;
- **reducerea fiscalității** – pe termen lung, în condițiile în care concurența va crește, presiunile agenților economici asupra guvernelor vor fi tot mai ridicate în scopul reducerii fiscalității; aceasta înseamnă că statul va fi nevoit în viitor fie să se retragă tot mai mult din susținerea activității de CDI, fie să identifice alte surse de finanțare a acestora.

Activitatea de CDI din România se confruntă cu problema generată de orientarea forței de muncă spre domenii care permit obținerea unor remunerații mai mari. Încă de la începutul anilor '90, nevoile pieței forței de muncă au impus creșterea numărului de specialiști în științe economice, medicale, juridice, informatică etc. în detrimentul științelor ingineresti.

În aceste condiții, pe piața forței de muncă din România se manifestă deja **fenomene de subocupare sau de deklasare profesională, de devalorizare** a diplomelor și aceasta nu pentru că ar fi prea multe, ci pentru că nu sunt utilizate la nivel optim.

În toate statele cu o economie dezvoltată aceste fenomene sunt frecvente dar în timp ce **acolo au un caracter temporar** (au rolul de a facilita trecerea spre un loc de muncă corespunzător pregătirii sau numărul de absolvenți de studii superioare este ridicat) **în România ele au un caracter permanent**.

Ritmul lent al creșterii economice, dificultatea de a crea noi locuri de muncă conduc la o cerere scăzută de forță de muncă, deci de capital uman.

Investițiile în educație, în formarea de capital uman atât în plan individual cât și la nivelul societății **se depreciază** în cazul în care cunoștințele, competențele, calificările nu sunt utilizate regulat și corespunzător.

Volumul cheltuielilor cu educația diferă nu numai de la o țară la alta, ci și de la un individ la altul și sunt în măsură să ofere o imagine atât asupra capacității unei țări de a susține dezvoltare capitalului uman, cât și asupra locului pe care-l ocupă acesta în strategiile de dezvoltare pe termen lung.

Faptul că la nivel individual cheltuielile alocate educației sunt nesigure și variabile a condus la accentuarea rolului statului, al guvernelor în finanțarea educației, fie în totalitate, fie parțial.

România a intrat, ca și alte țări aflate în curs de dezvoltare, într-un cerc vicios: un nivel de dezvoltare scăzut are ca efect limitarea investițiilor în educație, deci în capital uman, și diminuează calitatea și productivitatea muncii, principalii factori ai creșterii economice.

Astăzi accentul se mută asupra organizațiilor flexibile și suficient de agile care au nevoie de specialiști care să lucreze împreună în echipe.

Astfel de echipe sunt denumite sugestiv echipe multi-funcționale. **Ne mutăm astfel din lumea specializării înguste în cea a echipelor și în special în cea a echipelor inter-funcționale** care pun în evidență nu numai **calitatea produsului**, ci și **calitatea decidenților** din lumea afacerilor.

Echipele inter și multifuncționale sunt alcătuite din membri care posedă diferite seturi de calificări și competențe. Acest fapt este plin de semnificații în noua economie și în societatea cunoașterii.

Traseele de carieră îi favorizează pe cei care pot practica mai multe profesii și care dovedesc calități reale pentru a lucra în grup și pentru a se perfecționa permanent.

Remodelarea și reconfigurarea noii lumi a afacerilor are un impact considerabil asupra unora dintre conceptele și modelele economice cheie, ceea ce presupune:

- **introducerea echipelor multi și inter-funcționale;**
- **adoptarea structurilor orizontale și înlăturarea ierarhiilor;**
- **procesele de re-inginerie**
- **procesele de inovare, transfer tehnologic și valorizare.**

Accentul s-a mutat dinspre organizarea muncii ca factor tradițional de producție pe baza diviziunii muncii, spre organizarea oamenilor în echipe și spre identificarea și dezvoltarea managementului carierei și competențelor.

Experiența a evidențiat că echipele performante dinamice pot fi mai eficiente într-un mediu dominat de schimbare decât o pot face marile organizații în mod individual sau persoanele singulare.

Globalizarea modifică sensibil maniera în care se derulează afacerile și accelerează difuzarea “know-how”-ului și a inovației.

Din această perspectivă, organizațiile trebuie să devină tot mai competitive. Acest fapt face imperios necesară **reformularea principiului avantajului comparativ** prin apelarea la conceptul mult mai sugestiv în contextul noii economii și al societății cunoașterii, acela al **avantajului competitiv**.

Principalii factori care permit României să devină inovatoare au în vedere:

- **investiții consistente** (ca ordin de mărime) în activitatea CDI cât și în educație și în infrastructură;
- **baza informațională și tehnologică de calitate;**

- **nivele înalte ale cheltuielilor guvernamentale** aferente cercetării – dezvoltării – inovării – aplicării industriale;
- **legi eficiente de protecție a proprietății intelectuale** care să susțină activitatea de cercetare – dezvoltare – inovare și de brevetare.

Aderarea României la Uniunea Europeană, privind **factorul uman** nu se face decât la un anumit nivel de profesionalism, de evoluție spiritual-culturală și economică, în permanentă adaptabilitate la un mediu economic nou, internațional integrat, la o lume integrată, o lume unică ce necesită oameni unici.

Aceasta presupune captarea tuturor valorilor spirituale, culturale, socio-umane, fapt care sporește importanța specificului și efortului național în cadrul integrării, amplificând astfel rolul valorilor autohtone și compatibilitatea acestora cu principiile de universalitate sau globalizare.

Dezvoltarea economico-socială, globalizarea, revoluția informațională, impun transformarea INCDMTM într-un vector al cercetării transnaționale.

Se vor dezvolta și vor rezista numai entitățile performante care au înțeles la timp direcția în care evoluează societatea și care sunt cerințele acesteia. **Mai mult ca oricând** se pune accent pe **managementul performant** ceea ce presupune **profesionalizarea actului de conducere atât în plan științific (CDI) cât și administrativ și antreprenorial**.

4. CADRUL LEGISLATIV APLICABIL INSTITUTELOR NAȚIONALE DE CERCETARE-DEZVOLTARE – INCD

Activitățile INCD-urilor în România, inclusiv activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare a INCD- Mecatronică și Tehnica Măsurării, sunt reglementate de un **cadru legislativ românesc**, aflat în armonizare cu **cadrul legislativ european**, care se referă la:

- înființarea și organizarea INCD-urilor;
- activitatea de cercetare științifică, dezvoltarea tehnologică și inovarea;
- criterii, standarde și metodologii de evaluare și atestare instituțională;
- statutul personalului de cercetare, inclusiv conduita în cercetarea științifică;
- strategia națională a Cercetării, planul național de CDI;
- informațiile clasificate, standardele de protecție a informațiilor, normele metodologice de aplicare ale acestora, etc;
- capacitatea, audit public intern, controlul intern/managerial, etc;
- atribuirea contractelor de achiziție publică, de concesiune publică, etc;
- drepturile și delegațiile personalului autorităților și instituțiilor publice, etc;

În continuare, se prezintă, în principal cadrul legislativ aplicabil INCD-urilor din România.

1. **HG nr.1.303/1996 privind înființarea INCDMF**, cu modificările și completările ulterioare;
2. **HG nr.1007/2008 pentru modificarea denumirii Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mecanică Fină - I.N.C.D.M.F. București**, înființat prin Hotărârea Guvernului nr.1.303/1996; Denumirea devine: **Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Mecatronică și Tehnica Măsurării**;
3. **Regulamentul de Organizare și Funcționare al INCDMTM aprobat prin HG nr.1029/2009 pentru modificarea HG nr.1.303/1996**;

4. HG nr.27/2015 privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare.
5. OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată prin Legea nr.324/2003 cu modificările și completările ulterioare;
6. HG nr.637/2003 pentru aprobarea Regulamentului cadru de organizare și funcționare a institutelor naționale de cercetare-dezvoltare;
7. HG nr.73/2015 privind aprobarea Metodologiei de concurs pentru ocuparea funcției de director general la institutele naționale de cercetare-dezvoltare
8. Legea nr.1/2011 a educației naționale, cu modificările și completările ulterioare;
9. HG nr.1.062 din 19 octombrie 2011 privind aprobarea Normelor metodologice pentru evaluarea și clasificarea în vederea certificării a unităților și instituțiilor din sistemul național de cercetare-dezvoltare
10. HG nr.929/2014 privind aprobarea Strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020;
11. HG nr.583/2015 pentru aprobarea Planului național de cercetare-dezvoltare și inovare pentru perioada 2015–2020 (PNCDI III);
12. HG nr.1.265/2004 pentru aprobarea Normelor metodologice privind contractarea, finanțarea, monitorizarea și evaluarea programelor, proiectelor de cercetare-dezvoltare și inovare și a acțiunilor cuprinse în Planul național de cercetare-dezvoltare și inovare, cu modificările și completările ulterioare;
13. HG nr.475/2007 privind aprobarea Planului național de cercetare-dezvoltare și inovare II, pentru perioada 2007 – 31 decembrie 2015, cu modificările și completările ulterioare;
14. HG nr.134/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice privind stabilirea categoriilor de cheltuieli pentru activități de cercetare-dezvoltare și de stimulare a inovării, finanțate de la bugetul de stat;
15. Legea nr. 319/2003 cu privire la Statutul personalului de cercetare;
16. Legea nr.206/2004 privind conduita în cercetarea științifică, dezvoltare tehnologică și inovare, cu modificările și completările ulterioare;
17. Legea nr.53/2003, Codul Muncii, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
18. Legea nr.477/2004 privind Codul de conduită a personalului contractual din autoritățile și instituțiile publice;
19. Contract colectiv de muncă nr. 614/13 din 4 ianuarie 2011 la nivelul ramurii cercetare-proiectare pe anii 2010-2015, Emitent: Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale
20. Legea nr.319/2006, a securității și sănătății în muncă;
21. Legea nr.83/2014 privind invențiile de serviciu;
22. Legea nr.64/1991, republicată, privind brevetele de invenție;
23. Legea nr/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe;
24. Legea nr.182/2002 privind protecția informațiilor clasificate, cu modificările și completările ulterioare;
25. HG nr.585/2002 pentru aprobarea Standardelor naționale de protecție a informațiilor clasificate în România, cu modificările și completările ulterioare
26. HG nr.781 din 25 iulie 2002 privind protecția informațiilor secrete de serviciu;
27. Ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr.7.079/2003 pentru aprobarea Normelor metodologice privind protecția informațiilor clasificate din domeniul cercetării științifice și dezvoltării tehnologice;
28. Legea nr. 82/1991, a contabilității, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

29. **Ordinul Ministerului Educației, Cercetării și Inovării nr.3845/2009 privind aprobarea modelului pentru Registrul de evidență a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare și a Metodologiei de înregistrare a rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare;**
30. **Legea nr.672/2002 privind auditul public intern, republicată în 2011, cu modificările și completările ulterioare;**
31. **Ordonanța de urgență nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, cu modificările și completările ulterioare;**
32. **Ordinul Secretarului General al Guvernului nr.400/2015 pentru aprobarea Codului controlului intern/managerial al entităților publice;**
33. **Ordonanța nr.119 din 31 august 1999, republicată, privind controlul intern și controlul financiar preventiv – cu modificările și completările ulterioare;**
34. **HG nr.1860 din 21/12/2006 privind drepturile și obligațiile personalului autorităților și instituțiilor publice pe perioada delegării și detașării în altă localitate, precum și în cazul deplasării, în cadrul localității, în interesul serviciului**
35. **HG nr.518 din 10 iulie 1995 privind unele drepturi și obligații ale personalului român trimis în străinătate pentru îndeplinirea unor misiuni cu caracter temporar, cu modificările și completările ulterioare.**

B. ANALIZA SWOT A INCDMTM

Analiza SWOT constituie cea mai importantă tehnică managerială utilizată pentru înțelegerea poziției strategice a institutului, privind:

- **punctele tari**, drept caracteristici sau competențe directe pe care le posedă institutul, la un nivel superior în comparație cu alte entități similare, îndeosebi concurente, ceea ce îi asigură un avantaj;
- **puncte slabe**, drept caracteristici ale ariei sale de vulnerabilitate, zonele de resurse sărace și alte “valori negative” sau “con condiționări negative” care determină un nivel de performanțe inferior celor ale entităților similare concurente;
- **oportunitățile**, drept factori de mediu externi pozitivi pentru institute, sau altfel spus, șanse oferite de mediul institutului, pentru a-și reconsidera strategia existentă în scopul “exploatării profitabile” a oportunităților apărute;
- **amenințările**, drept factori de mediu externi negative pentru institut, sau situații sau evenimente care pot afecta nefavorabil, în măsură semnificativă, capacitatea institutului de a-și realiza integral obiectivele stabilite, determinând reducerea performanțelor lui economico-financiare.

Analiza SWOT, realizată pentru radiografia și stabilirea poziției strategice a institutului, a fost întocmită pe baza datelor statistice prezentate în Rapoartele de cercetare și rapoartele anuale de activitate, pe baza informațiilor din Strategiile de Dezvoltare pe termen scurt, mediu și lung, dar și în urma analizei riguroase a tendințelor și strategiilor la nivel național și internațional.

Pornind de la cunoașterea și înțelegerea contextului larg în care funcționează INCDMTM, analiza ne-a permis identificarea obiectivelor și măsurilor necesare pentru dezvoltarea activității de cercetare științifică, prin conturarea tabloului valorilor interne ale institutului, identificarea punctelor critice interne, dar și a forțelor externe care ar putea influența atingerea obiectivelor strategice propuse.

Analiza efectuată a avut în vedere:

- situarea INCDMTM în mediul de piață al cercetării, la nivel național și internațional;
- rețeaua partenerială, calitatea resurselor umane;
- activitățile profesionale în cercetare – dezvoltare – inovare;
- excelența cercetărilor și cercetării;

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
▪ Institut cu tradiție de peste 45 de ani; ▪ Statut de INCD atestat și evaluat internațional cu calificativ: A+; ▪ Existența și dezvoltarea unui domeniu specializat inteligent HIGH-TECH de activitate cu potențial de dezvoltare, inclusiv de inovare: mecatronica și tehnica măsurării inteligente - domeniu nou, cu un mare grad de specializare, interdisciplinar multidisciplinar și integrator; ▪ Unicitate națională pe domeniu; ▪ Recunoașterea competenței și atributelor prin includerea în rândul entităților de rang “național”, prin acreditare ca INCD încă din 1996 și evaluare internațională cu calificativul: A+; ▪ Susținerea / deservirea unor sectoare economice cu rol de “motor” al dezvoltării industriale (industria auto, construcția de mașini, aerospațială, material rulant, energie), aparatură inteligentă pentru sectorul medical și biomedical, protecția mediului, etc.; ▪ Evaluarea sistematică și de menținere la un nivel acceptabil a riscurilor asociate structurilor, programelor, proiectelor sau operațiunilor instituției, prin mecanismele proprii de control intern (autocontrol și control între fazele lanțului valoric și procedural, controlul propriu, controlul ierarhic, controlul financiar preventiv, auditul public intern); ▪ Cultură organizațională dezvoltată; ▪ Competență decizională, prin delegarea de atribuții la nivelul compartimentelor, pentru creșterea autonomiei și responsabilității, mărirea eficienței activității; ▪ Vizibilitate națională și internațională recunoscută; ▪ Acoperirea domeniului de bază prin activități de cercetare fundamentală, aplicativă și activități de dezvoltare (cercetare precompetitivă și competitivă) de interes public, național și european; ▪ Domeniu inteligent cu aplicabilitate în majoritatea sectoarelor economice și	▪ Insuficienta dezvoltare a potențialului de deservire a agenților economici; ▪ Insuficienta susținere financiară, prin activități proprii, a laboratoarelor de încercări și testări; ▪ Insuficienta utilizare a capacității de cercetare către colaborări/proiecte internaționale de cercetare de succes; ▪ Insuficiența măsurilor pentru atragerea de cercetători tineri și a completării necesarului de specialiști în domeniul mecatronicii și micronano-tehnologiilor avansate; ▪ Necunoașterea, de către majoritatea cercetătorilor, a cel puțin unei limbi de circulație internațională (ref. limba engleză); ▪ Sistem de remunerare prin grile de salarizare, insuficient pentru evaluări de performanță; ▪ Lipsa (parțială a) resurselor agenților economici, pentru cofinanțare a proiectelor de CD; ▪ Insuficienta dezvoltare a băncilor de date pe domenii de specializare inteligentă; ▪ Inexistența brevetelor internaționale, (datorită nealocării de fonduri pentru brevetare internațională); ▪ Ponderea redusă a personalului cu titlu științific de doctor și a unui potențial de doctoranzi; ▪ Interes limitat privind publicarea de articole ISI și participări insuficiente la manifestări internaționale; ▪ Experiență insuficientă în derulare de proiecte europene/internaționale de mare succes; ▪ Capacitate limitată la realizarea de modele, prototipuri, unicate; ▪ Grad insuficient de informatizare a activității serviciilor economico-financiare; ▪ Insuficiența resurselor financiare pentru realizarea de investiții și dotări high-tech; ▪ Interes insuficient din partea cercetătorilor pentru promovarea și diseminarea rezultatelor proprii pe plan național și internațional; ▪ Media de vârstă relativ ridicată a personalului din cercetare; ▪ Mobilitate pentru străinătate relativ redusă

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
industriale inteligente; ▪ Direcționarea spre tematici cu caracter multidisciplinar și multisectorial și domenii cuprinse în prevederile programelor comunitare europene; ▪ Existența sistemului de management integrat, prin certificarea sistemului calității (conform SR EN ISO 9001), formării și acreditării laboratoarelor specializate de încercări, (conform SR EN 45001); certificării sistemului de mediu, (conform SR EN ISO 14001); ▪ Activități asociative în consorții și colaborări în cadrul proiectelor naționale și internaționale; ▪ Potențial de adaptabilitate la tendințele pieței de cercetare; ▪ Consistența transferului tehnologic a rezultatelor cercetării în industrie și economie; ▪ Expertiza și experiența personalului angajat în mecatronică; ▪ Premise reale de promovare internă și internațională a rezultatelor cercetării; ▪ Protocoale de Colaborare și Parteneriat Științific internaționale [ex.: Centrul Internațional de Mecatronică – Linz, Austria; Texas Institute of Science – S.U.A.; Centrul de Cercetare – Departament de Mecanică și Inginerie Industrială, Universitatea Concordia, Canada]; ▪ Credibilitatea ridicată pentru toți colaboratorii și clienții interni și externi; ▪ Entități de tip „centru de transfer tehnologic”, „școală de afaceri”, „centru de evaluare”, „centru de formare”, „centru benchmarking”, „centru de excelență”, „cluster științific”, „cluster industrial”; „rețea de laboratoare”, și „rețea micronanofabricație”, coordonare comitete tehnice de standardizare, elaborări de strategii sectoriale și naționale (atribuite prin competiție); ▪ Parteneriate și consorții cu entități consacrate și relevante; ▪ Colective de specialiști cu experiență în transfer tehnologic și valorizare a rezultatelor cercetării, în economie, industrie și societate; ▪ Capacități de realizare fizică – modele, prototipuri, unicate; ▪ Locație optimă în Regiunea București-Ilfov a institutului;	(din lipsă de fonduri dedicate);

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
- Amplasarea și concentrarea activității într-un singur sediu; - Încredere între echipa managerială și angajații institutului; - Preocupare permanentă pentru accesul tuturor angajaților la informațiile relevante pentru realizarea obiectivelor și a sarcinilor de serviciu (prin rețeaua intranet și internet) - Laboratoare cu dotare la nivel european; - Revistă proprie de mecanică fină, optică și mecatronică, cu diseminare națională și internațională, indexată în BDI ECOPUS, EBSCO și ProQuest și altele; - Materiale tehnico-științifice cu drepturi de autor în domeniul Mecatronică; - Organizarea anuală a unei conferințe internaționale, pentru Mecatronică, sub egida IEEE – Secțiunea România, și sub egida IEEE; - Cotutelă, cu Universitatea Politehnica București, Universitatea Valahia Târgoviște și Universitatea Titu Maiorescu, la IOSUD – Școală Doctorală în Domeniul Ingineria Mecanică, Mecatronică și biomedicală; - Existența în cadrul institutului a unui profesor universitar și a doi conducători științifici de doctorate; - Brevete recunoscute național și internațional; - Preocupări majore pentru invenție, cu numeroase medalii obținute la saloane internaționale (Bruxelles, Geneva, Zagreb, Varșovia); - Lipsă datorii la stat! pe toată durata existenței institutului; - au fost câștigate și se derulează proiecte europene în competiție internațională (FP7; POSCCE; POSDRU; INTERREG IVC); - apartenența la Asociația Națională de Clustere Inovative din România și din străinătate (Măgurele High-Tech, Mechatrec, Rohealth, din România, Futura International din Ungaria, etc.)	
OPORTUNITĂȚI	CONSTRÂNGERI, AMENINȚĂRI
- Integrarea României la UE, importanța cercetării, dezvoltării și inovării, recunoscută în cadrul politicilor europene; - Finanțare internațională de proiecte CDI prin Programul FP7, Fondurile Structurale etc.; - Creșterea gradului de conștientizare a rolului sectorului CDI în dezvoltarea	- Susținere financiară de la buget și capital privat insuficientă a activităților de CDI; - Rată lentă de alocare sau reducere substanțială a fondurilor contractate în ultimii ani; - Diminuarea și fragmentarea competițiilor naționale în ultimii ani; - Lipsa în ultimii ani a finanțării investițiilor și dotărilor din partea

OPORTUNITĂȚI	CONSTRÂNGERI, AMENINȚĂRI
economică, în special a sectorului industrial ca „motor” al dezvoltării economice; - Posibilitatea dezvoltării mediului de afaceri (ca rezultat al construcției parcurilor industriale / tehnologice / științifice și a incubatoarelor de afaceri); - Evoluția domeniului în valoare adăugată mare a produselor și serviciilor mecatronice inteligente; - Dezvoltarea domeniului de Mecatronică în UE și pe plan mondial; - Dezvoltarea Clusterelor științifice, Tehnologice și Industriale și a Rețelelor acestora la nivel național și internațional; - Efectul pozitiv al vizibilității institutului în Mass-Media; - Finanțarea nerambursabilă de la Uniunea Europeană; „Explozia” internațională a Mecatronicii și Nanotehnologiilor; - Planul multianual al României definește implementarea SNCDI și a PNCDI 3; - Implicarea INCDMTM în 7 programe internaționale și în 5 Clustere Regionale și 2 Clustere Internaționale; - Afilierarea INCDMTM la IOSUD a UPB, UVT și UMT.	ministerului tutelar; - Criza economico-financiară, la nivel internațional; - Percepția negativă a decidenților naționali, referitoare la cercetare; - Creșterea presiunilor salariale, (care determină migrația forței de muncă, în special a tinerilor cercetători, spre domenii ale economiei sau piețe ale muncii mai bine plătite și în afara țării); - Decalajul între potențialul infrastructurii entităților de cercetare comunitare și cele naționale pe domenii specifice; - Fiscalitatea nestimulativă a agenților economici privați (în prezent, agenții economici privați preferă know-how, tehnologii și utilaje din import); - Agenții economici parteneri impun confidențialitate asupra proprietății intelectuale privind rezultatele cercetării efectuate în comun; - Lipsa interesului industriei românești pentru domeniul CDI ; - Creșterea mare a prețurilor din partea furnizorilor; - Efect negativ al mass-media privind rolul și importanța Cercetării în Societate;

C. CONCEPȚIE STRATEGIE INCDMTM 2014-2019 (2020)

1. ORIENTĂRI STRATEGICE

Orientările strategice ale concepției manageriale cuprind etapizat următoarele faze operative:

[A] Elaborarea și implementarea „planului managerial pentru INCDMTM” pentru perioada 2014(2015)-2019(2020), care va sprijini „performanța instituțională”, de menținere, de îmbunătățire, ameliorare, și/sau dezvoltare înalt calitativă și inteligentă, prin mobilizarea întregului potențial de resurse umane profesionale, prin pârgii și mecanisme de asigurare a calității și prin management participativ.

Planul managerial pentru institut susține, permanent, reforma cercetării, idealul cercetării, dezvoltarea culturii organizaționale și a resurselor umane, producerea cunoașterii inteligente, dezvoltarea inovației tehnologice, misiunea și viziunea sa, toate asumate și integrate scopului și obiectivelor strategice.

[B] Elaborarea și implementarea „planului strategic pentru INCDMTM”, pentru perioada menționată, ce va avea drept vector strategic, însăși „misiunea și viziunea INCDMTM”, cu principiile strategice instituționale de Excelență, Responsabilitate,

Flexibilitate, Credibilitate, Comunicare, creare Parteneriate/Consortii, Deschidere și carieră Resursă Umană, cu obiective strategice, cu factorii de influențare a Strategiei și cu tezaurul descriptor pentru prioritățile cercetării, obiectivele derivate și acțiunile și rezultatele acestora.

[C] **Elaborarea și implementarea „unei noi viziuni manageriale europene pentru INCDMTM”, pentru perioada menționată, care direcționează institutul către „căutare de noi dimensiuni” și „noi linii de forță”, pentru reformare, calitate cercetare, bază materială, internaționalizare, dezvoltare europeană, promovarea creativității, dobândire de cunoștințe și competențe competitive, integrarea preponderentă, diversificare și adaptare ofertă cercetare, etc.;**

[D] **Elaborarea și implementarea „planului de susținere financiară pentru INCDMTM”; pentru perioada menționată, ce va decide cadrul de lucru în Cercetare-Dezvoltare-Inovare și va sprijini căutarea de resurse financiare, în programele europene de cercetare, în programele cu agenți economici și în programele naționale de cercetare;**

[E] **Elaborarea și implementarea „strategiei pentru infrastructura de cercetare colaborativă”, pentru perioada menționată, ce va sprijini dezvoltarea infrastructurii de cercetare colaborativă și dotarea cu echipamente tehnice și tehnologice inteligente și înalt avansate la nivelul de top european;**

[F] **Elaborarea și implementarea „strategiei privind prioritățile cercetării pentru INCDMTM”, pentru perioada menționată, ce va selecta tematicile de cercetare în funcție de abordările ariilor de cercetare europeană și națională, abordările inovative compatibile și complementare mediului de afaceri, tehnologiile avansate aflate la frontiera cunoașterii și protejarea dreptului de proprietate intelectuală, la nivel național și european.**

[G] **Elaborarea și implementarea „planului de performanță managerială prin indicatori de evaluare pentru INCDMTM”, pentru perioada menționată, ce va cuantifica performanța managerială, cantitativ și calitativ, privind eficiența managementului aplicat adaptat de managerul instituției, prin valorile a peste 33 de indicatori de evaluare națională și europeană ai activității manageriale adaptive și integrative;**

[H] **Elaborarea și implementarea, unui „sistem de monitorizare a performanțelor INCDMTM”, pe perioada menționată, ce va recunoaște permanent și continuu, eficiența institutului și managerului acestuia la nivel național și european;**

[I] **Elaborarea și implementarea, unui „sistem de monitorizare resurse umane pentru INCDMTM”, pentru perioada menționată, ce va asigura „masa critică în cercetare”, în vederea dezvoltării și modernizării instituționale, dar mai ales a dezvoltării și integrării rezultatelor Cercetării, pentru o valorizare cât mai bună a acestora folosind transferul tehnologic optimizat, către piața internă și externă a Cercetării și Inovării;**

[J] **Stabilirea priorităților de dezvoltare sustenabilă a Cercetării prin creșterea considerabilă a rezultatelor acesteia, a volumului de activitate, îmbunătățirea rezultatelor financiare, atragerea de fonduri extrabugetare, creșterea vizibilității interne și externe, perfecționarea Resurselor Umane, perfecționarea infrastructurii CDI și susținerea Transferului Tehnologic și a Valorizării.**

1.1.ACTIVITATEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARE

Activitatea de Cercetare – Dezvoltare – Inovare, în INCDMTM, în perioada 2014(2015)÷2019(2020), se va desfășura pe mai multe direcții de top, în principal, astfel:

- **mecatronica măsurării inteligente avansate, pentru sisteme / echipamente mecatronice / integronice și adaptronice aplicative în diverse medii industriale (auto, aerospațial, mediu și schimbări climatice, energie, transporturi, sănătate, agricultură,**

tehnologii noi și emergente, eco-tehnologii și materiale avansate, etc.), economice (bioeconomie, sănătate, patrimoniu și identitate culturală) și societale (tehnologia informației și a comunicațiilor, securitate, etc.);

- **mecatronica biomedicală și robotica high-tech**, pentru aplicații în domeniile medical, biomedical și industrial;
- **micro-nanotehnologii mecatronice integronice și adaptronice avansate și ultraprecise**, pentru aplicații industriale de înaltă competitivitate, ecoeficiență și valoare adăugată mare;
- **sisteme / micro-nanosisteme electronice inteligente [MEMS&NEMS]** cu aplicații în microinginerii și microindustrii inteligente, pe toată gama sectoarelor industriale;
- **sisteme / echipamente mecatronice / integronice / adaptronice și cyber-sisteme, - cyber-echipamente inteligente pentru măsurare și control integrat** în industria automobilului, implementate pe fluxurile de fabricație inteligentă și automatizată;
- **sisteme / echipamente cyber-mecatronice, cyber-integronice și cyber-adaptronice inteligente și integrate** Sistemelor Cyber-fizice, pentru Noua Industrie, Noua Economie și Noua Societate, cu aplicații în industrie, economie și societate;

Activitatea de cercetare – dezvoltare-inovare în INCDMTM, în perioada menționată, se va desfășura pe următoarele tipuri de cercetări:

- cercetare fundamentală;
- cercetare aplicativă (industrială);
- cercetare experimentală și de demonstrare.

1.1.1. Cercetarea științifică

Cercetarea științifică în perioada 2014(2015)+2019(2020), se va desfășura în cadrul proiectelor de cercetare din programele naționale CDI, și programele naționale Sectoriale și din **programele europene de cercetare** (FP7; ORIZONT 2020; Fonduri Structurale, Programe Transfrontaliere, etc.)

Tezaurul proiectelor CDI pe perioada menționată cuprinde :

- **programul PNCDI III** – Parteneriate în domenii prioritare;
- **programul NUCLEU**
- **programul Sectorial**
- **programe Europene:**
 - **Fonduri structurale** (POC; POCU; POSDRU; INTERREG IVC; etc.);
 - **ORIZONT 2020;**
- **Programul Capital privat** (agenți economici).

În continuare se prezintă, **tezaurul proiectelor CDI din INCDMTM – București**, în perioada menționată, contracte continuate și preconizate, împreună cu graficele aferente.

TEZAUURUL PROIECTELOR CDI din INCDMTM – București, în perioada 2014(2015)+2019(2020)

Nr. crt.	Anul	Program CDI	Nr. proiecte	Valoare (lei)	Obs.
2014					
1		Pateneriate în domenii prioritare - Coordonator	2	199.646	cf. contract
2		Pateneriate în domenii prioritare - Parteneri	4	53.146	cf. contract și Acord colaborare
		Total program Parteneriate	6	252.792	
3		STAR - Partener	1	85.500	cf. contract și Acord colaborare

Nr. crt.	Anul	Program CDI	Nr. proiecte	Valoare (lei)	Obs.
4		Nucleu	14	5.259.553	cf. contract și Acte adiționale
5		FP7 - Parteneri	2	1.183.922	cf. contract și Acord colaborare
6		POS CCE	2	1.437.599	cf. contract
7		POS DRU - Partener	1	34.745	cf. contract și Acord colaborare
8		INTERREG IVC - Parteneri	2	501.962	cf. contract și Acord colaborare
9		Manifestări științifice	1	6.000	cf. contract
10		Literatură tehnico-științifică	1	102.000	cf. contract
		Total General 2014	8.864.073		
2015					
11		Pateneriate în domenii prioritare - Coordonator	2	564.188	cf. contract
12		Pateneriate în domenii prioritare - Parteneri	5	487.890	cf. contract și Acord colaborare
		Total program Pateneriate	7	1.052.078	
13		STAR - Partener	1	102.600	cf. contract și Acord colaborare
14		Nucleu	16	5.659.560	cf. contract și Acte adiționale
15		Plan Sectorial - Partener	1	70.000	cf. contract și Acord colaborare
16		FP7 - Parteneri	2	818.790	cf. contract și Acord colaborare
17		POS CCE	2	2.012.556	cf. contract
18		POS DRU - Partener	1	78.099	cf. contract și Acord colaborare
19		Manifestări științifice	1	5.000	cf. contract
20		Literatură tehnico-științifică	1	49.000	cf. contract
		Total General 2015	9.847.683		
2016					
21		Pateneriate în domenii prioritare - Coordonator	2	1.143.666	cf. contract
22		Pateneriate în domenii prioritare - Parteneri	5	687.264	cf. contract și Acord colaborare
		Total program Pateneriate	7	1.830.930	
23		Nucleu	11	5.000.000	previzionat cf. oferte
24		Plan Sectorial - Partener	1	35.000	cf. contract și Acord colaborare
25		POC - Coordonator	3	2.835.000	previzionat cf. oferte
26		Transnațional Dunărea INTERREG	5	150.000	previzionat
27		PN II Competiția III	15	590.000	previzionat
28		Manifestări științifice	1	5.000	previzionat
29		Literatură tehnico-științifică	1	60.000	previzionat
		Total General 2016	10.505.930		
2017					
28		Nucleu	11	5.000.000	previzionat cf. oferte
29		POC - Coordonator	4	3.300.000	previzionat cf. oferte

Nr. crt.	Anul	Program CDI	Nr. proiecte	Valoare (lei)	Obs.
30		Transnațional Dunărea INTERREG - Coordonator	1	800.000	previzionat cf. oferte
31		Transnațional Dunărea INTERREG - Partener	1	200.000	previzionat cf. contract și Acord colaborare
		Total Transnațional Dunărea INTERREG	2	1.000.000	
32		H2020 - TWINN	1	500.000	previzionat
33		START Danube Region	1	40.000	previzionat
34		H2020 - TEAMING	1	500.000	previzionat
35		Manifestări științifice	1	5.000	previzionat
36		Literatură tehnico-științifică	1	60.000	previzionat
Total General 2017				10.405.000	

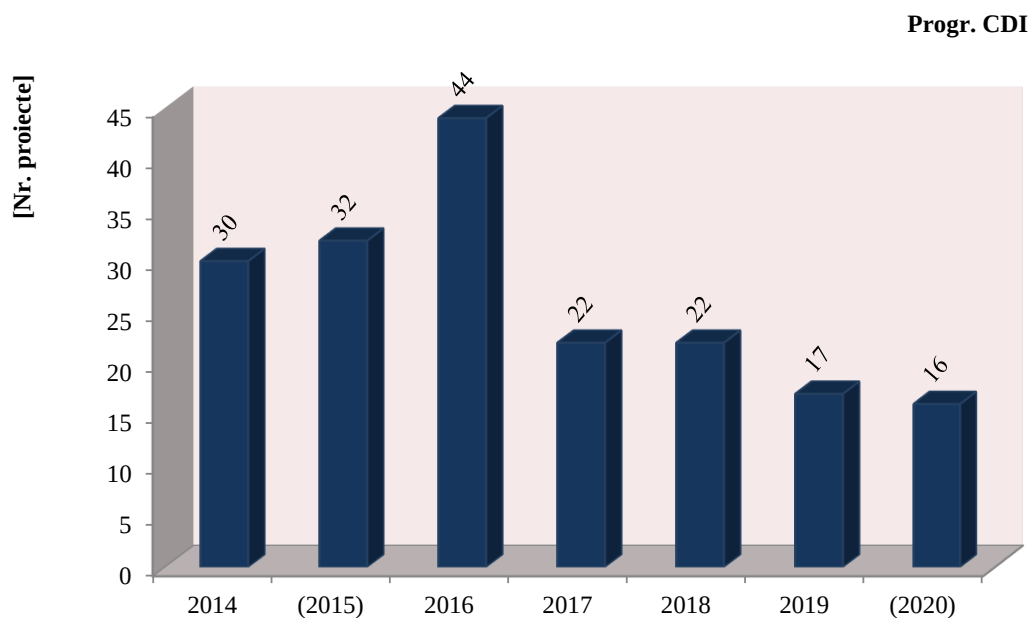
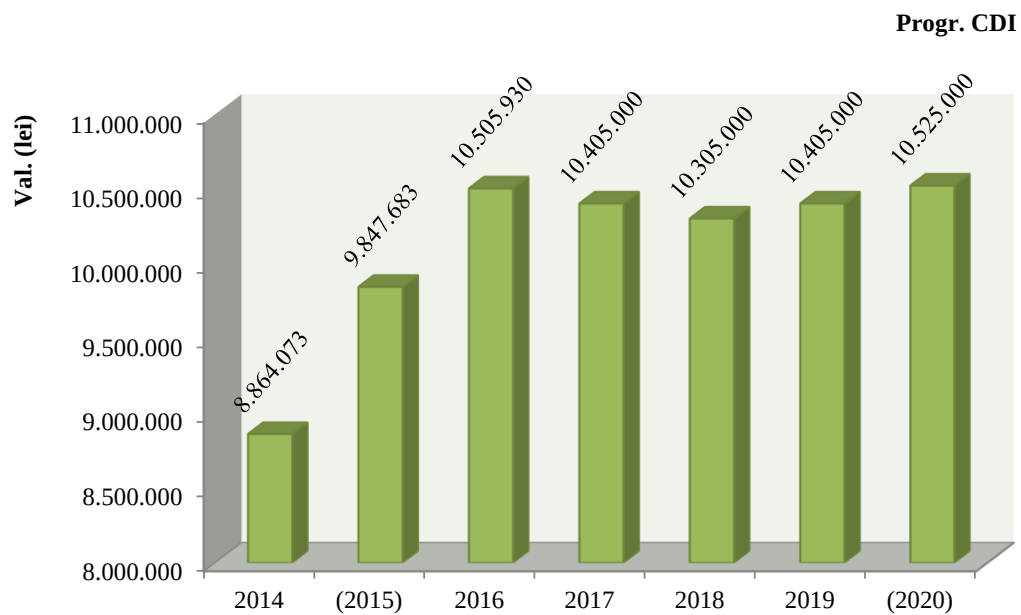
2018					
37		Nucleu	11	5.000.000	previzionat cf. oferte
38		POC - Coordonator	3	3.000.000	previzionat cf. oferte
39		Transnațional Dunărea INTERREG - Coordonator	2	990.000	previzionat cf. oferte
40		Transnațional Dunărea INTERREG - Partener	1	50.000	previzionat cf. contract și Acord colaborare
		Total Transnațional Dunărea INTERREG	3	1.040.000	
41		H2020 - TWINN	2	800.000	previzionat
42		H2020 - TEAMING	1	400.000	previzionat
43		Manifestări științifice	1	5.000	previzionat
44		Literatură tehnico-științifică	1	60.000	previzionat
Total General 2018				10.305.000	

2019					
45		Nucleu	8	5.000.000	previzionat cf. oferte
46		POC - Coordonator	2	3.050.000	previzionat cf. oferte
47		Transnațional Dunărea INTERREG - Coordonator	2	990.000	previzionat cf. oferte
48		H2020 - TWINN	2	800.000	previzionat
49		H2020 - TEAMING	1	500.000	previzionat
50		Manifestări științifice	1	5.000	previzionat
51		Literatură tehnico-științifică	1	60.000	previzionat
Total General 2019				10.405.000	

(2020)					
52		Nucleu	8	5.000.000	previzionat cf. oferte
53		POC - Coordonator	2	3.580.000	previzionat cf. oferte
54		Transnațional Dunărea INTERREG - Coordonator	2	1.000.000	previzionat cf. oferte
55		H2020 - TWINN	1	440.000	previzionat
56		H2020 - TEAMING	1	440.000	previzionat
57		Manifestări științifice	1	5.000	previzionat
58		Literatură tehnico-științifică	1	60.000	previzionat
(Total General 2020)				10.525.000	

● Valoarea proiectelor CDI în perioada 2014(2015)÷2019(2020)

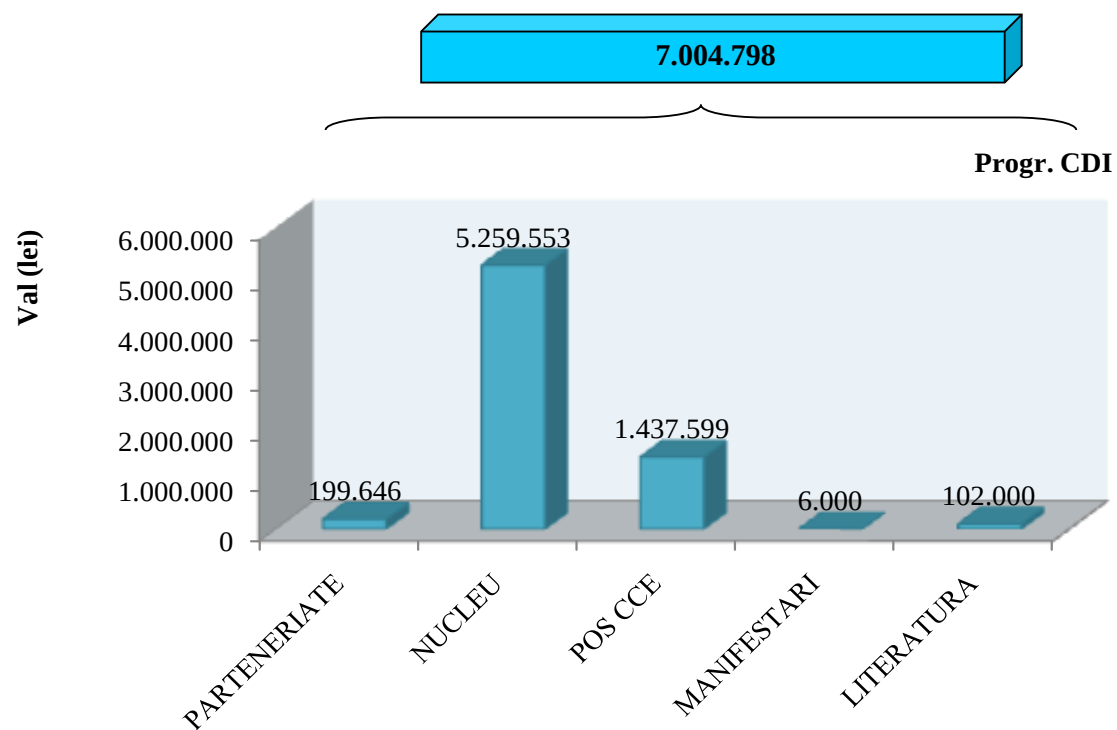
● TOTAL ●



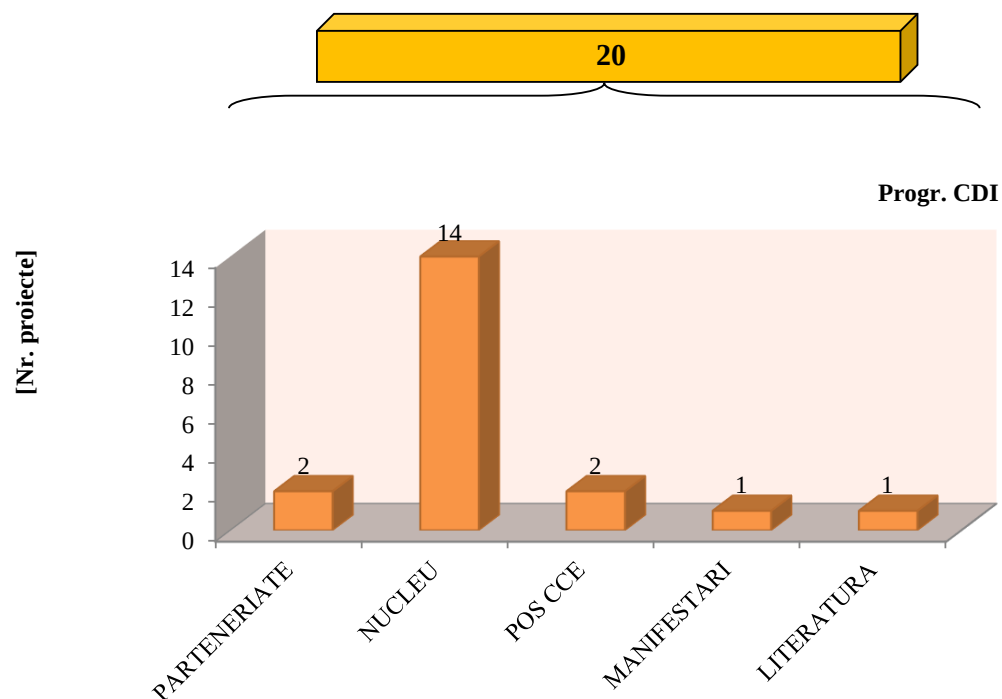
ANUL 2014

(a) COORDONATOR

• **Valoarea proiectelor CDI**

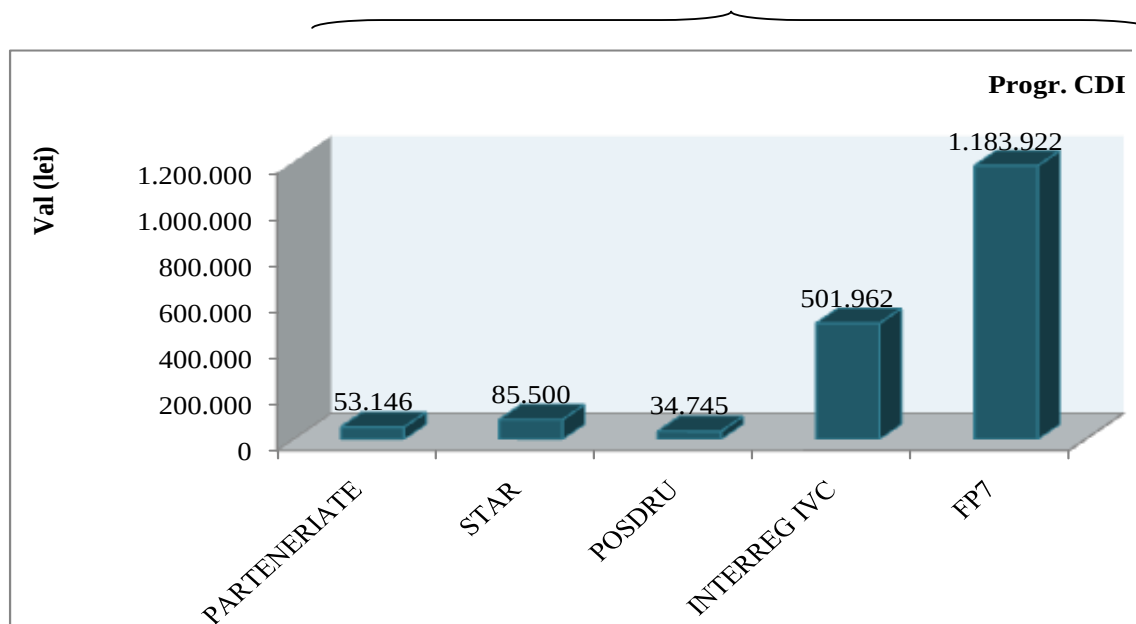
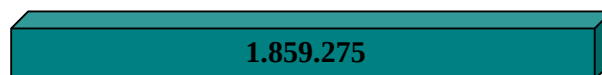


Numărul proiectelor / contractelor CDI

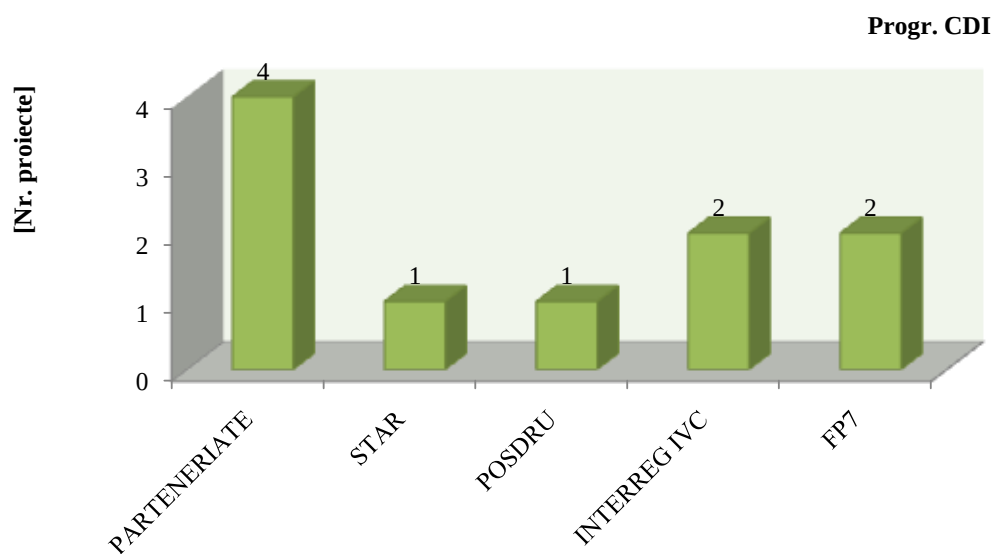
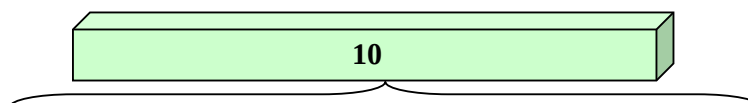


(b) PARTENER

• **Valoarea proiectelor / contractelor CDI**

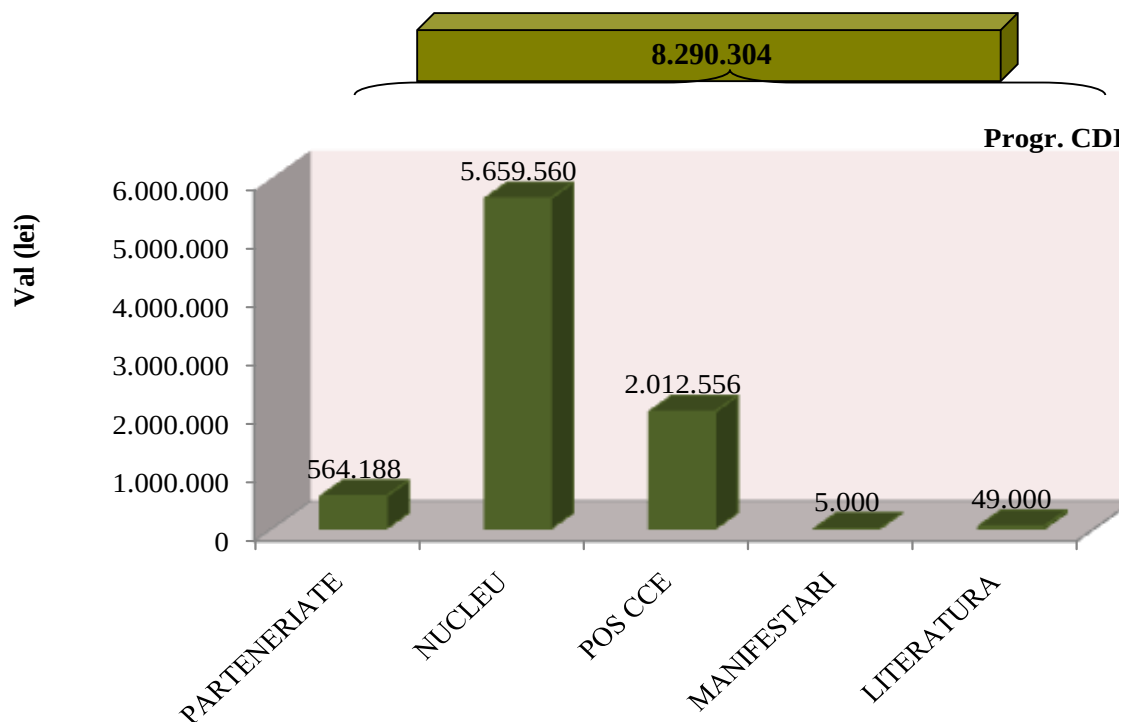


• **Numărul proiectelor / contractelor CDI**

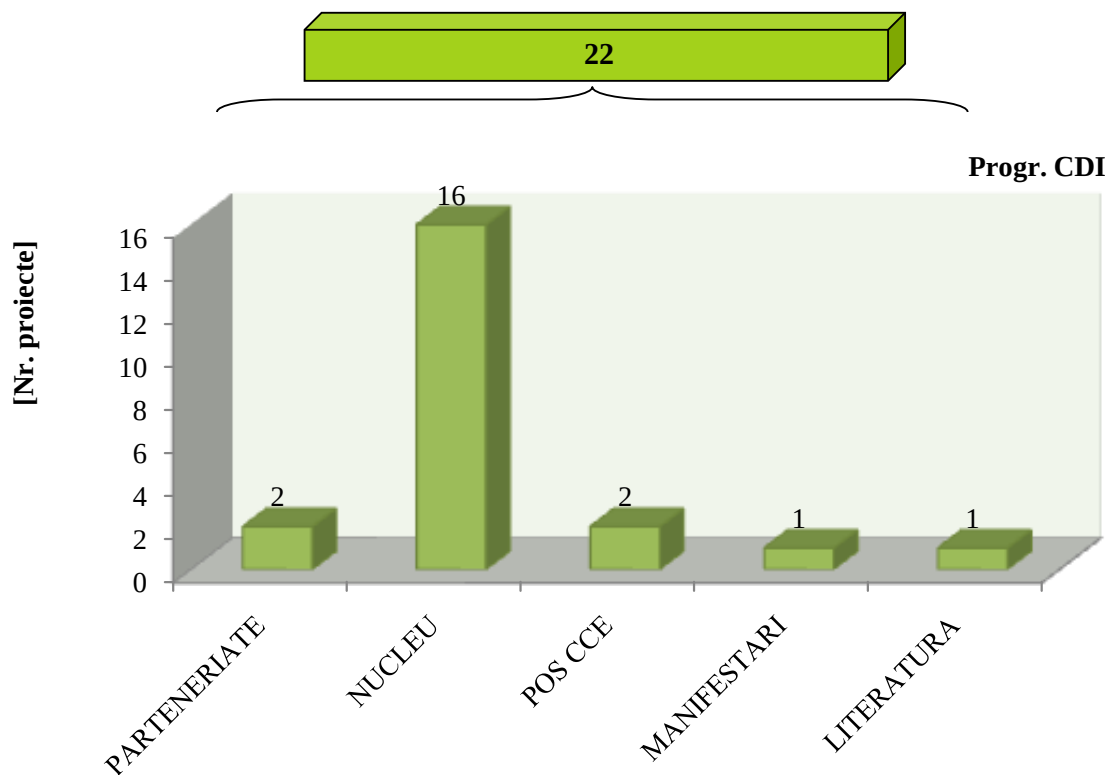


ANUL (2015)
(a) COORDONATOR

• **Valoarea proiectelor / contractelor CDI**

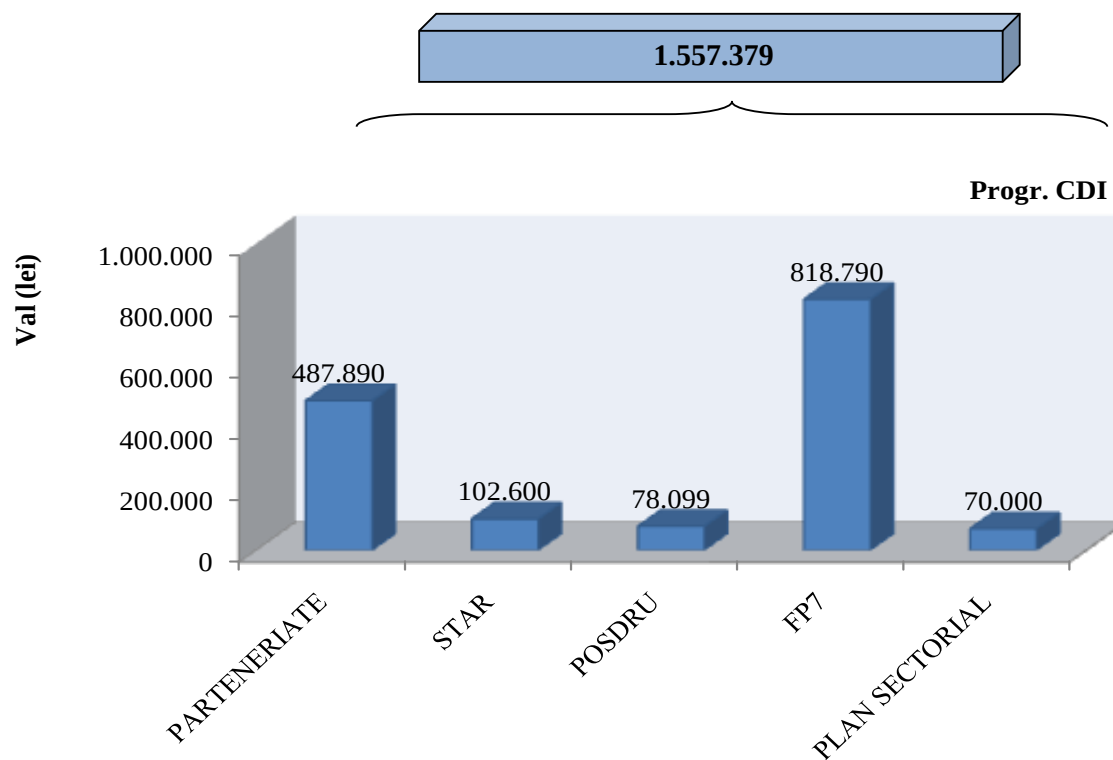


• **Numărul proiectelor / contractelor CDI**

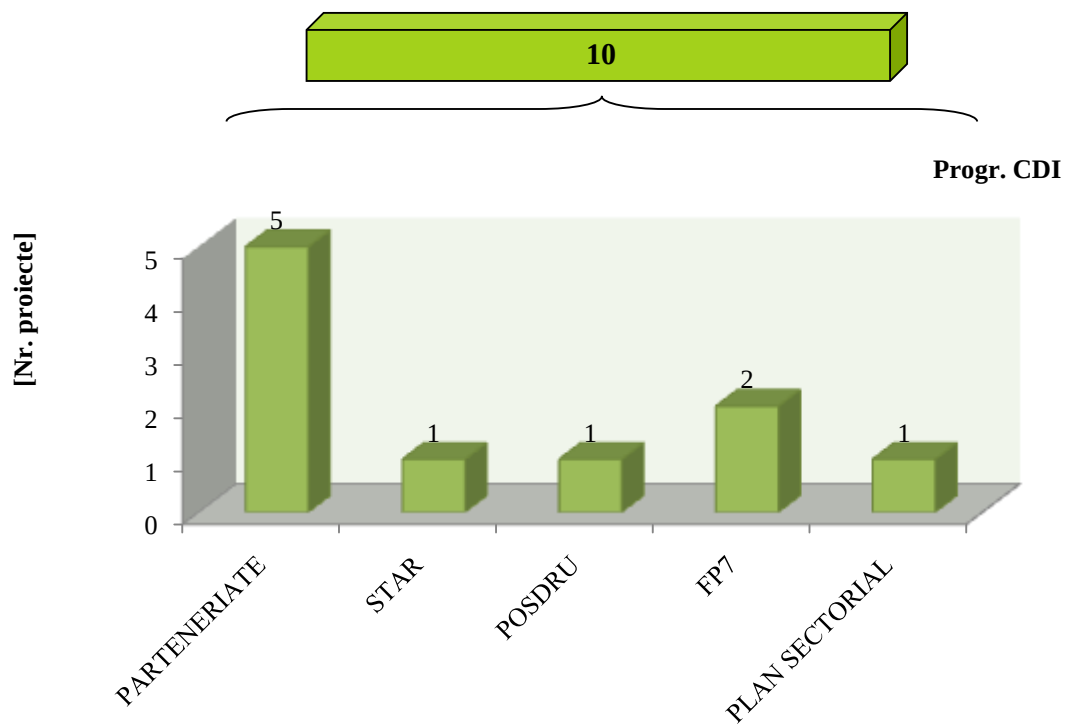


(b) PARTENER

• **Valoarea proiectelor / contractelor CDI**



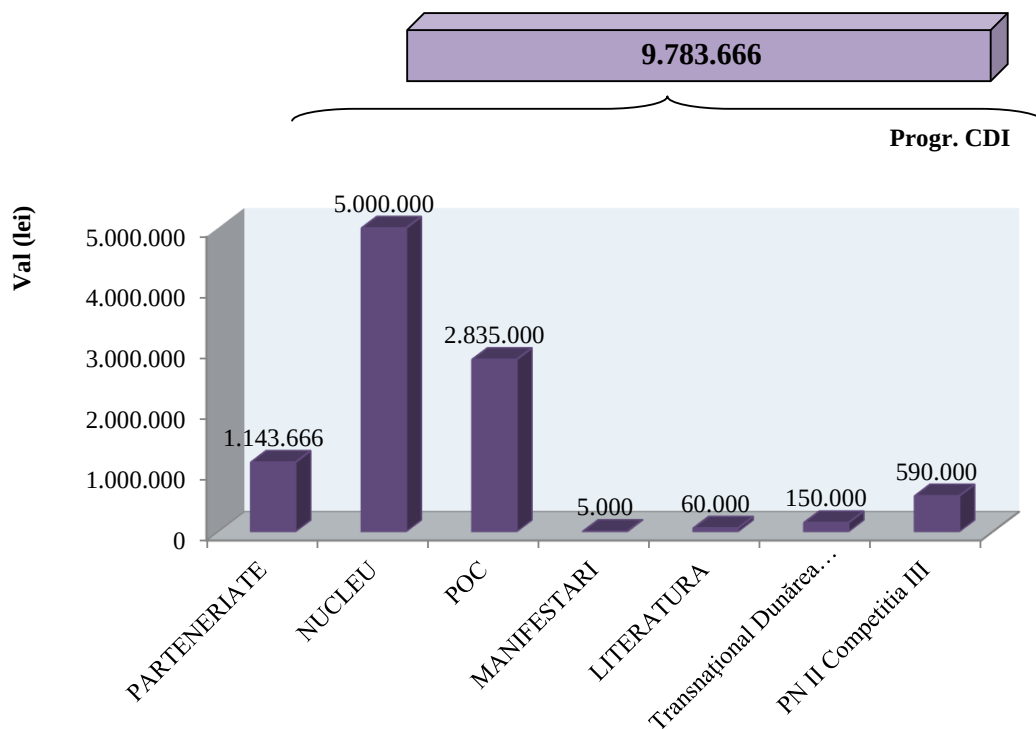
• **Numărul proiectelor / contractelor CDI**



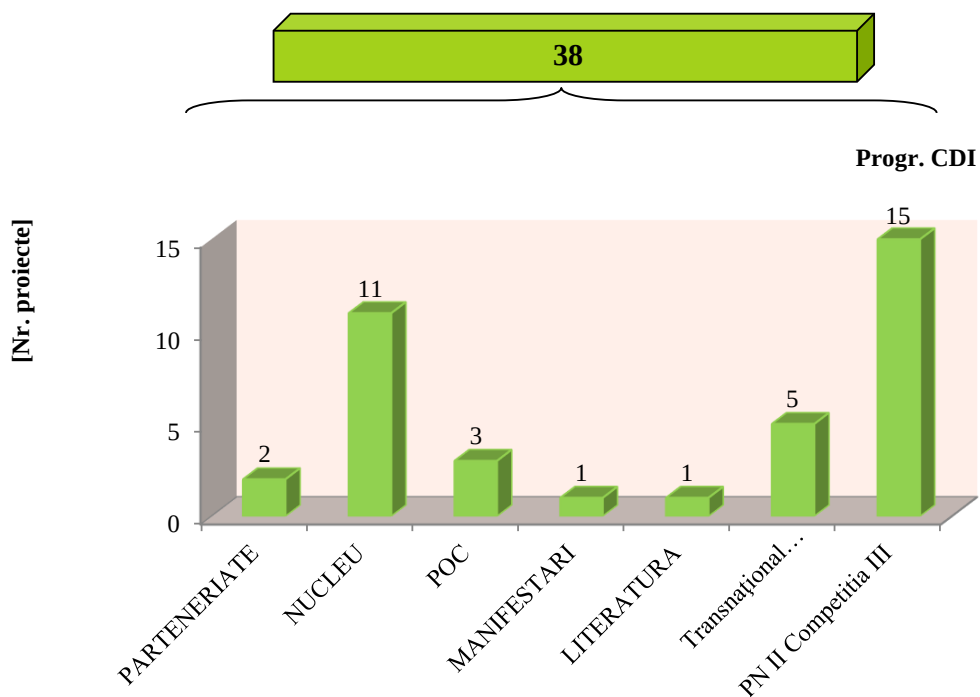
ANUL 2016

(a) COORDONATOR

• **Valoarea proiectelor / contractelor CDI**

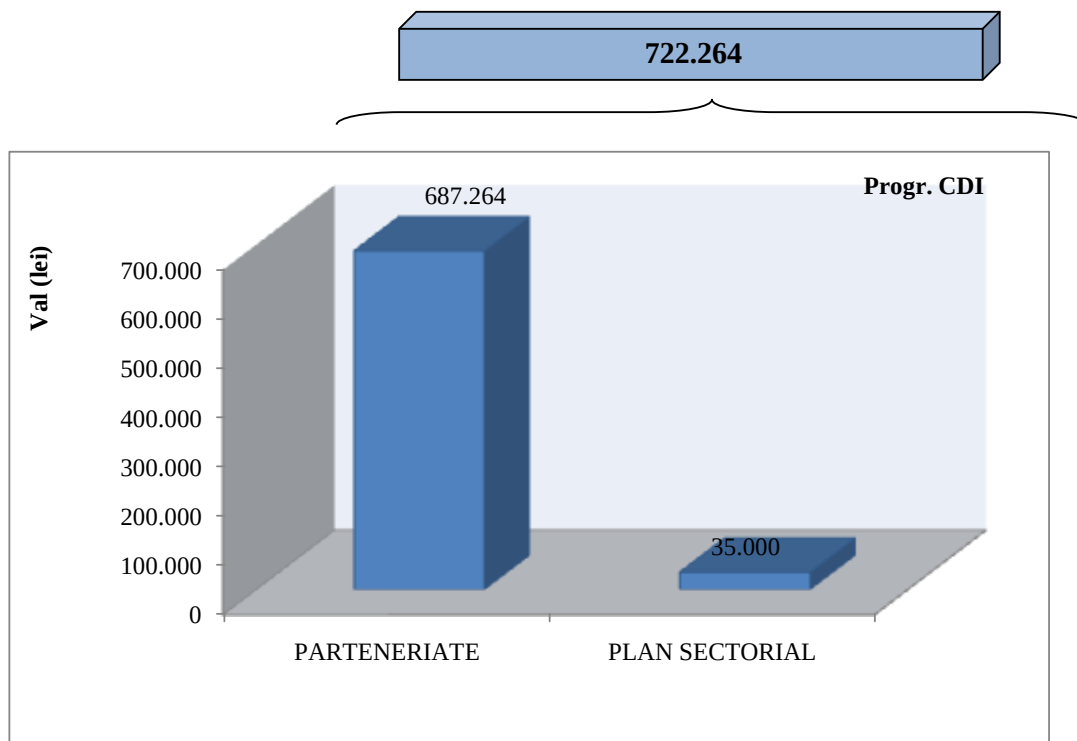


• **Numărul proiectelor / contractelor CDI**

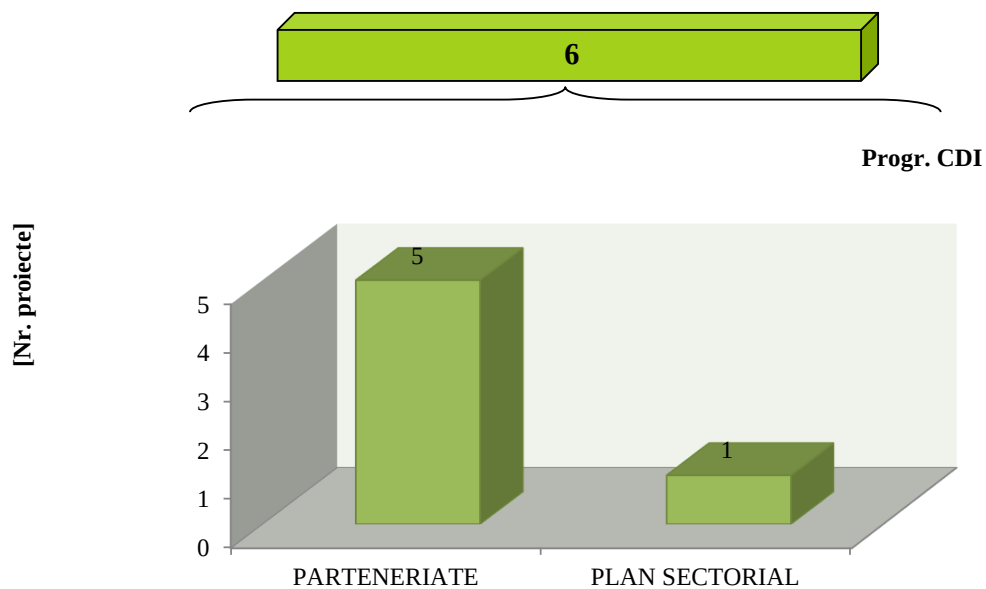


(b) PARTENER

• **Valoarea proiectelor / contractelor CDI**



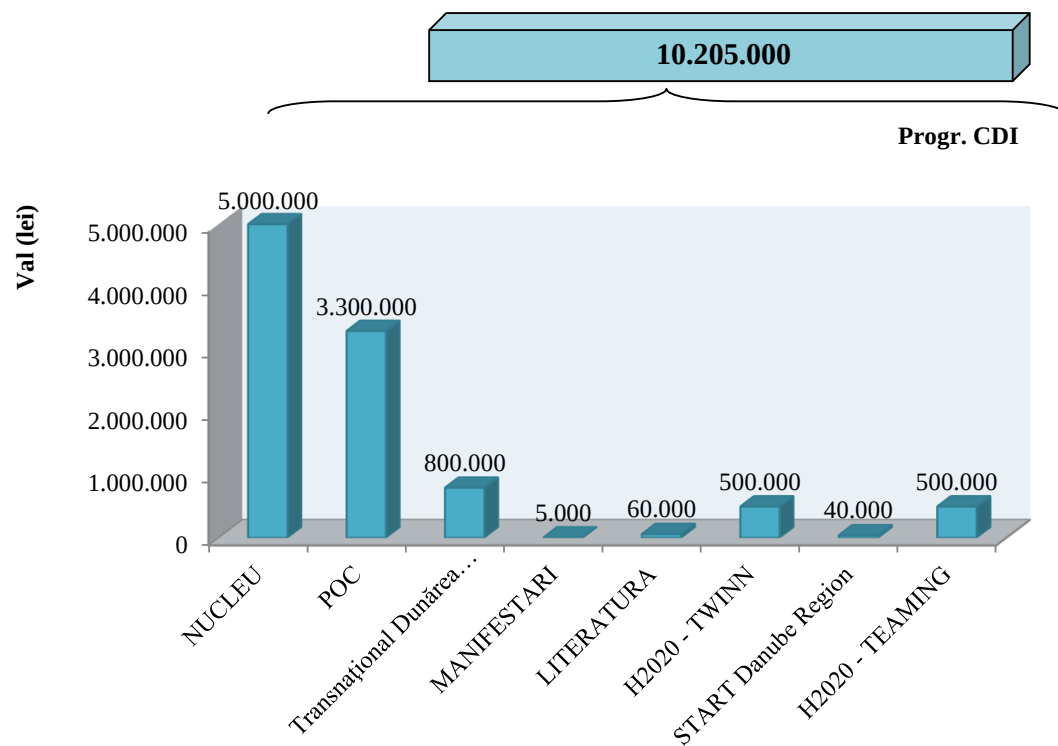
• **Numărul proiectelor / contractelor CDI**



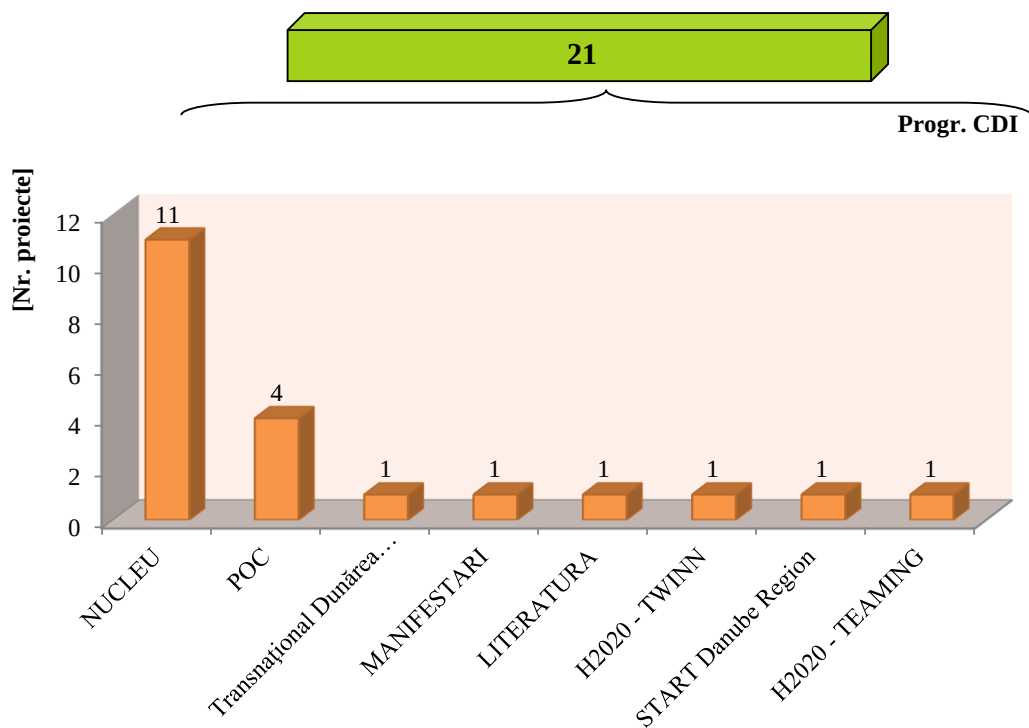
ANUL 2017

(a) COORDONATOR

• **Valoarea proiectelor / contractelor CDI**

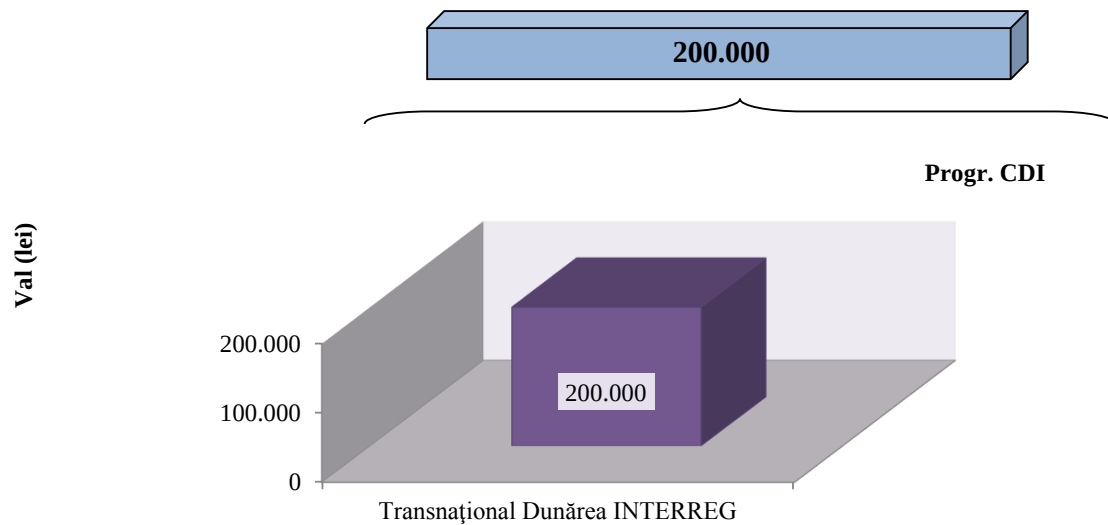


• **Numărul proiectelor / contractelor CDI**

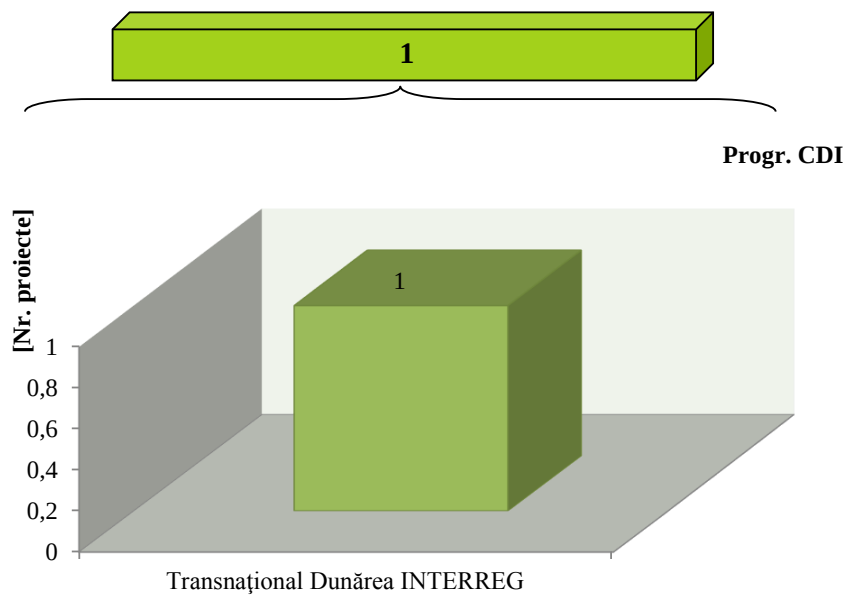


(b) PARTENER

• **Valoarea proiectelor / contractelor CDI**



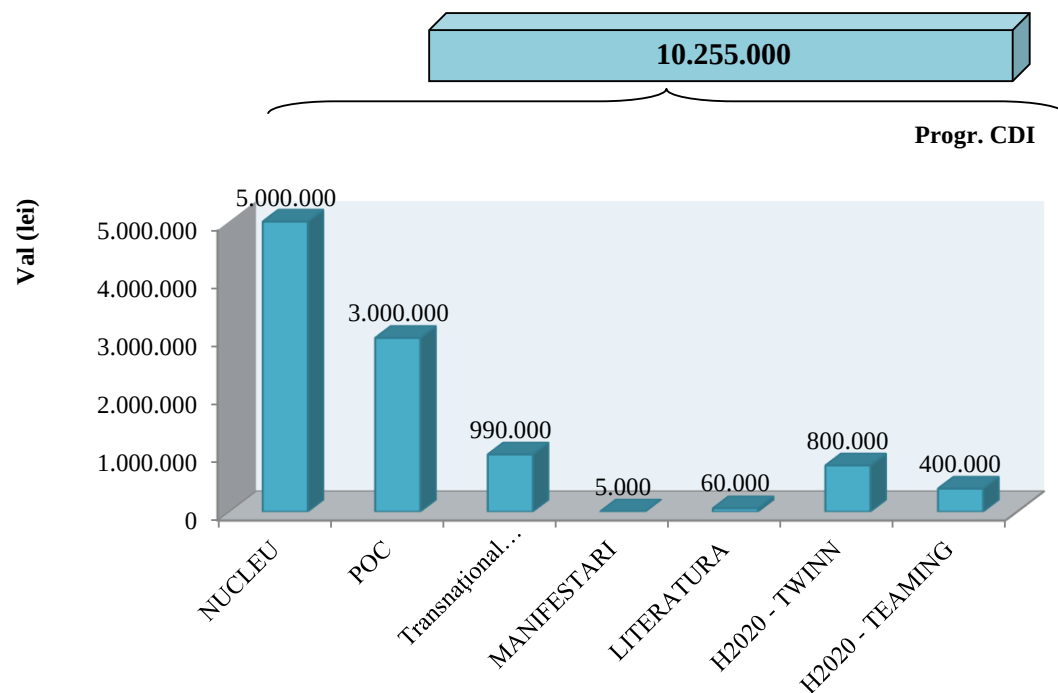
• **Numărul proiectelor / contractelor CDI**



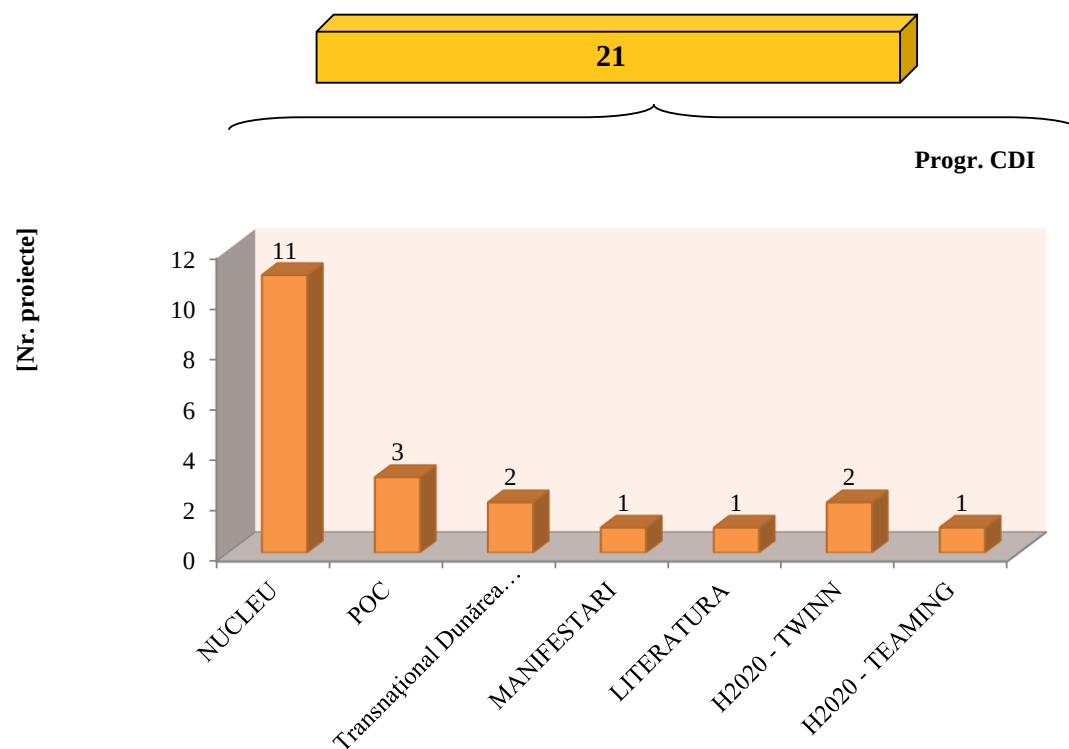
ANUL 2018

(a) COORDONATOR

• **Valoarea proiectelor / contractelor CDI**

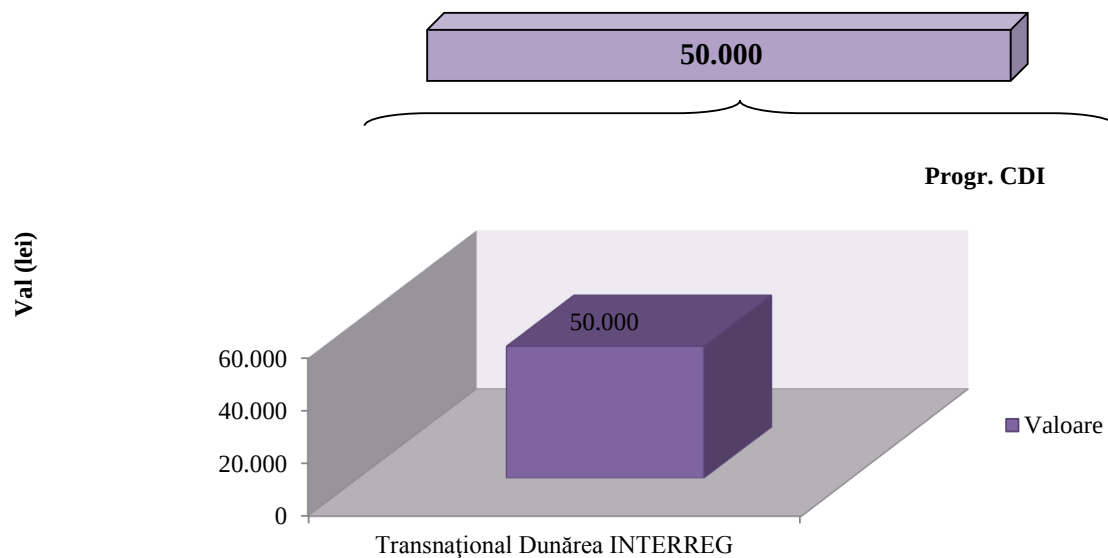


• **Numărul proiectelor / contractelor CDI**

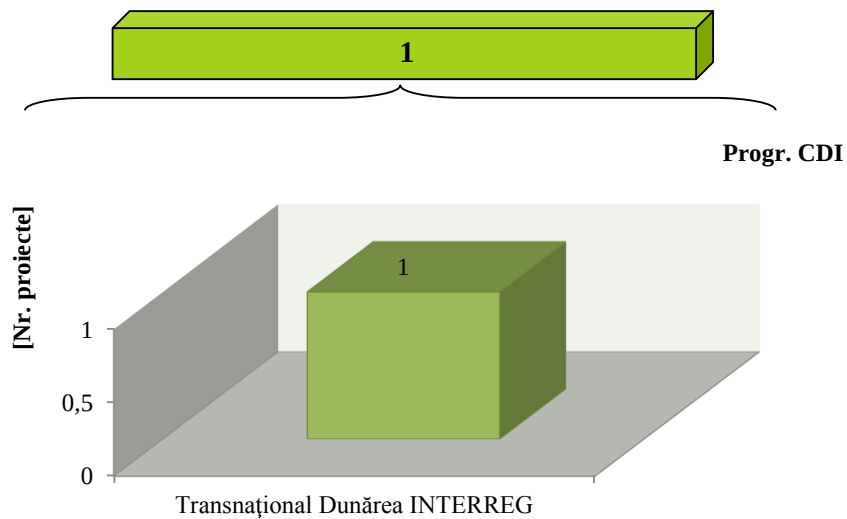


(b) PARTENER

• **Valoarea proiectelor / contractelor CDI**



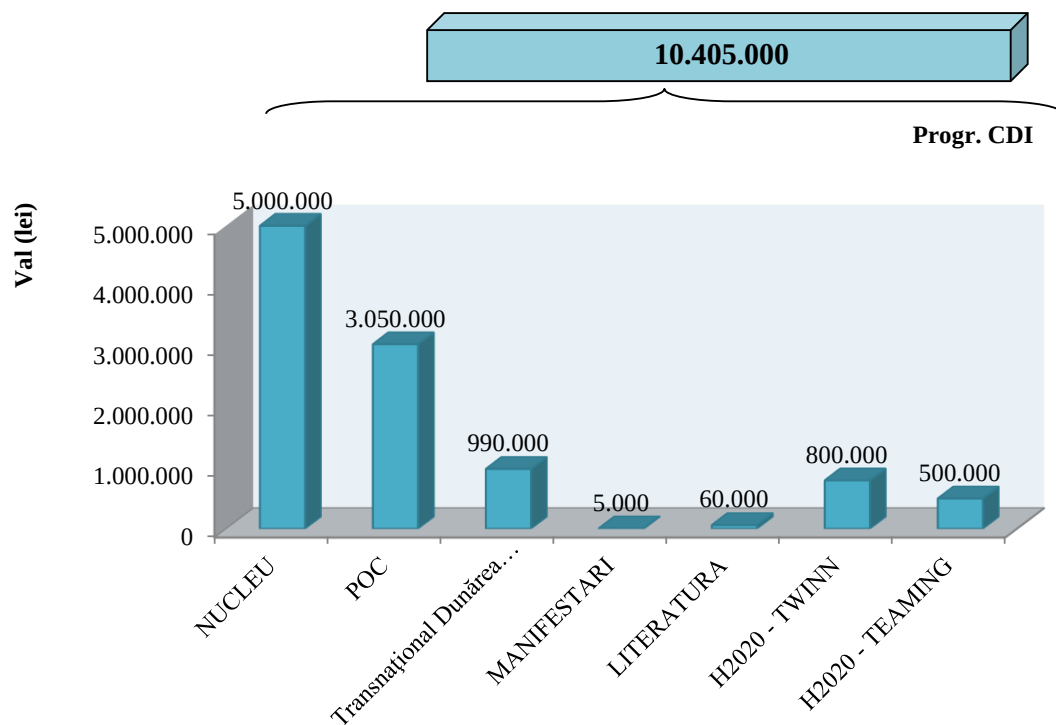
• **Numărul proiectelor / contractelor CDI**



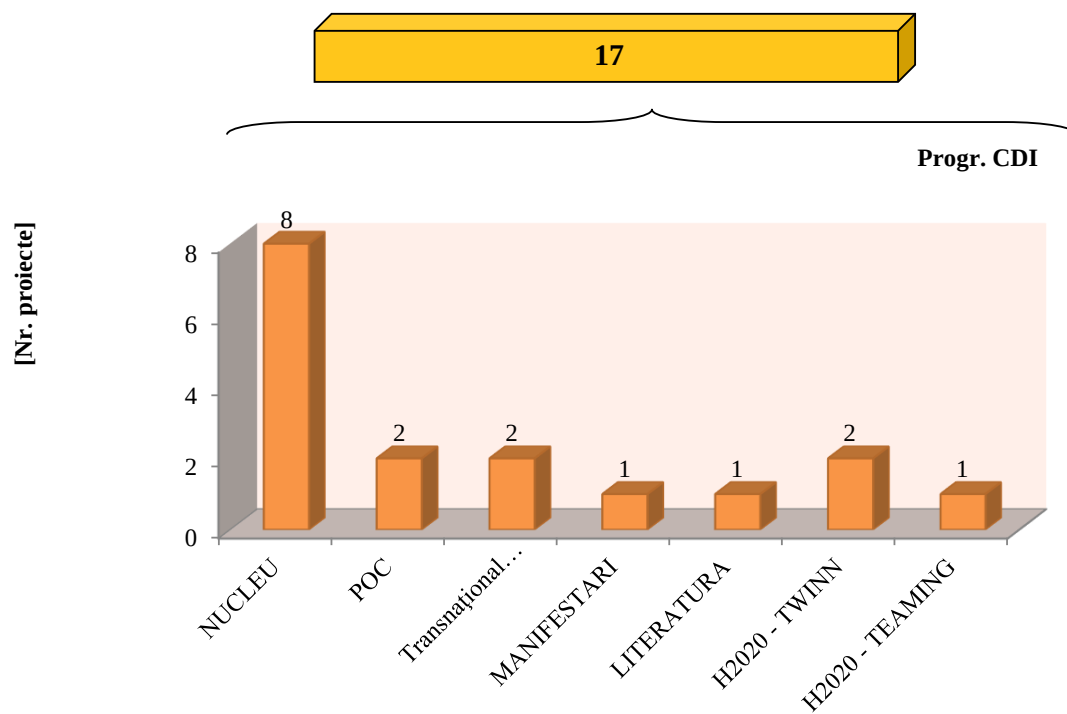
ANUL 2019

(a) COORDONATOR

• **Valoarea proiectelor / contractelor CDI**

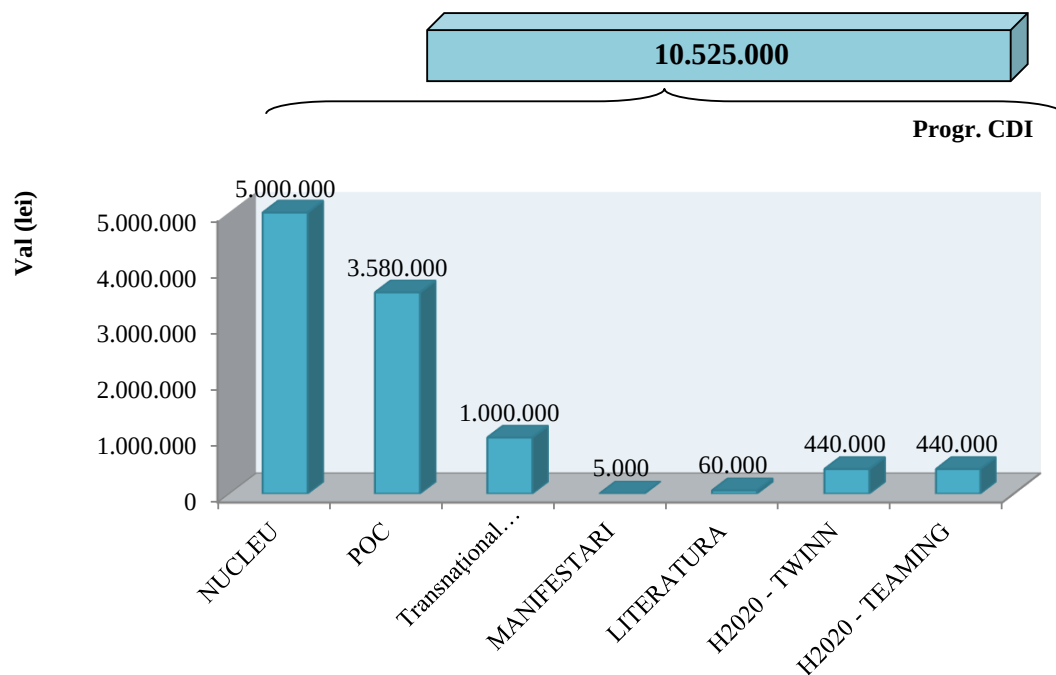


• **Numărul proiectelor / contractelor CDI**

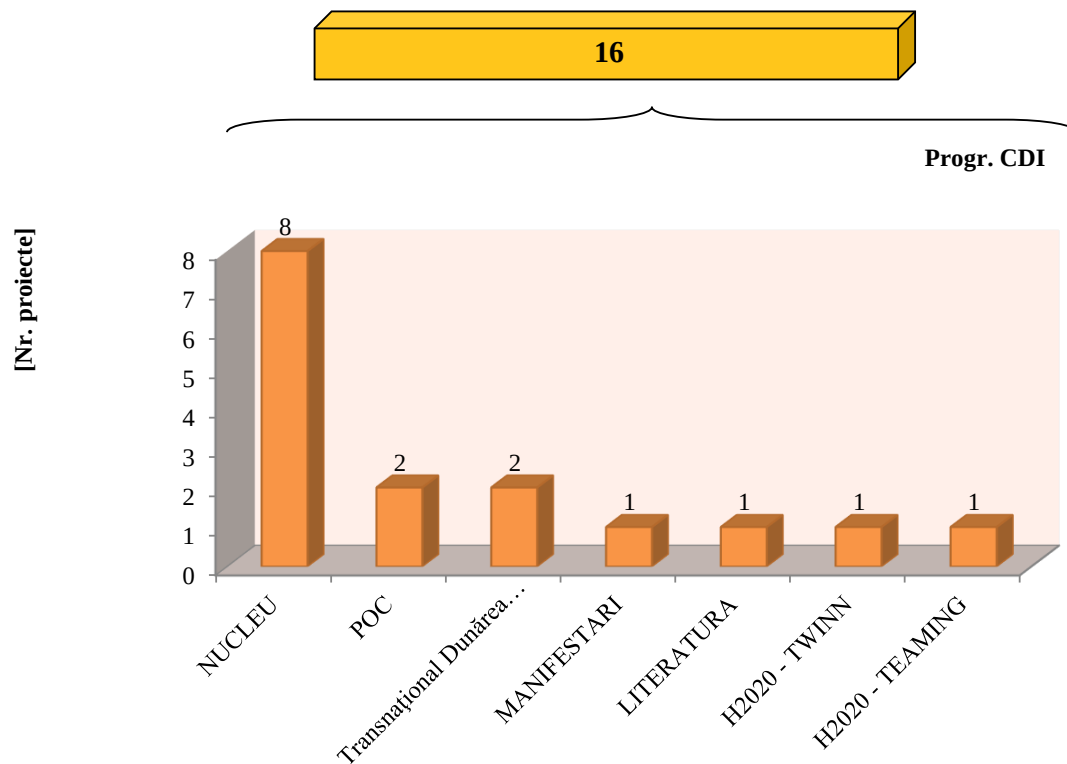


ANUL (2020)
(a) COORDONATOR

• **Valoarea proiectelor / contractelor CDI**



• **Numărul proiectelor / contractelor CDI**



1.1.2 . Dezvoltare tehnologică

Activitatea de cercetare din INCDMTM privind Dezvoltarea Tehnologică, se va desfășura, în cadrul proiectelor de dezvoltare tehnologică din **programele cu agenți economici**.

Tezaurul proiectelor de dezvoltare tehnologică, pe perioada 2014(2015) ÷ 2019(2020) cuprinde ca agenți economici principali:

- SC Automobile Renault – Dacia Pitești;
- SC Renault Cacia – PORTUGALIA;
- SC Auto Chassio International VILLEUROBANNE – FRANȚA;
- Etc.

În continuare, se prezintă tezaurul proiectelor și contractelor de dezvoltare tehnologică din INCDMTM – București, cu agenți economici, în perioada menționată, împreună cu diagramele aferente.

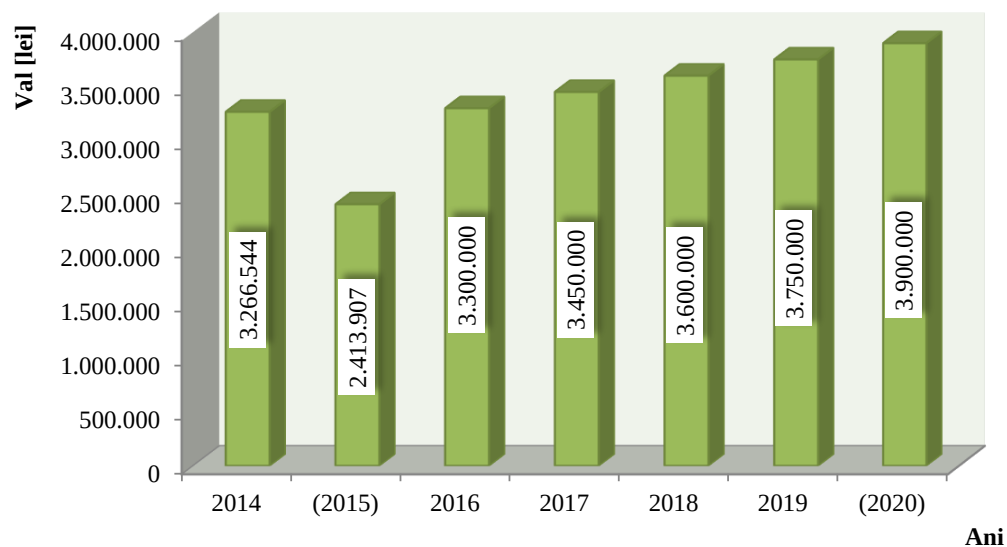
Tezaurul proiectelor CDI – dezvoltare tehnologică din INCDMTM București, cu agenți economici, în perioada 2014(2015) ÷ 2019(2020)

Tezaurul proiectelor CDI – dezvoltare tehnologică din INCDMTM București cu agenți economici din România, în perioada menționată, este constituit, astfel:

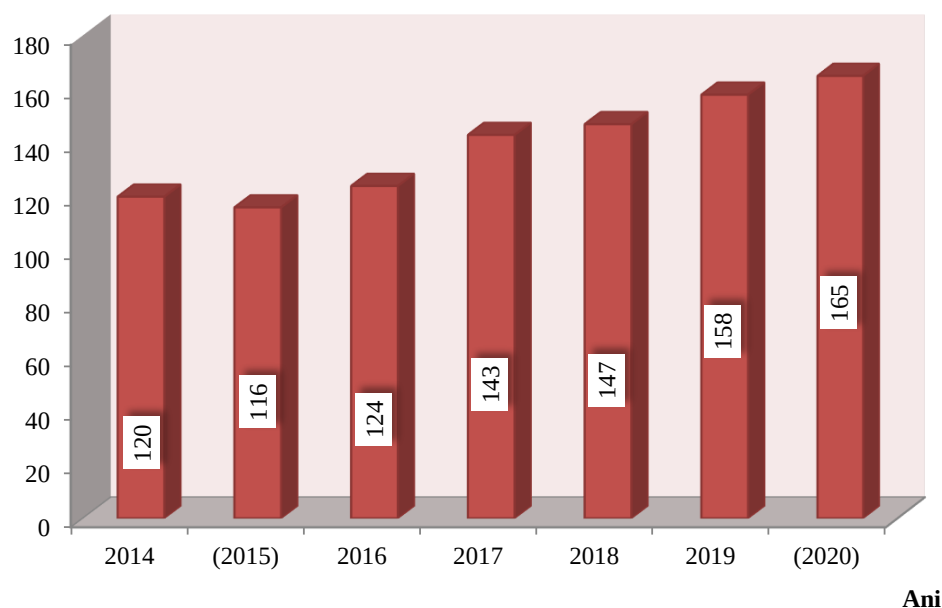
Nr. crt.	Anul	Program CDI	Nr. proiecte	Valoare (lei)	Obs.
2014					
1		Agenți economici	120	3.266.544	cf. contracte/comenzi
2015					
2		Agenți economici	116	2.413.907	previzionat cf. contracte/comenzi
2016					
3		Agenți economici	124	3.300.000	previzionat (în raport cu media anuală)
2017					
4		Agenți economici	143	3.450.000	previzionat (în raport cu media anuală)
2018					
5		Agenți economici	147	3.600.000	previzionat (în raport cu media anuală)
2019					
6		Agenți economici	158	3.750.000	previzionat (în raport cu media anuală)
(2020)					
7		Agenți economici	165	3.900.000	previzionat (în raport cu media anuală)

● Valoarea proiectelor cu agenți economici în perioada 2014(2015) ÷ 2019(2020)

● TOTAL ●



(Numar proiecte)



**Participarea INCDMTM București la Proiecte Europene
pe perioada 2014 (2015) ÷ 2019 (2020)**

A) PROIECTE FINANTATE DIN FONDURI EUROPENE , ADMISE LA FINANTARE (IN ANUL 2011) SI IN DERULARE IN ANUL 2014				
Nr. crt.	Denumirea temei / Acronim	Program / Termen	Coordonator	Responsabil INCDMTM
0	1	2	3	4
1	„Teritorii cu planuri de acțiune în domeniul râurilor”, Acronim: TRAP	INTERREG IVC – Call 4 Depus: 31 martie 2011	CO: Kainuun Etu ltd –Finlanda 9 Parteneri din Irlanda, UK, Slovenia, Grecia, Letonia, Olanda si RO	<i>Proiect in derulare 2012 - 2014</i> <i>Ing. Alexandru Moldovanu</i> <i>INCDMTM: total: 148414,7 E 2014: 92.576 E</i>
2	„Forte comune de transfer de cunostinte pentru politici eficiente de inovare”, Acronim KTFORCE	INTERREG IVC – Call 4 Depus: 31 martie 2011	CO: Portugalia 10 Parteneri din: Portugalia, Irlanda, Franta, Germania, Lituania si RO	<i>Proiect in derulare 2012 - 2014</i> <i>Ing. Iulian Ilie</i> <i>INCDMTM: total: 160748 E / 2014: 74.073 E</i>
TOTAL 2014: 166.649 Euro				
B) PROIECTE FINANTATE DIN FONDURI EUROPENE ADMISE LA FINANTARE (IN ANUL 2013) SI IN DERULARE IN ANUL 2014				
0	1	2	3	4
1	„Centru de cercetare pentru tehnica masurarii inteligente” – acronim: CERTIM POSCCE-A2-O2.2.1.-2009-4 Observatie: Proiectul a fost depus in 2009 si a primit 26 de puncte, dar nu a fost finantat atunci din lipsa de fonduri, dar a fost contractat in 07.01.2013	Program POSCCE Axa 2; Op 2.2.1 Depus: 2009	CO: INCDMTM	<i>Proiect in derulare 2013 - 2015</i> <i>Prof. Univ. Dr. Ing. Gheorghe GHEORGHE</i> <i>Dr. ing. George POPAN</i> <i>Valoare totala 2013-2015 INCDMTM: 7506942 lei</i> <i>In 2014: 6.682.943 lei</i>
TOTAL 2014: 6.682.943 lei				

C) PROPUNERI DE PROIECTE PENTRU FINANTARE DIN FONDURI EUROPENE, DEPUSE IN 2012, ADMISE LA FINANTARE (IN ANUL 2013) SI IN DERULARE IN ANUL 2014

0	1	2	3	4
1	„Senzori pentru retea de apa pentru folosire pe scara larga” – WIDESENS Observatie: proiectul a fost contractat in 2013.	FP7-SME-2013 Depus: 14 noiembrie 2012	CO: Wellness Telecom WTELECOM SME - Spania 4 parteneri din: RO; Spania, Franta, Irlanda	<i>Proiect in derulare 2013 - 2015</i> <i>Dr. ing. Diana Badea</i> Valoare totala 2013 - 2015 INCDMTM: 372.000 Euro In 2014: 264.381,54 Euro
2	„Sistem portabil wireless pentru monitorizarea in timp real a consumului energetic si a parametrilor de mers pentru aplicatii medicale si sportive” – Wi-Shoe Observatie: proiectul a fost evaluat, a primit 13,5 puncte (din max. 15), a fost negociat pe 30.04.2013 iar contractul a fost semnat in Ianuarie 2014.	FP7-SME-2013 Redepus: 15 noiembrie 2012	CO: CNE Technology Ltd. - Cipru 9 parteneri din: RO; Spania, Italia, Estonia, Cipru, Grecia	<i>Proiect in derulare 2014 - 2016</i> <i>Dr. ing. Mihai Margaritescu</i> Valoare totala 2014 - 2016 INCDMTM: 120.000 Euro In 2014: 59.712 Euro
TOTAL 2014: 324.093,54 Euro				
TOTAL GENERAL 2014: 6.682.943 lei si 490742,54 Euro				

D) PROIECTE FINANTATE DIN FONDURI EUROPENE, ADMISE LA FINANTARE (IN ANUL 2013) SI IN DERULARE IN ANUL 2015

0	1	2	3	4
1	„Centru de cercetare pentru tehnica masurarii inteligente” – acronim: CERTIM POSCCE-A2-O2.2.1.-2009-4 Observatie: Proiectul a fost depus in 2009 si a primit 26 de puncte, dar nu a fost finantat atunci din lipsa de fonduri, dar a fost contractat in 07.01.2013	Program POSCCE Axa 2; Op 2.2.1 Depus: 2009	CO: INCDMTM	<i>Proiect in derulare 2013 - 2015</i> <i>Prof. Univ. Dr. Ing. Gheorghe GHEORGHE</i> <i>Dr. ing. George POPAN</i> Valoare totala 2013-2015 INCDMTM: 7.506.942 lei In 2015: 1.501.640 lei
TOTAL 2015: 1.501.640 lei				

**E) PROIECTE FINANTATE DIN FONDURI EUROPENE, (DEPUSE IN 2012),
ADMISE LA FINANTARE (IN ANUL 2013) SI IN DERULARE IN ANUL 2015**

0	1	2	3	4
1	„Senzori pentru retea de apa pentru folosire pe scara larga” – WIDESENS Observatie: proiectul a fost contractat in 2013.	FP7-SME-2013 Depus: 14 noiembrie 2012	CO: Wellness Telecom WTELECOM SME - Spania 4 parteneri din: RO; Spania, Franta, Irlanda	Proiect in derulare 2013 - 2015 Dr. ing. Diana Badea Valoare totala 2013 - 2015 INCDMTM: 372.000 Euro In 2015: 126.000 Euro
2	„Sistem portabil wireless pentru monitorizarea in timp real a consumului energetic si a parametrilor de mers pentru aplicatii medicale si sportive” – Wi-Shoe Observatie: proiectul a fost evaluat, a primit 13,5 puncte (din max. 15), a fost negociat pe 30.04.2013 iar contractul a fost semnat in Ianuarie 2014.	FP7-SME-2013 Redepus: 15 noiembrie 2012	CO: CNE Technology Ltd. - Cipru 9 parteneri din: RO; Spania, Italia, Estonia, Cipru, Grecia	Proiect in derulare 2014 - 2016 Dr. ing. Mihai Margaritescu Valoare totala 2014 - 2016 INCDMTM: 120.640 Euro In 2015: 59.268 Euro, din care: 46.746 Euro buget; 12.522 Euro cofinan.

TOTAL 2015: 185.268 Euro = 833.706 lei (1 Euro = 4.5 lei / 20.01.2015)

**F) PROIECTE FINANTATE DIN FONDURI EUROPENE, (DEPUSE IN 2013),
ADMISE LA FINANTARE (IN ANUL 2014) SI IN DERULARE IN ANUL 2015**

0	1	2	3	4
1	Dezvoltare laborator de biomecatronica - BIOLAB	POSCCE – AP 2 OP 2.2.1. Dezvoltarea infrastructurii de CD Depus: 19.08.2013	Solicitant: INCDMTM	Proiect in derulare 2014 - 2015 Dr. ing. Stanca COMSA Valoare totala aprilie 2014 – septembrie 2015 INCDMTM: 5.500.000 lei In 2015: 3.815.095,22 lei
2	Clusterul regional Bucuresti – Ilfov MECHATREC – Vector Integrator de Competitivitate, Ecoeficienta si Inovare pentru industria High-Tech de Mecatronica	POSCCE – AP 1 OP 1.3.3. Sprijin pentru integrarea intreprinderilor in lanturile de furnizori sau clustere Depus: 16.10.2013	Parteneri: - MECHATREC - INCDMTM - 6 IMM-uri din cluster	Proiect in derulare 2014 - 2015 Responsabil din partea INCDMTM si MECHATREC: Ing. Anton VIERU

3	Clusterul Inovativ ELI – NP (Nuclear Power)	POSCCE – AP 1 OP 1.3.3. Sprijin pentru integrarea intreprinderilor in lanturile de furnizori sau clustere Depus: 16.10.2013	Solicitant: - Cluster MHTC (ELI-NP / EMC) Obs: clusterul are 35 de membrii	Proiect in derulare 2014 - 2015 - INCDMTM membru in clusterul MHTC (ELI-NP / EMC) - clusterul MECHATREC membru in clusterul MHTC (ELI-NP / EMC)
4	Proiect Grant DMI 2.1. – „Invata pentru cariera ta!” Titlul: „Prin practica ai viitor”	POSDRU - 2.1.: Tranzitia de la scoala la o viata activa Depus: 14.08.2013	Parteneri: INCDMTM ; UPB; Univ. Lumina; APROMECA;	Proiect in derulare 2014 - 2015 Responsabil din partea INCDMTM: ing. Anton VIERU Valoare totala INCDMTM: 329.537,52 lei – buget; 6.590,75 lei – cofinan. In 2015: 127.801,97 lei 125.349,84 lei – buget 2452,13 lei – cofinan.

TOTAL 2015: 3.942.897,19 lei

TOTAL GENERAL 2015: 6.278.243,19 lei

**G) PROPUNERI DE PROIECTE PENTRU FINANTARE DIN FONDURI
EUROPENE, DEPUSE IN 2015 SI ÎN CURS DE EVALUARE IN ANUL 2015,
PENTRU PERIOADA 2016 ÷ 2019 (2020)**

0	1	2	3	4
1	“Parteneriate pentru transfer de cunostinte in vederea cresterii competitivitatii intreprinderilor din domeniul <Industria Auto si Componente> si cresterii sigurantei circulatiei”, Acronim: KTAutoComp.	Program POC 2015 Sectiune G (Depus: 11.08.2015) [2016 - 2020]	CO: INCDMTM	Responsabil din partea INCDMTM: Dr. ing. Daniela CIOBOATA tot. nerambursabil INCDMTM 4.402.300 lei
2	“Centru de excelenta pentru CDI in proiectarea, executia si controlul rotilor dintate de precizie cu dantura evolventica”, Acronim: CERD	Program POC 2015 Sectiune B (Depus: 18.08.2015) [2016 - 2020]	CO: APROMECA – EMC Cluster MECHATREC	INCDMTM este membru APROMECA Responsabil din partea INCDMTM si APROMECA – EMC Cluster MECHATREC: Prof. Univ. Dr. Ing. Gheorghe GHEORGHE

				tot. nerambursabil APROMECA 9.629.489 lei
3	“Centru de cercetare – Resurse apa”, Acronim: WATSMART	Program POC 2015 Sectiune F (Depus: 25.08.2015) [2016 - 2017]	CO: INCDMTM	Responsabil din partea INCDMTM: Dr. ing. Dumitru VLAD tot. nerambursabil INCDMTM 7.892.013 lei
4	“Centru interdisciplinar de cercetare, dezvoltare, inovare, destinat cresterii eficientei energetice in domeniul managementului inteligent al cladirilor”, Acronim: CDIBEMS	Program POC 2015 Sectiune F (Depus: 25.08.2015) [2016 - 2017]	CO: INCDMTM	Responsabil din partea INCDMTM: Dr. ing. Valentina BAJENARU tot. nerambursabil INCDMTM 5.990.419 lei
5	“Laborator de cercetare si testare sisteme inteligente pentru anticipare dezastre”, Acronim: RELANDIS	Program POC 2015 Sectiune F (Depus: 25.08.2015) [2016 - 2017]	CO: INCDMTM	Responsabil din partea INCDMTM: Dr. ing. Mihai MARGARITESCU tot. nerambursabil INCDMTM 4.776.149 lei
6	“Laborator de cercetare MEMS si NEMS pentru microfluidica aplicata”, Acronim: CERMICROFLUID	Program POC 2015 Sectiune F (Depus: 25.08.2015) [2016 - 2017]	CO: INCDMTM	Responsabil din partea INCDMTM: Dr. ing. Gheorghe POPAN tot. nerambursabil INCDMTM 13.422.500 lei
7	“Centru de cercetare sisteme mecatronice inteligente de securizare obiective si interventie”, Acronim: CERMISO	Program POC 2015 Sectiune F (Depus: 25.08.2015) [2016 - 2017]	CO: INCDMTM	Responsabil din partea INCDMTM: Dr. ing. Gheorghe POPAN tot. nerambursabil INCDMTM 13.252.000 lei
8	“Scanner inteligent multiparametric pentru apele costiere”, Acronim: WATERSCAN	Program POC 2015 Sectiune E (Depus: 01.09.2015) [2016 - 2019]	Solicitant: INCDMTM Director proiect: dr. ing. Paul BOERIU / Olanda	Responsabil din partea INCDMTM: Dr. ing. Mihai MARGARITESCU tot. nerambursabil INCDMTM 6.708.892 lei

9	“Cercetari privind optimizarea elementelor protetice din materiale biocompatibile prin sinterizare selectiva cu laser”, Acronim: BIOSLS	Program POC 2015 Sectiune E (Depus: 01.09.2015) [2016 - 2019]	Solicitant: INCDMTM Director proiect: Prof. dr. ing. Igor DRSTVENSEK / Slovenia	Responsabil din partea INCDMTM: Drd. ing. Dan CIOBOTA tot. nerambursabil INCDMTM 8.933.333 lei
10	“Cercetări asupra tehnologiilor mecatronice inteligente de investigare a celulelor vii pentru diagnostic”, Acronim: CETEM-ICEVIDI	Program POC 2015 Sectiune E (Depus: 01.09.2015) [2016 - 2019]	Solicitant: INCDMTM Director proiect: Prof. dr. ing. Ion STIHARU / Canada	Responsabil din partea INCDMTM: Prof. Univ. Dr. Ing. Gheorghe GHEORGHE tot. nerambursabil INCDMTM 8.858.329 lei
11	“Cluster Regional Dunarean in domeniul specializarii inteligente de Mecatronica integratoare aplicata”, Acronim: MRC-DR	Program Transnational Dunarea / INTERREG (Depus: 03.11.2015) [2017 - 2018]	CO: APROMECA – EMC Cluster MECHATREC 11 Parteneri din 5 tari: 1 DE, 4 RO, 3 BG, 1 Slovenia si 2 Serbia	INCDMTM este P1 Responsabil din partea INCDMTM si APROMECA – EMC Cluster MECHATREC: Prof. Univ. Dr. Ing. Gheorghe GHEORGHE
12	“Cresterea eficientei energetice la micii consumatori prin servicii inovatoare”, Acronim: EE Danube	Program Transnational Dunarea / INTERREG (Depus: 03.11.2015) [2017 - 2019]	CO: INCDMTM 20 Parteneri din 12 tari: 1 DE, 4 RO, 1 AT, 3 BG, 1 HU, 2 Croatia, 1 Cehia, 1 Slovacia, 3 Slovenia, 1 Bosnia-Herzegovina, 1 Serbia si 1 Grecia	Responsabil din partea INCDMTM: Dr. Ing. Diana BADEA
13	“Cresterea competentelor pentru afaceri si inovare sociala prin transferul tehnologic al rezultatelor cercetarilor publice”, Acronim: PILOT TT	Program Transnational Dunarea / INTERREG (Depus: 03.11.2015) [2017 - 2019]	CO: INCDMTM 16 Parteneri din 10 tari: 1 DE, 3 RO, 3 BG, 2 HU, 2 Cehia, 1 Slovenia, 1 Bosnia-Herzegovina, 1 Serbia, 1 Polonia si 1 Rep. Moldova	Responsabil din partea INCDMTM: Dr. Ing. Diana BADEA
14	“Initiative transnationale pentru dezvoltarea instrumentelor de monitorizare si masurare a imbunatatirii calitatii apei”, Acronim: M Water M	Program Transnational Dunarea / INTERREG (Depus: 03.11.2015) [2017 - 2019]	CO: INCDMTM 8 Parteneri din 7 tari: 2 RO, 1 HU, 1 Croatia, 1 Cehia, 1 BG, 1 Bosnia-Herzegovina, 1 Serbia	Responsabil din partea INCDMTM: Dr. Ing. Dumitru VLAD
15	“Dezvoltarea legaturilor intre IMM-uri, institutii de C&D, invatamant superior si sectorul public”, Acronim: SME-RTD-UP	Program Transnational Dunarea / INTERREG (Depus: 03.11.2015) [2017 - 2019]	CO: INCDMTM 10 Parteneri din 4 tari: 3 RO, 3 BG, 1 Slovenia, 1 Serbia (tot. nerambursabil INCDMTM 520.000 EURO)	Responsabil din partea INCDMTM: Prof. Univ. Dr. Ing. Gheorghe GHEORGHE

1.2. ACTIVITĂȚI DE INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC

1.2.1 Proprietate intelectuală (PI)

INCDMTM-București, în desfășurarea activității de cercetare – dezvoltare - inovare, realizează soluții originale care formează baza proprietății intelectuale.

Proprietatea intelectuală o formează:

- brevetele de invenție;
- cererile de brevete de invenție;
- mărcile;
- operele științifice cu drept de autor;
- modele de utilitate;
- design – desene și modele;
- know-how: rețete de fabricație, formule de fabricație, experiențe anterioare;
- secrete comerciale;
- documentație de execuție;
- programe de calculator, baze de date;
- metode, tehnologii.

În UE, există ”ACQUIS COMUNITAR nr. 5- Proprietate Intelectuală” andorsat pentru a fi aplicat și în România, încă din octombrie 2003, cu mai multe Directive ale Consiliului (7) privind protecția juridică a programelor pentru calculator (9.1/250/CEE), privind dreptul de încheiere și de împrumut ale autorului în PI (92/100/CEE), privind coordonarea dispozițiilor la dreptul de autor și drepturile conexe (93/83/CEE), privind armonizarea duratei de protecție a dreptului de autor și drepturi conexe (93/98/CEE), privind protecția juridică a bazelor de date (96/9/CE), privind armonizarea dreptului de autor și drepturilor conexe în S.I (2001/29/CE) și privind dreptul de suită în beneficiul autorului unei opere științifice originale (2001/84/CE).

În INCDMTM, se respectă și se aplică acest ACQUIS COMUNITAR nr.5 - P.I., împreună cu legislația naturală din România în acest domeniu, Legea 64/1991 privind brevetele de invenție.

Coordonarea și monitorizarea proprietății intelectuale în România se fac prin OSIM și ORDA.

În INCDMTM, există un Birou pentru PI deservit de 1 persoană, care desfășoară activități complete privind:

- (a) colectarea și programarea cererilor de brevete (prin participarea la ședințele CTE-ului din institut, acesta nominalizând soluțiile care necesită cereri de brevete și autorul principal din echipa de cercetare care a conceput originalitatea soluțiilor prezentate), aprobarea acestora în cadrul Comitetului Director, Consiliului Științific și apoi în Consiliul de Administrație,
- (b) colectarea și programarea cererilor pentru mărci pentru domeniile specializate inteligente ale institutului și a rezultatelor de produse, tehnologii și servicii;
- (c) colectarea și programarea cererilor pentru operele științifice cu drept de autor;
- (d) monitorizarea la OSIM și ORDA, privind situația cererilor de brevet și/sau a brevetelor, care încă nu sunt rezolvate;
- (e) monitorizarea la OSIM și ORDA privind achitarea taxelor legale, în perioada dată;
- (f) corespondența între OSIM & ORDA și INCDMTM, pe toată perioada desfășurării

aferente scoaterii brevetului, precum și achitarea taxelor legale, după ieșirea brevetului;

- (g) corespondența între Biroul de PI și fiecare inventator cu privire la aspectele ridicate de OSIM și ORDA, pe toată perioada de monitorizare a acestora.

Managerul INCDMTM, supraveghează activitatea Biroului de PI, în scopul dinamizării procesului de obținere a brevetelor, întrucât OSIM și ORDA, depășesc, chiar cu mult, termenele legale sau acestea se prelungesc datorită evaluatorilor acestora, care cer completări, pe măsură ce se documentează.

Același lucru, îl face și pentru cererile de brevet, pentru mărci și pentru operele științifice cu drept de autor.

INCDMTM – București, este preocupat pentru îmbunătățirea legislației românești privind P.I și în special activitatea de brevetare și utilizarea brevetelor pentru a fi integrate/transferate în industrie și economie.

Astfel, INCDMTM prin managerul său, a participat la elaborarea ”Legii 83/2014 privind invențiile de serviciu”, lege care îmbunătățește activitățile unui inventator individual sau ale unui grup de inventatori, când aceștia sunt salariați ai entității în care lucrează (fie de drept privat / fie de drept public), protejând astfel, invențiile prin brevet de invenție sau prin model de utilitate înregistrat INCDMTM – București, prin valoroasele proiecte de CDI pe care le-a desfășurat (până în 2015) și pe care le va desfășura [2016-2019 (2020)], a înregistrat 20 cereri de brevete (aflate încă în evaluare și recente), 27 brevete (din cererile în evaluare) și 5 opere științifice cu drept de autor în domeniul Mecatronica.

Managerul general INCDMTM – București, a acumulat până în prezent 24 de brevete de invenție și 5 opere științifice cu drept de autor din domeniul specializat inteligent Mecatronica, Integronica, Adaptronica, Sisteme Inteligente Mecatronice și Cyber-Mecatronice.

Pentru perioada 2015÷2019 (2020), INCDMTM- București, impulsionează, cantitativ și calitativ, înscrierea mai multor cereri de brevete, obținerea de brevete și de opere științifice cu drept de autor, astfel:

- (a) pentru cereri de brevete:

Ani	2016	2017	2018	2019	2020
Cereri de brevete					
(1)	15	16	16	16	16

Obs: numărul de cereri de brevete cuprinde numărul de cereri curente și numărul de cereri anterioare pentru rezolvare

- (b) pentru brevete:

Ani	2016	2017	2018	2019	2020
Brevete					
(1)	5	5	6	7	8

- (c) pentru opere științifice:

Ani	2016	2017	2018	2019	2020
Opere științifice					
(1)	10	12	14	16	18

Obs: La nivelul anului 2015: 5 opere științifice înregistrate la ORDA

INCDMTM - București, prin aplicarea legislației naționale și europene, privind P.I., va demara efectiv procesul de brevetare europeană, luând în considerare atât brevetele existente în INCDMTM - București și brevetele care vor fi certificate de OSIM din cele la care încă nu s-au dat certificările.

Această activitate va trebui să fie susținută financiar și pentru această situație INCDMTM va demara lucrări cu contract, care să aibă prevăzut și aceste valori de brevetare europeană (în prezent, pentru 1 brevet european este necesar cca 15÷20 mii Euro per brevet.

Până în prezent INCDMTM, prin Biroul pentru P.I., **a realizat un studiu de piață** privind costurile acestea, antrenând peste 25 de firme de consultanță pentru brevetare europeană din România și din străinătate, **urmând selectarea prin ofertă** a unei firme de consultanță care să se ocupe special de această activitate împreună cu Biroul pentru P.I. - INCDMTM.

Vizibilitatea INCDMTM-București, va crește și mai mult, dacă reușește să breveteze la nivel U.E, câteva brevete certificate OSIM România.

Astfel, INCDMTM (prin managerul său) prevede pentru perioada 2016 ÷ 2019 (2020), certificarea următoarelor brevete europene (ca număr), astfel:

Ani	2016	2017	2018	2019	2020	Obs.
Brevete U.E						
(1)	2	3	4	5	6	-

Totodată INCDMTM – București, prin reconsiderarea Documentelor de atestare a P.I. , privită sub aspectul proprietății industriale pe de o parte și sub aspectul drepturilor de autor și drepturile conexe pe de altă parte, apreciază că P.I. este una din pârgurile de bază ale dezvoltării institutului și respectiv ale dezvoltării economice, sociale și culturale ale unei societăți, reprezentând chiar un concept de o mare importanță cu scopul și finalitatea de a proteja produsul inteligenței cercetătorului și garantarea beneficiului consumatorilor de a se folosi de produsul creat.

1.2.2 Infrastructură de transfer tehnologic

Infrastructura de T.T în INCDMTM – București este reprezentată prin:

- Centrul Releu de Transfer Tehnologic și Consultanță – CRTTC;
- Centrul Interregional de Inovare și T.T, București – Iași – Chișinău – CIITT;
- Oficiul de Legături cu Industria – OLI;
- Școala de Afaceri – Ș.A;
- Centrele de formare și evaluare în Mecatronică, CEF – Mecatron;

Această infrastructură realizează valorizarea rezultatelor cercetării – dezvoltării – inovării și transferul tehnologic către IMM-uri din industrie și economie a produselor, tehnologiilor și serviciilor mecatronice rezultate din proiectele de cercetare.

Pentru aceasta, INCDMTM, în baza unui management al valorizării și transferului, integrează matricial o serie de acțiuni operaționale eficiente:

- (a) crearea și dezvoltarea mai multor infrastructuri de T.T și inovare (deja menționate) care asigură valorizarea și transferul tehnologic în România și în străinătate (R. Moldova, Franța);
- (b) crearea unui Oficiu de Legături cu Industria, care asigură, interconectarea și interacțiunea cu IMM-uri, instituții de cercetare, universități și mai mulți catalizatori;

- (c) crearea și dezvoltarea unei Școli de Afaceri care asigură, IMM-urilor și antreprenorilor instruire și consultanță, dar și planuri de afaceri pentru competiții și creări de noi start-up-uri și spinn-off-uri și chiar IMM-uri foarte mici și mici, în domeniile industriale inteligente de Mecatronică, Integronică, Adaptronică, Tehnica Măsurării Inteligente, Robotică, MEMS & NEMS, sisteme inteligente pentru industrie și medicină și biomedicină.
- (d) crearea și dezvoltarea Centrelor de Formare și Evaluare în Mecatronică, care asigură pregătire superioară pentru absolvenții din domeniu, dar și pentru tehnicieni mecatroniști care vor opera pe CNC-uri, asigurându-se astfel forța de muncă pentru noi locuri de muncă ce se vor crea în domeniul specializat inteligent.

Infrastructura de TT pregătește și organizează participarea INCDMTM la Saloanele Inovării și la Expoziții, Târguri și alte Evenimente.

De asemenea, participă în cadrul Camerei de Comerț și Industrie a Municipiului București – CCIB (unde managerul INCDMTM este și vicepreședintele CCIB și Membru în Consiliul de Conducere al CCIB și Președinte al Secțiunii Cercetare-Dezvoltare-Inovare din CCIB, unde au loc întâlniri cu IMM-urile și unde se prezintă “oferta Cercetării către Industrie”, Strategii de dezvoltare a TT, etc).

Infrastructura TT a INCDMTM, are un potențial de valorificare a rezultatelor cercetării, precum brevetele, publicațiile științifice, produsele/ tehnologiile/ serviciile rezultate sau chiar prototipuri omologate, inovații proprii (soluții originale).

Infrastructura TT a INCDMTM, colaborează în cadrul unor proiecte de cercetare, cu diferite firme și IMM-uri (și ele finanțate din programele naționale sau europene), rezultând produse inteligente caracterizate prin potențial și valoare adăugată mare pentru a fi transferate pentru multiplicare industrială.

De asemenea, Infrastructura de TT și valorizare comercializează o serie de servicii – rezultate și din activitățile de cercetări, a căror valoare este în dezvoltare, pe bază de contracte sau comenzi, de la beneficiari (vezi listele cu contracte/comenzi de la agenții economici pe 2014 și 2015).

Echipa managerială și managerul general a creat și promovat **măsuri pentru creșterea** aportului TT și valorizare, armonizându-se cu activitățile compartimentelor și laboratoarelor de cercetare din INCDMTM, astfel:

- (a) apropierea cercetătorilor și inginerilor din compartimentele de CDI, de compartimentul SDTT și Valorizare – Responsabil cu T.T și valorizarea;
- (b) implicarea în echipe mixte, a celor din cercetare cu cei de la T.T, în realizarea de cereri de brevete pentru anumite soluții;
- (c) perfecționarea profesională a celor care lucrează în T.T și completarea acestui personal cu alt personal specializat în T.T, realizându-se mix-ul lanțului valoric care asigură succesul T.T către IMM-uri pentru fabricație și comercializare.
- (d) modernizarea T.T prin crearea unei rețele de servicii care favorizează aplicarea de modele de T.T, utilizate de firme specializate din UE.
- (e) reorientarea T.T, către alte piețe și către alte nișe recent apărute, pentru dinamizare, conștientizare și comercializare sigură de succes.
- (f) reconstrucția permanentă a planului de afaceri al Compartimentului SDTTV, în compatibilitate cu rezultatele compartimentelor de cercetare, cu conjuncturile interne și externe ale pieței globalizate și cu noile orientări strategice ale T.T, inițiate și interrelaționate în triunghiul Universități - IMM-uri și Institute de Cercetare, de către departamentele de specialitate din MECS-ANCS și reprezentanți ai celor mai bune firme de T.T din lume (ex: Fraunhofer - Germania).

Un exemplu de bune practici pentru T.T realizat de INCDMTM, prin Compartimentul de T.T, îl constituie creșterea valorii T.T, de echipamente mecatronice inteligente de măsurare

integrată în fluxul de fabricație, la SC Renault Dacia SA Pitești, valori ce au consolidat un procent ridicat, de cca. 30% ÷ 35% din C.A a INCDMTM.

1.2.3 Spin-off-uri și start-up-uri

Pentru suplinirea, într-o primă etapă, a creării de spin-offuri și start-upuri, în INCDMTM- București, a fost creat un colectiv special pentru realizarea de soluții originale, cu sau fără brevete și pentru realizare de produse pentru agenții economici din România și din alte țări, colectiv ce a suplinit înființarea/ crearea de spin-off-uri și start-up-uri.

Acest colectiv "Echipamente/ Sisteme de măsurări inteligente de precizie și control", realizează produse mecatronice inteligente prin implementare de soluții originale, fie brevetate, fie nebrevetate, care sunt implementate la agenți economici, asigurându-le și mentenanța în exploatarea lor în procesele de fabricație.

În medie anual, realizează peste 15 ÷ 20 produse, în baza contractelor cu agenții economici și cu o valoare în medie anuală de cca 2,5 ÷ 3,5 milioane lei (pe an).

În vederea dezvoltării, în INCDMTM – București, de spin-off-uri și start-up-uri, la nivelul anului 2015, s-a înscris în competiție "Spin-off-ul - pentru "Sistem inteligent de control și monitorizare frontalieră și a obiectivelor de interes național – MONFRO", înregistrat la MECS- ANCSI, cu ID-ul P_38_853/18.11.2015. Responsabilul spin-off-ului este Dl. Alexandru Moldovanu.

Spin-off-ul "MONFRO", și-a propus dezvoltarea și introducerea în fabricația de serie a unui sistem inteligent, capabil să detecteze pe baza analizei spectrelor de frecvență, trecerile frauduloase de frontieră și corelat să permită supravegherea:

- rețelelor de conducte;
- rețelelor de transport electricitate;
- rețelelor feroviare;
- șenalelor navigabile, tunele și galerii de mină.

Sistemul menționat poate fi utilizat, cu adaptări minime, pentru o arie largă de aplicații civile.



Modul sursă acustică de înaltă frecvență

Sistemul vizează o dublă utilizare, prima în securitate – combaterea transfrontalieră a terorismului, și a doua în "geohazarde" (cu excepția cutremurelor – prin monitorizarea obiectivelor de interes național: rețele de conducte, rețele transport electricitate, rețele feroviare, șenale navigabile, tunele și galerii de mină.

Sistemul de brevet de produs (nr. 128113/30.07.2013) este conceput modular: modul triaxial de achiziție date cu arhitectură de senzorială seismică de înaltă rezoluție, configurați

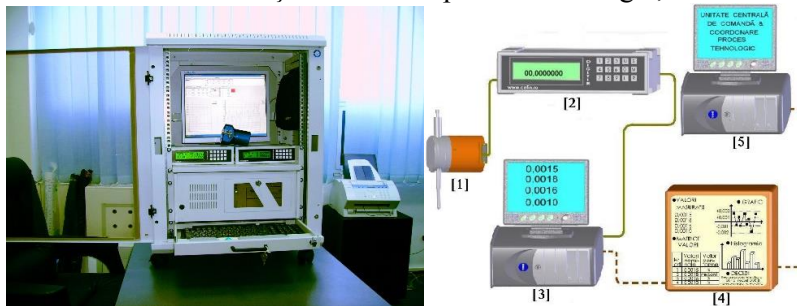
într-un sistem ortogonal de poziționare sau orientare gravitațională, complet autonom, modul sursă acustică de înaltă frecvență, unitate centrală de achiziție date; software-uri specifice.

În continuare, INCDMTM-București, a înregistrat al 2-lea Spin-off “Sistem mecatronic inteligent de mare precizie pentru măsurarea microdeplasărilor liniare- DIGITRIL cu brevet 125124/28.02.2013, (autor: Prof. univ. dr. ing. Gh. I. Gheorghe), pentru a fi înscris în luna XII-2015, în cadrul competiției POC-2015, Axa C.Responsabilul spin-off-ului va fi Dl. drd. ing. Ilie Iulian.

Spin-off-ul, va asigura realizarea prototipului și trecerea la fabricația de serie.

Sistemul mecatronic inteligent are în componență module inovative:

- traductor fotoelectric incremental pentru măsurarea microdeplasărilor liniare;
- unitate electronică de măsurare/afișare digitală;
- unitate informatică PC;
- unitate electronică de înregistrare și reprezentare;
- unitate centrală de comandă și coordonare proces tehnologic;



Sistemul DIGITRIL este destinat pentru poziționări/micropoziționări, pentru echiparea unor instalații și echipamente mecatronice tehnice și tehnologice ca sistem NC și/sau sistem CNC.

Noutățile revendicate sunt:

- soluție originală pentru construcția traductorului inteligent;
- soluție originală pentru rețeaua fotoelectrică incrementală liniară tip divizor/tip vernier și rețeaua incrementală de zero;
- soluție originală pentru construcția unității electronice de măsurare, afișare și transfer;
- soluție originală pentru software pentru procesul propriu-zis de măsurare, comparare, reprezentare și transfer.
- soluție originală de divizare electronică a impulsurilor;
- consum energetic redus pentru întregul sistem;
- diminuarea zgomotului de rețea și a altor zgomote de natură electromagnetică;
- rapiditatea măsurărilor în timp real;
- precizie micronică a măsurărilor pe interval de măsurare;
- control eficient al datelor măsurărilor achiziționate și stocate;
- software dedicate original, care semnalizează prompt prin mesaje de alertă și mesaje radio, inclusiv întrerupte întrerupere procesul de măsurare, atunci când un produs măsurat este neconform, adică depășește intervalul de toleranță admisibil prestabilit.

INCDMTM, continuă să elaboreze alte 2 spin-off-uri, în baza unor brevete premiate la Saloanele de la Geneva-Elveția și Bruxelles-Belgia, fiind îndreptățit, să mobilizeze mai mulți cercetători (CSI) și să elaboreze proiecte de cercetare pentru aceste spin-off-uri, în perioada 2016-2019(2020).

Pentru diseminare, echipa managerială va utiliza întreaga infrastructură de logistică și va desfășura seminarii cât mai multe, în vederea creșterii numărului de spin-off-uri.

În acest fel, se contribuie la dezvoltarea acestor structuri inovative cu personalitate juridică, construite pe rezultatele cercetării, demonstrând în același timp că “cheltuirea

fondurilor de la buget pentru cercetare-dezvoltare-inovare” a fost făcută “cu cap”, dar mai ales “cu eficiență maximă”.

Această dezvoltare de spinn-off-uri, contribuie, direct la îndeplinirea unui criteriu eligibil pentru “evaluarea internațională a INCD-urilor (termen 2018).

În ceea ce privește crearea de start-up-uri, INCDMTM, a proiectat un management de sprijin pentru acestea, plecând de la Clusterul inovativ regional București-Ilfov pentru Mecatronică, înființat în 2010-unde INCDMTM este membru fondator și care a contractat zeci de firme – IMM-uri în domeniul Mecatronicii, pentru formarea de “start-up-uri”, găsiindu-se ecoul de inițiere al creării acestora.

În prezent, INCDMTM, împreună cu Clusterul Mechatrec și cu IMM-urile membre ale acestuia, definesc pașii și etapele creării a 3 start-up-uri, în domenii conexe Mecatronicii, pe domeniile optic, electric și pneumatic, cu termen scurt, până în luna ianuarie 2016.

Desigur, acest început nu a rezolvat tot ansamblul de probleme, dar prin mesele rotunde și B2B, se consideră că toate căile vor fi netezite și crearea celor 3 start-up-uri va fi asigurată.

În continuare, INCDMTM, va proiecta și alte căi de rezolvare cu succes a acestei problematice, care va fi înțeleasă din ce în ce, tot mai mult.

1.2.4 Microproducție/ servicii

INCDMTM – București, are în structura sa un ”Atelier de producție pentru modele, prototipuri, unicate și serie foarte mică”, dotat cu mașini universale de prelucrări mecanice (strunguri, freze, mașini de rectificat, mașini de găurit), cu mașini- unelte cu CNC (strung și freză), cu microatelier de debitare și cu micromagazie pentru materiale.

Prin acest atelier de producție, se asigură execuția modelelor experimentale și a prototipurilor din proiectele de cercetare din programele naționale, europene și cu agenți economici.

În atelier lucrează 21 muncitori calificați în meseriile de prelucrări și microprelucrări mecanice.

Pentru realizarea fizică a rezultatelor cercetării, se utilizează și 1 inginer și 1 tehnician din afara atelierului de profesie electroniști, pentru subsistemele electronice ale produselor în execuție la care se mai adaugă alte persoane (1÷3) de aceeași profesie din compartimentele de cercetare, în vederea realizării la timp a modelelor, prototipurilor și unicatelor, pentru a fi testate, verificate și validate, urmând a fi transferate la beneficiari.

Managementul pentru Atelierul de modele, prototipuri și unicate îl exercită managerul Compartimentului Mecatronica Măsurării Inteligente, acestea având o încărcare a atelierului de circa 95% din întreaga lui capacitate și totodată, aducând 98% din volumul de lucru cu agenții economici.

Fiind într-o legătură permanentă cu agentul economic principal-SC Renault Dacia SA Pitești, cunoscând cerințele tehnice ale beneficiarului, poate să-și exercite responsabilitatea sa asupra atelierului și personalului care lucrează în atelier, obținând lucrări de calitate la cerințele normelor franțuzești sau ale celor EN.

Totodată, un laborator din Compartimentul NMI, a fost autorizat să lucreze pentru produsele cerute de beneficiarul principal și de alți beneficiari, reprezentând în fapt “un sumum de spinn-off-uri”, cu rezultate excepționale, față de existența unui “spinn-off”, care, chiar dacă era un exemplu bun de urmat, nu putea să realizeze la capacitatea mult mărită a laboratorului respectiv a atelierului de modele, prototipuri și unicate.

Pentru o multiplicare de IMM-uri inovative, cu profile diferite, este de așteptat de aici înainte pentru creșterea structurală a micilor fabricații.

1.2.5 Alte modalități de valorificare a rezultatelor cercetării

Pentru optimizarea activității de valorificare a rezultatelor cercetării se identifică pentru INCDMTM – București, următoarele alte modalități de valorificare eficientă, astfel:

- (a) **conștientizare** (în special pentru servicii);
- (b) **contact** (prin audituri tehnologice / vizite la firme / întâlniri pentru oferte și nevoi / evenimente de transfer / brokerage / zile deschise / seminarii / expoziții / contact direct cu IMM-uri / dezvoltare baze de date, etc.);
- (c) **asistență**: căutarea de tehnologii pentru nevoi identificate / diseminări de profile tehnologice / întâlniri comune / pregătirea și încheierea contractelor / planuri de exploatare tehnologica / căutare de servicii adiționale /etc.;
- (d) **contracte semnate**: asistare la încheierea contracte /contracte de cooperare tehnologica /contracte de cesiune / contracte de licență / contracte de franciză / contracte de vânzare / contracte de proiecte / contracte de consultanță / etc.;
- (e) **acorduri** (joint-venture) / acorduri de licență / acord de fabricație / acord comercial / etc.;
- (f) **identificare** / selectare / modernizare, etc.;
- (g) **stabilește** segment de piață;
- (h) **elaborare**și distribuire materiale promoționale;
- (i) **promovare produse** / tehnologii și servicii tehnologice;
- (j) **clarificarea** observațiilor și întrebărilor clienților;
- (k) **intermediere**/ plasare produse / tehnologii / servicii tehnologice;
- (l) **monitorizare** de rezultate ale activității de promovare și viziune;
- (m) etc.

Activitățile de inovare și transfer tehnologic din INCDMTM, în perioada 2014 (2015) ÷ 2019 (2020), se bazează pe:

- **acțiuni de brevetare a soluțiilor originale**, din proiectele de cercetare, din programele naționale CDI, programele cu agenți economici și din programele Europene de Cercetare;
- **acțiuni de valorificare a brevetelor** prin intermedierea transferurilor tehnologice și vânzarea de licență, prin intermediul infrastructurilor de transfer, valorizare și de legături cu industria;
- **acțiuni de concepție de produse inteligente** la cererea diferiților agenți economici, pe fluxurile lor de fabricație;
- **acțiuni de valorizare a rezultatelor cercetării, prin dezvoltarea de spin-off-uri și start-up-uri**;
- **acțiuni de sprijin logistic și tehnic** pentru dezvoltarea de afaceri prin IMM-uri, în domeniul ingineriei Mecatronică, Integrionică și Adaptronică, Tehnica Măsurării Inteligente și Robotică industrială și medicală;
- **acțiuni de execuție** modele, prototipuri, unicate și serie mică pentru domeniul Mecatronică, Integrionică și Adaptronică, Tehnica Măsurării Inteligente și Robotică industrială și medicală, la solicitarea agenților economici;
- **acțiuni de realizare servicii industriale**, pentru agenți economici;
- **acțiuni pentru caracterizări și încercări** a straturilor structurate, prin intermediul microscopului de forță atomică;
- **acțiuni de aplicare proceduri metrologice** în laboratoare de încercări și testări și în laboratoare de tip cameră curată;

- acțiuni de consultanță în domeniu;
- acțiuni de import – export;
- acțiuni de cooperare și colaborare cu IMM-uri din țări și din străinătate;
- acțiuni de atestare, certificare și acreditări metrologice;
- expertize tehnice și tehnologice în domeniu;
- asistență tehnică și transfer tehnologic consistent;
- încercări pentru micro-nanoelectromecanică (MEMS & NEMS);
- măsurători micro-nanometrice pentru industrie și laborator;
- etc.

Activitățile de inovare și transfer tehnologic consistent vor fi desfășurate de echipe de cercetare, dezvoltare și valorizare, formate din membrii laboratoarelor de cercetare, laboratoarelor de încercări și entităților de transfer și valorizare, care vor aplica **planuri de transfer tehnologic, planuri de valorizare, planuri de afaceri, planuri financiare și planuri de analiză cost - beneficiu.**

De asemenea se vor elabora și **proceduri de implementare tehnologică** la IMM-uri, cu **evaluări, monitorizări și audituri** pentru prototipuri, produse, tehnologii și servicii.

Activitățile de inovare și transfer tehnologic din INCDMTM, vor transfera și valoriza rezultatele Cercetării, astfel:

(a) la nivel național:

➤ **către industrie (ex.):**

- SC Renault – Dacia SA, Pitești;
- SC Hesper – SA, București;
- SC Quatro ProdCom SRL, București;
- SC Carmesin SA, București;
- SC CIT Automatizări, București;
- SC Componente Auto-Topoloveni;
- etc.

➤ **către universități, în laboratoarele de testări și experimentări (ex.):**

- U.P.București – CCD-Mecatronică;
- UMF Carol Davila – București;
- U.V.Târgoviște – Laboratoare de Mecatronică și Robotică;
- UTM – București;
- U.P.Timișoara – Laboratoare de Mecanică Fină și Mecatronică;
- UT Cluj-Napoca;
- etc.

➤ **către institute de cercetări (ex.):**

- INCD-IFIN-HH, Măgurele (pentru programul ELI);
- INOE 2000 – IHP, București;
- ICPE-CA, București;
- ICPE SA, București;
- etc.

(b) la nivel internațional:

- către CERN – Elveția;
- către Centrul Internațional de Mecatronică – Linz, Austria;
- către Institutul Tehnologic din Texas, SUA;
- către alte institute, universități și firme europene și internaționale (din programele colaborări internaționale);
- etc.

1.3. PROMOVARE ȘI VIZIBILITATE

INCDMTM – București, prin strategia proprie de dezvoltare pe termen scurt, mediu și lung, **va promova și va crește vizibilitatea institutului**, prin:

- a) activitățile de sprijinire și dezvoltare a cererilor de brevet și a brevetelor și a operelor științifice cu drept de autor**, pentru soluțiile originale din concepțiile și realizările proiectelor de cercetare din domeniul specializat inteligent Mecatronică, Integronică, Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente:

(a1.1) pentru varianta optimistă:

- **18 cereri brevete și 4 brevete**, la nivelul anului (2015);
- **21 cereri brevete și 5 brevete**, la nivelul anului 2016;
- **22 cereri brevete și 5 brevete**, la nivelul anului 2017;
- **23 cereri brevete și 6 brevete**, la nivelul anului 2018;
- **24 cereri brevete și 7 brevete**, la nivelul anului 2019;
- **25 cereri brevete și 8 brevete**, la nivelul anului (2020);

(a1.2) pentru varianta prudentă:

- **18 cereri brevete și 4 brevete**, la nivelul anului (2015);
- **20 cereri brevete și 5 brevete**, la nivelul anului 2016;
- **21 cereri brevete și 5 brevete**, la nivelul anului 2017;
- **22 cereri brevete și 6 brevete**, la nivelul anului 2018;
- **23 cereri brevete și 7 brevete**, la nivelul anului 2019;
- **24 cereri brevete și 8 brevete**, la nivelul anului (2020);

(a2.1) pentru varianta optimistă:

- **în medie pe an: 20;**

(a2.2) pentru varianta prudentă:

- **în medie pe an: 15;**

- b) activități de elaborare articole științifice publicate în reviste ISI:**

→ ponderea articolelor ISI în total articole, în varianta optimistă:

- pentru anul (2015): 19,20%;
- pentru anul 2016: 19,98%;
- pentru anul 2017: 20,08%;
- pentru anul 2018: 20,29%;
- pentru anul 2019: 20,49%;
- pentru anul (2020): 20,65%;

→ ponderea articolelor ISI în total articole, în varianta prudentă:

- pentru anul (2015): 19,20%;
- pentru anul 2016: 19,40%;
- pentru anul 2017: 19,50%;
- pentru anul 2018: 19,70%;
- pentru anul 2019: 19,90%;
- pentru anul (2020): 20,05%;

Revistele principale, pentru publicarea articolelor științifice:

- Revista Română de Mecanică Fină, Optică și Mecatronică – INCDMTM – București, România (cotată +B; în evaluare internațională la Thomson – S.U.A, pentru ISI);
 - Revista Mecatronica – UPB, România;
 - Revista Hidraulica & Pneumatica, IHP - București, România;
 - Revista Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, București, România;
 - Revista Tehnologii neconvenționale, UPB – România;
 - Revista Electrotehnica, Electronica, Automatica - București, România;
 - Revista Journal of Electrical and Electronics Engineering, București – România;
 - Revista Journal of Science and Arts, București, România.
- c) participări la târguri, expoziții și saloane internaționale și naționale:**
- **pentru anul (2015): ≤ 7**
 - Târgul Internațional Hanovra – Germania;
 - Salonul Internațional Geneva – Elveția;
 - Salonul Internațional Bruxelles – Belgia;
 - Expoziția Internațională de Medicină Dentară – București;
 - Târgul Internațional București;
 - Salonul Internațional de Invenții – Inventika, București;
 - Salonul Cercetării – București.
 - **pentru anul 2016: ≤ 8**
 - Târgul Internațional Hanovra – Germania;
 - Salonul Internațional Geneva – Elveția;
 - Salonul Internațional Bruxelles – Belgia;
 - Expoziția Internațională de Medicină Dentară – București;
 - Târgul Internațional București;
 - Salonul Internațional de Invenții – Inventika, București;
 - Salonul Cercetării – București;
 - Salonul Internațional de Inventică – Moscova, Rusia.
 - **pentru anul 2017: ≤ 9**
 - Târgul Internațional Hanovra – Germania;
 - Salonul Internațional Geneva – Elveția;
 - Salonul Internațional Bruxelles – Belgia;
 - Expoziția Internațională de Medicină Dentară – București;
 - Târgul Internațional București;
 - Salonul Internațional de Invenții – Inventika, București;
 - Salonul Cercetării – București;
 - Salonul Internațional de Inventică – Moscova, Rusia;
 - Salonul Internațional de Inventică – Zadar, Croația.
 - **pentru anul 2018: ≤ 10**
 - Târgul Internațional Hanovra – Germania;
 - Salonul Internațional Geneva – Elveția;
 - Salonul Internațional Bruxelles – Belgia;
 - Expoziția Internațională de Medicină Dentară – București;

- > Târgul Internațional București;
- > Salonul Internațional de Inventii – Inventika, București;
- > Salonul Cercetării – București;
- > Salonul Internațional de Inventică – Moscova, Rusia;
- > Salonul Internațional de Inventică – Zadar, Croația;
- > Târgul Internațional „BIOTEHNICA” – Hanovra, Germania.
- **pentru anul 2019: ≤ 11**
 - > Târgul Internațional Hanovra – Germania;
 - > Salonul Internațional Geneva – Elveția;
 - > Salonul Internațional Bruxelles – Belgia;
 - > Expoziția Internațională de Medicină Dentară – București;
 - > Târgul Internațional București;
 - > Salonul Internațional de Inventii – Inventika, București;
 - > Salonul Cercetării – București;
 - > Salonul Internațional de Inventică – Moscova, Rusia;
 - > Salonul Internațional de Inventică – Zadar, Croația;
 - > Târgul Internațional „BIOTEHNICA” – Hanovra, Germania;
 - > Târgul Internațional Milano – Italia;
 - > Târgul Internațional „Robotics, Automatics, Control and Measurement” Poznan – Polonia.
- **pentru anul (2020): ≤ 12**
 - > Târgul Internațional Hanovra – Germania;
 - > Salonul Internațional Geneva – Elveția;
 - > Salonul Internațional Bruxelles – Belgia;
 - > Expoziția Internațională de Medicină Dentară – București;
 - > Târgul Internațional București;
 - > Salonul Internațional de Inventii – Inventika, București;
 - > Salonul Cercetării – București;
 - > Salonul Internațional de Inventică – Moscova, Rusia;
 - > Salonul Internațional de Inventică – Zadar, Croația;
 - > Târgul Internațional „BIOTEHNICA” – Hanovra, Germania;
 - > Târgul Internațional Milano – Italia;
 - > Târgul Internațional Paris – Franța;
 - > Târgul Internațional „Automation and Mechatronics” Munchen – Germania.

d) Participări la manifestări științifice:

- **pentru anul (2015): ≤ 4**
 - > Simpozionul Internațional „MECAHITECH '15” – București, România;
 - > Simpozionul Internațional „DAAAM” – Viena, Austria;
 - > Conferința Internațională „COMEFIM” – București, România;
 - > Conferința Internațională de Mecatronică, Istanbul - Turcia.
- **pentru anul 2016 : ≤ 5**
 - > Simpozionul Internațional „MECAHITECH '16” – București, România;
 - > Simpozionul Internațional „DAAAM” – Viena, Austria;

- Conferința Internațională „COMEFIM” – București, România;
- Conferința Internațională de Mecatronică, Istanbul – Turcia;
- Simpozionul Internațional de Mecatronică, Robotică și Ingineria Materialelor, Târgoviște – România.
- **pentru anul 2017 : ≤ 6**
 - Simpozionul Internațional „MECAHITECH '17” – București, România;
 - Simpozionul Internațional „DAAAM” – Viena, Austria;
 - Conferința Internațională „COMEFIM” – București, România;
 - Conferința Internațională de Mecatronică, Istanbul – Turcia;
 - Simpozionul Internațional de Mecatronică, Robotică și Ingineria Materialelor, Târgoviște – România;
 - Conferința Internațională de Materiale științifice și Inginerești, Brașov – România.
- **pentru anul 2018 : ≤ 7**
 - Simpozionul Internațional „MECAHITECH '18” – București, România;
 - Simpozionul Internațional „DAAAM” – Viena, Austria;
 - Conferința Internațională „COMEFIM” – București, România;
 - Conferința Internațională de Mecatronică, Istanbul – Turcia;
 - Simpozionul Internațional de Mecatronică, Robotică și Ingineria Materialelor, Târgoviște – România;
 - Conferința Internațională de Materiale științifice și Inginerești, Brașov – România;
 - Conferința Internațională EERA, Russe – Bulgaria.
- **pentru anul 2019 : ≤ 8**
 - Simpozionul Internațional „MECAHITECH '19” – București, România;
 - Simpozionul Internațional „DAAAM” – Viena, Austria;
 - Conferința Internațională „COMEFIM” – București, România;
 - Conferința Internațională de Mecatronică, Istanbul – Turcia;
 - Simpozionul Internațional de Mecatronică, Robotică și Ingineria Materialelor, Târgoviște – România;
 - Conferința Internațională de Materiale științifice și Inginerești, Brașov – România;
 - Conferința Internațională EERA, Russe – Bulgaria;
 - Conferința Internațională IEEE – S.U.A.;
 - Conferința Internațională de Control, Automatizare și Robotică, Zurich – Switzerland.
- **pentru anul (2020) : ≤ 9**
 - Simpozionul Internațional „MECAHITECH '20” – București, România;
 - Simpozionul Internațional „DAAAM” – Viena, Austria;
 - Conferința Internațională „COMEFIM” – București, România;
 - Conferința Internațională de Mecatronică, Istanbul – Turcia;
 - Simpozionul Internațional de Mecatronică, Robotică și Ingineria Materialelor, Târgoviște – România;
 - Conferința Internațională de Materiale științifice și Inginerești, Brașov – România;

- Conferința Internațională EERAE, Russe – Bulgaria;
- Conferința Internațională IEEE – S.U.A.;
- Conferința Internațională OPTIROB – România;
- Conferința Internațională ICCAR „International Conference on Control, Automation and Robotics”;
- Conferința Internațională de Computere și Ingineria Mecatronică, Berlin – Germany.

1.4. RESURSE UMANE

Strategia pentru Resurse Umane, pentru INCDMTM are la bază următoarele principii:

- **menținerea** personalului existent în institut, pentru realizarea obiectivelor stabilite prin documentele strategice ale perioadei 2014 (2015) ÷ 2019 (2020);
- **dezvoltarea personalului din cercetare**, cu nivel de excelență, respectiv **creșterea numărului de doctori ingineri**, doctoranzilor și masteranzilor;
- **atragera de absolvenți** tineri din specialitățile specifice domeniului integrator de Mecatronică, Integronică, Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente;
- **formarea continuă a specialiștilor**, la nivel european, pe disciplinele tehnice aferente domeniului institutului;
- **aplicarea principiilor europene din CARTA CERCETĂTORULUI și CODUL DE ETICĂ AL CERCETĂTORULUI:**
 - (1) **Spațiul European pentru Cercetare este liantul** activității viitoare a Comunității în acest domeniu și cu intenția de a crea o structură pentru politica europeană de cercetare;
 - (2) **În viitorul apropiat, o amenințare serioasă pentru puterea inovatoare a U.E**, pentru capacitățile de cunoaștere și pentru creșterea productivității **o reprezintă reducerea posibilă a numărului de cercetători**, în special din anumite discipline cheie; **acest proces poate prejudicia îndeplinirea obiectivelor stabilite la Lisabona și Barcelona**; în consecință, este imperativ ca Europa să îmbunătățească condițiile de atractivitate a domeniului pentru cercetători și să consolideze implicarea cercetătorilor în această activitate; aceasta se poate realiza prin acordarea de ajutor pentru crearea condițiilor necesare pentru cariere mai susținute și atrăgătoare în domeniul Cercetării și Dezvoltării;
 - (3) **Piatra de hotar pentru progresul cunoașterii științifice a dezvoltării tehnologice o reprezintă resursele umane suficiente și bine pregătite pentru domeniul Cercetării și Dezvoltării** astfel, se poate obține o calitate a vieții și se poate asigura bunăstarea cetățenilor europeni, în același timp, contribuindu-se la competitivitatea Europei;
 - (4) **Trebuie introduse și aplicate instrumente noi de dezvoltare a carierei cercetătorilor**;
 - (5) **Construirea unei atitudini pozitive** a publicului față de profesia de cercetător și față de Cercetare;
 - (6) **Recrutarea și menținerea unor cercetători de calitate înaltă** într-un mediu favorabil care să conducă la obținerea efectivă de performanță și la productivitate;

- (7) Statele membre ale U.E, trebuie să acționeze încât să ofere cercetătorilor o evoluție sustenabilă a sistemelor carierei profesionale în toate etapele, indiferent de situația lor contractuală și de traseul de Cercetare – Dezvoltare - Inovare ales, cercetătorii trebuie să fie tratați ca profesioniști și ca parte integrantă a instituțiilor în care își desfășoară activitatea;
- (8) Trebuie încurajate toate tipurile de mobilitate ca parte a unei ample politici de resurse umane pentru domeniul Cercetării – Dezvoltării - Inovării la nivel instituțional național, regional și instituțional internațional;
- (9) Dezvoltarea unei cariere solide de mobilitate pentru cercetătorii către și din U.E, trebuie analizată, avându-se în vedere situația din țările în curs de dezvoltare și din regiunile din cadrul și din afara U.E, astfel încât **contruirea** capacităților de cercetare din U.E să nu se realizeze pe cheltuiala statelor sau regiunilor mai slab dezvoltate;
- (10) Societatea trebuie să aprecieze mai mult responsabilitățile și profesionalismul pe care îl demonstrează cercetătorii în desfășurarea activității în diverse etape ale carierei lor și rolul lor cu multiple fațete de lucrători în domeniul cunoașterii, lideri, coordonatori de proiect, manageri, supraveghetori, mentori, consultanți de carieră sau comunicatori științifici;
- (11) Statele membre, să acționeze, să facă pașii necesari pentru a se asigura că angajatorii sau sponsorii cercetătorilor dezvoltă și mențin un mediu care să încurajeze cercetarea și cultura activității, în care grupurile de cercetare să fie apreciate, încurajate și susținute și cărora să le fie oferite susținerea materială și morală care să îi facă să își îndeplinească obiectivele și îndatoririle;
- (12) Statele membre, să ia obligatoriu în considerare principiile și condițiile, la care să referă Carta Europeană și Codul cercetătorului, **atunci când își formulează și adoptă strategiile și sistemele de dezvoltare sustenabilă a carierei pentru cercetători;**
- (13) Statele membre, să trateze principiile generale și condițiile, drept parte integrantă pentru mecanismele de asigurare a calității instituțiilor, considerându-le drept mijloace de stabilire a criteriilor de finanțare pentru schemele naționale / regionale de finanțare, precum și să le adopte pentru procesele de audit, monitorizare și evaluare ale organizațiilor publice.
- (14) Statele membre, sunt invitate să informeze U.E cu privire la orice măsuri pe care le-au adoptat ca urmare a acestor recomandări și cu privire la primele rezultate ale aplicării acestora, dar și să ofere exemple de bune practici;
- (15) Cercetătorii trebuie să-și concentreze activitatea pentru binele omenirii și pentru extinderea frontierelor cunoașterii științifice, dar în același timp, se bucură de libertatea de gândire și de exprimare și de libertatea de a identifica metode prin care să se rezolve probleme, în conformitate cu principiile și practicile de etică, recunoscute;
- (16) Ca responsabilitate profesională, cercetătorii trebuie să facă toate eforturile necesare pentru a se asigura că activitatea lor este relevantă pentru societate și că nu dublează cercetările realizate anterior, în altă parte;
- (17) Cercetătorii trebuie să evite plagiatul de orice tip, să respecte principiul proprietății intelectuale și proprietatea comună a datelor în cazul cercetătorilor, realizate în colaborare cu un supraveghetor(i) și/sau cu alți cercetători;

- (18) **Ca atitudine profesională, cercetătorii trebuie să fie familiarizați cu obiectivele strategice care guvernează domeniul lor de cercetare și cu mecanismele de finanțare;**
- (19) **Ca obligații contractuale și legale, cercetătorii de la toate nivelurile trebuie să fie familiarizați cu reglementările la nivel național, sectorial sau instituțional care guvernează condițiile de formare profesională sau de activitate.**
- (20) **Ca bună practică în cercetare , cercetătorii, permanent, trebuie să adopte practici de lucru sigure, în conformitate cu legislația națională, inclusiv să ia măsurile necesare pentru protejarea sănătății și pentru siguranță, precum și pentru recuperarea după dezastre ale tehnologiei informaționale;**
- (21) **Ca distribuție și exploatare a rezultatelor, în conformitate cu obligațiile lor contractuale, toți cercetătorii trebuie să se asigure că rezultatele cercetării lor sunt distribuite și exploatate, sunt comunicate și transferate într-o altă cercetare sau , dacă e posibil, comercializate;**
- (22) **Ca angajament public, cercetătorii trebuie să se asigure că activitățile lor de cercetare sunt cunoscute în ansamblul societății încât să fie înțelese de profani (nespecialiști), prin aceasta ameliorându-se înțelegerea științei de către public;**
- (23) **Ca relație cu supraveghetorii, cercetătorii trebuie să stabilească o relație structurată și periodică cu supraveghetorul (supraveghetorii) lor și cu reprezentantul (reprezentanții) facultății / departamentului, astfel încât să beneficieze din plin de această relație;**
- (24) **Ca îndatoriri de supraveghere și manageriale, cercetătorii principali trebuie să acorde o atenție specială rolului de multiplu de : supraveghetori, mentori, consilieri de carieră, lideri, coordonatori de proiect, manageri sau comunicatori științifici;**
- (25) **Ca dezvoltare profesională continuă, cercetătorii din toate stadiile carierei trebuie să caute să-și îmbunătățească permanent activitatea prin actualizarea și extinderea aptitudinilor și competențelor;**
- (26) **Ca principii și condiții generale, cercetătorii trebuie să fie recunoscuți drept profesioniști, trebuie să le fie asigurat mediul de cercetare, condițiile de lucru, stabilitatea și permanența angajării, finanțarea salariilor, egalitatea de șanse, evoluția în carieră, valoarea mobilității, accesul la formarea profesională în cercetare și la dezvoltarea continuă, accesul la consultanță pentru carieră, drepturile de proprietate intelectuală, drepturile de coautor, supravegherea, posibilitatea de predare cunoștințe, participarea în organisme de luare a deciziilor, să fie recrutați și selectați, transparență, evaluarea meritului, recunoașterea experienței dobândite prin mobilitate, recunoașterea calificărilor, vechimea în activitate, numiri post- doctorat, academice, etc.**

1.4.1 Structura de personal, în perioada 2014 ÷2015

- (a) Evoluția personalului angajat la INCDMTM – București în perioada 2014 ÷2015

Anul \	Total personal, din care:	Studii sup.	Prof.	Cond. Doctorat	CSI	CSII	CSIII	CS	AC	IDT1	IDT2	IDT3	Sing.	Ec.	Cons. jurid.	Audit. int.	Bibliot.	Soc.	Exp. rel. ext.	Studii medii, din care:	Teh. calc.	Op. calc.	Secret.	Casier	Contab.	Munc. calif.	Munc. necalif.	Pers. ≤35 ani	Media de vârstă
2014	151	94	1	(2)	28 (11 dr)	6 (1 mast) (2 dr)	19 (4 mast) (4 dr)	4	7 (1 mast)	3	0	2	12 (1 dr)	6 (1 dr)	2	1	1	1	1	26	18	2	4	1	1	27	5	14	53 ani
2015	144	89	1	(2)	24 (11 dr)	7 (2 mast) (3 dr)	21 (3 mast) (4 dr)	7 (6 mast)	2 (1 mast)	4	0	1	10 (1 dr)	6 (1 dr)	2	1	1	1	1	25	16	3	4	1	1	26	4	11	52 ani

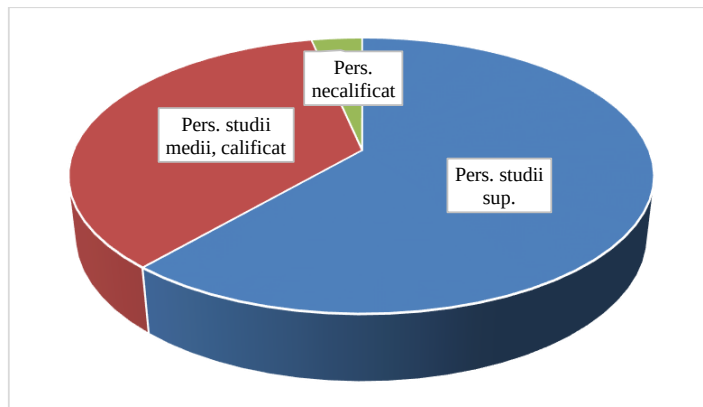
Obs.:

- 1) În anul 2015, a fost o diminuare a numărului de personal, față de anul 2014, datorită ieșirilor la pensie în conformitate cu legislația română și cu opțiunea totală a acestora;
- 2) Din numărul personalului ieșit la pensie, s-a reușit ca să continue, personal cu bună experiență, pentru desfășurarea de activități aflate în derulare și pentru elaborare de oferte de proiecte viitoare;
- 3) Atunci când portofoliul de proiecte câștigate prin competiții va crește, se va permite noi angajări, dar și rechemări din personalul ieșit la pensie (după acceptul acestora).

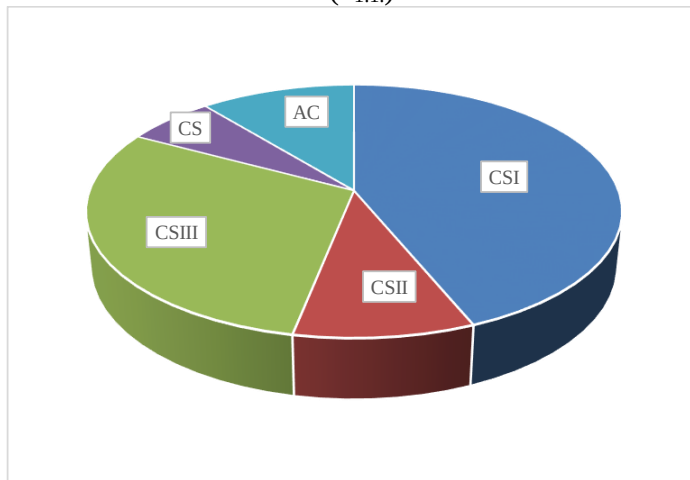
(b) Reprezentarea grafică a distribuției cercetătorilor pe grade profesionale:

(b1) pe anul 2014

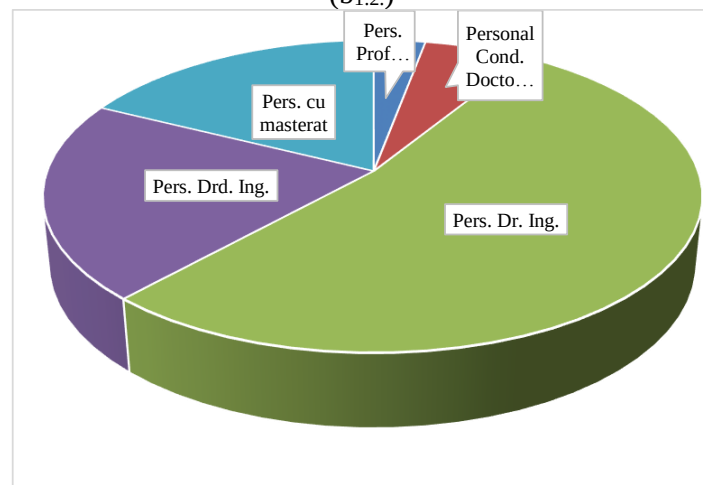
- distribuția cercetătorilor pe grade profesionale



(b1.1.)



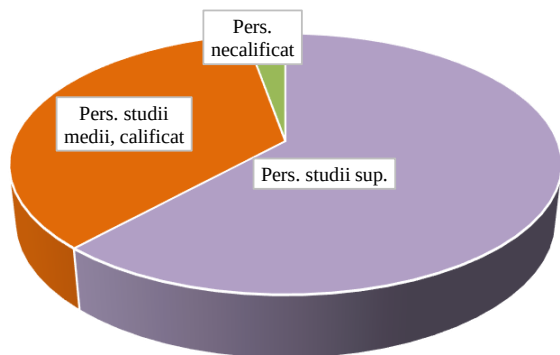
(b1.2.)



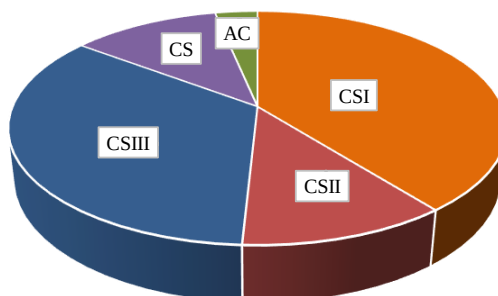
(b1.3.)

(b2) pe anul 2015:

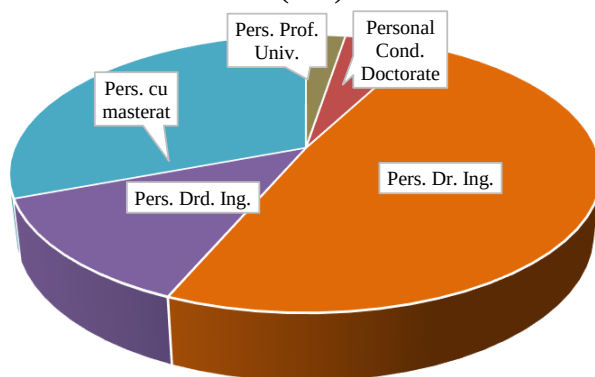
- distribuția cercetătorilor pe grade profesionale



(b2.1.)



(b2.2.)



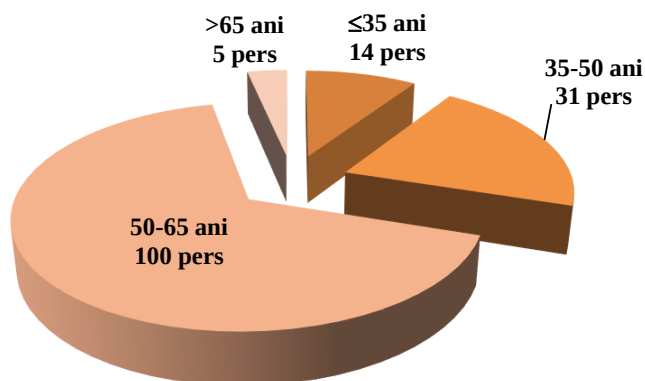
(b2.3.)

Obs. În INCDMTM, în perioada 12.01.2009 – 19.06.2014 , a fost angajat Dl. ing. Buga Alexandru cetățean din R. Moldova, care și-a obținut și doctoratul în anul 2014.

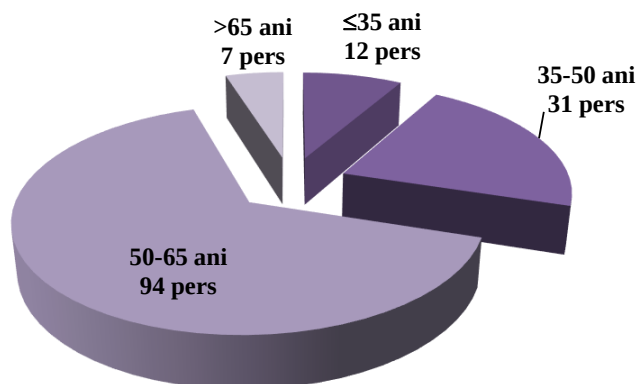
În anul 2014 Dl. dr. ing. Buga Alexandru a plecat din institut la altă firmă din România.

- Reprezentarea personalului angajat INCDMTM pe grupe de vârste, este:
 - a. pentru anul 2014:
 - (a₁) ≤35 ani: 14
 - (a₂) 35 ÷ 50 ani: 31
 - (a₃) 50 ÷ 65 ani: 100
 - (a₄) >65 ani: 5
 - b. pentru anul 2015
 - (b₁) ≤35 ani: 12
 - (b₂) 35 ÷ 50 ani: 31
 - (b₃) 50 ÷ 65 ani: 94
 - (b₄) >65 ani: 7

Structura personalului angajat (total) pe grupe de varsta (Anul 2014)

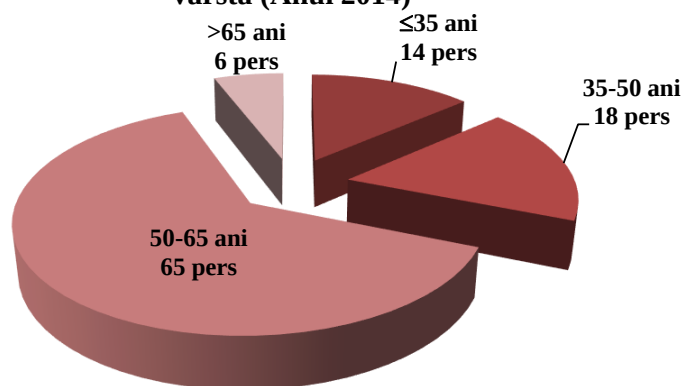


Structura personalului angajat (total) pe grupe de varsta (Anul 2015)

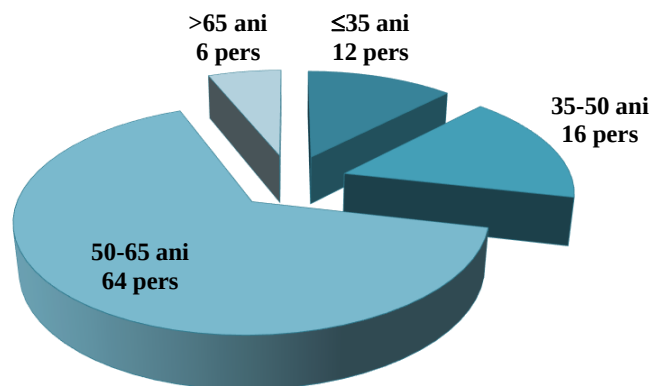


- Reprezentarea personalului din cercetare INCDMTM pe grupe de vârste, este:
 - c. pentru anul 2014:
 - (a₁) ≤35 ani: 14
 - (a₂) 35 ÷ 50 ani: 18
 - (a₃) 50 ÷ 65 ani: 65
 - (a₄) >65 ani: 6
 - d. pentru anul 2015
 - (b₁) ≤35 ani: 12
 - (b₂) 35 ÷ 50 ani: 16
 - (b₃) 50 ÷ 65 ani: 64
 - (b₄) >65 ani: 6

Structura personalului din cercetare pe grupe de varsta (Anul 2014)



Structura personalului din cercetare pe grupe de varsta (anul 2015)



1.4.2. Informații privind activitățile de perfecționare a resursei Umane

(a) Lista cu personalul care a făcut cursuri de formare profesională

(a₁) pe anul 2014

Perioada	Furnizor formare	Personalul participant	Denumire curs de formare profesională	Valoare (lei)	Pesonal institut
14-16.05.2014	ROLAB	1 pers.	Etalonarea manometrelor cu element elastic, cu afișare analogică sau digitală	1.612,00	Ene Viorel
14.08.2014	CAD WORKS INTERNATIONAL	4 pers.	Curs instruire SolidWorks	32.988,96	Comsa S.; Pacioga; Gheorghiu D.; Cioboata Dan
14.09.2014	PRAGMA COMPUTERS	5 pers.	Pachet/program software de reconstituire suprafețeși volume din puncte preluate din imagini medicale	20.714,91	Comsa S.; Pacioga; Gheorghiu D.; Cioboata Dan; Rolea Ana Maria
01-04.09.2014	Grupul de consultanță pentru dezvoltare – DCE S.R.L.	4 pers.	Achiziții publice	gratuit	Badea; Poteras M; Bartha M; Badita Liliana
Total		14 pers.		55.315,87	

(a₂) pe anul 2015

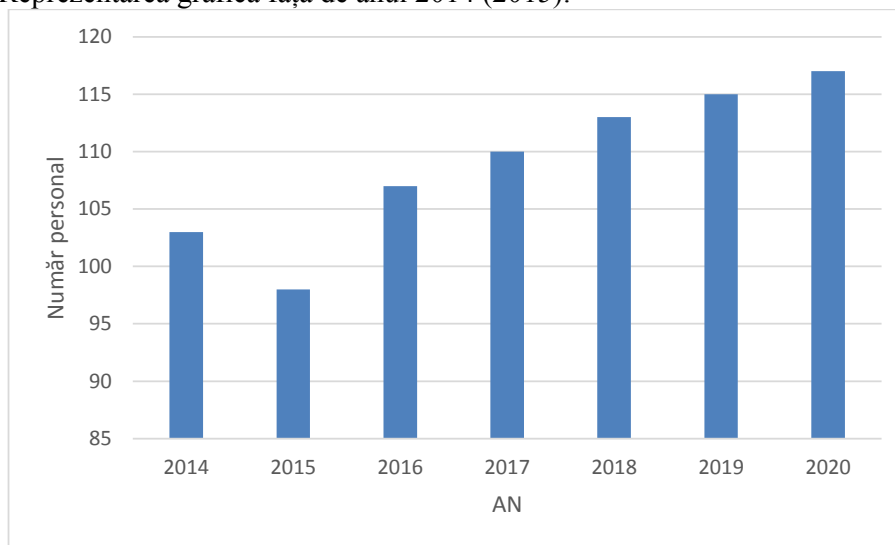
Nr. crt.	Perioada	Furnizor formare	Personalul participant	Denumire curs de formare profesională	Valoare (lei)	Persoane instruite
0	1	2	3	4	5	6
1	(20÷22).04.2015	TESTO - DIDACTIC	4	Inițiere în EPLAN	4.999,68	Spirescu Anton Constantinescu Alexandru Arabagian Henriette Bartha Mihai Eugen
2	(26÷27).02.2015	Bruxelles - Belgia	1		8.168,13	Tăcutu Ileana
3	(13÷15).05.2015	OI POSDRU - CPPI	3	Implementarea și aplicarea instrumentelor managementului calității	2.232,00	Lupan-FinatDragoș-Florin Finat Carmen Alecsa Gh. Sorin
4	(28÷29).05.2015	ROLAB	2	Metode și proceduri pentru evaluarea incertitudinilor de măsurare la etalonarea măsurilor	1.240,00	Bartha Mihai Eugen Arabagian Henriette
5	(04÷10).06.2015	SC Indice Consulting and Management SRL	1	Manager proiect	GRATUIT	Tăcutu Ileana
6	(05÷09).10.2015	TUV KarpătBucurești	1	Manager calitate	GRATUIT	Badea Florentina
7	(28.09÷02.10).2015	TUV KarpătBucurești	2	Auditor mediu	GRATUIT	Badea Florentina Lupan-FinatDragoș-Florin
8	(29÷30).10.2015	ROLAB	1	Metode de etalonare	GRATUIT	Arabagian Henriette
9	(30.03÷03.04).2015	Universitatea Româno-Americană	2	Competențe antreprenoriale	GRATUIT	Badea Florentina Badea Sorin
Total:					16.639,81	

1.4.3. Structura de personal în perioada 2016 ÷ 2019 (2020)

- Evoluția personalului din cercetare:

Anul	2016	2017	2018	2019	(2020)
Personal din cercetare	107	110	113	115	117

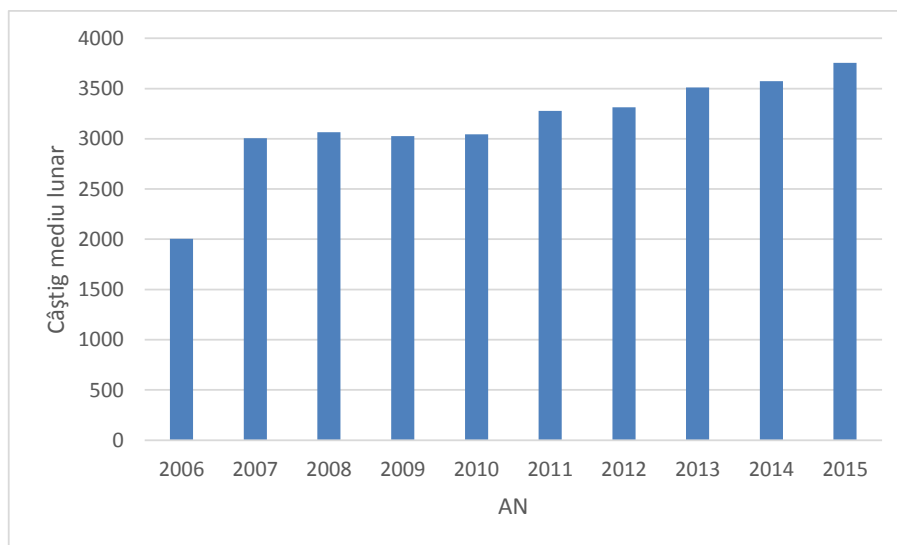
Reprezentarea grafică față de anul 2014 (2015):



1.4.4. Evoluția câștigului mediu INCDMTM București, în perioada 2006 ÷ 2015

Tabel 1: Evoluția câștigului mediu INCDMTM, 2006 ÷ 2015
[lei]

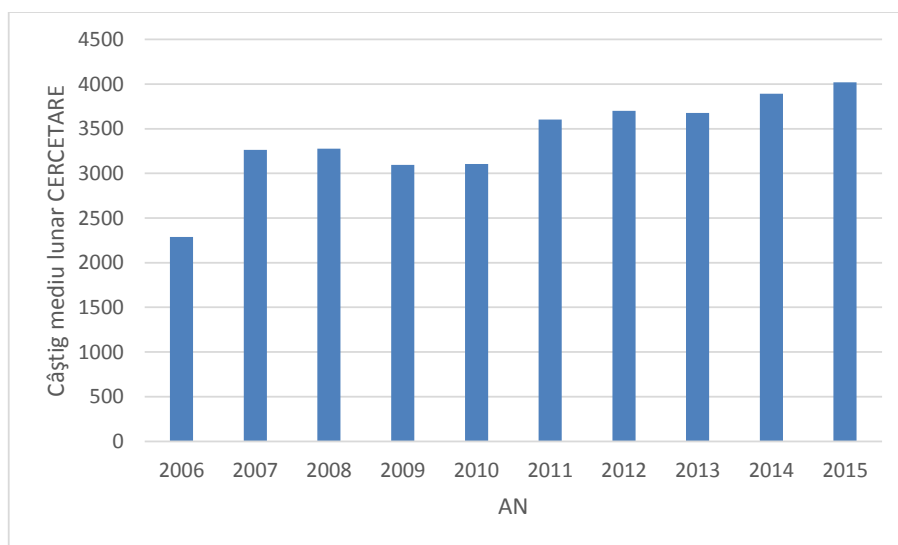
Anul	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Câștigul mediu lunar	2004	3005	3064	3026	3044	3277	3313	3510	3574	3757



1.4.5. Evoluția câștigului mediu în CERCETARE INCDMTM București, în perioada 2006 ÷ 2015

Tabel 2: Evoluția câștigului mediu CERCETARE INCDMTM, 2006 ÷ 2015
[lei]

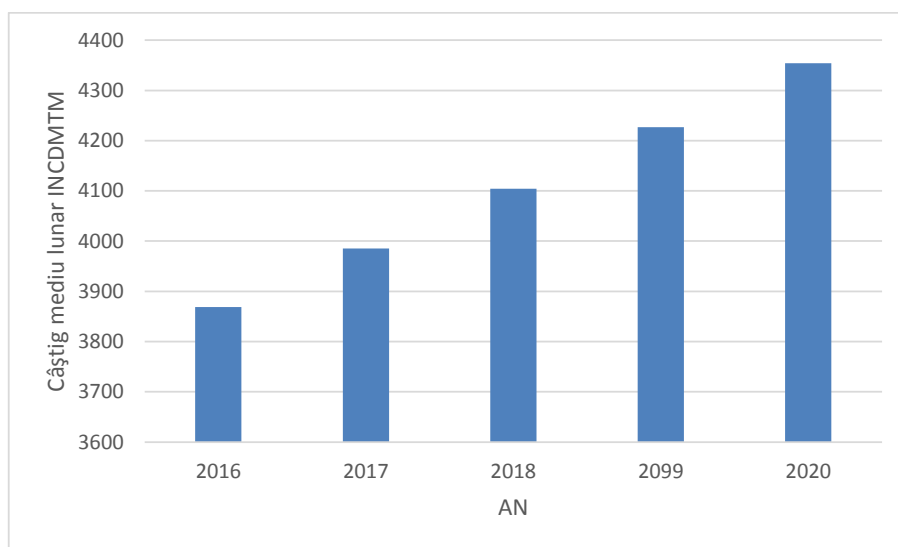
Anul	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Câștigul mediu lunar CERCETARE	2287	3264	3278	3095	3106	3604	3700	3678	3892	4020



1.4.6. Evoluția câștigului mediu INCDMTM București, în perioada 2016÷ 2019(2020)

Tabel 3: Evoluția câștigului mediu INCDMTM, 2016 ÷ 2019(2020)
[lei]

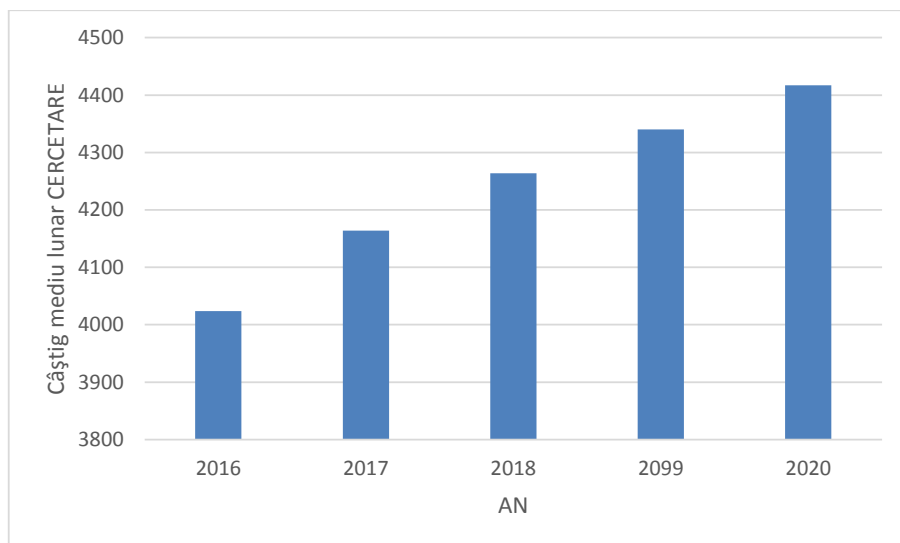
Anul	2016	2017	2018	2019	2020
Câștigul mediu lunar	3869	3985	4104	4227	4354



1.4.7. Evoluția câștigului mediu în CERCETARE INCDMTM București, în perioada 2016÷ 2019(2020)

Tabel 4: Evoluția câștigului mediu INCDMTM, 2016 ÷ 2019(2020)
[lei]

Anul	2016	2017	2018	2099	2020
Câștigul mediu lunar în cercetare	4024	4164	4264	4340	4417



1.4.8. Sistemul de evaluare a personalului și atenuare conflicte

- (a) Sistemul de evaluare a personalului cuprinde:
- (a1) fișa de evaluare a performanțelor profesionale individuale ale persoanelor care ocupă posturi contractuale de execuție – CDI, cu sublinierile necesare și importanța:
- caseta: nume/prenume, funcție, grad, ultima promovare, cine face evaluarea (funcția) și perioada evaluată;
 - caseta: obiective în perioada evaluată, procentul de realizare și nota acordată;
 - caseta: criteriile de evaluare a performanțelor profesionale individuale, cu notele și comentariile;
 - caseta nota pentru îndeplinirea criteriilor de evaluare, nota finală a evaluării, calificativul evaluării;
 - caseta: rezultate deosebite, dificultăți, alte observații și comentariile persoanei evaluate;
 - caseta: obiectivele pentru următoarea perioadă pentru care se va face evaluarea; procentul de timp prevăzut;
 - caseta: propuneri de programe de instruire/ formare profesională pentru perioada următoare;
 - caseta: semnături;
- (a2) pachetul de criterii de apreciere a activității salariatului în vederea încadrării în grupa valorică pentru negocierea venitului salarial (Anexa 3, la CCMI):
- casete: competența profesională (cu 5 criterii și 10 subcriterii derivate);
 - caseta: activitate profesională (cu 8 criterii și 17 subcriterii derivate);
 - caseta: caracterizarea activității în serviciu (1 criteriu și 3 subcriterii derivate);

- (a3) grila punctajului acordat pe subcriterii și criterii pentru studii superioare (Anexa 3.1, la CCMI):
- criteriu;
 - subcriteriu;
 - punctaj: 0÷maxim;
 - punctaj acordat: pe subcriteriu și pe criteriu;
 - total punctaj;
- (a4) grila punctajului acordat pe subcriterii și criterii pentru studii medii (Anexa 3.1, continuare la CCMI): cu structură asemănătoare, dar procentaje limită diferite;
- (a5) pachetul de încadrare în grupa valorică în funcție de punctajul total obținut ca urmare a aprecierii activității (Anexa 3.2 la CCMI):
- grupa valorică;
 - personal cu studii superioare și intervale de departajare și interval de departajare;
 - personal cu studii medii și punctaj total și interval de departajare;
- (a6) fișa individuală de apreciere și negociere a salariului pe anul 20... al salariaților (Anexa 3.5 de la CCMI):
- vizat D.G și P.S;
 - casetă cu structură:
 - nume/prenume;
 - locul de muncă;
 - funcția actuală;
 - procentajul acordat;
 - încadrarea în grupa valorică;
 - salariul negociat;
 - caseta: comisia de apreciere și negociere;
- (b) Atenuarea conflictelor:
- Pentru atenuarea conflictelor în INCDMTM se aplică prin Comisia de Etică și Disciplină, legislația în vigoare, Legea 53/2003, cu următoarele articole:
- (a) art. 10 – încheierea contractului individual de muncă;
 - (b) art. 17 (5) – actul adițional la CIM;
 - (c) art. 87 – execuția contractului individual de muncă;
 - (d) art. 41 (1) – modificarea CIM;
 - (e) art. 49 (1) – suspendarea CIM;
 - (f) art 55 – încetarea CIM:
 - a) de drept;
 - b) ca urmare a acordului părților;
 - c) ca urmare a voinței unilaterale;
 - (g) art 56 (1) – secțiunea 1 – începutarea de drept a CIM;
 - (h) art 58 – secțiunea 2 – concedierea;
 - (i) art. 61 – secțiunea 3 (a) – concedierea pentru motive care țin de persoana salariatului;
 - (j) art. 65 (1) – secțiunea 4 (a) – concedierea pentru motive care nu țin de persoana salariatului;
 - (k) art. 68 – secțiunea 5 (a) concedierea colectivă;
 - (l) art. 75 (1) – secțiunea 6 (a) – dreptul la preaviz;
 - (m) art. 78 – controlul și sancționarea concedierilor nelegale;
 - (n) art. 81 – secțiunea 8 (a) – demisia;
 - Contractul individual de muncă pe durată determinată.
 - (o) art. 85 – perioadele de probă la CDD;
 - (p) art. 104 – contractul individual de muncă cu timp parțial;

- (r) art. 111 – timpul de muncă;
- (s) art. 112 – normă întreagă, durată normală este 8h/zi – 40h/săptămână;
- (t) art. 114 – durata legală a timpului de muncă nu poate depăși 48 h/ săptămână;
- (ț) art. 120 – munca suplimentară;
- (u) art. 125 – munca de noapte;
- (v) art. 133 – perioada de repaus;
- (w) art. 137 – repausul săptămânal;
- (x) art. 139 – sărbătorile legale;
- (y) art. 144 – concediul de odihnă;
- (z) art. 154 – concedii pentru formare profesională;
- (α) art. 159 – salarizarea;
- (β) art. 175 – sănătate și securitate în muncă;
- (γ) art. 183 – comitet de securitate și sănătate în muncă;
- (ε) art. 186 – medicina muncii;
- (ψ) art. 192 – formarea profesională;
- (δ) art. 247 – răspunderea disciplinară;

De asemenea, sunt necesare și următoarele legi și decizii interne:

- (a) Legea 62/1011 – Dialogul social (sindicate și patronate);
- (b) Legea 263/2010 – Legea pensiilor;
- (c) R.O.I – INCDMTM;
- (d) R.O.F - INCDMTM;
- (e) Contractul Colectiv de Muncă pe Unitate;
- (f) Comisia de Etică (Decizia 4/14.01.2008);
- (g) Comitetul de Securitate și Sănătate în Muncă al INCDMTM (Decizia 220/19.04.2011);
- (h) Activități de prevenire și protecție (situații de urgență, securitate și sănătate în muncă în cadrul INCDMTM (Decizia 1/05.01.2011)).
- (i) F.PS-4.2.3-1 – Lista documentelor interne controlate, conform Manualului MI INCDMTM:
 - manualul Calitate-Mediu, M-CM-01;
 - proceduri de Sistem (6)
 - proceduri operaționale de subproces (13);
 - proceduri operaționale de mediu (5);
 - proceduri de lucru (6);
 - alte documente interne controlate (3).

și procedura instituțională a INCDMTM.

1.4.9. Politica de dezvoltare a Resursei Umane de cercetare-dezvoltare-inovare

Politica de dezvoltare RU de CDI este importantă și strategică în dezvoltarea INCDMTM și cuprinde trei direcții:

- (a) atragerea, cunoașterea și selecția riguroasă la angajare a personalului tehnico-științific;
- (b) motivarea și determinarea personalului tehnico-științific prin:
 - un proces de instruire formare și perfecționare permanentă a pregătirii profesionale;
 - o flexibilitate crescută de încadrare în activitatea specifică institutului, în funcție de aptitudini, dorințe și calități personale;
 - o gamă de recompense materiale și morale (de vază, promovarea profesională);
- (c) deschiderea spre comunicare, colaborare și cooperare în mediul intern și în mediul extern al institutului (drept componentă esențială a culturii de organizație de cercetare);

Astfel, pentru atragere, cunoaștere, formare și menținere în institut, personal de cercetare la nivel înalt științific (atât cei din România cât și cei din străinătate cu experiență de lucru în domenii științifice similare cu cele ale institutului, sunt utilizate ca principale mijloace:

- (1) imaginea și vizibilitatea generală a institutului – ca entitate CDI performantă și încadrată în standardele naționale și internaționale, prin:
 - tematicile de cercetare de înaltă ținută științifică și la nivel european/internațional, inclusiv prioritățile de cercetare la nivel național și internațional, cu precădere la nivel european în compatibilitate cu normativele legate de cercetarea europeană, de carta cercetătorului și etica cercetătorului;
 - condițiile compatibile și atractive de muncă – în primul rând infrastructura și dotarea de cercetare și posibilitatea de specializare și în al doilea rând, sistemul de salarizare adaptabil și stimulativ, pe lângă alte condiții normale și minimale de asigurat;
- (2) sprijinirea și încurajarea personalului, cu preponderență tineri angajați, asigurându-le toate condițiile de muncă pentru doctorat și postdoctorat și pentru desfășurarea propriilor proiecte de resurse umane, prin organizații guvernamentale.

Atragerea absolvenților din diferite Universități (UPB, UVT, UPT, etc) și de la facultățile de profil similar cu tipul de specializare al institutului se face periodic prin activități didactice, cursuri și laboratoare de specialitate, practică studentescă și prin proiecte POSDRU, pregătiri de teze, de lucrări de masterat și de licență;

- (3) Sprijinirea și încurajarea tinerilor absolvenți de a participa și de a fi integrați în proiectele de CDI, fie direct, fie prin selecție și în funcție de disponibilitățile financiare ale institutului și de variația acestora pe durata fiecărui an de cercetare;

Echipa managerială și în special managerul institutului, contribuie substanțial la o întreținere a comunicării în institut, prin diferite metode și proceduri adaptative fiecărui tânăr, prin discuții personale sau în grup, prin seminarii și workshop-uri, prin ateliere de dezbateri, prin introducerea în fluxul informațional al institutului, a diferite studii de caz în cercetare, a diferite lucrări științifice, a diferitelor rapoarte de cercetare de la proiectele de cercetare, etc.

O atragere selectivă a tinerilor absolvenți este aceea când institutul oferă burse de studii (pe ultimii doi ani de studiu) și îi monitorizează în această perioadă (fie direct, ca profesor universitar, fie indirect, prin acțiuni spontane și discuții cu studentul la diferite ocazii). După absolvire, în baza unui acord semnat între student și institut, se angajează la institut pentru noul loc de muncă cu responsabilitate.

O astfel de metodă a fost folosită de managerul INCDMTM, în special în 2007÷2010, pentru 10 studenți din UPB și UVT.

Politica de dezvoltare a RU trebuie mereu redefinită sau chiar schimbată sau consolidată pe niște direcții mai sustenabile, precum:

- (a) caracterul multi și inter-disciplinar al cercetării din INCDMTM, îi poate ajuta pe absolvenți pentru aprecieri și lucru în comun cu ceilalți cercetători formați, din institut și din alte institute, pentru diferite colaborări între instituțiile pregătitoare și cele de Cercetare (prin parteneriate, consorții și conducere doctorate, masterate, etc);
- (b) dotarea și infrastructura de cercetare din institut se află la un nivel mediu european și chiar înalt european, ceea ce permite derulare de proiecte de cercetare unde tinerii absolvenți pot lucra ca atare sau pot lucra la activități suport, pregătindu-se ca ingineri ce pot monitoriza execuțiile modelelor, prototipurilor și unicateilor, pot experimenta în laboratoare aceste realizări, permițându-le apoi să intre deja pregătiți în activitățile de cercetare propriu-zisă, după ce deja a cunoscut bine toată infrastructura de cercetare din institut.
- (c) dezvoltarea cercetării prin inovare de către INCDMTM, contribuie substanțial la orientarea tinerilor absolvenți către dezvoltarea conexiunilor și protecției Proprietății

Intelectuale, către inițierea în antreprenoriat (prin schimb de experiență cu IMM-urile inovative) pentru crearea de spin-off-uri și de participare directă în lanțul valoric al unui produs, unei tehnologii sau unui serviciu.

În conformitate cu matricea performanței manageriale, pe perioada 2016 ÷ 2019 (2020), varianta prudentă, strategia Resurselor Umane prevede:

- **pentru anul 2016:**
 - nr. mediu de personal cu studii superioare: 107;
 - ponderea CSI și CSII, în total personal CD: 34,12%;
 - ponderea IDTI și IDTII, în total personal CD: 3,00%;
 - ponderea personalului implicat în procese de formare doctorală și de masterat, în total personal CD: 5,07%;
 - ponderea cercetătorilor tineri, în total cercetători: 25,40%.
- **pentru anul 2017:**
 - nr. mediu de personal cu studii superioare: 110;
 - ponderea CSI și CSII, în total personal CD: 35,31%;
 - ponderea IDTI și IDTII, în total personal CD: 3,10%;
 - ponderea personalului implicat în procese de formare doctorală și de masterat, în total personal CD: 2,20%;
 - ponderea cercetătorilor tineri, în total cercetători: 25,80%.
- **pentru anul 2018:**
 - nr. mediu de personal cu studii superioare: 113;
 - ponderea CSI și CSII, în total personal CD: 36,14%;
 - ponderea IDTI și IDTII, în total personal CD: 3,18%;
 - ponderea personalului implicat în procese de formare doctorală și de masterat, în total personal CD: 2,40%;
 - ponderea cercetătorilor tineri, în total cercetători: 26,20%.
- **pentru anul 2019:**
 - nr. mediu de personal cu studii superioare: 115;
 - ponderea CSI și CSII, în total personal CD: 36,80%;
 - ponderea IDTI și IDTII, în total personal CD: 3,23%;
 - ponderea personalului implicat în procese de formare doctorală și de masterat, în total personal CD: 2,50%;
 - ponderea cercetătorilor tineri, în total cercetători: 26,80%.
- **pentru anul (2020):**
 - nr. mediu de personal cu studii superioare: 117;
 - ponderea CSI și CSII, în total personal CD: 37,46%;
 - ponderea IDTI și IDTII, în total personal CD: 3,29%;
 - ponderea personalului implicat în procese de formare doctorală și de masterat, în total personal CD: 2,60%;
 - ponderea cercetătorilor tineri, în total cercetători: 27,10%.

În scopul atingerii obiectivelor privind strategia resurselor umane, în INCDMTM se vor stabili ca direcții de acțiune:

- **stimularea** formării și dezvoltării carierelor științifice urmărind formarea de personal la nivel european;
- **promovarea** colaborărilor și mobilităților internaționale a cercetătorilor;
- **asigurarea** unui nivel de salarizare corespunzător nivelului european mediu;
- **atragera și menținerea** în activitatea CDI a tinerilor absolvenți cu performanțe deosebite din țară și din străinătate.

1.5. SISTEM INFORMAȚIONAL ȘI DE COMUNICARE

Structura IT și sistemul informatic și informațional din INCDMTM, sunt arhitecturate pentru fluxul informațional capacitat în principal de **gama activităților CDI** și de **SITE-ul INCDMTM și SITE-urile proiectelor de cercetare-- europene**.

Infrastructura TIC este configurată într-o rețea cu performanță maximă.

SITE-ul INCDMTM, cuprinde prezentări în limba română și limba engleză, astfel:

- **Pagina WEB centrală:** www.incdmtm.ro;
- **Pagina WEB conexe:** www.incdmtm.ro/editura;
- **Pagina WEB conexe:** www.incdmtm.ro/editura/revista/carti/proiecteeuropene;

SITE-urile proiectelor europene cuprind date, evenimente și indicatori de realizat pentru fiecare indicator european de cercetare (cerințe ale UE).

SITE-ul APROMECA și CLUSTER MECHATREC cuprinde date, evenimente și indicatori de realizat în general și în proiectele europene derulate.

Structura software, cuprinde:

- Software editare / prezentare documentații (Microsoft Word, Corel Draw, Excell, Power Point, etc.);
- Software – proiectare asistată de calculator (Inventor; SolidWorks; Catia, etc.);
- Software – calcule ingineresti (MathCAD, Matematica, LabView, MathLab, etc.);
- Software – specializate, ingineria procesuală (Visual C, Delphi, LabView, Simatic Step7, Win CC, etc.);

Structură software pentru monitorizare și conducere activitate institut: sistem informatic integrat – document & project management (SIIDPM), [gestionare/comandă intrări / ieșiri: financiare, materiale, resurse umane, transfer, decizii, etc.].

Structură informațională are la bază:

- **sisteme informatice dedicate** pentru prezentări / oferte / demonstrații / lansări, etc. (sisteme PC portabile, videoproiectoare, echipamente sonorizare, etc.);
- **accesorii pentru videoconferințe, videoprezentări** (camere Web, software dedicat, etc.);
- Tablă digitală interactivă, tip learning și tip interconectare virtuală în țară și în străinătate;

Transferul de informații este asigurat la:

- nivel decident: top down → bottom-up;
- nivel feedback reciproc;
- nivel participativ: bottom-up;

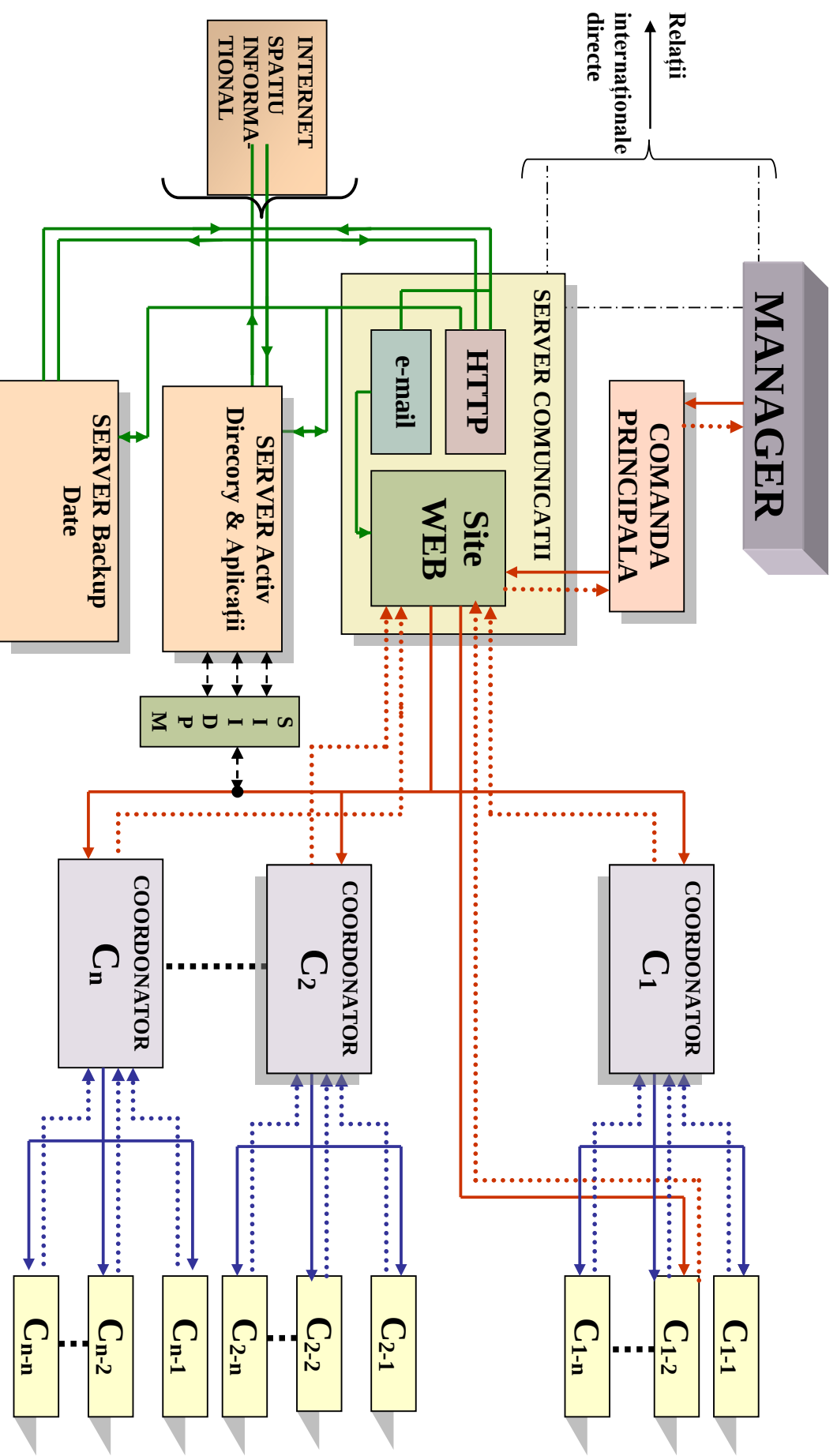
Modul de transfer informații este asigurat de:

- e-mail intern ierarhizat;
- conferințe digitale interne;
- telefonie;
- decizii informaționale și scrise;
- notificări automate (SIIDPM).

În structura IT, controlling-ul este activ și interactiv. Sistemul informatic și informațional reprezintă instrumentul managerial de bază, prin care se îmbunătățește permanent managementul de conducere și monitorizare a activităților institutului și totodată managerul perfecționează permanent sistemul informatic și informațional. Sistemul informatic și informațional este protejat împotriva intruziunilor externe pentru evitarea perturbării funcționării optime a sistemului.

Organigrama informațională a INCDMTM este redată în continuare.

ORGANIGRAMA INFORMATIONALA INCDMTTM Bucuresti



Linii de dezvoltare TIC în INCDMTM pentru perioada 2016-2019 (2020)

În cadrul INCDMTM se va continua dezvoltarea TIC atât pe linie de modernizarea infrastructurii hardware cât și pentru îmbunătățirea serviciilor de tip software de care vor beneficia toți angajații Institutului, servicii ce vor conduce la o mai bună productivitate a muncii.

Astfel pentru partea hardware, Institutul va încerca înlocuirea stațiilor de lucru disfuncționale sau depășite din punct de vedere tehnic/funcțional. În acest scop vor fi folosite rapoartele generate de aplicația de inventariere și se vor scoate pe rând din uz acele stații de lucru care nu îndeplinesc standardele tehnice stabilite de conducerea Institutului.

Din perspectiva dezvoltării infrastructurii software, se întrevad următoarele linii:

(1) Aduagarea unui modul software de inventariere a mijloacelor non-IT din cadrul Institutului.

Acest modul ar avea următoarele beneficii:

- reducerea costurilor alocate inventarierii cu 50-60%;
- reducerea timpilor alocați inventarierii;
- localizarea oricărui mijloc fix;
- luarea deciziilor asupra casării în funcție de starea constatată pe teren;
- evidența mijloacelor fixe și a obiectelor de inventar mai strictă, urmărirea mișcărilor mijloacelor fixe
- etc.

Modul de funcționare va ține cont de următoarele definiții cheie din cadrul Institutului:

(a) Configurarea locațiilor

Fiecare locație va avea un cod unic ce va fi parte din codul de bare pentru o mai ușoară identificare a locației și al mijloacelor fixe.

(b) Configurarea compartimentelor

Toate persoanele ce lucrează în incinta unei locații fac parte dintr-un compartiment, compartimentele se construiesc în același mod cum s-au construit și locațiile. Fiecare compartiment va avea un cod unic ce va fi parte a codului de bare pentru o mai ușoară identificare a compartimentului și al mijloacelor fixe.

(c) Configurarea personalului

Toate persoanele fac parte dintr-un compartiment, de aceea se vor stoca informațiile de identificare a persoanelor. Fiecare persoană va avea un cod unic de identificare a persoanei util pentru identificarea mijloacelor fixe aflate în gestiunea persoanei.

(d) Rapoarte:

- Fișa mijloacelor fixe și obiectelor de inventar aflate în gestiunea unei persoane;
- Fișa mijloacelor fixe și obiectelor de inventar aflate într-o locație;
- Fișa mijloacelor fixe și obiectelor de inventar aflate într-un compartiment;
- Lista locațiilor/centrelor/localităților unde se află centrele de lucru;
- Lista compartimentelor;
- Lista persoanelor;
- Lista persoanelor dintr-o locație;
- Lista persoanelor dintr-un compartiment;
- Raportul de inventariere totală sau parțială;

(e) Inventariere

- Inventariere pe locație
- Inventariere pe compartiment
- Inventariere pe persoană

Acest modul se realizeaza făcând o comparatie între situatia din teren cu situatia existenta în baza de date.

Realizarea unui sistem de management al relatiei cu clientii (CRM)

Un astfel de sistem va aduce Institutului urmatoarele beneficii:

- Eficientizarea comunicarii cu clientii și partenerii de consortii de proiecte, la nivel national si international;
- Identificarea, intelegerea si satisfacerea eficienta si rapida a nevoilor clientilor si partenerilor de consortii stiintifice;
- Cresterea eficientei call-center-urilor;
- Simplificarea activitatilor de marketing, valorizare și transfer tehnologic;
- Descoperirea de noi clienti si parteneri de consortii stiintifice;
- Cresterea beneficiilor clientilor si partenerilor de consortii;
- Fidelizarea clientilor si partenerilor de proiecte si consortii;
- Promovarea, valorizarea si transferarea mai rapida a rezultatelor cercetarii, produselor noi si realizarea de valorizari incrucisate;
- Posibilitatea de estimare a evolutiei valorizarii, transferului tehnologic si orientarii investitiilor;
- Etc.

**Evoluția modernizării / dezvoltării infrastructurii IT în INCDMTM
în perioada 2016-2019(2020)**

Nr. crt.	Anul	Infrastructura IT	Evoluție/Modernizare/Dezvoltare	Obs.
0	1	2	3	4
1	2016	• Server PC integrat • 155 stații de lucru • 155 echipamente periferice • Rețea transfer date (RTD) • Achiziție Hard-cloud	➤ Reconfigurare RTD ➤ Dezvoltare porturi conexiune la RTD: 180 ➤ Dezvoltare stații lucru la 155 unități ➤ Implementare servicii tip cloud	-
2	2017	• Server PC integrat • 160 stații de lucru • 160 echipamente periferice • RTD (190 porturi) • Achiziție Hard-cloud	➤ Reamenajare spațiu infrastructură IT ➤ Îmbunătățire instalație climatizare ➤ Menținere conexiune Internet FIBER ➤ Dezvoltare stații la 160 unități ➤ Dezvoltare echipamente periferice (imprimante) la 160 de unități ➤ Implementare servicii tip cloud	-
3	2018	• Server PC integrat • 165 stații de lucru • 165 echipamente periferice • RTD (200 porturi) • Achiziție Hard-cloud	➤ Upgrade Server Mail (hardware și software) ➤ Dezvoltare Server Active Directory ➤ Dezvoltare Server Application ➤ Dezvoltare stații de lucru: 165 de unități ➤ Echipamente periferice la 165 unități ➤ Dezvoltare RTD: 200 ➤ Dezvoltare conexiune Internet de back-up pe suport FIBER ➤ Implementare servicii tip cloud	-
4	2019	• Upgrade Server Mail	➤ Migrare server mail pe serverul Fujitsu-	-

Nr. crt.	Anul	Infrastructura IT	Evoluție/Modernizare/Dezvoltare	Obs.
0	1	2	3	4
		Fujitsu-Siemens •Extindere Server Active Directory •Dezvoltare Server Application •165 stații de lucru •165 echipamente periferice •RTD (200 porturi) •Achiziție Hard-cloud	Siemens ➤ Dezvoltare și găzduire site și subdomeniile acestuia pe serverul Fujitsu-Siemens ➤ Extindere Active Directory Dezvoltare utilizatori în serverul Active Directory ➤ Extindere și dezvoltare Back-up Server și legarea utilizatorilor la acestea ➤ Stații de lucru: 165 ➤ Implementare servicii tip cloud	
5	(2020)	•Server Mail Fujitsu-Siemens • Upgrade Server Active Directory • Upgrade Server Application •165 stații de lucru •165 echipamente periferice •RTD (200 porturi) •Dezvoltare infrastructură cloud	➤ Dezvoltare stații de lucru la 170 unități ➤ SEO pentru site-ul INCDMTM ➤ RTD (200 porturi) ➤ Creșterea volumului informațional în cloud (60%) ➤ Asigurarea permanentă a protecției informaționale	-

1.6. INFRASTRUCTURA DE CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARIE ÎN INCDMTM

Infrastructura de Cercetare-Dezvoltare-Inovare a INCDMTM asigură desfășurarea activităților de CDI, în perioada următoare, 2016÷2019(2020), având la bază noul proiect de organigramă „**Structura organizatorică a INCDMTM-București**”.

În conformitate cu noul proiect, se prezintă:

[A] Compartimente de Cercetare-Dezvoltare:

[A1] Compartimentul C-D „Mecatronica Măsurării Inteligente” [MMI];

[A2] Compartimentul C-D „Mecatronica Biomedicală și Robotică” [MBR];

[A3] Compartimentul C-D „MicroNanoTehnologii Mecatronice” [MNTM];

[A4] Compartimentul C-D „Dezvoltare, Strategie și valorizare” [DSV];

[A5] Compartimentul C-D „Management Integrat” [MI];

[B] Laboratoarele de Cercetare-Dezvoltare:

• la C-MMI:

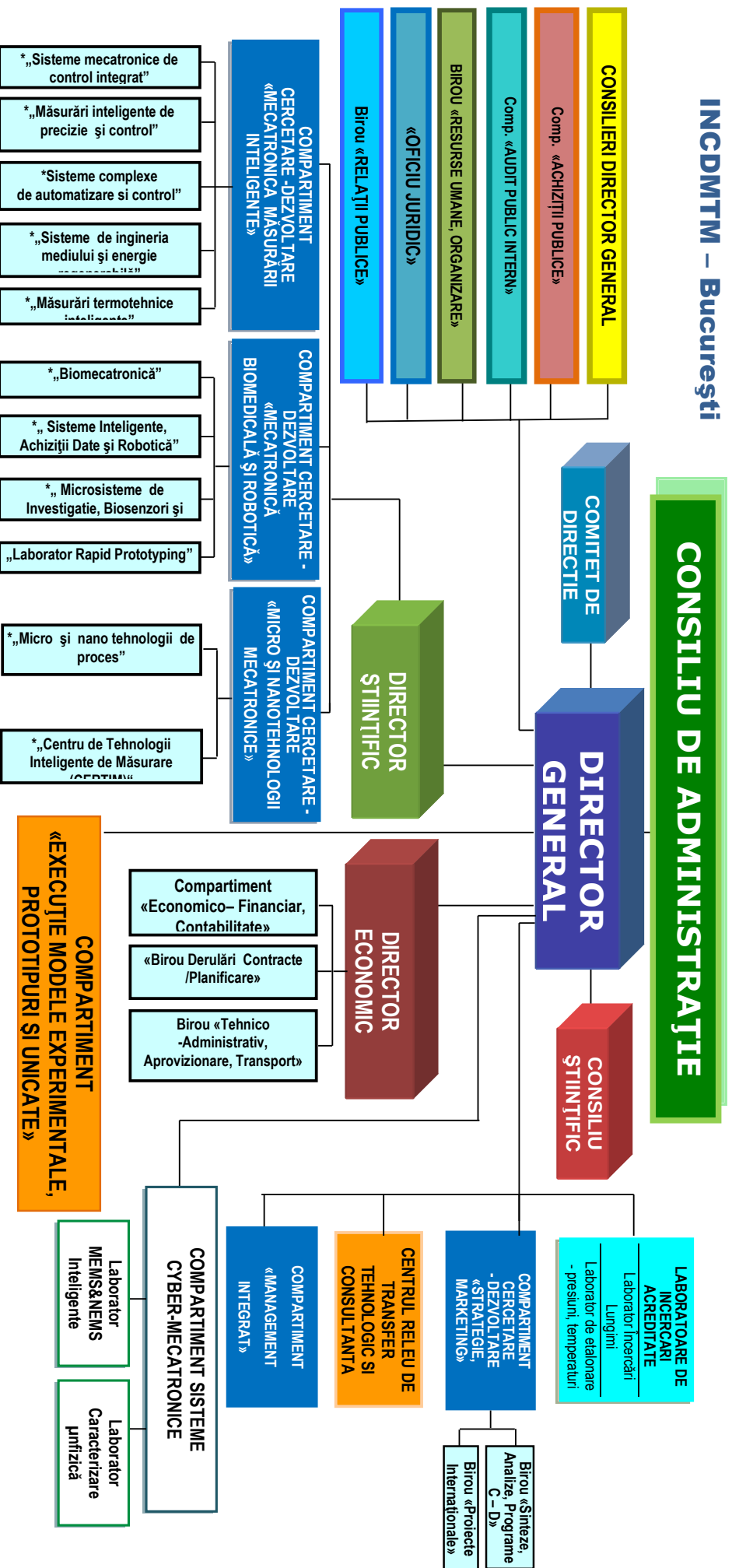
[A1.1] Laboratorul C-D „Sisteme mecatronice de control integrat”;

[A1.2] Laboratorul C-D „Măsurări Inteligente de precizie și control”;

[A1.3] Laboratorul C-D „Sisteme complexe de automatizare și control”;

PROIECT DE ORGANIGRAMĂ INCDMTM – București

CONSILIU DE ADMINISTRAȚIE



* Organizare la nivel de laborator de cercetare

NOTA: CENTRELE DE INFRASTRUCTURĂ DE CERCETARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC, LABORATOARELE DE ÎNCERCĂRI ACREDITATE nu au personalitate juridică proprie

[A1.4] Laboratorul C-D „Sisteme de ingineria mediului și energie regenerabilă”;
[A1.5] Laboratorul C-D „Măsurări termotehnice inteligente”;

● **la C-MBR:**

[A2.1] Laboratorul C-D „Biomecatronică”
[A2.2] Laboratorul C-D „Sisteme inteligente, Achiziții Date și Robotică”
[A2.3] Laboratorul C-D „Microsisteme de investigație, biosenzori și biomateriale”
[A2.4] Laboratorul C-D „Rapid Prototyping”

● **la C-MNTM:**

[A3.1] Laboratorul C-D „Micro și Nanotehnologii de proces”;
[A3.2] Centru de Tehnologii Inteligente de Măsurare

[C] Laboratoare de încercări acreditate;

[C1] Laboratorul de încercări Lungimi;
[C2] Laboratorul de etalonare Presiuni și Temperaturi;

[D] Laboratoare de încercări/testări suport pentru cercetare:

[D1] Laborator de încercări/testări Vibroacustice;
[D2] Laborator de încercări/testări Cronotahografe;
[D3] Laborator de încercări/testări Debitmetrie;
[D4] Laborator de încercări Dispozitive Medicale Implantabile și neimplantabile;
[D5] Laborator de încercări/testări MEMS & NEMS Mecatronice;

[E] Alte Compartimente și laboratoare noi:

[E1] Compartiment Sisteme Cyber-Mecatronice, Cyber-Integronice și Cyber-Adaptronică;

[E2] ➤ Laborator MEMS&NEMS Cyber-Inteligente;
➤ Laborator caracterizare unificată;

[F] Centre de Excelență:

[F1] Centrul de Excelență - TMMT
[F2] Centrul de Excelență – LTMDE

[G] Entități infrastructură de Transfer Tehnologic, Evaluare/Formare,

Valorizare:

[G1] Centrul releu de transfer tehnologic, CRTTC;
[G2] Centrul interregional de inovare și transfer tehnologic Chișinău-Iași-București,

CIIT;

[G3] Centrul de Evaluare și Formare în Mecatronică, CEF-MECATRON;
[G4] Oficiul de Legături cu Industria, OLI;
[G5] Școala de Afaceri, SA.
[G6] Centrul de Benchmarking

[H] Echipamente mecatronice HIGH-TECH de interes național.

INCDMTM, și-a propus drept misiune să promoveze și să întreprindă cercetări aplicative în context național și internațional în domeniul Mecatronică, Integronică, Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente, pentru folosul societăților comerciale, publice și private.

Activitatea de Cercetare desfășurată promovează dezvoltarea economică a societății, pentru bunăstarea socială, în compatibilitate cu mediul înconjurător.

Această abordare este realizabilă date fiind punctele forte ale INCDMTM: dimensiunea adecvată, calitatea și structura personalului, conexiunea cu piața economică, organizarea internă, competențele bine definite ale personalului, dotarea variată și nouă a institutului, capacitatea și capabilitatea în execuții proprii de ME, Prototipuri, sisteme unicat, serie unică, etc.

[H1] Microtehnologii avansate și Echipament pentru micro și nanoprelucrări prin sinterizare selectivă cu fascicul laser:

Microtehnologie avansata si echipament pentru micro si nanoprelucrări prin sinterizare selectivă cu fascicul laser

Prezentare:

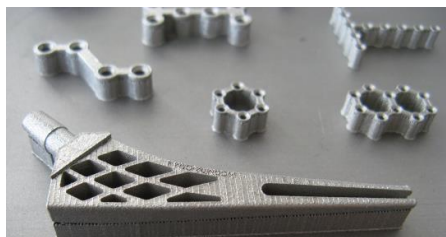


Microtehnologia avansata pentru micro si nanoprelucrări cu fascicul laser utilizează mașina pentru sinterizare selectiva cu laser tip **EOSINT M 270 TITAN VERSION** in vederea fabricării de: modele si prototipuri pentru produse biomedicale implantabile, prototipuri funcționale pentru industria auto si aerospațiala, matrițe de înalta calitate, precum si pentru proiectare si posibilitati de testare statica si dinamica a implanturilor si a altor piese mecanice pentru industrie. Prin aceasta microtehnologie se realizează geometrii complexe imposibil de realizat prin alte procedee de prelucrare a metalului.

EOSINT M 270 TITAN VERSION

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- Suprafața de expunere: max. 250 x 250 mm
- Înălțimea de expunere: max. 215 mm
- Viteza de expunere: max. 7000 mm/s (orice tip de piesa poate fi realizata in câteva ore)
- Diametrul razei laser: 100 – 500 micrometri
- Viteza de poziționare a brațului de acoperire cu strat de pulbere: 40 – 500 mm/s
- Software de proiectare CAD si software specializat prototipare rapida



Implanturi si elemente de osteosinteza

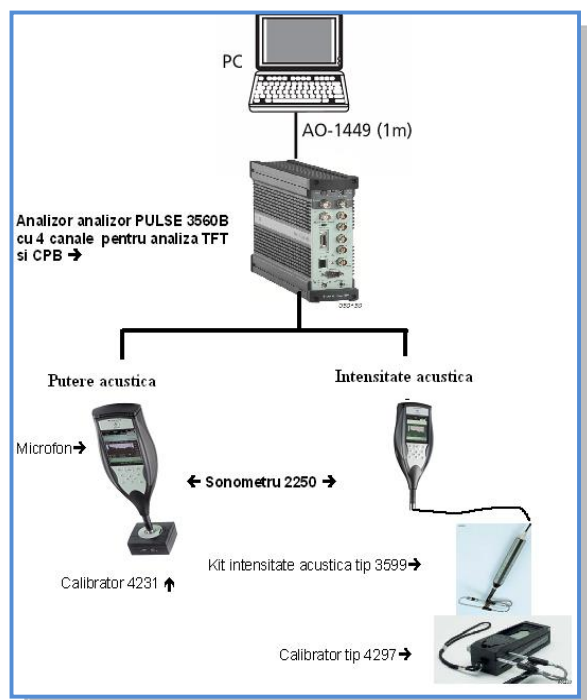


Componente micromecanice de uz general (Produse realizate in INCDMTM)

Aplicabilitate:

- prototipuri funcționale pentru industrie, matrițe, componente individualizate:
 1. DirectMetal20 – pe baza de bronz
 2. Otel martensitic imbatranit (1.2709)
 3. Otel inoxidabil 17-4 (1.4542)
 4. Otel inoxidabil PH1
- biomedicale implantabile si prototipare funcționala pentru industria automobilelor si aerospațiala:
 5. Superaliaj CobaltCrom MP1
 6. Titan Ti64
 7. Titan Ti64ELI
 8. Titan Pur

[H2] Microtehnologii high-tech pentru verificarea vibrațiilor

Microtehnologie high-tech pentru diagnosticare vibroacustica in-situ in vederea asigurării mentenantei predictive**Analizor PULSE 3560 B + Sonometru 2250****Prezentare:**

Diagnosticarea vibro-acustica in-situ reprezintă o micro-nanotehnologie moderna, necesara in mediul industrial, caracterul predictiv permițând instalațiilor si utilajelor sa-si prelungească durata de viata si implicit sa conducă la creșterea calității produselor realizate.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:**➤ Analizor PULSE 3560 B**

- echipament portabil;
- alimentare: 2 baterii Nickel-Metal Hydride sau sursa de c.c. 10 - 32 V;
- unitate de achiziție cu 4 canale de intrare;
- domeniul frecventelor: 0Hz÷25,6 kHz;
- software de baza: Analizor de zgomot si vibrații tip 7700 cu analiza FFT si CPB;
- puterea consumata: max. : 26 W
- semnale de ieșire: (a) + 5V ± 0.5V;
max. 0.4A
(b) +12 V ± 1.0V; max. 0.4A

➤ Sonometru 2250

- Monitorizarea si evaluarea zgomotului ambiental
- Evaluarea zgomotului produs de mașini/ utilaje
- Selecția protecției auditive; Reducerea zgomotului; Controlul calității produselor
- Măsurări ale sunetului clasa 1, la nivelul celor mai recente standarde internaționale
- Analiza in timp real a sunetului in benzile de octava de 1/1 si 1/3
- Stocarea de date pe carduri de memorie
- Domeniul de frecventa liniara de la 3 Hz ÷ 20 kHz
- Analiza frecventei in timp real in benzi de octava 1/1 si 1/3
- Software PC inclus for stup, arhivare, export și raportare
- Programe de achiziție, măsurare, prelucrare si analiza

Aplicabilitate:

- **in laborator:** măsurarea presiunii acustice pentru aparate electro-casnice, pentru ventilatoare, măsurarea vibrațiilor pe mânerul sculelor portabile (de găurit, de polizare, de debitat, etc.);
- **in situ:** măsurarea nivelului zgomotului in industrie, măsurarea nivelului de presiune acustica si de putere acustica emise de mașini-unelte in mediul de munca, diagnosticarea mașinilor unelte, echilibrare dinamica.

[H3] Micro și Nanotehnologii de control integrat:**(1) Micro și Nanotehnologii de control al topografiei suprafețelor – rugozitate și contur****Talysurf 120 Taylor Hobson****Prezentare:**

Pentru atingerea unui standard de măsurare high-tech se utilizează micro-nanotehnologiile care dispun de aparatul pentru verificat rugozitatea și conturul: Form Talysurf 120 Taylor Hobson – Anglia. Seria Form Talysurf reprezintă standardul mondial pentru rugozitate, liniaritate și măsurarea formei.

Caracteristicile cheie includ o bară de referință liniară foarte precisă, traductor inductiv cu rezoluție mare și cursa de 1 mm și software lider de piață.

Produsul este utilizat în ateliere sau laboratoare, utilizatorul acomodându-se ușor cu ajutorul manualului și câtorva tehnici de programare.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- traductor având cursa de 1 mm și rezoluție de 16 nm, cu unitate cu traversă de 120 mm.
- opțiunea Wide-Range pentru măsurătorile de contur cu o cursă de până la 28 mm și software de analiză personalizat pentru contur: Ultra Contour.

Tehnologia unică de calibrare pe sferă a echipamentului Taylor Hobson asigură o liniaritate a traductorului ultraprecisă, garantând precizia atât la măsurarea formei cât și a suprafeței pe toată gama de măsură.

Software-ul Ultra Windows este programabil, având incluși toți parametri internaționali.

- Domeniu de măsurare X, Z: 120/1 mm [rugozitate]
- Domeniu de măsurare X, Z: 120 / 28 mm [contur]
- Rezoluție detector: 8 nm / 0,5 mm
- Rezoluție pe Z: 17 nm

Aplicabilitate:

- verificarea rugozității, topografiei și a conturului pentru axe, ghidaje, inele de rulmenți, roți dințate etc. în industria prelucrătoare, aeronautică și a automobilului.

(2) Micro și Nanotehnologii de control noncontact al topografiei suprafețelor – topografie 3D



Microscop de Forță Atomică

Prezentare: Micro-nanotehnologiile de control de ultima generație utilizează Microscopul de Forță Atomică pentru caracterizarea în profunzime a suprafețelor de tip film subțire sau suprafețe de dispozitive existente, cu ajutorul unui vârf de măsurare atașat la un cantilever.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- Domeniu maxim de scanare X, Y: $50 \times 50 \mu\text{m}$
- Domeniu maxim de scanare pe Z: $12 \mu\text{m}$
- Rezoluție: $< 0,6 \text{ nm}$ (cu bucla închisă), $< 0,01 \text{ nm}$ (fără bucla închisă)
- Abaterea de planeitate: max. 2 nm pe un interval orizontal de 50 microni , fără corecții software
- Cap AFM cu dioda super-luminiscentă (835 nm)
- Mărire: $780\times$ (pe monitor de 19 inch)
- Rezoluție optică: $1 \mu\text{m}$
- Focalizare motorizată, controlată prin software, pe o adâncime de 10 mm
- Camera digitală CCD de înaltă rezoluție cu zoo digital
- Rezoluție $1032 \times 778 \text{ pixeli}$
- Viteza cadrelor: 20Hz
- Viteza procesor controller: $> 500 \text{ MHz}$

Aplicabilitate:

• topografie 3D, analize spectroscopice, determinarea vâscoelasticității materialelor topografia suprafețelor, analize chimice structurale, microscopie prin modulare magnetică, nanolitografie, scanare microscopică, în industria chimică, prelucrătoare, mecatronica, aerospațială, etc.

(3) Micro și Nanotehnologii de control micro-nanodimensional al reperelor industriale – lungimi



DMS 680

Prezentare:

Cu ajutorul micro-nanotehnicilor de măsurat lungimi ce utilizează mașina DMS 680 Joint Instruments – Italia se realizează verificarea periodică a instrumentelor și calibrelor etalon.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

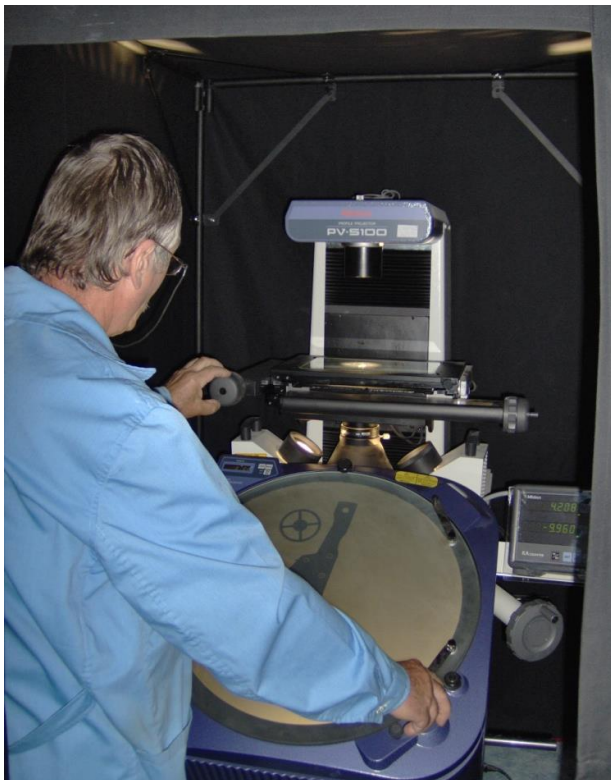
- Incertitudine de măsurare U_{95} : max 500 nm
- Domeniu de măsurare:
 - măsurare absoluta: 100 mm
 - măsurare diferențială: 680 mm
- Rezoluție: 100 nm

Aplicabilitate:

- determinarea abaterilor dimensionale pentru calibre cilindrice netede, calibre filetate, calibre potcoava, lere, cale plan paralele, etaloanele din Domeniul Metrologiei.

(4) Micro și Nanotehnologii de control micro – nanodimensional al reperelor industriale – profile

Micro si nanotehnologie de control micro-nanodimensional al reperelor industriale: – profile



Prezentare:

Microtehnologiile destinate verificării micro si nanodimensionale al reperelor de mare precizie utilizează echipamente high-tech de tipul proiectoarelor de profile.

Proiectorul PV-5100 (Mitutoyo) este un proiector de mărime mijlocie, cu un ecran de 508 mm diametru. Proiecția conturului și starea suprafeței unei piese de lucru pot fi transmise către ecran cu un factor de mărire de 5x, 10x, 20x, 50x, 100x și pot fi făcute măsurări și observații.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- Când se folosesc lentilele de 5x, se poate proiecta un câmp de

100mm diametru;

- Lentilele de proiecție de înaltă performanță și becul cu halogen al unui sistem de iluminare telecentric conferă o descriere reală și de mare acuratețe;
- Sistemul de iluminare înclinat a suprafeței asigură obținerea unei imagini de proiecție clare;
- Este încorporat un numărător digital de unghi, care crește ușurința în utilizare;
- Având cursa de 200x100mm se poate utiliza și la măsurarea, inspecția și observația pieselor mari;
- Mecanismul de eliberare rapidă scurtează pe cât posibil timpii de măsurare a pieselor mari;
- Domeniu de măsurare: 0÷200 mm [axa X]; 0÷100 mm [axa Y];
- Rezoluție: 1 μm

Aplicabilitate:

- determinarea abaterilor dimensionale și unghiulare pentru etaloane, calibre plate, danturi, filete, etc., din domeniul Industrial și al Metrologiei.

(5) Micro și Nanotehnologii de control micro – nanodimensional al reperelor industriale 3D

Micro și nanotehnologie de control micro-nanodimensional al reperelor industriale: -3D



Leitz Reference 600

Prezentare:

Micro-nanotehnicile de verificat pe mașina de măsurat în coordonate 3D Leitz Reference 600 – Germania asigură o precizie ridicată potrivită pentru inspecția geometriilor standard (blocuri cilindrice, cutii de viteză) precum și pentru măsurarea geometriilor speciale de orice tip, cum ar fi arborii cu came, compresoare cu șurub și multe altele. Este folosită de asemenea pentru verificarea roților dințate.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- Rîgle de sticlă cu înaltă rezoluție, de tip Heidenhain cu compensație automată a temperaturii.
- Capete de măsură Leitz, potrivite pentru extensii de palpator.
- Structura principală este alcătuită din granit și fier, evitându-se alumiul.
 - Incertitudine de măsurare: $U=(0,9+L/350) \mu\text{m}$ cu L în mm
 - Domeniu de măsurare X x Y x Z: 1000 x 700 x 560 mm
 - Rezoluție: 50 nm

Aplicabilitate:

- determinarea abaterilor dimensionale pentru mărimile terminale, calibre, dispozitive de control, etaloane.
- determinarea abaterilor de formă și de poziție pentru etaloane și dispozitive de control ultraprecise, din industria prelucrătoare, mecatronica, aerospațială, a automobilelor și a Metrologiei, etc.

(6) Micro și Nanotehnologii de control micro – nanodimensional al reperelor industriale interferometru

Micro si nanotehnologie de control micro-nanodimensional al reperelor industriale – interferometru



Interferometru cu laser XL- 80

Prezentare:

Micro-nanotehnologia de micro- nanomăsurare si micro- nanocalibrare cu interferometrul laser conduce la creșterea preciziei funcționale ale instalațiilor si echipamentelor mecatronice.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

Precizia sistemului este de $\pm 0,5\text{ppm}$, pe întreaga gama de operare, în condiții de variații de temperatură mediu, presiune si umiditate. Senzori inteligenți sunt utilizați de XC-80, care actualizează compensările necesare la fiecare 7 secunde, printr-un port USB, care alimentează unitatea XC-80 si senzorii săi. Important este că toate măsurătorile se bazează pe o undă laser stabilizată HeNe, recunoscută pe plan internațional ca standard de lungime.

- Precizia de măsurare: $\pm 500\text{ nm}$;
- Precizia de frecvență: $\pm 50\text{ nm}$;
- Rezoluția : 1 nm

Aplicabilitate:

- calibrarea echipamentelor de măsurare: mașini de măsurat în coordonate, mașini de măsurat lungimi și
- măsurări directe: cale, calibre, etaloane, din industria prelucrătoare, aerospațiala, mecatronica, a automobilelor si a Metrologiei, etc.

(7) Micro și Nanotehnologii de control micro – nanodimensional al reperelor industriale – înălțimi



MICRO-HITE 350 TESA

Prezentare:

Micro-Nanotehnologiile de control care utilizează micrometru vertical MICRO-HITE 350 TESA – Elveția este folosit la determinarea abaterilor dimensionale liniare pe înălțime.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

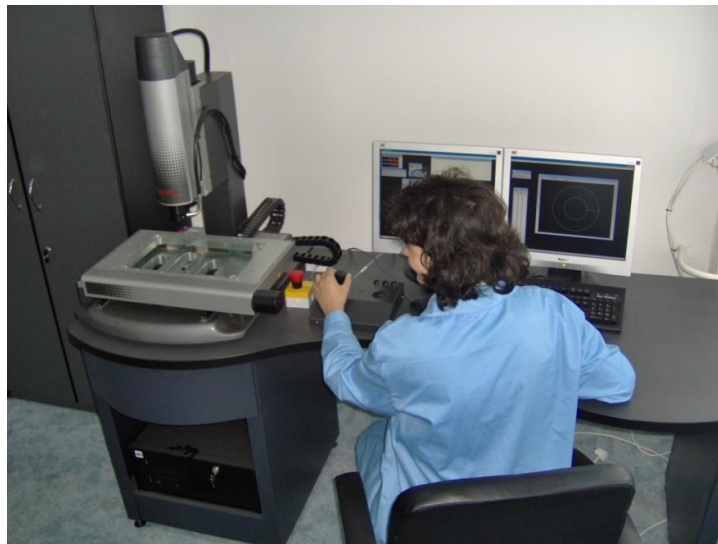
- Incertitudine de măsurare: $U=(0,002+3L/1000)$ mm
- Domeniu de măsurare: 350 mm
- Rezoluție: 1 μ m

Aplicabilitate:

- verificarea abaterilor dimensionale pentru mărimile terminale, calibrele și etaloanele de înălțime, lungime din domeniul Industrial și al Metrologiei.

(8) Micro și Nanotehnologii de control micro – nanodimensional al reperelor industriale – inspecție liniară și unghiulară

**Micro si nanotehnologie de control micro-nanodimensional al reperelor industriale:
–inspecție liniara si unghiulara**



Sistem Vision Starrett Galileo

Prezentare:

Micro si nanotehnologia de control micro-nanodimensional al reperelor industriale dispune de microscopul cu sistem Vision Starrett Galileo – USA care permite inspectarea manuală cât și automată a pieselor, rapid, simplu și precis. Sistemul folosește două monitoare și un software-ul de măsurare asemănător sistemului de operare Windows.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- Incertitudine de măsurare
 - ✓ X,Y: $U = \max.(1,9 + 5L/1000) \mu m$
 - ✓ Z: $U = \max.(2,5 + 5L/1000) \mu m$, cu L în mm
- Domeniu de măsurare: X 300 mm, Y 150 mm, Z 140 mm
- Rezoluție sistem de măsurare: 100 nm

Software-ul permite:

- ✓ recunoașterea automată a caracteristicilor;
- ✓ generarea unui raport;
- ✓ capturarea video a imaginii în format “jpg” sau “bmp” cu capacitățile de raportare grafică;
- ✓ importarea datelor (fișiere de tip “dxf” sau “iges”) pentru programarea și exportarea lor;

Aplicabilitate:

- determinarea abaterilor dimensionale liniare si unghiulare pentru mărimile terminale, calibre, etaloane și
- determinarea abaterilor de la paralelism si perpendicularitate, din industria prelucrătoare, mecatronica, aerospațiala, a automobilelor, electronica si electrotehnica si a Metrologiei, etc.

[H5] Micro și Nanotehnologii avansate de calibrare nanometrică:**(1) Micro și Nanotehnologii avansate pentru calibrarea Instrumentației Inteligente****OPTIMAR 100 Mahr****Prezentare:**

Aparatul OPTIMAR 100 Mahr este folosit pentru calibrarea comparatoarelor și traductoarelor inductive. El este utilizat în cadrul tehnologiilor de micro și nano-calibrare pentru produsele beneficiarilor din industria high-tech.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- Incertitudine de măsurare: $U_{95} = (0,2 + L/100) \mu\text{m}$, L în mm
- Domeniu de măsurare: 100 mm
- Rezoluție: 20 nm

Aplicabilitate:

- calibrarea comparatoarelor digitale și analogice și
- calibrarea traductoarelor inductive, capacitive, piezoelectrice, magnetice, etc., din industria prelucrătoare, aerospațială, mecatronică și a Metrologiei.

[H6] Micro și Nanotehnologii avansate de caracterizare a micro-nanostructurilor de suprafață:

(1) Microtehnologie avansată de evaluare structuri superficiale



251 VRSA AFFRI

Prezentare:

Durimetru 251 VRSA AFFRI – Italia este utilizat în cadrul microtehnologiei avansate de evaluare structuri superficiale la măsurarea durității pieselor fabricate de mare durabilitate utilizate în mediul industrial.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- Rezoluție: 0,1 HV-HB-HR
- Afișare digitală
- Conversie automată în alte scări de duritate, inclusiv HRC

Aplicabilitate:

- măsurarea durității în scara Brinell, Vickers, Rockwell

[H7] Centrul de Cercetare pentru Tehnica Măsurării cu Laser– CERTIM

CERTIM este organizat într-un spațiu tip Cameră Curată și conține patru laboratoare operaționale:

- laborator de nanometrologie;
- laboratorul de măsurări și poziționări complexe;
- laboratorul de măsurare ultra rapidă cu laser;
- laborator de prelucrări aditive și promovare.

Caracteristici tehnice Cameră Curată:

- Standard: ISO 14644 (USA- FS-209 D)
- Clasa 10000 - ISO7
- Spațiu util: 59 m²
- Condiții de mediu:
 - umiditate (%): 45 ± 10 ;
 - presiune relativă, Pa: 25 ± 5 , între camera curată și exterior;
 - temperatura, °C: 20 ± 1 °C
 - viteza de circulare a aerului; în conformitate cu clasa standard de camera curată, dar nu mai puțin de 0,25 m/s.
 - nivelul de zgomot: $-42\text{dB} \pm 3\text{dB}$.
 - sistem de iluminare: camera curată cu standardul casete luminoase (500 W)
 - iluminat de siguranță pentru evacuare sisteme autonome (o ora de funcționare în regim lipsa alimentare).
 - accesul în CERTIM (clasa 10.000) este restricționat la persoanele responsabile cu realizarea cercetărilor aferente echipamentelor și se realizează cu ajutorul senzorului de retina sau a cartei și este realizat conform normelor europene având atât rampa de acces cât și lift.
 - centrala de tratare a aerului din Camera Curată - Parametri CERTIM sunt evaluați permanent prin intermediul unui sistem complex de calcul și de monitorizare. Interfața grafică cu operatorul asigură evaluarea și monitorizarea în timp real a Camerei Curate, asigurând în același timp accesul rapid la modificarea oricărui parametru dorit.
 - accesul în Camera Curată este controlat și monitorizat. Intrarea se face folosind cardul personalizat de intrare, codul de acces personalizat sau funcția de recunoaștere a retinei.

1. Microscopul de forta atomica - A.P.E. Research A100



Prezentare:

Microscopul de Forta Atomica (AFM) A100 este un instrument de mare rezolutie, capabil sa obtina imaginea unei suprafete, cu precizie moleculara, prin sondarea mecanica a conturului suprafetelor. El este echipat cu un sistem de pozitionare nanometric piezo XY de tip "flexure" cu senzori capacitivi integrati, caracterizat de o nanopozitionare fara frecare si extrem de rigid. Senzorii capacitivi integrati, permit masurarea pozitiei in mod direct si fara contact fizic.

AFM-ul contine modul STM care permite efectuarea de analize: topografice, de curent de tunelare cat si efectuarea de spectroscopii STS (I -V, suprafata - V,I - suprafata) permite obtinerea de imagini cu rezolutie atomica inclusiv pentru probe slab conductive. A100 suprtă toate tehnicile de scanare STM. Dispune si de un sistem de obsevare optic cu putere maritoare de pana la 1000 X. Microscopul este izolat fonic si impotriva vibratiilor.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

Domeniul X-Y: 100 x 100 μm (in mod de tensiune inalta) bucla inchisa;

8 x 8 μm (in mod de tensiune joasa)

Zgomot: <- 0,2 nm

Rezolutie in mod de tensiune inalta: -bucla inchisa: <0,4 nm; -bucla deschisa:< 0,2 nm

Linearitatea buclei inchise: 0,02 %

Domeniul Z: 10 μm (mod tensiune inalta); 1 μm (mod tensiune joasa)

Rezolutie mod tensiune inalta: 0,1 nm

Rezolutie mod tensiune joasa: 0,01 nm

Sistemul de monitorizare video permite o marire optica >750x pe un monitor de 23"

Zoom Digital: 100x

Aplicabilitate:

- masuratori la scara nanometrica , analiza dimensionala a suprafetelor, cuantificarea interactiunilor intra-moleculare, operatiuni tehnologice de nanoprelucrare.
- gama larga de analize nanometrice in aer, mediul lichid sau atmosfera controlata; cercetarea diverselor caracteristici morfologice si diverselor proprietati mecanice, electrice sau magnetice pentru probe precum polimeri, policompoziti, nanomateriale nanodots, nanofibre si nanotuburi, nanostructuri, filme subtiri, biomateriale si membrane etc.

2. Sistemul de masurare prin telemetrie laser - ASTECH LDM 301



Prezentare:

Sistemul de masurat lungimi mari prin telemetrie laser, se bazeaza pe principiul TOF (timpului de zbor) masurand drumul parcurs de o raza laser reflectata din tinta de masurat. Sistemul are posibilitatea de a masura instant lungimi cuprinse intre 0,5m si 3000m. Astech LDM 301 dispune si de posibilitate masurarii vitezei de deplasare a tinte, in timp real. Cele doua masuratori se pot face sincron sau separat. Pana la distante de 450 m nu este necesara tinta reflectorizanta. Pentru distante pana la 1 Km se pot folosi tinte reflectorizante, iar pentru distante mai mari sunt necesare prisme reflectorizante. Echipamentul dispune de filtre impotriva elementelor perturbatoare cum ar fi : lumina puternica solara, vant , praf, ploaie, ceata, putand fi astfel folosit si in exterior, in incinta halelor de productie sau laboratoare speciale.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- Distanța de masurare: 0,5...3000 mm
- Rezoluție: 1 mm
- Accuratetea masurarii: ± 20 mm
- Masurarea timpului pentru viteza: Standard: 0,5 ms

Aplicabilitate:

- masurare de mare viteza pe domenii de masurare de la 0,5m - 3000m.
- verificare periodica a aparatelor de masurare cu laser in domeniul 0,5m-3000 m.

3. Scaner digital 3D - CREAFORM



Prezentare:

Scaner 3D cu laser reprezinta produsul perfect de inspectie pentru analiza si raportarea dimensiunilor si a toleranțelor geometrice. Fișierele format .stl, generate direct, pot fi cu ușurință importate și procesate într-un program de prelucrare CAD.

Echipamentul poate scana și măsura obiecte de dimensiuni variate, în medii diferite, generând rapoarte de inspectie sau rapoarte colorate în funcție de erorile de execuție a piesei măsurate. Scanarea se face fără contact și nu alterează suprafețele piesei măsurate.

Se poate face inclusiv inspectia și corespondența cu modelul CAD, evaluarea modelelor 3D relativ la piesele originale sau la instrumentele de producție și evaluarea conformității pieselor prelucrate în corespondența cu cele originale.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- Clasa Laser: 2 (Eye-safe)
- Rezoluție pe axe X,Y,Z: 0,05 mm
- Număr de măsurători pe secundă: 25.000
- Distanța de operare: 300 mm
- Soft: Vxelements
- Lățimea câmpului de scanare: 300 mm

Aplicabilitate:

- reconstrucția suprafețelor, modelarea suprafețelor, digitalizarea modelelor existente, proiectare mecanică.
- Achiziția de date care materializează orice tip de forme complexe, evaluarea gradului de distrugere, aplicații medicale, modele digitale, machete.

4. Imprimanta 3D plastic – STRATASYS OBJET3D Pro



Prezentare:

OBJET3D Pro este unul din cele mai performante modele de imprimanta 3D pe plastic, putand reproduce piese complexe, singura constrangere fiind gabaritul maxim de lucru al masini (294 X 192 X 148 mm). Compatibila cu formatul standard .stl, piesele pot fi exportate spre imprimanta din orice mediu CAD. Se preteaza la orice model inclusiv la cele experimentale inlocuind matrite intermediare ale caror costuri sunt foarte mari. Masina este indicata in mod special seriilor mici si unicatelor si mai ales pieselor de mare finete si extrem de complexe ca si geometrie interna/externa. Imprimanta poate genera inclusiv piese inchise intr-o incinta sau mai multe incinte una in alta , daca este cazul. Insa in aceasta situatie trebuie sa se tina cont in faza de proiectare de existenta unor canale de acces spre materialul de tip suport ce trebuie curatat dupa tiparire (respectiv incintele nu pot fi perfect etanse).

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- Volum de lucru: 294 x 192 x 148,6 mm
- Grosime strat opac: 28 microni Grosime strat transparent: 16 microni
- Toleranta: 0,1 mm
- Cea mai mica grosime pentru pereti obtinuta: 0,6 mm
- Cel mai mic diametru de gauri posibil: 1 mm
- Materiale posibil de utilizat: VeroWhite Plus, VeroBlue, VeroBlack, VeroGray, DurusWhite, VeroClear, Transparent, RGD525 High Temperature.

Aplicabilitate:

- printare de piese si subansamble cu grad de precizie si complexitate foarte ridicat; acestea devin functionale imediat dupa incheierea procesului de tiparire/spalare.
- imprimanta 3D, produce prototipuri durabile si functionale care pot rezista la teste riguroase, modelele din plastic ce pot fi gaurite, slefuite, pictate si chiar cromate.

[H8] Echipamente high-tech pentru încercarea și testarea la solicitări complexe a sistemelor biomecatronice în condiții similare celor în VIVO

1. Sistem testare la uzură MTS - BIONIX



Prezentare:

Sistemul de testare la uzură a implanturilor și componentelor protetice se compune din: mașină de testare multiaxială având următoarele componente: stand de încărcare; sistem de acționare hidraulică; sistem de comandă și control; sistem de calcul (PC); programe dedicate (software) pentru controlul mașinii de testare, achiziția și prelucrarea datelor; Sub-sistem de poziționare și testare a subansamblului „gleznă-picior pentru proteză externă membru inferior”; sub-sistem de simulare a uzurii endoprotezei de șold; sub-sistem de simulare a uzurii endoprotezei de genunchi; sub-sistem de termostatare și recirculare soluții pentru simularea condițiilor in vivo.

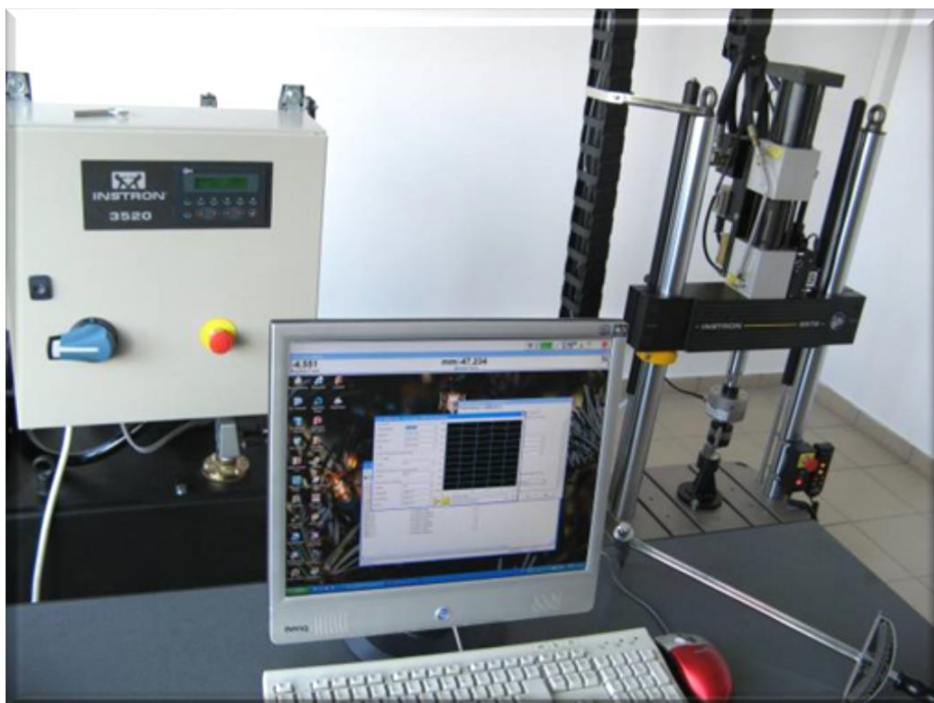
Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- încărcare în regim static și dinamic în mod axial-torsional pentru sarcini de până la ± 15 kN și ± 100 Nm;
- forma curbelor de încărcare: sinusoidală, dreptunghiulară, triunghiulară, rampă, cu menținere la valoarea preselectată, cu frecvențe de până la 100 Hz;
- deplasarea automată a capului de lucru;
- sistem de acționare servo-hidraulic;
- software de sistem pentru controlul mașinii de testare;
- software pentru achiziție și prelucrare date;
- software multifuncțional pentru încercări;
- cuvă cu sistem de recirculare și încălzire soluție pentru simulare condiții în vivo.

Aplicabilitate:

- testare subansamblu gleznă-picior conform standard SR EN ISO 22675;
- testare la uzură endoproteze de șold conform standard ISO 14242;
- testare la uzură endoproteze de genunchi conform standard ISO 14243-1;
- testare la uzură implanturi după metode standartizate sau ale beneficiarului.

2. Echipament universal de testare INSTRON 8872



Prezentare:

Echipamentul are ca accesorii:

- sistem de încercare la oboseală a componentei tibiale a protezelor de genunchi;
- cuvă cu sistem de recirculare și încălzire soluție pentru simulare condiții în vivo.

Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- forța de încărcare: de la 2 N până la ± 10 kN;
- viteza de lucru: de la 0,005 până la 60 000 mm/min;
- temperatura de lucru: de la -70°C până la 250°C ;
- frecvența maximă de lucru: 100 Hz;
- forma curbelor de încărcare: sinusoidală, triunghiulară, trapezoidală, dreptunghiulară, fierăstrau etc.

Aplicabilitate:

- testarea dispozitivelor medicale implantabile și neimplantabile pentru chirurgie ortopedică;
- testare a instrumentarului utilizat în chirurgia ortopedică;
- testare a implanturilor și instrumentarului aferent utilizate în chirurgia maxilo facială.

[H9] SISTEME DE ANALIZĂ ȘI SIMULARE MERS**1 Subsistem de măsurare presiune plantară de tip bandă rulantă senzorizată**

*Bandă rulantă
senzorizată*

Prezentare:

Subsistemul are următoarea componență: Banda rulantă cu senzori de presiune ; Software pentru achiziția, analiza, prelucrarea, stocarea și afișarea datelor preluate de la sistemul de măsurare podiatrică ; Senzori wireless de mișcare pentru detectarea atât a mișcării lente cât și rapide ; Accesorii: Sistem de preluare a semnalului; Sistem de înregistrare a datelor; Sisteme de atașare a senzorilor pe membre; etc.

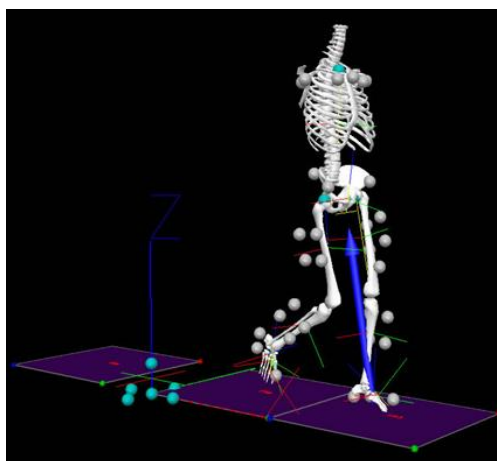
Descrierea tehnico-științifică este următoarea:

- capacitatea de încărcare: 250 kg ;
- suprafața activă: 1500 x 500 mm ;
- număr de senzori: 5.000 buc ;
- domeniul de masurare a senzorului: 1-120 N/cm² ;
- viteza de rulare: reglabilă de la 0 km/h până la 19 km/h ;
- rata de eșantionare: 100 Hz.

Aplicabilitate:

- înregistrarea măsurătorilor statice: afișarea greutății corporale pe cele 4 cadrane și afișarea centrului de greutate ;
- realizarea și înregistrarea măsurătorilor dinamice: măsurarea parametrilor mersului și a alergării; măsurarea dimensiunilor piciorului și a talpii; detecția automată a piciorului stâng și cel drept; măsurarea pe cele două direcții a plăcii (de-a lungul și de-a latul benzii); afișarea presiunilor dinamice și a liniei centrului de presiune; afișare în modurile 2D, 3D, sincronizat, impuls sau roll off ;
- calcularea dimensiunilor piciorului, realizarea graficelor presiune/timp și forță/timp pentru fiecare zonă a piciorului; afișarea axelor piciorului și parametrii spatio-temporali; stabilirea valorilor de referință; analizarea mișcării (rotație, balans, flexie-extensie, încărcări, centre de presiune, etc.); dimensionarea dinamică 3D; utilizarea modelului de tip Dupont in 5 segmente pentru evaluarea problematicei neuromotorii.

2. Subsistem integrat de urmărire, achiziție mișcare, simulare, modelare în timp real



Prezentare:

Subsistemul permite analiza în detaliu și compararea pozițiilor și mișcărilor. Vizualizarile 3D, reprezentările grafice ale parametrilor de mișcare și modelele biomecanice furnizate facilitează înțelegerea și analiza mișcării.

Descrierea tehnico-științifică și aplicabilitatea:

- urmărirea automată a markerilor sau recunoașterea unui model (pattern matching);
- prelucrarea și analiza datelor 2D/3D în timp real sau off-line;
- 6 buc - camere video cu viteza de lucru de 100 fps și rezoluție de 2Mp, cu scalabilitate la 500 fps pentru 1 Mp și până la 1.900 fps la 0,3 Mp, cu cablurile necesare;
- vizualizare sincronă a imaginilor video și diagramelor de date, cu posibilitate de sincronizare software;
- identificare și urmărire video automată, semiautomată, sau manuală a markerilor activi sau pasivi plasați pe subiect (fără utilizare de markeri cu infraroșu), cu posibilitatea utilizării de marker color și a recunoașterii culorii;
- identificare și urmărire automată fără markeri, numai pe baza unor pattern-uri video;
- corecție a erorilor de identificare și urmărire pe cadre separate sau grupe de cadre, fără necesitatea refacerii întregului proces de achiziție;
- reconstrucție 2D a unui model segmental simplu pentru fiecare cameră, pentru înțelegerea mișcării din diverse perspective optice;
- captura în timp real a markerilor reflectorizanți de pe înregistrările video odată cu calculul direct și afișarea datelor 2D sub formă de grafice;
- vizualizare sincronă a datelor video și diagramelor;
- înregistrare și urmărire simultană cu camerele video;
- calibrare 3D;
- urmărire automată, semiautomată și manuală, pe bază de culori a markerilor și automată, fără markeri, pe bază de model;
- analiza cinematică inversă 3D pentru calculul centrelor articulațiilor, a unghiurilor în articulație, etc.;
- rata de eșantionare: 100 Hz.

[I] Produse necorporale:

[I1] Corel DRAW 12: pachet complex de programe de grafică care oferă facilități de desenare automată, de prelucrare a obiectelor și utilizarea unor efecte special;

[I2] SolidWorks Office: oferă capabilități complexe în modelarea parametrică, tridimensională a produselor aflate în faza de cercetare și elaborare a documentației tehnice, necesară pentru execuția prototipurilor respectivelor produse;

[I3] AutoCAD: cel mai răspândit program de grafică și proiectare asistată de calculator, în două dimensiuni (2D) și trei dimensiuni (3D); oferă posibilitatea de ambientare și automatizare a proceselor: AutoLISP, Visual LISP, VBA, .Net, ObjectARX, etc.

[I4] CATIA (Computer Aided Three dimensional Interactive Applications): este un produs al companiei Dassault Systems reprezentând una dintre cele mai avansate platforme integrate de tip CAD/CAM/CAE; la ora actuală CATIA conține peste 140 de aplicații robuste care acoperă domenii diverse ale ingineriei asistate: modelare parametrică explicită hibridă; modelare de suprafețe, sheet-metal; modelare de ansambluri, optimizarea proiectării; generarea de desene de execuție; proiectarea de matrițe și forme; reverse engineering, rapid prototyping; analiza utilizând metoda elementelor finite; analiza cinematică folosind prototipul virtual; simularea proceselor de fabricație; etc.

[I5] Solid Edge: este un software CAD de modelare 3D care asigură modelarea solidelor, modelarea ansamblurilor și capabilități de desenare a desenelor tehnice pentru ingineri mecanici;

[I6] Pro/ENGINEER: software parametric 3D CAD/CAM/CAE (primul software parametric de modelare 3D de pe piață). Aplicația rulează pe platforme Microsoft Windows, Linux și UNIX și oferă posibilități de modelare de solide, de redactare, de asamblare de modele, de simulare dinamică, de analiză element finit, de NC pentru ingineri mecanici;

[I7] Adobe Photoshop: este vârful de lance al gamei de produse software pentru editare de imagini digitale, fotografii, grafică pentru tipar, video și Web de pe piață;

[J] De achiziționat noi echipamente / sisteme inteligente cyber-mecatronice, cyber-integronice și cyber-adaptronic.

1.7. SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII

Strategia 2016÷2019(2020) privind menținerea și dezvoltarea sistemului de management integrat calitate – mediu, în INCDMTM este fundamentată pe ideea că performanța este realizată doar prin implicarea cu perseverență a întregii organizații în procese de îmbunătățire permanentă, având în vedere importanța calității și satisfacerii clienților pentru succesul Institutului, cât și necesitatea considerării calității nu numai ca obiectiv unic, ci și ca obiectiv de management.

INCDMTM are implementat sistemul de management integrat calitate-mediu în conformitate cu standardele SR EN ISO 9001:2008 și SR EN ISO 14001:2005, unul dintre obiectivele Institutului pe termen scurt, mediu și lung fiind menținerea și îmbunătățirea continuă a acestui sistem.

Standardul SR EN ISO 9001:2008 stabilește cerințele pentru sistemul de management al unei organizații care dorește să demonstreze **abilitatea de a furniza constant un produs/serviciu conform cerințelor clienților și cerințelor legale și care vizează creșterea**

satisfacției clienților prin aplicarea efectivă a sistemului, inclusiv a îmbunătățirii continue a sistemului.

Se are în vedere permanenta corelare cu cerințele Standardului ISO 14001, referențialul pentru sisteme de management de mediu, în vederea asigurării unui standard pentru un sistem de management al calității cât mai util pentru activitatea de implementare a sistemelor integrate de management.

Pe măsură ce Sistemul de management al calității ISO 9001 va evolua, INCDMTM va întreprinde demersurile necesare pentru a asigura tranziția la noul referențial, având în vedere ca toate evaluările pentru tranziție să fie efectuate astfel încât să existe un interval suficient de mare pentru corectarea potențialelor neconformități și pentru a evita o perioadă fără certificat.

Dezvoltarea sistemului de management integrat INCDMTM se va realiza în corelare cu principalele aspecte revizuite în noua ediție a ISO 9001, și anume:

- Proiectarea și implementarea unui sistem de management al calității al unei organizații sunt influențate de **mediul său organizațional, de schimbările în acel mediu și de riscurile asociate aceluia mediu;**
- Referitor la **infrastructură**: sistemele informatice sunt incluse la serviciile suport;
- Determinarea cerințelor referitoare la produs: „activitățile post livrare includ, de exemplu, acțiunile din cadrul perioadei de garanție, obligațiile contractuale cum sunt servicii de mentenanță, și servicii suplimentare cum sunt reciclarea sau eliminarea finală”;
- Proprietatea clientului poate include proprietatea intelectuală și date personale;
- Controlul echipamentelor de măsurare și monitorizare: confirmarea capabilității software-ului pentru calculator de a satisface utilizarea intenționată, în mod obișnuit, ar include verificarea sa și managementul configurației sale pentru a-i menține adecvarea pentru utilizare.

Calitatea constituie condiția *sine qua non* a performanței și a competitivității în domeniile CDI, de aceea, cultivarea calității la nivel instituțional este unul dintre principiile-cheie ale strategiei, ce promovează sistematic un concept nou, de importanță esențială în acest proces: **"cultura calității"** ca mediu de dezvoltare a **creativității, a inovației, a excelenței și performanței în cercetare.**

În procesul de integrare a cercetării românești în spațiul european, INCDMTM trebuie să-și genereze, și să dezvolte o **"cultură a calității", un program eficient, pentru a produce calitatea la nivelul activităților de cercetare, fundamentat pe mecanisme administrative, epistemologice, tehnologice, pe resurse umane calificate, definite prin competență și profesionalism.**

Calitatea trebuie evaluată **prin prisma rezultatelor.** Pentru **eficientizare**, sunt necesare **schimbări esențiale**, ce presupun **abordări complexe, inter și transdisciplinare, într-o viziune** care tratează **procesul cunoașterii dintr-o perspectivă integratoare.**

La crearea unei culturi a calității trebuie avute în vedere și alte elemente, precum: **încurajarea performanței în cercetare, mobilitatea cercetătorilor, schimburile de experiență, diversificarea surselor cunoașterii și ale formării.**

Preocuparea principală este ca INCDMTM să fie competitiv, să se mențină pe piață și să câștige poziții noi. Acestea se pot realiza prin oferirea unor produse sau servicii de o calitate superioară cu preț mai mic față de competitori.

Evoluția sistemului de management al calității are implicații pozitive asupra tuturor componentelor sistemului de management (informațional, organizatoric, decizional, uman și metodologic – managerial) în condițiile în care structura de management a institutului este direct implicată în acest demers și există o coordonare calificată a proiectului – în special prin participarea de experți în management general și în managementul calității.

Avantajele certificării Sistemului de Management Integrat constau, în principal, în:

- Îmbunătățirea imaginii și a relațiilor publice.
- Cucerirea unor noi piețe de desfacere.
- Câștigarea încrederii părților interesate, inclusiv a autorităților de mediu.
- Îndeplinirea unor posibile criterii de licitație.
- Asigurarea partenerilor și clienților că se respectă legislația de mediu.
- Oferirea încrederii comunității locale în ceea ce privește politica de ocrotire a mediului înconjurător de către societatea certificată.
- Limitarea incidentelor ce implică responsabilitatea juridică a institutului.
- Creșterea prezenței pe piață, cu deosebire pe piața internațională.
- Condițiile de acordare a asigurărilor și a creditelor pot deveni mai avantajoase.
- Satisfacerea cerințelor actuale ale pieței privind realizarea de produse ecologice.

În acest sens, **obiectivele principale ale INCDMTM** în domeniul calității și mediului sunt următoarele:

- executarea de proiecte(lucrări)/furnizarea de servicii, realizarea de produse conforme condițiilor specificate, la termenele stabilite, în scopul creșterii satisfacției clienților;
- prevenirea neconformităților în toate fazele de execuție a proiectelor/furnizare a serviciilor/realizare a produselor, câștigând încrederea clienților și implicit obținerea avantajelor de către INCDMTM;
- instruirea și motivarea personalului pentru realizarea și îmbunătățirea continuă a unei culturi a INCDMTM în ceea ce privește calitatea și protecția mediului înconjurător;
- menținerea și dezvoltarea sectorului de piață, inclusiv prin câștigarea încrederii beneficiarilor în ceea ce privește conformarea Institutului la reglementările legale privind protecția mediului.

Evoluția firească a sistemului de management integrat presupune integrarea celor două sisteme – calitate – mediu, cu sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale (OHSAS 18001:2008), cu cel al securității informației și cu sistemul de management al responsabilității sociale (SA 8000:2008).

Domeniu de activitate

- Execuție de proiecte de cercetare-dezvoltare cu tematică din domeniul calității/mediului.
- Proiectarea și implementare de sisteme de management integrate (calitate, mediu, sănătate și securitate ocupațională, tehnologia informației).
- Instruire personal în domeniul managementului calității/mediului.
- Standardizare: participare în Comitete tehnice de standardizare.

CMI acordă asistență pentru:

- Proiectarea și implementarea în vederea certificării sistemelor de management integrate în conformitate cu cerințele standardelor ISO 9001 și ISO 14001.
- Proiectarea și implementarea în vederea acreditării laboratoarelor de încercări/etalonări în conformitate cu ISO 17025.
- Efectuare de audituri în domeniul calității/mediului.

Lucrări reprezentative elaborate de CMI:

- Elaborarea procedurilor de sistem, a instrucțiunilor de lucru și a Manualului Calității în vederea implementării unui sistem de calitate și a acreditării laboratorului de încercări și verificări metrologice (presiuni, temperaturi) – (PROGRAM INFRAS);

- **Dezvoltarea**, în vederea acreditării unui laborator de debitmetrie necesar efectuării încercărilor de conformitate a unor tipuri de aparate specifice domeniului – (PROGRAM INFRAS);
- **Tranziția de la sistemele de asigurare a calității conform ISO:9001:1995 la sisteme de management al calității, conform ISO 9000:2000 în activitatea de cercetare-dezvoltare**-(PROGRAM CALIST);
- **Dezvoltarea în vederea acreditării unui laborator necesar efectuării încercărilor de conformitate a cronotahografelor** – (PROGRAM INFRAS);
- **Organizarea și acreditarea unui laborator necesar efectuării încercărilor de conformitate a cronotahografelor**-(PROGRAM INFRAS);
- **Organizarea și acreditarea unui organism de certificare produse pentru aparate de cântărit cu funcționare neautomată**-(PROGRAM INFRAS).

CMI deține materiale de informare, mijloace moderne (hardware și software) necesare pentru a desfășura activități specifice domeniului de consultanță.

CMI deține potențial tehnico-științific, cunoștințe în domeniul tehnico-economic, cunoștințe și experiență în domeniul organizării și managementului, necesare pentru proiectarea și implementarea unui sistem integrat fiabil și funcțional, adaptat specificului, culturii pentru calitate, obiectivelor și proceselor desfășurate în organizația/laboratorul/organismul pe care în consiliază, aceasta conducând la creșterea satisfacției clientului, la eficientizarea activității organizației/laboratorului/organismului și la creșterea profitului.

Pentru serviciile de consultanță și de asistență, CMI dispune și asigură personal de specialitate numai cu studii superioare, instruit, format și cu experiență în managementul calității/mediului, precum și cu o bogată experiență în proiectare, cercetare, încercări, metrologie, producție, servicii și experiență (**de peste 20 ani**) în proiectarea și implementarea documentației sistemului de management integrat (pentru organizații, laboratoare de încercări, organisme de certificare, având totodată și **experiență ca auditori (interni și externi)**).

În concluzie, SMI asigură **SUCCESUL TOTAL** al:

- **Organizațiilor**-în acțiunea de proiectare, implementare și certificare a sistemului de management integrat;
- **Organismelor de certificare sisteme de management integrat și al organismelor de certificare produse**, în acțiunea de proiectare/implementare a sistemului de management al calității;
- **Laboratoarelor** de încercări/etalonări, în procesul de acreditare.

2. OBIECTIVE STRATEGICE

2.1. STABILIREA PRIORITĂȚILOR DE DEZVOLTARE

Obiectivele INCDMTM, în perioada următoare, 2016÷2019(2020), se stabilesc în baza unui „Plan strategic”, cu „O misiune de îndeplinit, cu principii strategice instituționale, cu obiective strategice, factori de influențare a Strategiei, astfel:

PLANUL STRATEGIC PENTRU INCDMTM:

- **MISIUNEA INCDMTM**

«Cercetare de Excelență și Inovativă pentru dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere în România și integrarea în spațiul de cercetare european»

«INCDMTM își asumă conceptul de institut inovator, atât în ceea ce privește formarea capitalului uman în cercetarea de excelență și inovativă, cât și în ceea ce

privește activitatea propriu-zisă de cercetare-dezvoltare, producătoare de cunoaștere, de inovații și de produse și tehnologii avansate conexe cunoașterii economice inteligente», în conformitate cu SNCDI 2020 și PNCDI-III 2020.

Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Mecatronică și Tehnica Măsurării - INCDMTM are o tradiție și o prezență activă de peste 45 de ani în Mecatronică și Tehnica Măsurării Inteligente, reprezentând unicul institut de cercetare - dezvoltare în domeniul MECATRONICII și Tehnicii Măsurării Inteligente din România.

INCDMTM își asumă prioritățile științifice și tehnologice ale domeniului specializat inteligent de Mecatronică, Integronică, Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente, și în viitor Cyber-Mecatronică, Cyber-Integronică și Cyber-Adaptronică, misiunea INCDMTM contribuind astfel, la dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere în România și la integrarea în spațiul de cercetare european.

INCDMTM, contribuie la elaborarea strategiei de dezvoltare a domeniului high-tech mecatronică, Integronică, Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente - suport al dezvoltării societății informaționale și la realizarea obiectivelor științifice, tehnologice și inovative ale programelor naționale de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică.

INCDMTM dezvoltă ca obiect de activitate conform reglementărilor referitoare la organizarea și funcționarea institutului (HG 1029/09.09.2009), în principal:

- activități de cercetare – dezvoltare – inovare, fundamentală și aplicativă: MECATRONICA MĂSURĂRII INTELIGENTE; MECATRONICĂ MEDICALĂ ȘI BIOMEDICALĂ ȘI MICRO-NANOTEHNOLOGII MECATRONICE INTELIGENTE:
 - metode, tehnici și procedee inteligente de măsurare mecatronice, integronice și adaptronică în diferite medii industriale, economice și societale;
 - sisteme / echipamente și aparate high-tech de măsurat pentru mărimi neelectrice în laborator și în procesele industriale de fabricație (auto, aerospațiale, agricultură, mediu, energie, sănătate, securitate, schimbări climatice, tehnologia informației, eco-nanotehnologii, tehnologii noi și emergente, etc.);
 - aparatură și instrumentație medicală inteligentă;
 - aparate de investigație și analiză;
 - aparate high-tech de cercetare științifică și de laborator;
 - dispozitive și microdispozitive de precizie medicale și biomedicale;
 - micro-nanotehnologii mecatronice, integronice și adaptronică;
 - elemente / componente și produse specifice de mecatronică / micro-nanomecatronică, robotică / micro-nanorobotică, precum și de integronică / micro-nanointegronică și de adaptronică / micro-nanoadaptronică;
 - ingineria instrumentației inteligente mecatronice, integronice și adaptronică;
 - tehnici de măsurare cu laser, ultraprecise;
 - micro și nanotehnologii cyber-inteligente (cyber-integronice, cyber-adaptronică);
 - tehnologii de sinterizare selectivă cu laser pentru medicină și industrie;
 - echipamente / sisteme / roboți și laboratoare portabile cu destinații speciale din cadrul subprogramelor destinate ”marilor proiecte CDI”: ELI, Danubius, STAR, etc.;
 - strategii de dezvoltare, marketing, transfer tehnologic și valorizare
 - managementul sistemelor integrate
 - etc.
- Activități de dezvoltare tehnologica și inovare:
 - echipamente mecatronice, integronice și adaptronică inteligente avansate pentru măsurare, control și calibrare, integrate în procesele de fabricație

- activități de inginerie și consultanță tehnologică
- activități de software specializat pentru procesele inteligente de măsurare control;
- etc.
- Activități conexe activității de cercetare-dezvoltare:
 - elaborarea de studii de strategie, de diagnoză și prognoză privind dezvoltarea domeniului;
 - evaluare și consiliere de soluții, proiecte și sisteme informatice și informaționale;
 - dezvoltarea vectorului integrator al galaxiei mecatronice și integronice;
 - activități de producție (modele, prototipuri și unicate) și servicii;
 - activități de editare publicații științifice;
 - activități de formare și specializare profesională;
 - activități de import-export;
 - etc.

În cadrul obiectului său de activitate, INCDMTM poate colabora la realizarea de proiecte de cercetare europene, în consorții și parteneriate europene și internaționale. De asemenea, tot în cadrul obiectului său de activitate, INCDMTM, poate colabora la realizarea de proiecte de cercetare de la agenți economici, pentru produse mecatronice, integronice și adaptronice de control inteligent și integrat și, respectiv, cyber-mecatronice, cyber-integronice și cyber-adaptronice.

PRINCIPIILE STRATEGICE INSTITUȚIONALE

INCDMTM își va desfășura activitățile de cercetare-dezvoltare-inovare la nivel național și european pe baza unor principii obiective și de îndeplinit și de management strategic, echilibrat și operațional.

Obiective strategice

- **EXCELENȚĂ:** Realizarea unor cercetări-dezvoltări-inovări tehnologice high-tech avansate de înaltă calitate și ținută științifică care să certifice competitivitatea pe plan național și internațional.
- **RESPONSABILITATE:** Cercetarea - Dezvoltarea - Inovarea sunt realizate de INCDMTM într-un cadru transparent performant, colaborativ și obiectiv față de mediul de afaceri și de societate.
- **FLEXIBILITATE:** Asigurarea unui nivel largit de flexibilitate pentru activitățile de cercetare-dezvoltare-inovare și de organizare-funcționare instituțională, în domeniul Mecatronicii & Integronicii, care să faciliteze susținerea de necesități și oportunități aferente cercetării și valorizării rezultatelor științifice.
- **CONCENTRARE:** Crearea și dezvoltarea unei mase critice în cercetare de susținere și eficientizare a proiectelor de cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare în scopul dinamizării și stimulării obținerii de producții științifice înalt competitive.
- **PARTENERIATE/CONSORȚII:** Organizarea și dezvoltarea de parteneriate/consorții științifice cu universități, instituții de cercetare, IMM-uri, organisme ale administrațiilor centrale și locale, organisme ale mediului de afaceri, mediului științific și mediului profesional, pentru realizarea de proiecte de cercetare.

- **DESIDERE:** Acționarea multivectorială, în domeniul high-tech Mecatronica și Integronica, ca un catalizator, în scopul creării și organizării de oportunități pe termen lung, în spațiul cercetării românești și europene.
- **RESURSA UMANĂ:** Asigurarea unui cadru obiectiv de dezvoltare a competențelor, atragerea tinerilor absolvenți și sprijinirea acestora pentru integrarea în mediul de cercetare și inovare, național și European, pe baza unor pașapoarte profesionale.

INCDMTM motivat de MISIUNEA și VIZIUNEA sa, în 2016-2019 și în perspectiva 2020 - 2030 își propune realizarea altor obiective strategice:

- (1) **Crearea de cunoaștere inteligentă la scară națională și europeană:** crearea și întreținerea unui spirit inovativ și a unui mediu colaborativ de lucru în activitatea de cercetare - dezvoltare - inovare în domeniul avansat al Mecatronicii și Integronicii, de înaltă ținută etică și responsabilitate permanentă.
- (2) **Prioritățile strategice ale cercetării:** încurajarea cercetării de excelență și inovative în conformitate cu prioritățile de cercetare, naționale și europene, în domeniul de profil;
- (3) **Colaborare:** dezvoltarea și extinderea parteneriatelor / consorțiilor privind cercetarea și îmbunătățirea valorizării rezultatelor cercetării prin crearea de conexiune și interconexiune cu sistemele de inovare existente și modernizate, la nivel național, european și internațional.
- (4) **Formare Continuă:** asigurarea formării și instruirii personalului la cel mai înalt nivel și soluționarea de oportunități aferente pentru pregătirea de specialiști de mare valoare și competență profesională.
- (5) **Infrastructura cercetării:** facilitarea și asigurarea accesului cercetătorilor la cele mai noi generații de echipamente, sisteme și surse de informare și asimilare prin asigurarea unei infrastructuri de cercetare performante și eficiente.
- (6) **Organizare eficientă:** crearea unei infrastructuri și scheme de funcționare flexibile și eficiente, precum și a proceselor de management, care să permită atingerea obiectivelor strategice ale institutului într-un cadru de lucru transparent, responsabil și eficient.
- (7) **Implicare publică:** conștientizarea, înțelegerea și susținerea în cadrul public a rezultatelor și beneficiilor cercetării efectuate de institut.

Factori de influențare a Strategiei instituționale:

INCDMTM va trebui să țină seama de factorii de influențare a realizărilor obiectivelor din STRATEGIA PROPRIE, pentru a se putea adapta mediului științific, tehnologic, economic și social care este în continuă modificare și schimbare.

Dintre factorii de influențare a realizării obiectivelor strategice, se enunță:

➤ **Susținerea financiară:** cadrul de lucru la nivel național privind politica referitoare la cercetare - dezvoltare - inovare în domeniul high-tech al Mecatronicii și Integronicii este stabilit prin programele naționale de cercetare, respectiv Aria Cercetării Românești; cadrul de lucru la nivel european destinat cercetării și inovării în domeniul avansat al Mecatronicii & Integronicii este stabilit prin programe europene de cercetare - dezvoltare - inovare, respectiv Aria Cercetării Europene;

Fie cadrul național, fie cadrul european, acestea vizează:

- generarea de cunoaștere inteligentă;
- inovarea și transferul tehnologic prin valorizare;
- dezvoltarea și păstrarea competențelor;

➤ **Finanțarea proiectelor de cercetare:** concret, proiectele de cercetare vor fi finanțate din resursele financiare ale programelor naționale de cercetare - dezvoltare - inovare, ale programelor europene de cercetare - dezvoltare - inovare și ale programelor cu agenții economice;

➤ **Strategia privind infrastructura de cercetare colaborativă:** proiectele de cercetare trebuie să contribuie la dezvoltarea unei infrastructuri de cercetare colaborative care să permită cercetătorilor să lucreze cu echipamente performante, în condiții de management de calitate a infrastructurii, sprijinind participarea institutului la programe de cercetare - dezvoltare - inovare europene / internaționale; se au în vedere următoarele aspecte:

- **dezvoltarea infrastructurii proprii** de cercetare **în corelație** cu alte infrastructuri de cercetare;

- **creșterea** gradului de utilizarea a infrastructurii de cercetare;

- **dezvoltarea infrastructurii** de informare și documentare științifică și tehnologică;

- **valorificarea potențialului și a resurselor de cercetare - dezvoltare - inovare**

în plan regional, național și european.

➤ **Prioritățile cercetării:** realizarea obiectivelor științifice și tehnologice stabilite prin programele naționale de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică impun ca priorități:

- **abordarea** în cercetare a **Ariilor tematice** prioritare din **Strategia națională** privind cercetarea - dezvoltarea - inovarea **pentru perioada 2016-2019** și în viitor **pentru perioada 2020-2030**;

- **promovarea și menținerea** unui caracter inovator în activitatea de cercetare;

- **crearea, integrarea și implementarea** de tehnologii de frontieră pentru transformarea economiei și vieții sociale;

- **protejarea dreptului de proprietate** a rezultatelor cercetărilor și dezvoltărilor tehnologice.

- **Obiectivul 1 «Crearea de cunoaștere inteligentă»**

➤ **Tezaur descriptor:**

(1.1.) Crearea de cunoaștere inteligentă, se va concentra pe **cercetarea de excelență** în scopul **obținerii de rezultate științifice și tehnologice avansate**, având ca scop recunoașterea instituției ca **pol de cercetare avansată**, de dezvoltare tehnologică și inovare, în **domeniul high-tech Mecatronică, Integronică, Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente și respectiv domeniul inteligent Sisteme Cyber-Mecatronice, Cyber-Integronice și Cyber-Adaptronică**.

(1.2.) Atingerea acestui obiectiv înseamnă **integrarea în rețele** de cercetare naționale și europene / internaționale, **promovarea excelenței** în cercetare și asigurarea de facilități și oportunități necesare cercetării de performanță.

(1.3.) Obținerea de rezultate ale cercetării care să conducă **spre inovare** necesită **oportunități** din mediul de afaceri, **proiecte de cercetare** finanțate **din fonduri private și/sau publice**, bazate pe **lucrul în echipă, rețele de cercetare și centre de excelență** care se vor interconecta cu Centrul de Excelență al U.E.;

(1.4.) Creșterea capacității în RU, performanțe și calitate a activităților CDI, creșterea competitivității economiei românești și a productivității IMM-urilor, cooperare europeană și internațională, dezvoltarea cercetării de frontieră și în domenii de interes strategic.

➤ **Priorități ale cercetării:**

(1.1.) Realizarea unei analize SWOT, a proiectelor de cercetare în curs de desfășurare și evaluare, **în scopul evaluării eficienței și rezultatelor acestora**, în ceea ce privește „**crearea de cunoaștere inteligentă**” și **promovarea** în cadrul competițiilor viitoare, **a propunerilor de proiecte** care răspund acestui obiectiv.

➤ **Ca obiective derivate** sunt enunțate:

(o1.1.) Asigurarea unui cadru optim de evaluare a activității de cercetare – dezvoltare – inovare în vederea obținerii de rezultate științifice și tehnologice avansate, cercetări de tipul rezolvare de probleme complexe de interes local / național sau formulate de agenți economici, precum și dezvoltarea de tehnologii / produse și servicii inovative, cu aplicabilitate directă.

(o1.2.) Conceperea, elaborarea și întreținerea unei scheme flexibile adaptabile la diferite necesități ale cercetării de performanță, capabilă să valorizeze oportunitățile de cercetare care vor apare.

(o1.3.) Stimularea abordărilor inovative referitoare la **cercetarea de excelență** și cercetarea inter și multidisciplinară.

➤ **Ca acțiuni sunt enunțate:**

(a) îmbunătățirea permanentă a procesului de evaluare, a lucrărilor de cercetare în cadrul comisiilor tehnice de avizare, în scopul asigurării calității acestora;

(b) includerea, în anumite situații, în cadrul acestor comisii a unor specialiști de marcă și implicarea unor **evaluatori internaționali**;

(c) respectarea și perfecționarea cadrului de asigurare a calității lucrărilor de cercetare inclusiv formularea de **propuneri de continuare sau de reevaluare a resurselor**, funcție de **rezultatele obținute**;

(d) asigurarea suportului financiar, în vederea **cofinanțării participării la proiectele internaționale**;

(e) elaborarea și întreținerea unui portofoliu flexibil de tematici de cercetare – dezvoltare în vederea ofertării;

(f) asigurarea cadrului necesare interacțiunii curente cu mediul public și privat de afaceri, precum și angajarea de **parteneriate durabile** care să reprezinte nucleul „unor **clustere**” specializate interdisciplinare, care să atragă o masă critică de resurse umane și financiare, din țară și din străinătate;

(g) crearea de „comunități de cercetare virtuale”, realizate prin **gruparea și integrarea unor activități și resurse interne și internaționale**, utilizând **instrumente puternice și de comunicare**;

(h) dezvoltarea și întreținerea unei scheme de stimulare a activității științifice a unor cercetători de excepție;

(i) formarea de „poli de excelență”, „poli de competitivitate”, „clustere științifice”, etc., prin ofertarea unor proiecte propuse de cercetări cu potențial științific demonstrat internațional, și cu precădere cu tineri;

(j) asigurarea finanțării din fonduri proprii a unor cercetări inovative efectuate de tineri cercetători de valoare;

➤ **Ca rezultate obținute: cunoștințe capabile să conducă la noi descoperiri științifice, tehnologice și inovative, în domeniul Mecatronică, Integronică, Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente și în domeniul specializat înalt inteligent Cyber-Mecatronic, Cyber-Integronic și Cyber-Adaptronic.**

• **Obiectivul 2: «Prioritățile Cercetării – Dezvoltării – Inovării»**

➤ **Tezaur descriptor**

(1.1.) Identificarea priorităților cercetării se va face pe baza **competențelor cercetătorilor** din INCDMTM, a **raportului de autoevaluare** elaborat în vederea **acreditării institutului**, a **Strategiei naționale 2014÷2020** și a **Strategiei naționale 2020÷2030** și a **convergenței cu programele de cercetare europene**;

(1.2.) Prioritățile cercetării în INCDMTM vor avea în vedere **dezvoltarea tehnologiilor și instrumentelor / tehnicilor** necesare realizării de **aplicații mecatronice, integronice și adaptronică**, și respectiv **cyber-mecatronice, cyber-integronice și cyber-adaptronică performante**, cu o bună **conectivitate industrială și economică**, între **utilizatori și resurse**, **rețele de parteneriat și comunicare și tehnologii avansate aplicative în medii de afaceri**,

modele bazate pe cunoștințe inteligente și cognitive, sisteme avansate inteligente de măsurare, verificare, control și calibrare integrate creativ și generativ;

(1.3.) Evidențierea priorităților cercetării nu exclude posibilitatea **abordării și dezvoltării și a altor tematici**, în măsura în care vor apare **obiective de interes deosebit pe plan național și internațional, așa cum sunt ”marile proiecte naționale și europene”**.

➤ **Priorități ale cercetării selectate pentru perioada următoare:**

(1.1) Abordarea în competițiile naționale ale Planului Național CDI a unor tematici de cercetare cu **grad ridicat de finalizare, valorificare, transfer tehnologic și valorizare;**

(1.2) Implicarea cu responsabilitate în realizarea transferului tehnologic către mediul industrial și economic și în special către IMM-urile inovative și înalt productive, **a rezultatelor cercetărilor finalizate;**

(1.3) Abordarea de noi subdomenii avansate ale Mecatronicii, Integronicii și Adaptronicii și respectiv Cyber-Mecatronicii, Cyber-Integronicii și Cyber-Adaptronicii, ca părți importante ale **Nanoștiinței și Nanotehnologiei**, capabile să susțină **Planul de acțiuni la nivel național și european pentru Nanotehnologii 2015 ÷ 2020;**

➤ **Ca obiective derivate sunt enunțate:**

(o2.1) Alinierea domeniilor de cercetare-dezvoltare-inovare abordate la prioritățile din **Strategia Națională și Strategia Europeană** în domeniul cercetării și **din programele** de cercetare naționale și europene;

(o2.2) Selectarea și abordarea ariilor tematice majore pentru activitatea de cercetare a institutului;

(o2.3) Identificarea tehnologiilor avansate specifice Mecatronicii, Integronicii și Adaptronicii de top pentru dezvoltarea națională, **a problematicilor de importanță națională și a obiectivelor care vor influența finanțarea și alocarea de fonduri de finanțare;**

(o2.4) Stabilirea de priorități pentru domeniile de cercetare-dezvoltare-inovare din cadrul **Programelor Naționale CDI și a Programelor de Cercetare Europene**, pe baza evaluării **punctelor slabe, a punctelor tari și a oportunităților rezultate din analiza SWOT a INCDMTM;**

➤ **Ca acțiuni sunt enunțate:**

(a) **Accesarea surselor de finanțare** pentru **obiectivele create de cunoaștere și colaborare prin ofertare de proiecte de cercetare** în competițiile naționale și internaționale;

(b) dezvoltarea de **Centre de Excelență sau Poli de Competitivitate** în domenii prioritare ale **Mecatronicii, Integronicii & Adaptronicii;**

(c) **selectarea ariilor tematice și de impact național și european** privind activitatea de cercetare care răspunde cerințelor și priorităților naționale și europene; monitorizarea cu responsabilitate a acestei acțiuni;

(d) **urmărirea oportunităților de colaborare cu agenții economici** în vederea inițierii de acțiuni comune **de asigurare a finanțării cercetării în domeniile prioritare;**

(e) **constituirea de consorții cu agenții și agenți economici strategici** potențiali investitori în dezvoltarea de tehnologii și echipamente mecatronice și integronice, critice pentru economia națională și europeană;

(f) **considerarea oportunităților de rezolvare** a cerințelor beneficiarilor ai cercetării, în scopul asigurării transferului tehnologic și al valorizării rezultatelor;

(g) **evaluarea impactului rezultatelor cercetării** ca bază pentru monitorizarea punctelor tari și a punctelor slabe și identificarea oportunităților;

(h) **monitorizarea procesului de dezvoltare** a institutului în stabilirea priorităților acestuia, în raport cu institute similare din străinătate (Europa, Asia, America, etc.);

- **Ca rezultate preconizate: valorificarea excelenței, a potențialului și a capacităților institutului** cu ceea ce va conduce la **creșterea gradului de competitivitate, de vizibilitate națională și europeană** și a contribuției la dezvoltarea societății.

- **Obiectivul 3: «Colaborare prin parteneriate și consorții»**

➤ **Tezaur descriptor:**

(3.1.) Asigurarea colaborării se va axa pe:

- **promovarea parteneriatelor și consorțiilor de cercetare** cu universități, institute de cercetare-dezvoltare-inovare, IMM-uri, agenți economici publici și privați, ONG-uri, asociații profesionale și patronale, organisme administrative locale și regionale, etc.

- **Stabilire de legături** în vederea accesului cercetătorilor la cunoștințele, expertiza și tehnicile cele mai avansate, oferite de instituții și organizații internaționale care desfășoară activități în domeniul Mecatronicii, Integronicii și Tehnicii Măsurării Inteligente;

- **Prin susținerea dezvoltării de parteneriate și consorții (clustere, etc.) institutul încurajează cercetarea inter și multidisciplinară**, transferul de expertiză, cunoștințe și idei, ca bază a inițierii de noi cercetări sau realizării transferului tehnologic în vederea obținerii de noi beneficii ale cercetării;

(3.2.) Legăturile efective cu mediul economic și cu IMM-urile inovative vor facilita transferul rezultatelor cercetării în industrie și economie, fapt ce va face ca investițiile făcute să fie returnate societății românești.

➤ **Priorități ale cercetării:**

(3.1) Monitorizarea activităților de creare și dezvoltare de parteneriate și consorții și acces la fondurile de finanțare în noile structuri de colaborare, precum și analiza implicațiilor acestor acțiuni asupra activității de cercetare-dezvoltare a institutului;

(3.2) Identificarea oportunităților de dezvoltare de legături cu agenții și instituții de finanțare a cercetării din străinătate;

(3.3) Exploatarea oportunităților de elaborare a propunerilor de proiecte de cercetare în PNCDI-3 și în cadrul ORIZONT 2020 și menținerea relațiilor de comunicare cu foștii și actualii parteneri din proiecte europene sau proiecte bilaterale;

(3.4) Elaborarea unui plan de acțiuni care să vină în sprijinul activității de cooperare internațională, precum și **identificarea de acțiuni concrete** care să asigure **dezvoltarea și eficientizarea** acestei activități;

(3.5) Instituirea dialogului cu mediul de afaceri și asociațiile profesionale pentru creșterea eficienței activității de cercetare-dezvoltare-inovare a institutului.

- **Ca obiective derivate** sunt enunțate:

(o3.1.) Crearea de parteneriate/consorții/clustere/comunități, etc. cu universități, institute de cercetare-dezvoltare, agenți economici strategici, instituții din domeniul public și privat, **în domenii prioritare ale Mecatronicii, Integronicii, Adaptronicii și Tehnicii Măsurării Inteligente**, respectiv ale **Cyber-Mecatronicii, Cyber-Integronicii și Cyber-Adaptronicii** care să conducă la realizarea de produse, tehnologii și servicii inteligente, inovative și cu valoare adăugată înaltă, pentru rezolvarea unor probleme complexe și asigurarea mecanismelor de implementare și respectiv cibernetizarea activităților proceselor industriale.

(o3.2.) Promovarea abordărilor colaborative de cercetare, care încurajează dezvoltarea de rețele de cercetare, platforme de cercetare, etc., impulsionează **finanțarea suplimentară a cercetării** și oferă **oportunități de aderare la rețele, platforme globale de inovare.**

- **Ca acțiuni sunt enunțate:**

(a) stimularea creării de parteneriate/consorții/clustere/comunități, etc. partenerie, de cercetare prin înființarea unor **Centre de Excelență, Poli de competitivitate, Rețele de Cercetare, Clustere științifice, Clustere tehnologice, Clustere industriale, Rețele de Clustere**, etc.

(b)valorificarea oportunităților de colaborare în cercetare și consolidarea rețelelor de cercetare la nivel național și internațional, în domenii prioritare ale Mecatronicii, Integronicii, Adaptronicii și Tehnicii Măsurării Inteligente;

(c)asigurarea, în colaborare cu organizațiile din cadrul parteneriatelor, a transferului rezultatelor cercetării și comercializarea acestora prin:

- încurajarea cercetătorilor implicați în cadrul parteneriatelor de a exploata oportunitățile de lucru în colaborare;

- inițierea și sprijinirea activităților colaborative cu toți beneficiarii cercetării;

(d)sprijinirea mobilității personalului din cercetare implicat în cadrul activității unor Centre de Excelență, Poli de Competitivitate și Rețele de Cercetare internaționale;

(e)asigurarea cofinanțării unor proiecte de cercetare lansate în parteneriat și în cadrul unor Centre de Excelență, Poli de Competitivitate, Rețele de Cercetare internaționale;

(f)stabilirea de legături și formarea de consorții cu instituții internaționale de cercetare și participarea cu consorții internaționale de cercetare în domeniu;

(g)studierea oportunităților pentru cercetători sau colective de cercetători din institut în vederea **aderării la rețele globale** de cercetare-dezvoltare-inovare și a accesului pe piață internațională a cercetării.

- **Ca rezultate preconizate: obținerea de beneficii tehnologice, economice și sociale la nivel regional, național și internațional.**

- **Stabilire de legături** în vederea accesului cercetătorilor la cunoștințele, expertiza și tehnicile cele mai avansate, oferite de instituții și organizații internaționale care desfășoară activități în domeniul Mecatronicii, Integronicii și Tehnicii Măsurării Inteligente;

- **Prin susținerea dezvoltării de parteneriate și consorții (clustere, etc.) institutul încurajează cercetarea inter si multidisciplinară**, transferul de expertiză, cunoștințe și idei, ca bază a inițierii de noi cercetări sau realizării transferului tehnologic în vederea obținerii de noi beneficii ale cercetării;

(3.3) Legăturile efective cu mediul economic și cu IMM-urile inovative vor facilita transferul rezultatelor cercetării în industrie și economie, fapt ce va face ca investițiile făcute să fie returnate societății românești.

➤ **Priorități ale cercetării:**

(3.1) Monitorizarea activităților de creare și dezvoltare de parteneriate și consorții și acces la fondurile de finanțare în noile structuri de colaborare, precum și analiza implicațiilor acestor acțiuni asupra activității de cercetare-dezvoltare a institutului;

(3.2) Identificarea oportunităților de dezvoltare de legături cu agenții și instituții de finanțare a cercetării din străinătate;

(3.3) Exploatarea oportunităților de elaborare a propunerilor de proiecte de cercetare în cadrul PC7 și PC8 și menținerea relațiilor de comunicare cu foștii și actualii parteneri din proiecte europene sau proiecte bilaterale;

(3.4) Elaborarea unui plan de acțiuni care să vină în sprijinul activității de cooperare internațională, precum și identificarea de acțiuni concrete care să asigure dezvoltarea și eficientizarea acestei activități;

(3.5) Instituirea dialogului cu mediul de afaceri și asociațiile profesionale pentru creșterea eficienței activității de cercetare-dezvoltare-inovare a institutului.

- **Ca obiective derivate** sunt enunțate:

(o3.1.) Crearea de parteneriate/consorții/clustere/comunități, etc. cu universități, institute de cercetare-dezvoltare, agenți economici strategici, instituții din domeniul public și privat, **în domenii prioritare ale Mecatronicii, Integronicii, Adaptronicii și Tehnicii Măsurării Inteligente respectiv Cyber-Mecatronicii, Cyber-Integronicii și Cyber-Adaptronicii**, care să conducă la realizarea de produse, tehnologii și servicii inteligente, inovative și cu valoare

adăugată înaltă, pentru rezolvarea unor probleme complexe și asigurarea mecanismelor de implementare și respectiv cibernetizarea activităților și proceselor societale.

(o3.2.) Promovarea abordărilor colaborative de cercetare, care încurajează dezvoltarea de rețele de cercetare, platforme de cercetare, etc., impulsionează finanțarea suplimentară a cercetării și oferă oportunități de aderare la rețele, platforme globale de inovare.

• **Ca acțiuni sunt enunțate:**

(a) stimularea creării de parteneriate/consorții/clustere/comunități, etc. partenerie, de cercetare prin înființarea unor **Centre de Excelență, Poli de competitivitate, Rețele de Cercetare, Clustere Științifice**, etc.

(b) valorificarea oportunităților de colaborare în cercetare și consolidarea rețelelor de cercetare la nivel național și internațional, în domenii prioritare ale Mecatronicii, Integronicii, Adaptronicii și Tehnica Măsurării Inteligente și Cyber-Mix-Mecatronicii.

(c) asigurarea, în colaborare cu organizațiile din cadrul parteneriatelor, a transferului rezultatelor cercetării și comercializarea acestora prin:

- încurajarea cercetătorilor implicați în cadrul parteneriatelor de a exploata oportunitățile de lucru în colaborare;

- inițierea și sprijinirea activităților colaborative cu toți beneficiarii cercetării;

(d) sprijinirea mobilității personalului din cercetare implicat în cadrul activității unor Centre de Excelență, Poli de Competitivitate și Rețele de Cercetare internaționale, Clustere și Rețele internaționale de Clustere.

(e) asigurarea cofinanțării unor proiecte de cercetare lansate în parteneriat și în cadrul unor Centre de Excelență, Poli de Competitivitate, Rețele de Cercetare internaționale;

(f) stabilirea de legături și formarea de consorții cu instituții internaționale de cercetare și participarea cu consorții internaționale de cercetare în domeniu;

(g) studierea oportunităților pentru cercetători sau colective de cercetători din institut în vederea aderării la rețele globale de cercetare-dezvoltare-inovare și a accesului pe piață internațională a cercetării.

• **Ca rezultate preconizate: obținerea de beneficii tehnologice, economice și sociale la nivel regional, național și internațional.**

Obiectivul 4: <<FORMARE CONTINUĂ>>

➤ **Tezaur descriptor:**

(4.1) Promovarea, susținerea și stimularea pregătirii și instruirii personalului de cercetare-dezvoltare și valorificarea oportunităților pentru formarea de cercetători performanți de calificare europeană sau internațională.

(4.2) În perspectivă, vor fi sprijinite persoanele aflate în stadii de cercetare postuniversitară, precum și cercetătorii recunoscuți pe plan european/internațional, pentru continuarea activității în institut sau revenirea în țară;

➤ **Prioritățile cercetării sunt enunțate, astfel:**

(4.1) Efectuarea analizei nivelului pregătirii profesionale, a competențelor personalului de cercetare și elaborarea unui plan de pregătire profesională pe termen scurt și mediu, în vederea realizării obiectivelor pentru domeniul Mecatronică, Integronică și Tehnica Măsurării Inteligente, obiective care decurg din Strategia INCDMTM.

➤ **Ca obiective derivate**, sunt enumerate astfel:

(O4.1) Dezvoltarea activității de formare și instruire în cercetare după modelul unor norme europene, în domeniul Mecatronică, Integronică, Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente și în domeniul înalt inteligent Cyber-Mecatronică, Cyber-Integronică și Cyber-Adaptronică.

(O4.2) Dinamizarea și intensificarea activităților de formare și instruire în cercetare, prin valorificarea oportunităților facilitate de colaborarea pe plan național și internațional.

(O4.3) Modelarea procesului de formare și instruire în cercetare, la nevoile beneficiarilor din cercetare;

(O4.4) Monitorizarea unui echilibru între oportunitățile de instruire și formare în cercetare pentru cercetătorii aflați la mijlocul carierei și pentru cercetătorii seniori.

➤ **Ca acțiuni sunt menționate:**

(4.1) Analiza și monitorizarea ofertelor mediilor de formare și instruire, pentru personalul din cercetare;

(4.2) Evaluarea și monitorizarea calității formării și instruirii personalului din cercetare după „modelul normelor europene”.

(4.3) Stimularea persoanelor implicate în activități de cercetare performante, soldate cu acordarea de burse postdoctorale, stagii de cercetare și premii internaționale, în vederea atragerii și păstrării în țară a cercetătorilor de valoare.

(4.4) Atragerea studenților și tinerilor cercetători pentru a participa la cercetarea colaborativă cu alte instituții de cercetare-dezvoltare, industrie și instituții din mediul public și privat.

(4.5) Susținerea activităților colaborative cu agenții de cercetare și instituții din străinătate în scopul creării de oportunități pentru tineri cercetători, doctoranzi și cei care au obținut de curând doctoratul în vederea aderării la rețele de cercetare europene și internaționale;

(4.6) Proiectarea cerințelor de instruire în cercetare și asigurarea faptului că finanțarea instruirii și formării se justifică și răspunde necesităților potențialilor beneficiari;

(4.7) Monitorizarea utilizării personalului după finalizarea procesului de instruire și formare;

(4.8) Monitorizarea fondurilor alocate procesului de formare/instruire pentru cercetătorii aflați la începutul carierei, la mijlocul carierei și pentru cercetătorii seniori, astfel încât să se asigure un echilibru între fondurile alocate instruirii acestor categorii de personal și o concordanță între obiectivele prioritare și programele de instruire;

(4.9) Valorizarea oportunităților de formare/instruire pentru cercetători, în scopul creării de cunoaștere și integrare în mediul colaborativ.

● **Ca rezultate: personal de cercetare instruit la nivel înalt și competitiv, similar cu cel european și asigurarea de oportunități pentru realizarea de cariere științifice profesionale care să permită atingerea celui mai înalt nivel de performanță și capacitate, pe plan național, european și internațional.**

Obiectivul 5: <<INFRASTRUCTURA CERCETĂRII>>

➤ **Tezaur descriptor:**

(5.1) Accesul cercetătorilor la tehnologiile avansate high-tech și la echipamente de înalt nivel tehnic, este cel mai important, pentru obținerea de rezultate competitive și de excelență, la nivel național, european și internațional.

(5.2) În acest scop, INCDMTM își propune crearea unei infrastructuri de ultimă generație, ca suport pentru activitatea de cercetare de excelență;

(5.3) Dezvoltarea facilităților tehnologice va fi posibilă și prin colaborare științifică în platforme/clustere/uniuni, etc., și proiecte europene/internaționale.

➤ **Prioritățile cercetării, sunt enunțate astfel:**

(5.1) Proiectarea modificărilor și dezvoltărilor infrastructurii de cercetare, ce se impun în raport cu cerințele proiectelor de cercetare și a impactului scontat.

● **Ca obiective derivate, sunt enunțate astfel:**

(O5.1) Proiectarea posibilităților de finanțare privind dezvoltarea infrastructurii: (a) din resurse proprii; (b) din programe de cercetare dedicate infrastructurii; (c) din programul național de cercetare, (d) din programe sectoriale de cercetare; (e) din programe europene de cercetare; (f) din fonduri structurale, etc.

(O5.2) Dezvoltarea infrastructurii de cercetare existente, cu scopul creării de platforme tehnologice/științifice/industriale multifuncționale și performante, care să reprezinte un suport cheie pentru o cercetare inovativă și competitivă la nivel european și internațional.

(O5.3) Promovarea de abordări noi colaborative în investițiile în infrastructura cercetării și încurajarea dezvoltării de rețele și identificarea de oportunități de conexare/interconectare la rețele globale de inovare.

➤ Ca acțiuni sunt enunțate, astfel:

(a) **Utilizarea tuturor schemelor de finanțare prin care se poate asigura o infrastructură de ultimă generație, care să sprijine excelența în cercetare;**

(b) **Utilizarea de noi abordări, cu prioritate în compartimentele de cercetare, în scopul dezvoltării de infrastructuri de cercetare la standarde europene și internaționale, care să constituie un real suport pentru inovativitate;**

(c) **Stimularea accesului personalului la facilitățile tehnologice avansate naționale și internaționale;**

(d) **Monitorizarea mediului de acces la infrastructura de cercetare, la echipamente și la tehnologii înalte, precum și la extinderea legăturilor industriale și colaborative;**

(e) **Încurajarea dezvoltării și utilizării partajate a infrastructurii cercetării și a celor mai importate facilități;**

(f) **Conceperea, realizarea și implementarea unui inventar global cantitativ și calitativ al infrastructurii cercetării la nivel de persoană de cercetare, compartiment de cercetare, laborator de cercetare și la nivel de institut;**

(g) **Integrarea colaborativă a infrastructurii de cercetare a institutului în rețele și platforme/clustere naționale și europene de cercetare cu scopul creșterii vizibilității și inovativității activității de cercetare din institut;**

(h) **Participarea institutului la noua generație de infrastructură, ca suport al cercetării internaționale și mondiale.**

• Ca rezultate: creșterea calității și vizibilității de cercetare și dezvoltarea legăturilor cu principalele centre de cercetare de excelență naționale, europene și internaționale.

Obiectivul 6: <<IMPLICARE PUBLICĂ>>

➤ **Tezaur descriptor:**

(6.1) Strategia INCDMTM cu privire la implicarea publică va avea în vedere înțelegerea și aprecierea opiniei publice, a contribuției pe care o are cercetarea desfășurată în institut asupra mediului economic și social cât și asupra prestigiului **Platformei Naționale de Mecatronică Integrativă și Adaptronică existente** dar și asupra Comunității de Mecatroniști și Integrioniști și a Platformei Naționale de Cyber-Mix-Mecatronică;

(6.2) INCDMTM va promova relevanța și valoarea:

➤ **Cercetării privită ca o carieră;**

➤ **Cadrului de lucru bazat pe standarde de etică profesională;**

➤ **Cadrului de lucru axat pe protecția proprietății intelectuale;**

➤ **Valorizarea rezultatelor cercetării pentru obținerea unui beneficiu instituțional și național;**

➤ **Prioritățile cercetării, sunt enunțate, astfel:**

(6.1) **Identificarea oportunităților pentru crearea de legături cu institute, universități, organisme guvernamentale, agenți economici, asociații pentru vizite instituționale, conferințe, parteneriate, activarea ca membru a institutului în cadrul unor asociații profesionale;**

(6.2) **Creșterea vizibilității institutului pe plan intern și european/internațional.**

➤ **Ca obiective derivate, sunt enunțate, astfel:**

(O6.1) Dezvoltarea și implementarea unei strategii de comunicare pentru a demonstra mediului public și privat, care sunt beneficiile cercetării efectuate de institut;

(O6.2) Dezvoltarea colaborării cu institute, universități, organisme guvernamentale, agenți economici, asociații profesionale sau economice în scopul promovării și valorizării rezultatelor cercetării.

➤ **Ca acțiuni** sunt menționate:

(6.1) Proiectarea unui plan de comunicare cu identificare grupe țintă de audiență și mesaje cheie;

(6.2) Diseminarea către mass-media a informațiilor privind rezultatele cercetării din institut;

(6.3) Întreținerea dezvoltată a unui SITE WEB pentru promovarea rezultatelor institutului și **creșterea vizibilității INCDMTM** la nivel național, european și internațional și a unor SITE-uri de proiecte;

(6.4) Editarea de reviste tehnico-științifice de lângă circulație;

(6.5) Elaborarea de rapoarte, inclusiv a **raportului anual al institutului** privind **rezultatele cercetărilor și eficiență** utilizării **fondurilor de cercetare**;

(6.6) Încheierea de protocoale de colaborare cu universități, institute de cercetare, organisme guvernamentale și agenți economici din mediul public și privat;

(6.7) Organizarea de forumuri cu institute de cercetare, universități, organizații guvernamentale, mediul de afaceri, pentru facilitarea schimbului de idei și informații referitoare la activitatea de cercetare;

(6.8) Încurajarea cercetătorilor din institut pentru diseminarea rezultatelor cercetărilor către diferitele medii de absorbție a acestora;

(6.9) Ofertarea de acțiuni de colaborare europeană și internațională cu organizații din mediul universitar, cercetare, administrație publică și locală și din mediul de afaceri;

(6.10) Proiectarea de materiale suport pentru promovarea și diseminarea rezultatelor cercetării;

(6.11) Participarea la conferințe și expoziții naționale și internaționale;

(6.12) Publicarea de articole științifice cu rezultate ale activității de cercetare în reviste de specialitate din țară și din străinătate cu grad mare de impact;

(6.13) Promovarea unui cadru de lucru, în baza standardelor de etică în activitatea de cercetare;

(6.14) Promovarea, dezvoltarea și respectarea legală a proprietății intelectuale în activitatea de cercetare.

• **Ca rezultate: realizarea de suport**, pentru finanțarea cercetării, **adoptarea de decizii** bine fundamentate și **respectarea reglementărilor** privind proprietatea intelectuală.

Obiectivul 7: <<ORGANIZAREA EFICIENTĂ>>

➤ **Tezaur descriptor:**

(7.1) Credibilitatea, responsabilitatea și transparența acțiunilor INCDMTM și eficiența activității institutului sunt asigurate prin **management, structuri și procese organizaționale** adecvate;

(7.2) Constituirea cadrului de lucru pentru activitatea echipei manageriale, prin **cadrul legislativ, Planul strategic, Rapoarte anuale, Documente referitoare la bugetul de venituri și cheltuieli**;

(7.3) Constituirea mecanismelor importante pentru creșterea eficienței actului managerial, prin **Studii de performanțe ale cercetării și de evaluare a rentabilității utilizării resurselor**;

➤ **Prioritățile cercetării**, sunt enunțate, astfel:

(7.1) Proiectarea și aplicarea unui regulament de ordine interioară, armonizat cu legislația națională și obiectivele europene în domeniu;

(7.2) **Identificarea punctelor critice în funcționarea institutului și implementarea de proceduri** pentru îmbunătățirea proceselor și fluxurilor informaționale;

(7.3) **Perfecționarea cadrului de evaluare a activităților echipei de cercetare** în vederea creșterii performanțelor acestora;

(7.4) **Monitorizarea științifică și economică a activității de cercetare la nivel de proiect** pentru creșterea calității rezultatelor cercetării și a gradului de valorificare, valorizare și transfer tehnologic;

• **Ca obiective derivate**, sunt enunțate, astfel:

(O7.1) **Organizarea, desfășurarea și evaluarea activității institutului** în conformitate cu cerințele legislative;

(O7.2) **Demonstrarea credibilității unui nivel ridicat de competență, profesionalism și responsabilitate** privind utilizarea resurselor financiare;

(O7.3) **Dezvoltarea și extinderea proceselor de afaceri**;

(O7.4) **Monitorizarea, menținerea și extinderea relațiilor strategice**.

➤ **Ca acțiuni** sunt menționate:

(7.1) **Aplicarea modificărilor la nivelul cadrului legislativ** în procesul de organizare și funcționare a institutului;

(7.2) **Diseminarea modificărilor survenite în cadrul de reglementare la nivel național și instituțional**, către personalul institutului;

(7.3) **Promovarea și aplicarea celor mai bune practici manageriale**;

(7.4) **Analizarea și eficientizarea performanțelor activităților de cercetare și a colaborărilor internaționale**;

(7.5) **Proiectarea și implementarea unui proces de planificare și evaluare sistematică** pentru susținerea rezultatelor și imaginii institutului;

(7.6) **Identificarea beneficiilor economice și sociale** a proiectelor de cercetare;

(7.7) **Evaluarea, monitorizarea și raportarea performanțelor** în raport cu indicatorii din **Planul Strategic**;

(7.8) **Capitalizarea și reutilizarea expertizei și experienței** rezultate din proiecte de cercetare finalizate;

(7.9) **Proiectarea și implementarea unui plan de afaceri** pentru îmbunătățirea proceselor de obținere a finanțării;

(7.10) **Evaluarea și monitorizarea costurilor** aferente derulării institutului;

(7.11) **Evaluarea și monitorizarea ratei de succes** privind participarea în competițiile naționale și europene lansate prin programele naționale și europene de cercetare;

(7.12) **Crearea de parteneriate în cercetare și afaceri și participarea** în comitete și noi asociații cu un rol important în creșterea vizibilității institutului;

(7.13) **Întărirea și extinderea comunicării cu ME, MECS, ANCSI, UEFISCDI și organisme sau reprezentanți ai României care activează pe lângă Comisia Europeană**.

• **Ca rezultate: utilizarea eficientă și responsabilă a resurselor va avea ca efect creșterea vizibilității și credibilității institutului.**

INDICATORI DE EVALUARE

Obiectivul 1 – Crearea de Cunoaștere Inteligentă:

I.1=Numărul de modele/prototipuri/tehnologii/produse/sisteme **realizate**

I.2=Numărul de modele/prototipuri/tehnologii/produse/sisteme **transferabile la beneficiari** (ponderea ... în total ...)

I.3=Numărul de modele/prototipuri/tehnologii/produse/sisteme realizate și valorificate la agenți economici/alte instituții (ponderea ... în total ...)

I.4=Numărul de produse software; numărul de produse hardware

I.5=**Numărul** de cercetători participanți la programe de cercetare naționale/internaționale (cu prioritate europene)

I.6=**Numărul** de lucrări la manifestări științifice **internaționale**

I.7=**Numărul** de lucrări la manifestări științifice **organizate în țară**

I.8=**Numărul** de articole acceptate spre publicare în reviste indexate ISI, în reviste indexate în baze de date internaționale și în proceedings-uri indexate ISI

Obiectivul 2 – Prioritățile cercetării:

I.9=**Numărul** de proiecte care răspund priorităților programelor naționale de CDI (PNII)/ag.ec./

I.10=**Numărul** de proiecte care răspund priorităților programelor europene

I.11=**Rata de succes** la competițiile de proiecte organizate în cadrul programelor naționale

I.12=**Rata de succes** la competițiile de proiecte europene organizate în cadrul programelor naționale

Obiectivul 3 – Colaborare:

I.13=**Ponderea numărului** proiectelor realizate în parteneriat cu unitățile C-D din țară

I.14=**Ponderea numărului** proiectelor realizate în parteneriat cu unitățile C-D din străinătate

I.15=**Ponderea numărului** proiectelor realizate în parteneriat cu ag. ec.

I.16=**Numărul** de proiecte realizate în și/sau în parteneriat, în programe europene

I.17=**Numărul** de rețele/consorții/clustere naționale și/sau internaționale de cercetare la nivel european în care participă INCDMTM

Obiectivul 4 – Formare continuă:

I.18=**Ponderea** cercetătorilor cu titlu științific de Masterand/Doctorand/Doctor în totalul cercetătorilor

I.19=**Numărul** de burse/stagii în țară și/sau în străinătate acordate studenților/absolvenților/cercetătorilor și alte forme de DPI (desene, mărci, etc.);

I.20=**Ponderea** personalului care a obținut certificate, diplome, acreditări, diplome postuniversitare, grade universitare, etc.

I.21=**Stagii de formare** (luni x an)

Obiectivul 5 – Infrastructura Cercetării:

I.22=**Valorarea** investițiilor în cadrul proiectelor

I.23=**Valoarea** investițiilor în cadrul BVC-urilor

I.24=**Ponderea** valorică a dotărilor tehnice de bază (echipamente/sisteme/instalații/aparate/tehnologii/produse software/etc.), folosite în activitatea de C-D, care se situează la un nivel competitiv comparabil cu cel existente pe plan internațional/european;

I.25=**Accesul** cercetătorilor din institut la informațiile din rețele internaționale de bănci de date comparabile cu cel al cercetătorilor din alte institute similare din UE

I.26=**Abonamente** la publicații/baze de date internaționale, etc.

Obiectivul 6 – Implicare publică:

I.27=**Număr** de acțiuni de informare a opiniei publice privind rolul și rezultatele cercetării în domeniul Mecatronicii, Integronicii și Tehnicii Măsurării Inteligente

I.28=**Numărul** de materiale suport pentru promovarea și diseminarea rezultatelor cercetării

I.29=**Numărul** de manifestări tehnico-științifice organizate

I.30=**Numărul** de participări la expoziții și târguri

Obiectivul 7– Organizare eficientă:

I.31=**Existența** unui sistem de monitorizare a performanțelor și a nivelului de inovare pe proiecte/persoane

I.32=**Existența** unui sistem de monitorizare a resurselor alocate/consumate pe proiecte

I.33=**Număr de persoane** care au lansat cursuri de management al cercetării și de management al proiectelor

Alte obiective:

I.34=Număr de firme lansate (start-up, spin-off);

I.35=Număr de clustere inovative promovate;

I.36=Mobilități susținute prin plan;

I.37=pondere fonduri externe în total buget plan (%);

Indicatori de impact:

I.38=Nr. cercetători la 1000 persoane civile;

I.39=Investiție publică totală anuală în C-D (GovERD: valoare, %PIB);

I.40=Pondere IMM-uri inovative (nr., % din total);

I.41=Organizații de cercetare din România în clasamente internaționale;

I.42=Angajați în domenii "knowledge - intensive", din total angajați;

I.43=Pondere produse hightech și medium-tech în comerț;

• STABILIREA PRIORITATILOR DE DEZVOLTARE

Stabilirea priorităților de dezvoltare pentru INCDMTM, rezulta din **necesitatea** adaptării institutului la **noile condiții ale pieței Cercetării**, pe ambele componente, **piata interna si piata externa**.

Pe latura pieței interne si externe a Cercetării, ca prioritati se stabilesc urmatoarele:

- (1) **dezvoltarea programului de proiecte** cu mediul de afaceri; **tematici de cercetare** pentru necesitățile **IMM-urilor din economie si industrie; transferul tehnologic si valorizarea** rezultatelor Cercetării, in urma **negocierilor, diseminării si demonstratiilor** la potentialii beneficiari;
- (2) **dezvoltarea programului de proiecte de cercetare compatibil cu domeniile scoase la Competitia Europeana a Programelor Europene de Cercetare** (ORIZONT 2020; Fonduri Structurale; Programe Transfrontaliere; POC; POCU; etc.): **tematici de cercetare lansate**, prin nodurile de rețea, la nivel national si international, **contactarea de parteneri stiintifici** din țara si din strainatate, in vederea finalizării parteneriatelor/consorțiilor internationale si nationale; **diseminarea expertizei** institutului la nivel national si international si **diseminarea capacității si capabilității** institutului, in domeniile de interes ale tematicilor de cercetare;
- (3) **dezvoltarea programului de proiecte de cercetare compatibil cu domeniile** Programelor Nationale de Cercetare: PN III; Nucleu; Programe Sectoriale;
- (4) **dezvoltare de tematici de cercetare, compatibile cu domeniile europene din Spatiul European** al Cercetării, pentru initierea de colaborari internationale bilaterale(ex.: cu Centrul International de Mecatronica din Linz-Austria);[ex.: in Clustere tehnologice, stiintifice, industriale];
- (5) **dezvoltare de proiecte de cercetare** orientate mai mult spre nevoile practice ale societății, pentru produse competitive si inteligente;
- (6) **dezvoltare de proiecte de cercetare**, catre societate, prin **brand propriu**;

(7) **dirijarea efortului institutului**, ca urmare a competențelor noastre, conjugate cu prioritățile românești și europene, pe câteva direcții importante ale domeniului institutului:

- » **micronanomecatronica inteligenta**, pentru aplicații în procese de fabricație inteligentă;
- » **micronanosisteme electromecanice avansate**, pentru aplicații în microingineriile industriale;
- » **micronanomecatronica medicala și biomedicală** pentru aplicații de deservire, diagnosticare și supraveghere;
- » **micro-nanoroboti medicali** pentru medicină;
- » **micro-echipamente mecatronice, integronice și adaptronice pentru măsurare și control inteligent** al reperelor din industria automobilului.

În continuare, pentru sprijinirea pieței interne și externe a Cercetării, se prezintă “Portofoliul cu noi abordări de domenii high-tech ale mecatronicii, integronicii și adaptronicii și respectiv cyber-mecatronicii, cyver-integronicii și cyber-adaptronicii în perioada 2016 ÷ 2019(2020).

➤ **Promovarea și dezvoltarea de noi direcții de Cercetare din domeniile HIGH-TECH, Nanoștiințe, Nanotehnologii și Nanomateriale**, prin elaborarea de proiecte CDI în cadrul PN-CDI și programelor europene, inclusiv Programul European ORIZONT 2020, prin proiecte în parteneriat public – privat, prin proiecte în colaborare bilaterală, prin proiecte în colaborare internațională; prin proiecte în Programe Sectoriale, și prin proiecte cu Agenții Economici:

- dezvoltarea domeniului **high-tech „micro-nano-mecatronica”/”Cyber-micronanomecatronica”, „micro-nanointegronica”/ „Cyber-micronanointegronica”, „micro-nanoadaptronica”/ „Cyber-micronanoadaptronica”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech „micro-nanometria”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech „materiale noi nanostructurate”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech „testare ultraprecisă cu laser”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech „sisteme inteligente și integrate fluxurilor tehnologice și micro-nanotehnologice”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech „micro- nanotribologia și cyber-micro nanotribologia”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech „sisteme mecatronice, integronice și adaptronice de măsurare și monitorizare”** a hidrodinamicii sedimentelor, geohazardurilor, depozitelor subterane de CO₂; amestecurilor bituminoase composite;
- dezvoltarea domeniului **high-tech „sisteme și cyber-sisteme / microsisteme de implanturi inteligente”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech de „robotică și cyber-robotică medicală și tehnici și cyber-tehnici inteligente biomedicale prin neuroimagine”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech, „micro-nanotehnologii și cyber-micronanotehnologii de prototipare rapidă”** utilizând pulberi metalice;
- dezvoltarea domeniului **high-tech, „software-uri speciale** pentru activități de modelare, simulare și proiectare” pentru Mecatronică și Cyber-Mecatronică;
- dezvoltarea domeniului **high-tech „micronanodispozitive mecatronice și cyber-mecatronice, integronice și cyber-integronice și adaptronice și cyber-adaptronice inteligente”** tehnice și tehnologice pentru centre CNC de prelucrare și roboți industriali inteligenți;

- dezvoltarea domeniului **high-tech „analiza zgomotului și vibrațiilor”** în industrie, în special în industria auto, pentru diagnosticarea defectelor de fabricație”;
- dezvoltarea domeniului **high-tech „metode și mijloace mecatronice, integronice și adaptronice inteligente și cyber-inteligente pe principii moderne – ultrasunete / curenți turbionari / laseri, de încercare a durității, grosimilor de strat și a fenomenelor cu caracter dinamic”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech „metode și mijloace mecatronice, integronice și adaptronice inteligente și cyber-inteligente de măsurare și încercare, pe principii optice, opto-electronice, etc.”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech „sisteme / echipamente și cyber-sisteme și cyber-echipamente mecatronice, integronice și adaptronice inteligente de măsurare, cu flexibilitate funcțională și adaptare rapidă la schimbările din procesul de fabricație inteligentă”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech „metode și cyber-metode citogenetice moleculare în dezvoltarea genomicii la cereale”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech „sisteme și cyber-sisteme mecatronice, integronice și adaptronice inteligente de monitorizare a temperaturii de siguranță la materialul rulant”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech „produse și cyber-produse informatice interactive pentru protecția mediului și energiilor neconvenționale”;**
- dezvoltarea domeniului **high-tech „tehnologii alternative inteligente de irigare individuală și monitorizare a dezvoltării vegetale în viticultură/pomicultură/horticultură și legumicultură”**
- dezvoltarea domeniului avansat de **optimizare a elementelor protetice din biomateriale** prin sinterizare selectivă cu laser;
- dezvoltarea domeniului avansat de **scanare inteligentă multiparametrică** pentru apele costiere;
- dezvoltarea domeniului avansat de tehnologii și cyber-tehnologii de investigare a celulelor vii separate din fluidele corpului pentru diagnostic de boli grave (genetice);
- dezvoltarea domeniului avansat de **creștere a eficienței energetice** prin managementul inteligent al clădirilor;
- dezvoltarea domeniului avansat de **resuse de apă**;
- dezvoltarea domeniului avansat de sisteme și cyber-sisteme mecatronice inteligente de **securizare obiective și intervenție**;
- dezvoltarea domeniului avansat de sisteme și cyber-sisteme și microsisteme și cyber-microsisteme inteligente pentru **microfluidica aplicată**;
- dezvoltarea domeniului avansat de **caracterizări și analize tribologice micro-nanostructuri de acoperire**;
- dezvoltarea domeniului avansat de **sisteme și cyber-sisteme inteligente pentru anticipare dezastre**;
- dezvoltarea domeniului de parteneriate pentru **transfer de cunoștințe** în vederea creșterii competitivității întreprinderilor din domeniul Industriei și în special din Industria Auto și Componente și creșterii siguranței circulației;
- dezvoltarea domeniului avansat de **promovare a resurselor de energie regenerabilă**, strategie în regiunea Dunării;
- dezvoltarea domeniului avansat de **tribologie** și micro-nanotribologie pentru mecatronica și cyber-mecatronica industrială și biomedicală;
- dezvoltarea domeniului inteligent de tehnologii și cyber-tehnologii avansate cu laser;

**PORTOFOLIU CU NOI ABORDĂRI DE DOMENII HIGH-TECH ALE
MECATRONICII, INTEGRONICII ȘI ADAPTRONICII ȘI TEHNICA MĂSURĂRII
INTELIGENTE ÎN PERIOADA 2016÷2019(2020)**

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
1.	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA AUTOMOBILULUI- <<AUTRONICA>> și <<CYBER-AUTRONICA>>:	Industria automobilului	●informatizarea și cibernetizarea ●eficientizarea combustibilului ●reducerea gazelor de eșapament (în special CO₂) ●performanță ●fiabilitate ●durabilitate ●siguranță și securitate ●reducerea costurilor ●asigurarea calității totale ●confort înalt ●protecția mediului	
1.1	●sisteme/echipamente mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-mecatronice inteligente de control integrat în fabricație pentru repere, subansamble, etc.;			
1.2	●sisteme /echipamente mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-mecatronice inteligente pentru simulare și testare arhitectură, funcționare, fiabilitate, siguranță, etc.;			
1.3	●sisteme/echipamente/platforme mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-mecatronice inteligente pentru control, validare și verificare componente;			
1.4	●sisteme/platforme mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-mecatronice inteligente pentru arhitecturi actuatronice și senzore și cyber-actuatronice și –senzore;			
1.5	●sisteme/platforme mecatronice, integronice și adaptronice robotice și cyber-mix-mecatronice pentru validare, monitorizare și diagnoză subansamble și ansamble;			
1.6	●standuri mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-mecatronice inteligente pentru încercări, testări, calibrări și validări auto;			
1.7	●sisteme/platforme mecatronice/integronice/adaptronice și cyber-mix-mecatronice pentru testări și abordări virtuale;			
1.8	●tehnologii mecatronice, integronice și adaptronice virtuale și cyber-mix-mecatronice eficiente și personalizate;			
1.9	●platforme tehnologice mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-			

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
1.10	mecatronice de simulare în timp real; ●sisteme mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-mecatronice inteligente pentru prevenire a accidentelor: -controlul integrat adaptiv al coliziunilor -control “haptic” de pericol la nivelul pedalei de accelerație -controlul global al șasiului -evaluare și control pentru urmărirea axului drumului -etc.;			
1.11	●sisteme mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-mecatronice inteligente pentru stabilitate, cu evaluare permanentă a comportamentului vehiculului și a șoferului			
1.12	●sisteme mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-mecatronice inteligente de sesizare, control și comandă: (a) pentru managementul electronic motor: -pentru injecție -pentru deschidere clapetă accelerație -pentru reglare faze de distribuție -etc. (b) pentru managementul transmisiei fluxului de putere: -pentru ambreiajul pilotat -pentru comanda electronică a cutiilor de viteză (c) pentru trenul de rulare: -pentru transmisie integrală -pentru patinarea roților motoare la accelerație -etc. (d) pentru rotația șasiului: -pentru servodirecția asistată; -pentru direcția integrală; (e) pentru siguranța activă și pasivă: -siguranța activă a automobilului -siguranța pasivă a pasagerului (f) pentru viteza de croazieră (g) pentru oprire/pornire motor la intersecțiile semaforizate urbane			
1.13	● sisteme mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-mecatronice			

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
1.14	inteligente pentru procesarea informațiilor vehicul-conducător ●sisteme mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-mecatronice inteligente pentru procesarea informațiilor din imediata apropiere a sistemului om-vehicul			
1.15	●sisteme mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-mecatronice inteligente pentru procesarea informațiilor schimbate de sistemul integrat numeric cu exteriorul vehiculului			
1.16	●sisteme mecatronice, integronice și adaptronice și cyber-mix-mecatronice inteligente pentru diagnoza și autodiagnoza automobilului: - pentru procesarea informațiilor din vehicul; - pentru procesarea informațiilor vehicul – conducător; - pentru procesarea informațiilor din imediata apropiere a sistemului om-vehicul; - pentru procesarea informațiilor schimbate de sistemul numeric integrat cu exteriorul vehiculului;			
2.	MECATRONICA PNEUMATICII ȘI HIDRAULICII – <<PNEUTRONICA & HIDRONICA>> și <<CYBER-PNEUTRONICA & CYBER-HIDRONICA>> :	Industria Constructoare de Mașini, inclusiv mașini-unelte cu NC și CNC	●automatizarea și informatizarea / cibernetizarea acționărilor pneumatice și hidraulice; ●creșterea randamentului de acționare și comandă;	
2.1	●sisteme/echipamente mecatronice și cyber-mecatronice inteligente de alimentare și comandă pneumatică și micro- nanopneumatică;			
2.2	●sisteme/echipamente mecatronice și cyber-mix-mecatronice inteligente de alimentare și comandă hidraulică și micro-nanohidraulică;			
3.	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA ÎN AGRICULTURĂ – <<AGROTRONICA>> și <<CYBER-AGROTRONICA>> :	Industria Agro-alimentară	●informatizarea agriculturii; ●eficientizarea tehnologiilor agricole și alimentare;	
3.1	●Sisteme/Echipamente mecatronice și cyber-mix-mecatronice inteligente pentru irigații comandate prin calculator;			
3.2	●Roboți agricoli;			
3.3	●Roboți pentru ind. alimentară			

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
3.4	●Sisteme/ mașini mecatronice inteligente agricole autonome;			
4.	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA ÎN MEDICINĂ ȘI BIOMECASTRONICA ȘI CYBER-BIOMECASTRONICA - <<MECATRONICA MEDICALĂ & BIOMEDICALĂ>> și <<CYBER-MECATRONICA MEDICALĂ & CYBER-BIOMEDICALĂ>>:	Industria medicală și biomecanică	●informatizarea și cibernetizarea medicinei și biomecanicii; ●eficientizarea proceselor medicale și biomedicale; ●customizarea actelor medicale	
4.1	●Roboți și micro-nanoroboți medicali;			
4.2	●Sisteme/ dispozitive mecatronice și micro-nanomecatronice inteligente chirurgicale și cyber-mecatronice și micro-nanochirurgicale			
4.3	●Aparate/ instrumente și sisteme mecatronice inteligente și cyber-mix-mecatronice pentru investigații medicale complexe			
4.4	●Organe artificiale mecatronice și micro-nanomecatronice inteligente			
5.	MECATRONICA ÎN INDUSTRIE - <<MECATRONICA & MICR-NANOMECASTRONICA>> ȘI <<CYBER-MECATRONICA & CYBER-MICR-NANOMECASTRONICA>> :	Industrie: ●constructoare de mașini; ●electrotehnică și electronică; ●aerospațială ●militară; ●transporturi; ●etc.	●informatizarea și cibernetizarea proceselor de fabricație; ●integrarea spațială și funcțională; ●creșterea gradului de inteligență; ●creșterea flexibilității; ●creșterea calității și productivității; ●creșterea competitivității; ●customizarea economică;	
5.1	●Sisteme/micro-nanosisteme mecatronice/micro-nanomecatronice și cyber-mecatronice inteligente automate			
5.2	●Sisteme/micro-nanosisteme mecatronice/micro-nanomecatronice și cyber-mecatronice inteligente			
5.3	● Sisteme/micro-nanosisteme mecatronice/ micro-nanomecatronice integronice			
5.4	●Rețele mecatronice/ micro-nanomecatronice inteligente și cyber- mecatronice/ micro-nanomecatronice inteligente			
5.5	●Platforme mecatronice/ micro-nanomecatronice inteligente cyber-mecatronice/ micro-nanomecatronice inteligente industriale, tehnologice și/sau științifice;			
5.6	●Vehicule mecatronice și cyber-mecatronice;			

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
5.7 5.8 5.9 5.10	•Mașini mecatronice și cyber-mecatronice; •Trenuri mecatronice și cyber-mecatronice; •Sisteme actuatronice inteligente și cyber-mecatronice; •Sisteme spațiale mecatronice și micro-nanomecatronice și cyber-mecatronice și cyber-micro-nanomecatronice;			
6.	MECATRONICA ȘI CYBER-MIX-MECATRONICA MEDIULUI – <<MEDTRONICA>> ȘI <<CYBER-MEDTRONICA>>:	Mediul înconjurător	• ecologizarea mediului: apă, aer, sol.	
6.1	Sisteme mecatronice inteligente și cyber-mecatronice pentru diagnosticare parametrizată a mediului: - pentru apă; - pentru aer; - pentru sol;	Mediul înconjurător	• informatizarea și cibernetizarea protecției mediului înconjurător	
6.2	Sisteme mecatronice inteligente și cyber-mecatronice pentru monitorizarea și asigurarea unui mediu curat			
7.	MECATRONICA ȘI CYBER-MIX-MECATRONICA ÎN INFORMATICĂ – <<INFOTRONICA>> ȘI <<CYBER-INFOTRONICA>>:	Industria informatică	• Creșterea gradului de inteligență și cibernetizare;	
7.1	Sisteme mecatronice inteligente și cyber-mix-mecatronice infotronice			
8.	MECATRONICA ȘI CYBER-MIX-MECATRONICA PENTRU ALTE MEDII INDUSTRIALE	Toate industriile	• Creșterea gradului de cibernetizare.	

**NOI ABORDĂRI DE DOMENII HIGH-TECH ȘI SPECIALIZATE
INTELIGENTELE MECATRONICII, INTEGRONICII ȘI ADAPTRONICII, PE
TERMEN SCURT ȘI MEDIU**

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
1.	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA AUTOMOBILULUI- <<AUTOTRONICA>> ȘI <<CYBER-AUTOTRONICA>>:	Industria automobilului	•informatizarea și cibernetizarea; •eficientizarea combustibilului; •reducerea gazelor de eșapament (în	
1.1	•sisteme/echipamente și cyber-sisteme și cyber-echipamente mecatronice, integronice și			

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
1.2	adaptronică inteligentă de control integrat în fabricație pentru repere, subansamble, etc.;		special CO ₂);	
1.3	● sisteme /echipamente și cyber-sisteme și cyber-echipamente mecatronice, integronice și adaptronică inteligentă pentru simulare și testare arhitectură, funcționare, fiabilitate, siguranță, etc.;		● performanță;	
1.4	● sisteme/echipamente/platforme și cyber-sisteme și cyber-echipamente și cyber-platforme mecatronice, integronice și adaptronică inteligentă pentru control, validare și verificare componente;		● fiabilitate;	
1.5	● sisteme/platforme și cyber-sisteme și cyber-platforme mecatronice, integronice, adaptronică și robotice pentru validare, monitorizare și diagnoză subansamble și ansamble;		● durabilitate;	
1.6	● standuri și cyber-standuri mecatronice, integronice și adaptronică inteligentă pentru încercări, testări, calibrări și validări auto;		● siguranță și securitate;	
1.7	● sisteme/platforme cyber-sisteme și cyber-platforme mecatronice/ integronice/ adaptronică pentru testări și abordări virtuale;		● reducerea costurilor;	
1.8	● tehnologii și cyber-tehnologii mecatronice, integronice și adaptronică virtuale eficiente și personalizate;		● asigurarea calității totale;	
1.9	● platforme cyber-platforme integronice și adaptronică de simulare în timp real;		● confort înalt;	
1.10	● sisteme și cyber-sisteme mecatronice, integronice și adaptronică inteligentă pentru prevenirea accidentelor: -controlul integrat adaptiv al coliziunilor; -control "haptic" de pericol la nivelul pedalei de accelerație; -controlul global al șasiului; -evaluare și control pentru urmărirea axului drumului; -etc.		● protecția mediului;	
1.11	● sisteme și cyber-sisteme mecatronice, integronice și adaptronică inteligentă pentru stabilitate, cu evaluare permanentă a			

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
	comportamentului vehiculului și a șoferului			
1.12	●sisteme mecatronice, integronice și adaptronice inteligente de sesizare, control și comandă: (a) pentru managementul electronic motor: -pentru injecție -pentru deschidere clapetă accelerație -pentru reglare faze de distribuție -etc. (b) pentru managementul transmisiei fluxului de putere: -pentru ambreiajul pilotat -pentru comanda electronică a cutiilor de viteză (c) pentru trenul de rulare: -pentru transmisie integrală -pentru patinarea roților motoare la accelerație -etc. (d) pentru rotația șasiului: -pentru servodirecția asistată; -pentru direcția integrală; (e) pentru siguranța activă și pasivă: -siguranța activă a automobilului -siguranța pasivă a pasagerului (f) pentru viteza de croazieră (g) pentru oprire/pornire motor la intersecțiile semaforizate urbane			
1.13	● sisteme și cyber-sisteme mecatronice, integronice și adaptronice inteligente pentru procesarea informațiilor vehicul-conducător			
1.14	●sisteme și cyber-sisteme mecatronice, integronice și adaptronice inteligente pentru procesarea informațiilor din imediata apropiere a sistemului om-vehicul			
1.15	●sisteme și cyber-sisteme mecatronice, integronice și adaptronice inteligente pentru procesarea informațiilor schimbate de sistemul integrat numeric cu exteriorul vehiculului			
1.16	●sisteme și cyber-sisteme mecatronice, integronice și adaptronice inteligente pentru diagnoza și autodiagnoza automobilului: - pentru procesarea informațiilor din vehicul; - pentru procesarea informațiilor vehicul – conducător; - pentru procesarea informațiilor din imediata apropiere a sistemului om-vehicul; - pentru procesarea informațiilor schimbate de			

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
	sistemul numeric integrat cu exteriorul vehiculului;			
2.	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA PNEUMATICII ȘI HIDRAULICII - <<PNEUTRONICA ȘI CYBER-PNEUTRONICA & HIDRONICA ȘI CYBER- HIDRONICA>> :	Industria Constructoare de Mașini, inclusiv mașini-unelte cu NC și CNC	● automatizarea și informatizarea / cibernetizarea acționărilor pneumatice și hidraulice; ● creșterea randamentului de acționare și comandă;	
2.1	● sisteme/echipamente mecatronice, integronice și adaptronice de alimentare și comandă pneumatică și micro- nanopneumatică;			
2.2	● sisteme/echipamente și cyber-sisteme și cyber-echipamente mecatronice, integronice și adaptronice de alimentare și comandă hidraulică și micro- nanohidraulică;			
3.	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA ÎN AGRICULTURĂ – <<AGROTRONICA ȘI CYBER-AGROTRONICA>> :	Industria Agro-alimentară	● informatizarea și cibernetizarea agriculturii; ● eficientizarea tehnologiilor agricole și alimentare;	
3.1	● Sisteme/Echipamente și cyber-sisteme / cyber-echipamente mecatronice, integronice și adaptronice pentru irigații comandate prin calculator;			
3.2	● Roboți și cyber-roboti agricoli;			
3.3	● Roboți și cyber-roboti pentru ind. alimentară			
3.4	● Sisteme/ mașini și cyber-sisteme / cyber-mașini mecatronice agricole autonome;			
4.	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA, INTEGRONICA ȘI CYBER-INTEGRONICA ȘI ADAPTRONICA ȘI CYBER-ADAPTRONICA ÎN MEDICINĂ ȘI BIOMEDICINĂ <<BIOMEDTRONICĂ>> :	Industria medicală și biomecanică	● informatizarea și cibernetizarea medicinei și biomecanicii; ● eficientizarea proceselor medicale și biomedicale; ● customizarea actelor medicale.	
4.1	● Roboți și micro-nanoroboti și cyber-Roboți & cyber-micronanoroboti medicali;			
4.2	● Sisteme/ dispozitive și cyber-sisteme / cyber-dispozitive mecatronice și micro-nanomecatronice integronice și micro-nanointegronice și adaptronice chirurgicale și micro-nanochirurgicale;			
4.3	● Aparate/ instrumente și sisteme și cyber-aparate / cyber-instrumente / cyber-sisteme mecatronice/integronice/adaptronice pentru investigații medicale complexe;			
4.4	● Organe artificiale mecatronice și micro-nanomecatronice, integronice și micro-nanointegronice și adaptronice.			

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
5.	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA, INTEGRONICA ȘI CYBER-INTEGRONICA ȘI ADAPTRONICA ȘI CYBER-ADAPTRONICA ÎN INDUSTRIE - MECATRONICA & MICRO-NANOMECATRONICA / INTEGRONICA & MICRO-NANO-INTEGRONICA / ADAPTRONICA «INDTRONICA ȘI CYBER-INDTRONICA» :	Industrie: ●constructoare de mașini; ●electrotehnică și electronică; ●aerospațială ●militară; ●transporturi; ●etc.	●informatizarea și cibernetizarea proceselor de fabricație; ●integrarea spațială și funcțională; ●creșterea gradului de inteligență; ●creșterea flexibilității; ●creșterea calității și productivității; ●creșterea competitivității; ●customizarea economică;	
5.1	●MEMS&NEMS avansate			
5.2	●Sisteme/micro-nanosisteme și cyber-sisteme / cyber-micro-nanosisteme mecatronice/micro-nanomecatronice & integronice / micro-nanointegronice și adaptronice automate			
5.3	●Sisteme/micro-nanosisteme și cyber-sisteme / cyber-micro-nanosisteme mecatronice/micro-nanomecatronice & integronice / micro-nanointegronice și adaptronice inteligente			
5.4	● Sisteme/micro-nanosisteme și cyber-sisteme / cyber-micro-nanosisteme mecatronice/micro-nanomecatronice integronice / micro-nanointegronice și adaptronice multistructurate și multifuncționale			
5.5	● Sisteme/micro-nanosisteme și cyber-sisteme / cyber-micro-nanosisteme mecatronice inteligente pentru măsurare, control și monitorizare temperaturi			
5.6	●Rețele cyber-Rețele mecatronice/ micro-nanomecatronice & integronice / micro-nanointegronice & adaptronice inteligente			
5.7	●Platforme și cyber-Platforme mecatronice/ micro-nanomecatronice & integronice / micro-nanointegronice și adaptronice inteligente industriale, tehnologice și/sau științifice;			
5.8	●Vehicule și cyber-vehicule mecatronice / integronice / adaptronice;			
5.9	●Mașini și cyber-mașini mecatronice/ integronice / adaptronice;			
5.10	●Trenuri și cyber-trenuri mecatronice/ integronice / adaptronice;			
5.11	●Sisteme și cyber-Sisteme actuatronice inteligente;			
5.12	●Sisteme și cyber-Sisteme spațiale mecatronice și micro- nanomecatronice / integronice și micro-nanointegronice și adaptronice;			
5.13	● Sisteme cyber-mecatronice, - integronice, - adaptronice			

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
6.	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA, INTEGRONICA ȘI CYBER-INTEGRONICA ȘI ADAPTRONICA ȘI CYBER-ADAPTRONICA MEDIULUI – <<MEDTRONICA ȘI CYBER-MEDTRONICA>>:	Mediul înconjurător	ecologizarea mediului: apă, aer, sol.	
6.1	- Sisteme și cyber-sisteme mecatronice, integronice și adaptronice inteligente pentru diagnosticare parametrizată a mediului: - pentru apă - pentru aer - pentru sol	Mediul înconjurător	informatizarea și cibernetizarea protecției mediului înconjurător	
6.2	Sisteme și cyber-sisteme mecatronice, integronice și adaptronice inteligente pentru monitorizarea și asigurarea unui mediu curat			
7.	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA, INTEGRONICA ȘI CYBER-INTEGRONICA & ADAPTRONICA ȘI CYBER-ADAPTRONICA ÎN INFORMATICĂ – <<INFOTRONICA ȘI CYBER-INFOTRONICA>>:	Industria informatică	Creșterea gradului de inteligență și cibernetizarea	
7.1	Sisteme mecatronice, integronice și adaptronice inteligente infotronice			
7.2	Sisteme cyber- mecatronice,- integronice,- adaptronice infotronice			
8.	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA, INTEGRONICA ȘI CYBER-INTEGRONICA & ADAPTRONICA ȘI CYBER-ADAPTRONICA pentru energie - «ENERGTRONICA ȘI CYBER-ENERGTRONICA»	Industria energiei	- creșterea gradului de informatizare și cibernetizarea; - reducerea consumului de energie; - crearea de noi surse de energie regenerabilă ; - creșterea eficienței energetice;	
8.1	Sisteme și cyber-sisteme energtronice pentru reducerea consumului de energie;			
8.2	Sisteme și cyber-sisteme energtronice pentru energie neconvențională (eoliană, fotovoltaică, etc)			
9.	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA, INTEGRONICA ȘI CYBER-INTEGRONICA & ADAPTRONICA ȘI CYBER-ADAPTRONICA pentru Mediu ecologic	Industria de Mediu	- informatizarea și cibernetizarea; - tehnici și tehnologii ecotronice;	

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
9.1 9.2	«ECOTRONICA ȘI CYBER-ECOTRONICA» ●Sisteme și cyber-sisteme ecotronice industriale; ●Sisteme și cyber-sisteme ecotronice de protejare mediu;		● industrie curată;	
10. 10.1 10.2	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA, INTEGRONICA ȘI CYBER-INTEGRONICA & ADAPTRONICA ȘI CYBER-ADAPTRONICA pentru domeniul aerospațial - «AEROTRONICA» ●Sisteme și echipamente și cyber-sisteme și cyber-echipamente aerotronice de navigație, transport, explorare, etc. ●Sisteme și cyber-sisteme cyber-aerotronice pentru siguranță și securitate	Industria Aerospațială	● cyber-informatizare ● creșterea gradului de siguranță și securitate.	
11. 11.1 11.2 11.3 11.4 11.5 11.6 11.7 11.8 11.9 11.10	MECATRONICA ȘI CYBER-MECATRONICA, INTEGRONICA ȘI CYBER-INTEGRONICA & ADAPTRONICA ȘI CYBER-ADAPTRONICA pentru TEHNICA MĂSURĂRII INTELIGENTE ●Sisteme și cyber-sisteme inteligente de măsurare a deplasărilor și micro-nanodeplasărilor; ●Sisteme și cyber-sisteme inteligente de măsurare unghiulară și micro-nanounghiulară; ●Sisteme și cyber-sisteme inteligente de măsurare topografiei geometriei și micro-nanogeometriei; ●Sisteme și cyber-sisteme inteligente de măsurare a etanșeității și micro-nanoetanșeității; ●Sisteme și cyber-sisteme inteligente de măsurare profile și micro-nanoprofile; ●Sisteme și cyber-sisteme inteligente de măsurare 1D, 2D și 3D ●Sisteme și cyber-sisteme inteligente de măsurare integrate și complexe; ●Sisteme și cyber-sisteme și cyber-sisteme inteligente de măsurare neconvenționale (cu laser cu microscop de forță atomică, etc.) ●Sisteme și cyber-sisteme inteligente pentru măsurare și caracterizare tribologică; ●Sisteme cyber-mecatronice,- integronice și – adaptronice pentru procese de măsurare, reglare și control în regim informatizat;	Industria metrologică și a controlului industrial	●informatizarea și automatizarea proceselor de măsurare și control, în tehnologiile de fabricație și de comparare metrologică; ●creșterea preciziei de măsurare la nivel de micron, submicron și nanometric; ●cybernetizarea proceselor de măsurare, reglare și control.	

Nr. crt.	Domeniul high-tech	Domeniul aplicativ	Impactul domeniului high-tech	Obs
0	1	2	3	4
12. 12.1 12.2 12.3 12.4	Mecatronica, Integronica & Adaptronica și Cyber-Mecatronica, Cyber-Integronica & Cyber-Adaptronica pentru Sistemele micro și nanoelectromecanice (MEMS & NEMS); • MEMS & NEMS inteligente industriale; • MEMS & NEMS inteligente medicale și biomedicale; • MEMS & NEMS inteligente pentru economie; • MEMS & NEMS inteligente pentru activități sociale.	Domeniul industrial, medical, economic și social	• miniaturizarea sistemelor la nivel micro și nano; • dezvoltarea de procese tehnologice la nivel micro și nano; • dezvoltarea de procese metrologice la nivel micro și nano.	

➤ Factori de influențare a Strategiei

INCDMTM va trebui să țină seama de factorii de influențare a realizărilor obiectivelor din STRATEGIA PROPRIE, pentru a se putea adapta mediului științific, tehnologic, economic și social care este în continuă modificare și schimbare.

Dintre factorii de influențare a realizării obiectivelor strategice, se enunță:

- **Susținerea financiară:** cadrul de lucru la nivel național privind politica referitoare la **cercetare – dezvoltare – inovare în domeniul high-tech al Mecatronicii, Integronicii și Adaptronicii** este stabilit prin **programele naționale de cercetare, respectiv Aria Cercetării Românești; cadrul de lucru la nivel european destinat cercetării și inovării** în domeniul avansat al Mecatronicii, Integronicii și Adaptronicii este stabilit prin programe europene de cercetare – dezvoltare – inovare, respectiv **Aria Cercetării Europene**;
Fie cadrul național, fie cadrul european, acestea vizează:
 - generarea de cunoaștere inteligentă;
 - inovarea și transferul tehnologic prin valorizare;
 - dezvoltarea și păstrarea competențelor;
- **Finanțarea proiectelor de cercetare:** concret, proiectele de cercetare vor fi finanțate din resurselor financiare ale programelor naționale de cercetare – dezvoltare – inovare, ale programelor europene de cercetare – dezvoltare – inovare sau de către agenții economici;
- **Strategia privind infrastructura de cercetare colaborativă:** proiectele de cercetare trebuie să contribuie la dezvoltarea unei infrastructuri de cercetare colaborative care să permită cercetătorilor să lucreze cu echipamente performante, în condiții de management de calitate a infrastructurii, sprijinind participarea institutului la programe de cercetare – dezvoltare – inovare europene / internaționale; se au în vedere următoarele aspecte:
 - **dezvoltarea și modernizarea infrastructurii proprii de cercetare în corelație** cu alte infrastructuri de cercetare;
 - **creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de cercetare;**
 - **dezvoltarea infrastructurii de informare și documentare științifică și tehnologică;**

- valorificarea potențialului și a resurselor de cercetare – dezvoltare – inovare în plan regional, național și european.
- **Prioritățile cercetării:** realizarea obiectivelor științifice și tehnologice stabilite prin programele naționale de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică care impun ca priorități:
 - **abordarea** în cercetare a **Ariilor tematice** prioritare din **Strategia națională** privind cercetarea – dezvoltarea – inovarea **pentru perioada 2014÷2020/2030;**
 - **promovarea și menținerea** unui caracter inovator în activitatea de cercetare;
 - **crearea, integrarea și implementarea** de tehnologii de frontieră pentru transformarea economiei și vieții sociale;
 - **protejarea dreptului de proprietate** a rezultatelor cercetărilor și dezvoltărilor tehnologice.

2.2. CREȘTEREA VOLUMULUI DE ACTIVITATE

Pentru volumul de activitate al INCDMTM, în perioada 2016 ÷ 2019(2020), se prevede îmbunătățire substanțială privind activitățile de CDI, prin **abordarea de indicatori**, ce caracterizează volumul de activitate, la nivele superioare și echilibrate crizei economico – financiare.

Astfel, **creșterea volumului de activitate** este enunțată într-o variantă prudentă:

(a1) cifra de afaceri, este proiectată , comparativ cu **anul precedent**, după cum urmează:

- **la nivelul anului 2016:** 13.118.337 lei, reprezentând o creștere de 3,40%;
- **la nivelul anului 2017:** 13.575.069 lei, reprezentând o creștere de 3,40%;
- **la nivelul anului 2018:** 13.892.243 lei, reprezentând o creștere de 2,3%;
- **la nivelul anului 2019:** 14.145.983 lei, reprezentând o creștere de 1,8%;
- **la nivelul anului (2020):** 14.399.722 lei, reprezentând o creștere de 1,8%;

(a2) veniturile din activitatea de bază, sunt proiectate comparativ cu anul precedent, după cum urmează:

- **la nivelul anului 2016:** 9.059.825 lei, reprezentând o creștere de 3,4%;
- **la nivelul anului 2017:** 9.375.254 lei, reprezentând o creștere de 3,4%;
- **la nivelul anului 2018:** 9.594.302 lei, reprezentând o creștere de 2,3%;
- **la nivelul anului 2019:** 9.769.541 lei, reprezentând o creștere de 1,8%;
- **la nivelul anului (2020):** 9.944.779 lei, reprezentând o creștere de 1,8%;

(a3) cheltuieli aferente veniturilor totale, sunt proiectate, comparativ cu anul precedent, după cum urmează:

- **la nivelul anului 2016:** 13.086.724 lei;
- **la nivelul anului 2017:** 13.542.459 lei;
- **la nivelul anului 2018:** 13.858.943 lei;
- **la nivelul anului 2019:** 14.112.128 lei ;
- **la nivelul anului (2020):** 14.362.315 lei ;

(a4) câștigul mediu lunar pentru personalul de CD, este proiectat, comparativ cu anul precedent, după cum urmează:

- **la nivelul anului 2016:** 4.024 lei;
- **la nivelul anului 2017:** 4.164 lei;
- **la nivelul anului 2018:** 4.262 lei;
- **la nivelul anului 2019:** 4.340 lei ;
- **la nivelul anului (2020):** 4.417 lei

(a5) numărul mediu de personal de CD pe total INCDMTM, este proiectat cu anul precedent, după cum urmează:

- pentru anul 2016: 107 persoane cu studii superioare;
- pentru anul 2017: 110 persoane cu studii superioare;
- pentru anul 2018: 113 persoane cu studii superioare;
- pentru anul 2019: 115 persoane cu studii superioare;
- pentru anul (2020): 117 persoane cu studii superioare;

(a6) ponderea contractelor economice în total contracte, este proiectată comparativ cu anul 2015, după cum urmează:

- pentru anul 2016: 87,20%
- pentru anul 2017: 87,50%
- pentru anul 2018: 87,70%
- pentru anul 2019: 87,80%
- pentru anul (2020): 87,90%

[B] pentru varianta optimistă: se proiectează cu o creștere anuală de cca 3% pentru fiecare an al perioadei 2016-2019(2020) (vezi documentul).

Asigurarea creșterii volumului de activitate este asigurată, fie în variantă prudentă, fie în variantă optimistă, pe de-o parte de creșterea volumului contractat, de creșterea numărului de contracte, în special de la programele europene de cercetare și de la programele cu agenți economici, de creșterea productivității, de creșterea numărului de personal cu studii superioare, de creșterea eficienței managementului operativ pentru evaluarea și monitorizarea proiectelor de cercetare și echilibrarea cheltuielilor pe fiecare contract și pe fiecare persoană participantă la proiectul de cercetare.

2.3. ÎMBUNĂTĂȚIREA REZULTATELOR FINANCIARE

Pentru îmbunătățirea rezultatelor financiare în INCDMTM, în perioada 2011÷2014, se prevăd acțiuni și măsuri, atât la nivel instituțional, cât și la nivel de cercetător și la nivel de proiect.

Aceste acțiuni și măsuri, se pot identifica, printr-o analiză a indicatorilor economico-financiarilor de rezultat pentru perioada menționată, astfel:

(a.) pentru managementul economico-financiar, drept criteriu, în urma analizei de controlling, rezulta următoarele acțiuni și măsuri:

(a.1). acțiuni:

- (a1.1). planificarea prudentă a veniturilor, pentru a fi cât mai apropiată de valoarea reală și temporală, în vederea definirii cât mai precise a valorii veniturilor din activitatea de bază a institutului: ceea ce rezulta ca se acorda o importanță ridicată stabilirii de proiecte de cercetare cu grad mare de succes, atât pe linia programelor europene de cercetare, cât mai ales pe linia programelor cu agenți economici;
- (a1.2). planificarea prudentă a cheltuielilor aferente veniturilor totale, pentru a fi mai mici decât veniturile, pentru a se asigura profilul (brut sau net) ca un bun rezultat al exercitiului: ceea ce rezulta ca se acorda o importanță ridicată stabilirii, la demararea proiectului de cercetare, a tuturor elementelor de cheltuit, astfel să nu se prejudicieze realizarea optimă a proiectului;
- (a1.3). planificarea prudentă a celorlalte categorii de cheltuieli, pentru cheltuielile cu bunuri și servicii, cheltuielile cu personalul (salarii în

- special), si **cheltuielile de reclama si publicitate**, toate acestea sa fie facute in baza legii achizitiilor publice si **numai prin licitatie**;
- (a1.4). **planificarea prudenta a productivitatii**, tinandu-se seama de **numarul mediu de personal participant la realizarea proiectelor de cercetare**;
- (a1.5). **planificarea prudenta** a creantelor, tinandu-se cont de **contributia financiara in cadrul proiectului** de cercetare si de **valoarea alocarilor financiare pentru investitii**.
- (b.1). **masuri:**
- (b1.1). **selectare tematica de cercetare** pentru a fi compatibila, in primul rand, cu cerintele mediului de afaceri;
- (b1.2). **negocierea financiara**, pentru fiecare tematica de cercetare, in functie de solutiile gasite, de implicarea ultimelor componente ca generatie cu impact tehnico-stiintific dar si economico-financiar;
- (b1.3). **utilizarea componentelor si altor servicii** legate de tematica de cercetare, **ca fiindt recent descoperite si cu o viata lunga de mentenabilitate si dependabilitate**;
- (b1.4). **utilizarea echipelor de cercetare bine structurate si reprezentative domeniilor de care apartin** sau carora li se pot face instruiiri / formari in domeniile tematicii si al proiectelor de cercetare;
- (b1.5). **obtinerea rezultatelor Cercetarii** in domeniul proiectelor, la parametrii prevazuti in oferta initiala a proiectelor;
- (b1.6). **realizarea diseminarii informatiilor despre rezultatele cercetarii, catre public, in scopul intelegerii depline a scopului proiectului de cercetare sau scopului programului de cercetare din care face parte proiectul** respectiv de cercetare.
- (c.) **pentru managementul resurselor umane**, drept criterii in analiza de controlling, **rezulta aplicarea de gestionare relationala si gestionare a proprietatilor intelectuale**;
- (d.) **pentru managementul activitatii CDI**, drept criteriu in urma analizei marketing, rezulta **aplicarea de gestionare a brevetelor rezultate si a tuturor cheltuielilor aferente**.

2.4. ATRAGEREA DE FONDURI EXTRABUGETARE

• Accesul INCDMTM La instrumentele financiare

(1) Identificarea surselor potențiale de finanțare pentru perioada 2016÷2019(2020).

(1.1) Programe Naționale CDI – PNIII (2015-2020):

Elaborare proiecte CDI pentru:

(1.1.1) Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de CDI:

- (a) Resurse Umane (doctorat / postdoctorat / doctorat industrial / stimulare tineri / reintegrare cercetători diaspora, etc.);
- (b) Performanță instituțională (pentru susținere planuri – de dezvoltare, colaborări, etc.);
- (c) Infrastructuri de CDI (pentru laboratoare, centre CDI, etc.);
- (d) Suport (pentru centre de competență, proiecte de achiziții, etc.);

(1.1.2) Programul 2: Creșterea competitivității economiei românești prin CDI:

- (a) Competitivitate prin CDI (pentru creșterea productivității la nivelul IMM-urilor / intensificare parteneriate / realizare produse noi / lanțuri de valoare, prin creșterea valorii adăugate, etc.);
- (b) Transfer tehnologic în sprijinul competitivității (brokeraj / informare tehnologică / valorizare, etc.);

(1.1.3) Programul 3: Cooperare europeană și internațională:

- (a) Bilateral / multilateral (proiecte complexe, de mobilități, etc.);
- (b) Orizont 2020 (proiecte în programul Marie Curie CO FUND / proiecte ERA NET / etc.);
- (c) Sprijinirea participării românești la inițiative europene de programare comună (JPI), (proiecte CDI selectate / proiecte-suport / etc.);
- (d) Sprijinirea participării la inițiativele tehnologice comune (JTI/JU), (proiecte demonstrative, integrate, inovative cu entități membri / asociați / parteneri principali / etc.);
- (e) Alte inițiative și programe europene și internaționale (proiecte EUREKA, EUROSTARS, NATO, EUREKA – Cluster, etc.);
- (f) Suport (participări la reuniuni europene și internaționale).

(1.1.4) Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră:

- (a) Domenii de nișă (proiecte de cercetare fundamentală și de cercetare de frontieră, proiecte complexe de cercetare de frontieră, workshopuri exploratorii, etc.);
- (b) Dimensiunea ”de frontieră”;

(1.1.5) Programul 5: Cercetare în domenii de interes strategic:

- (a) Programul de cercetare, dezvoltare și inovare pentru tehnologii în domeniul laserilor de ultra-înaltă putere, ELI-RO (proiecte CDI, experimente, modelări, măsurători, analize / proiecte suport pentru cercetare și management);
- (b) Participare la organisme și programele internaționale de cercetare în domeniul atomic și subatomic (proiecte de C-D (F4E / CERN-RO / CEA-RO);
- (c) Programul de cercetare, dezvoltare și inovare pentru tehnologie spațială și cercetare avansată, STAR (proiecte CDI pentru domeniul aerospațial);
- (d) Programul de cercetare, dezvoltare și inovare pentru sistemele fluvii, delte, mări, DANUBIUS (proiecte CDI pentru experimente, modelări, măsurători sau analize specifice, etc.);

Programul PNCDI III susține domeniile prioritare identificate în SNCDI 2020, adică domenii prioritare de specializare inteligentă, astfel:

- (a) bioeconomia;
- (b) tehnologia informațiilor și comunicațiilor, spațiu și securitate;
- (c) energie, mediu și schimbări climatice;
- (d) eco-nanotehnologii și materiale avansate,

și domenii de prioritate publică:

- (a) sănătate;
- (b) patrimoniu și identitate culturală;
- (c) tehnologii noi și emergente;

Programul PNCDI III, asigură principiile generale, astfel:

- (a) asigurarea ritmică a resurselor publice;
- (b) antrenarea investițiilor;
- (c) respectarea domeniilor prioritare și specifice SCNDI 2020;
- (d) consolidarea domeniilor cu rezultate vizibile;

- (e) predictibilitatea cadrului de reglementare;
 - (f) sustenabilitatea investiției în RU;
 - (g) transparența și accesibilitatea informației;
 - (h) evaluarea independentă,
- și principiile operaționale, astfel:
- (a) structurarea pe programe și subprograme;
 - (b) proiectarea instrumentelor de finanțare în funcție de grupurile țintă și de activități;
 - (c) pentru competiții separate se elaborează un pachet de informații dedicat;
 - (d) alocarea fondurilor pe baza modelului investițional;
 - (e) evaluarea independentă, periodică, a planului național, a programelor și instrumentelor;
 - (f) evaluarea ex-ante a propunerilor de proiecte;
 - (g) publicarea on-line a rezultatelor propunerilor acceptate;
- (1.2) Programe Internaționale / Europene – ORIZONT 2020, Fonduri Structurale:
- (1.3) Alte Programe internaționale:
- (1.3.1) **COST;**
 - (1.3.2) **EURECA;**
 - (1.3.3) **ESF EUROCORES.**
 - (1.3.4) **Programe Transfrontaliere.**
- (2) Strategia de abordare pentru acces la instrumentele financiare:
- (2.1) Oportunitățile programului ORIZINT 2020:
- **obiective în consorții / parteneriate;**
 - **obiective de cercetare fundamentale;**
 - **proiecte de cercetare aplicativă;**
 - **proiecte de rețele științifice;**
 - **proiecte în parteneriate publice private;**
 - **proiecte pentru infrastructura de cercetare;**
 - **proiecte pentru mobilități (conferințe / studii / schimb de experiență);**
 - **proiecte pentru burse în cercetare.**
- (2.2) Obligații:
- **reguli și proceduri complexe;**
 - **implicare pe o perioadă mare;**
 - **investiție mare de timp;**
- (2.3) Beneficii:
- **proiecte de cercetare de înalt nivel;**
 - **proiecte pentru tendințe viitoare în cercetare;**
 - **acces la cunoștințe și tehnologii de nivel înalt;**
 - **suport financiar pentru proiecte C-D;**
 - **oportunitate de participare viitoare.**
- (3) Provocare de implicare în proiect coordonat:
- (3.1) posibilități INCDMTM de a lucra la nivel European:
- **să lucreze cu institute din alte țări;**
 - **să participe la întâlniri în alte țări;**
 - **să cunoască foarte bine limba engleză;**
 - **să se supună regulilor și procedurilor impuse;**
 - **să semneze un contract cu responsabilitate colectivă a consorțiului;**
- (3.2) posibilități de lucru cu parteneri străini:
- **ritm de muncă diferit;**
 - **posibilități în stabilirea dreptului de proprietate;**
- (3.3) INCDMTM să ofere o idee, tehnologie sau cunoștințe unice / inovative;

(3.4) dimensiune europeană.

(4) Pentru accesare fonduri europene, INCDMTM, trebuie:

- să dezvolte management prin proiect la nivel institut, național și internațional;
- să formeze o echipă de specialiști în management de proiect internațional;

(5) Programe europene compatibile INCDMTM: ORIZONT 2020; POC; POCU; Fonduri Structurale; INTERREG; ș.a

(6) Observații pentru INCDMTM la accesul la instrumente financiare:

(6.1) INCDMTM are experiență mare în dezvoltarea și implementarea de proiecte naționale, dar nu are experiență completă în proiecte internaționale;

(6.2) INCDMTM trebuie să dezvolte și să evalueze mai multe proiecte și programe internaționale;

(6.3) INCDMTM trebuie să participe ca **partener** la proiecte europene acceptate la finanțare, într-o primă etapă și după această etapă, să participe în calitate de coordonator;

(6.4) INCDMTM trebuie să aleagă programul și proiectul adecvat și prioritar direcțiilor de dezvoltare a institutului;

(6.5) INCDMTM trebuie să participe la proiecte europene, fie partener, fie conducător, prin colaborare cu firme de consultanță specializată, pentru pregătirea proiectelor și parteneriatelor.

• Participarea INCDMTM-București la Proiecte Europene ORIZONT 2020 și propuneri finanțare din Fonduri Structurale pe perioada 2016÷2019 (2020), pentru a atinge nivelul de minim (45÷65)% din cifra de afaceri anuală pentru perioada menționată.

2.5. CREȘTEREA NIVELULUI DE VIZIBILITATE, PRECUM ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA POZIȚIEI PE PIAȚA INTERNĂ ȘI EXTERNĂ

2.5.1. CREȘTEREA NIVELULUI DE VIZIBILITATE

• **Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate / consortii științifice**

INCDMTM a promovat un **management propriu de creșterea nivelului de vizibilitate** prin dezvoltarea de parteneriate / consortii la nivel național și internațional – cu personalități / instituții / asociații profesionale, - în vederea participării la programele naționale și europene compatibile profilului instituțional.

La **nivel național**, INCDMTM a încheiat acorduri de colaborare științifică **cu peste 80 de entități**, dintre care, menționăm:

- U.P. București
- U. Transilvania Brașov
- U. Valahia – Târgoviște
- U. Tehnici Cluj – Napoca
- U. Ovidius – Constanța
- U. Tehnică – Iași
- ICPE S.A. – București
- CER – București
- ASTR
- AGIR
- INCD – Fizica Pământului
- ICMET – Craiova
- INCD-ISIM – Timișoara
- INCDTP – București

- INCD-IMT – Bucuresti
 - INCD-Fizica Materialelor – Bucuresti
 - INCD – IHFLPR – Bucuresti
 - GEOECOMAR – Bucursti
 - IFIN HH – Bucuresti
 - INCD – Victor Babes – Bucuresti
 - ICPE – ACTEL – Bucuresti
 - INCAS
 - INOE 200 – IHP Bucuresti
 - INMA – Bucuresti
 - etc.
 - La **nivel international**, **INCDMTM** a incheiat acorduri de colaborare **cu peste 50 de entitati internationale** (universitati, institute, centre, firme, etc), dintre care, menționăm:
 - Universitatea, Ruse – Bulgaria
 - Universitatea Politehnica, Torino – Italia
 - Fraunhofer Institute of Technology – Germania
 - ELIRI S.A. – Chisinau, Republica Moldova
 - Universitatea Bristol – U.K
 - Centrul International de Mecatronica – Linz, Austria
 - Universitatea Suhl – Germania
 - etc.
- INCDMTM** – dezvoltă și alte acorduri de colaborare internațională prin Clusterul Mechatrec pentru Regiunea București-Ilfov.
- **INCDMTM** a invitat personalitati stiintifice pentru a sustine lectii, seminarii, workshop-uri, din peste 12 entitati stiintifice (universitati / institute de cercetare / firme).
Obs.: invitat prof. Stiharu J. de la Universitatea Tehnica – Montreal, Canada pentru a sustine 10 lectii despre MEMS & NEMS Mecatronice și prof. Alexandru Ivan de la Universitatea din Lyon, Franța, pentru a susține lecții despre Senzori și Micro-nanosenzori și Actuatori, Micro-nanoactuatori.
 - **INCDMTM** participa in perioada 2016 ÷ 2019(2020) la targuri, expozitii, simpozioane si conferinte internationale, cu produse mecatronice, lucrari stiintifice, literatura tehnico-stiintifica, si alte documentatii de promovare si vizibilitate nationala si internationala, astfel:
 - **participa la targuri si expozitii internationale**, in medie (5-6) pe an [Germania, Turcia, Romania, Franta, Elvetia, Belgia, etc.];
 - **participa la simpozioane si conferinte internationale**, cu lucrari stiintifice, in medie la (7-8) pe an [Austria, Turcia, Cehia, Croatia, Rusia, Romania, etc.];
 - **participa la Saloane Internatioanle de Inventica**, in medie la (5-6) pe an, cu brevete si cereri de brevete, in medie cu (2-3) pe an [Elvetia, Bulgaria, Rusia, Ungaria, Romania, Turcia, etc.];
 - **INCDMTM realizeaza activitati de mediatizare a rezultatelor Cercetarii, in mass-media** (TV, Radio, Presa, etc.):
 - in medie cu 1÷2 prezentari in presa / luna;
 - In medie cu 1÷2 dezbateri si interviuri radio / luna;
 - In medie cu 2÷3 lucrari stiintifice in reviste / luna.
 - **INCDMTM realizeaza diseminari rezultate ale Cercetarii pe pagina WEB**, a institutului (www.incdmtm.ro)
 - **INCDMTM realizeaza promovarea on-line**, in fiecare an, de Revista tehnico-stiintifica, Carti tehnice, Catalog cu rezultate ale Cercetarii, etc.
 - **INCDMTM realizeaza diseminari rezultate** ale Cercetarii in Reviste din strainatate (ex.: Franta).

2.5.2. ÎMBUNĂȚĂȚIREA POZIȚIEI PE PIAȚA INTERNĂ ȘI EXTERNĂ

- **Poziția INCDMTM pe piață internă**

INCDMTM este institut național de CDI, unic în domeniul **high-tech MECATRONICA, INTEGRONICA ȘI ADAPTRONICA ȘI TEHNICA MĂSURĂRII INTELIGENTE** din ROMÂNIA.

INCDMTM desfășoară activități preponderent spre **atingerea obiectivelor principalelor STRATEGII NAȚIONALE ȘI EUROPENE DE CERCETARE**, urmărește **convergența** spre domeniul MICRO-NANOTEHNOLOGIC și **realizează** în perioada imediată, transformarea sa într-un **POL TEHNOLOGIC de MICRONANOTEHNOLOGII MECATRONICE, INTEGRONICE ȘI ADAPTRONICE**, care să ofere facilități de tehnologii avansate și de produse inteligente specifice domeniului de aplicabilitate; **în mediul industrial INCDMTM** desfășoară activități de Cercetare-Dezvoltare-Inovare în cadrul **Programelor Naționale CDI**, în cadrul **Programelor Europene de Cercetare** și în cadrul **Programelor cu Agenți Economici**.

În acest sens, INCDMTM, dispune de:

- **Capacitate de execuție** modele, prototipuri și/sau unicate
- **Laboratoare de încercări**, verificări, măsurări, testări și calibrare:
 - **Laborator Dispozitive Medicale** implantabile și neimplantabile – BIOLAB (suport pentru cercetare);
 - **Laborator Măsurări, Verificări și Etalonări Lungimi** (acreditat);
 - **Laborator Măsurări, Încercări, Etalonări Presiuni** (acreditat);
 - **Laborator pentru diagnosticare vibroacustică** (suport pentru cercetare);
 - **Laborator pentru MEMS și NEMS** (suport pentru cercetare);
 - **Laborator pentru Măsurări cu Laser** (în cameră curată);
 - **Laborator de încercări pentru debitmetrie** (suport pentru cercetare);
 - **Laborator de încercări pentru tahogeneratoare** (suport pentru cercetare);
- **Laboratoare tehnologice:**
 - Laborator „Rapid Prototyping”, unic în România;
- **Laboratoare de cercetare avansată în Sisteme Cyber-Mix-Mecatronice** (începând cu 2016-2017);
- **Personal de cercetare**, cu pregătire de excelență, în domeniul de profil al institutului;
- **Laboratoare de CDI**, pentru:
 - Mecatronica Măsurării Inteligente
 - Mecatronica Medicală și Biomedicală
 - MicroNanotehnologii Mecatronice și Integrone.
- **Dotări de excepție**, de tip european, în echipamente mecatronice inteligente, pentru laboratoarele de încercări, măsurări, testări și calibrări;

INCDMTM are o **rețea de agenți economici**, pentru colaborări directe pe contracte pentru cercetare, dezvoltare și inovare și pentru servicii industriale:

- SC Autoturisme Dacia-Renault Pitești
- SC Auto Chassis Internațional, Pitești
- SC Renault Mechanique Roumanie SRL, Pitești
- Regia Autonomă de Transport, București
- SC Hesper SA, București
- SC Carmesin, București
- SC Alston, București
- ISIM, Timișoara
- ASTRA, Arad

- SC ORAZD, București
- Transgaz, Mediaș
- RAAL, Bistrița
- SC Aerofina, București
- SC Gevaleo Ind SA, București
- CIT-Automatizări SA, București
- SC CON-DEM SA
- SC IEMI, București
- ș.a.

INCDMTM are o rețea de institute de cercetări, pentru colaborări directe pe proiecte de cercetare în cadrul competiției naționale ale Programelor Naționale CDI:

- ICPE-CA, București
- IHP, București
- INMA, București
- INOE 2000, București
- INCDTP, București
- ICMET, București
- PROOPTICA, București
- INMT, București
- Institutul pentru Economie Mondială, București
- ICPE, București
- INM, București
- Institutul de Geodinamică, București
- Optoelectronica 2001-București
- INC Fizică Tehnică Iași
- INFLPR, București
- IRECSON, București
- PCCPT, București
- Etc.

INCDMTM are o rețea de universități, Academii, pentru colaborări directe pe proiecte de cercetare în cadrul competițiilor naționale ale Programelor Naționale de CDI:

- UPB-CCDM;
- UVT-Târgoviște
- UT-Cluj-Napoca
- UP-Timișoara
- U. Transilvania-Brașov
- U.Tehnică „Gh. Asachi”-Iași
- Univ. Dunărea de Jos-Galați
- U.TConstrucții-București
- Univ. Craiova
- UMF „Carol Davila”-București
- Academia Română
- ASTR
- Etc.

INCDMTM are o rețea de consorții naționale, pentru colaborări directe pe proiecte de cercetare în cadrul competițiilor naționale și europene ale Programelor Naționale de CDI și Programele Europene de cercetare:

●**48 consorții naționale**, cu institute de cercetare, universități, IMM-uri, ONG-uri, etc., din România;

● **31 consorții internaționale**, cu institute de cercetare, universități, IMM-uri, din România și din țări europene;

INCDMTM are o rețea de consorții naționale, în domeniul medical, cu Spitalele pentru colaborări directe pe proiecte de cercetare în cadrul competițiilor naționale ale Programelor Naționale CDI:

- Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii „Grigore Alexandrescu”, București
- Spitalul Clinic de Urgență Floreasca, București
- Spitalul Clinic Colentina, București
- Spitalul Clinic de Urgență Militar Central „Dr. Carol Davila”, București
- Spitalul Clinic Colțea, București
- Spitalul Clinic de Copii „Marie S. Curie”, București
- Etc.

INCDMTM are o rețea de consorții naționale cu instituții din R. Moldova, pentru colaborări directe pe proiecte de cercetare în cadrul competițiilor naționale ale Programelor Naționale CDI și Programelor Europene de Cercetare:

- I. Geologie Geofizică-Chișinău
- Centrul de Seismologie al AȘM-Chișinău
- ICCN-INTERSCOP-Chișinău
- Eliri SA, Chișinău
- I. Fizică, Chișinău
- TOPAZ, Chișinău
- Etc.

INCDMTM desfășoară activități de CDI ca membru și în parteneriat în cadrul platformelor tehnologice europene:

- **Clusterul inovativ București – Ilfov pentru mecatronică - Mechatrec;**
- **MINAFAB**, pentru micronanofabricații;

INCDMTM desfășoară activități în cadrul asociațiilor profesionale din domeniu:

- SROMECA, pentru Mecatronică;
- APROMECA, pentru Mecanică Fină, Optică și Mecatronică;
- CCIB;
- CCIR;
- CONPIROM;
- Etc

INCDMTM este afiliat și desfășoară activități la organizații interne și internaționale:

- ASRO, pentru standardizare;
- RENAR, pentru acreditare laboratoare;
- PRCP, pentru cercetare și proiectare;
- AAIR, pentru automatizări și instrumentație;
- ARTENS, pentru inginerie biomedicală;
- ARS, pentru tribologie;
- ARTT, pentru tratamente termice;
- SIIO, pentru inginerie optică;
- AROMAR, pentru marketing;
- AMCOR, pentru consultanță;
- AMFOR, pentru mecanică fină și optică;
- FRPC, pentru promovarea calității;
- PMR, pentru management de proiect;
- Platforma Manufacture;
- Platforma EUROP;
- Etc.

INCDMTM este partener științific, pe bază de contract de colaborare, la instituții de cercetare internațională în domeniul Mecatronică: Centrul Internațional de Mecatronică Linz-Austria; Institutul de Tehnologii din Texas – S.U.A.

Poziția INCDMTM pe piață externă

INCDMTM, în vederea îmbunătățirii poziției pe piața externă, va promova în perioada 2016÷2019(2020), ca acțiuni:

- **participarea la Forum-uri Europene, pentru Programele Europene de Cercetare** (cca 3/an);
- **participare la Simpozioane și Conferințe Internaționale**, cu lucrări științifice realizate din rezultatele cercetării institutului (cca 18/ an);
- **participarea la Târguri și Expoziții internaționale** cu produse mecatronice (cca 6/ an)
- **participarea la Saloanele Internaționale de Inventică cu Brevete și Cereri de brevete**, realizate din rezultatele cercetării (cca 5/an, cu câte 2-3 / eveniment) și cu opere științifice cu drept de autor (ORDA), (cca. 15 opere pe an);
- **organizare de seminar internațional cu participarea lectorilor din străinătate cu tematici și dezbateri din domeniul Mecatronică, Integronică, Robotică, Tehnica Măsurării Inteligente și MEMS & NEMS Mecatronice** (cca 2-3 /an);
- **participarea cu articole științifice elaborate din rezultatele Cercetării**, în Reviste Științifice cotate ISI și /sau înscriere în Baze de Date Internaționale (cca 12/an);
- **organizarea de simpozioane Internaționale de specialitate** (MECAHITECH; COMEFIM), (2/an);
- **participarea INCDMTM, la colaborare internațională bilaterală cu Centrul Internațional de Mecatronică din Linz – Austria (1-2/ an) și alte entități internaționale;**

participarea INCDMTM în consorțiile științifice internaționale pentru proiecte europene de cercetare ale Programelor Europene de cercetare (ORIZONT 2020; Fonduri Structurale, POC, POCU, etc.).

2.6. PERFECTIONAREA RESURSELOR UMANE

Strategia INCDMTM, a prevăzut, în direcții principale de formare/instruire, matricea de perfecționare resurse umane, prin următoarele pachete de acțiuni:

- (1) **atragera de tineri absolvenți în specialitățile domeniului de Mecatronică, Integronică & Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente;**
- (2) **înscrierea tinerilor absolvenți la cursuri de perfecționare în specialitate: Masterat, Doctorat, Postdoctorat, etc.;**
- (3) **încadrarea tinerilor cercetători în legislația românească și în legislația europeană, cu respectarea principiilor, condițiilor și obligațiilor înscrise în CARTA EUROPEANĂ A CERCETĂTORULUI și CODUL DE ETICĂ AL CERCETĂTORULUI;**
- (4) **implicarea personalului tânăr din Cercetare în activitățile specifice de elaborare a proiectelor de cercetare în cadrul Programelor Naționale de Cercetare și Programelor Europene de Cercetare;**
- (5) **implicarea personalului tânăr din Cercetare în mobilități internaționale, pentru a veni în contact cu comunitatea științifică internațională, cu dotarea tehnică de**

- exelență a laboratoarelor de cercetare din străinătate și a participa la un schimb de experiență de nivel înalt, cu specialiștii din străinătate;
- (6) **responsabilizarea fiecărui tânăr cercetător, pe proiecte naționale și europene**, în vederea formării profesionale în acest domeniu;
 - (7) **crearea de facilități** pentru avansarea în carieră profesională, în domeniul Cercetării, pe profilul Institutului;
 - (8) **perfecționarea**, prin instruire și formare continuă, prin programe specifice de instruire și formare, **a fiecărui cercetător, indiferent de vârstă și sex**;
 - (9) **dezvoltarea vizibilității naționale și internaționale, a cercetătorilor** și a realizărilor acestora;
 - (10) **implicarea cercetătorilor tineri în procesul de Cercetare** națională și/sau internațională;
 - (11) **mobilizarea completă**, a cercetătorilor din INCDMTM, la **Strategia, Planul Managerial și Planul Strategic** ale Institutului, pentru creșterea credibilității și încrederii, la nivel național, cu posibilități de participare și la nivel internațional;
 - (12) **auditarea fiecărui cercetător al Institutului**, pentru **respectarea culturii științifice instituționale și organizaționale**;
 - (13) **susținerea permanentă a procesului de acordare a gradelor științifice** în cercetare, pentru toți cercetătorii care îndeplinesc criteriile de eligibilitate;
 - (14) **consilierea**, din partea managementului de top, privind dezvoltarea și evoluția carierei profesionale a angajaților;
 - (15) Etc.

2.7. PERFECTIONAREA INFRASTRUCTURII CDI ȘI SUSȚINEREA TRANSFERULUI TEHNOLOGIC

Strategia INCDMTM, pe termen mediu și lung, cu viziune 2020 și 2030 și în compatibilitate cu Strategia EUROPA 2020 și EUROPA 2030, a proiectat “perfecționarea infrastructurii CDI” a institutului, cu următoarele direcții principale:

- (1) **menținerea statutului de INCD**, în **Sistemul Național** al CDI din România;
- (2) **“transformarea științifică”** a institutului în **“Pol Tehnologic Avansat în Mecatronică, Integronică & Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente și în Cyber-Mecatronică, Cyber-Integronică și Cyber-Adaptronică”**, cu infrastructuri de Excelență, în MicroNanoTehnologii Mix-Mecatronice, cu spații de tip “Cameră Curată”;
- (3) **crearea de noi infrastructuri CDI**, pe noile direcții de CDI, proiectate de **Strategia INCDMTM** în “misiunea și viziunea” sa de îndeplinit (Cmpartiment de Sisteme Cyber-Mix-Mecatronice cu două laboratoare de cercetare);
- (4) **dezvoltarea de noi Laboratoare de incercări:**
 - Laboratorul MEMS & NEMS Mecatronică, Integronică și Adaptronică;
 - Laboratorul „Structuri Nanometrice”;
 - Centrul „MicroNanoTehnologii de măsurare cu Laser”;
 - Laboratorul “MicroNanoTehnologii Mecatronice pentru Procese”;
 - Laboratorul “MicroNanoRoboți”;
 - Laboratorul de Energie și Mediu;

- Laboratorul “MicroNanoSisteme aerospațiale”;
- Laboratorul “Sisteme cyber-mecatronice, -integronice și - adaptronică”;
- Laboratorul “BioMecatronica”;
- Etc.

➡ **Planul strategic și strategia de investiții**, prevăd ca direcții prioritare:

(a) **modernizarea și dezvoltarea dotărilor din Laboratoarele de încercări acreditate și Laboratoarele suport pentru cercetare**, privind asigurarea realizării serviciilor inteligente pentru diferiți beneficiari din domeniu:

- cu infrastructuri de tip cameră curată;
- cu sisteme și cyber-sisteme mecatronice integronice și adaptronică inteligente de laborator pentru încercări și verificări cu precizie submicronică și nanometrică în domeniul lungimilor, presiunilor, topografiei 3D, vibroacusticii, proprietăților fizico-mecanice, etc.;
- cu echipamente și cyber-echipamente mecatronice, integronice și adaptronică informatice și informaționale;

(b) **crearea de noi infrastructuri**, de laboratoare CDI, în misiunea și viziunea strategică prevăzute:

- (b₁) Laboratorul „**Structuri Nanometrice**” și **MEMS&NEMS Inteligente Integrate**;
- (b₂) Laboratorul „**MicroNanotehnologii ultraprecise (nanometrice, atomice, subatomice)**”;
- (b₃) Laboratorul „**MicroNanoRoboți și Cyber-MicroNanoRoboți**”;
- (b₄) Laboratorul **Virtual în 3D**;

În perspectiva dezvoltării de noi infrastructuri, se prevăd, a fi realizate alte noi centre și laboratoare de cercetare, astfel:

- (b₅) Centrul de **Cameră Curată pentru măsurări** inteligente cu laser (CERTIM);
- (b₆) Centrul de dezvoltare pentru **optimizarea și dezvoltarea elementelor protetice** din biomateriale prin sinterizare selectivă cu laser;
- (b₇) Centrul interdisciplinar de cercetare- dezvoltare- inovare destinat creșterii **eficienței energetice** în domeniul managementului inteligent al clădirilor;
- (b₈) Centrul de cercetare inovativă pentru **resurse de apă**;
- (b₉) Centrul de cercetare pentru sisteme și cyber-sisteme mecatronice inteligente de **securizare obiective și de intervenție**;
- (b₁₀) Laborator pentru **scanarea inteligentă multiparametrică** pentru apele costiere;
- (b₁₁) Laborator pentru tehnologii și cyber-tehnologii **de investigare a celulelor vii separate** din fluidele corpului pentru diagnostic de boli grave genetice;
- (b₁₂) Laborator pentru sisteme și cyber-sisteme și microsisteme și cyber-microsisteme inteligente pentru microfluidica aplicată;
- (b₁₃) Laborator pentru caracterizări și analize tribologice și micro-nanotribologice micro-structuri de acoperire;
- (b₁₄) Laborator de cercetare și testare sisteme și cyber-sisteme inteligente pentru **anticipare dezastre**;
- (b₁₅) Centrul Internațional de Cercetare și Cunoaștere Aplicativă pentru Mecatronică și Cyber-Mecatronică, Integronică și Cyber-Integronică și Adaptronică și Cyber-Adaptronică;
- (b₁₆) Laborator de cercetare pentru Sisteme Inteligente;
- (b₁₇) etc.

(c) **dezvoltarea „Polului strategic de competitivitate în Mecatronică și Cyber-**

Mecatronică” și „Clusterului Inovativ” pentru Mecatronică, la nivel și compatibilitate europeană, cu participarea de institute naționale de CDI, de universități, de IMM-uri și administrații locale și/sau regionale;

- (d) **crearea și dezvoltarea de „rețele științifice naționale”** în domeniul high-tech „Mecatronica și Cyber-Mecatronica, Integronica și Cyber-Integronica, Adaptronica și Cyber-Adaptronica, Tehnica Măsurării Inteligente și MicroNanoTehnologii Avansate”;
- (e) **continuarea dezvoltării TIC** atât pe linie de modernizarea infrastructurii hardware cât și pentru îmbunătățirea serviciilor de tip software de care vor beneficia toți angajații Institutului, servicii ce vor conduce la o mai bună productivitate a muncii.
- (e₁) **pentru infrastructura hardware**, înlocuirea stațiilor de lucru disfuncționale sau depășite din punct de vedere tehnic/funcțional, cu stații de generație nouă.

Din perspectiva dezvoltării infrastructurii software, se întrevad următoarele linii directoare:

- ↳ **Adaugarea unui modul software** de inventariere a mijloacelor non-IT din cadrul Institutului, cu beneficii: reducerea costurilor alocate inventarierii cu 50-60%; luarea deciziilor asupra casării în funcție de starea constatată pe teren, etc.;
- ↳ **Realizarea unui sistem de management al relației cu clienții (CRM)**, ce va aduce institutului beneficii: eficientizarea comunicării cu clienții și partenerii de consorții de proiecte, la nivel național și internațional; simplificarea activităților de marketing, valorizare și transfer tehnologic; descoperirea de noi clienți și parteneri de consorții științifice; promovarea, valorizarea și transferarea mai rapidă a rezultatelor cercetării, produselor noi și realizarea de valorizări încrucisate; Etc.

INCDMTM, și-a propus drept misiune **să promoveze și să întreprindă cercetări aplicative în context național și internațional în domeniul Mecatronică, Integronică, Adaptronică, Tehnica Măsurării Inteligente și Robotică**, pentru folosul societăților comerciale, publice și private.

- (5) **crearea și dezvoltarea unui “Pol de Excelență/Competitivitate în Mecatronică, Integronică și Adaptronică și Cyber-Mecatronică, Cyber-Integronică și Cyber-Adaptronică”**, la nivel și în compatibilitate Europeană;
- (6) **modernizarea infrastructurii INCDMTM**, în spații curate”, în pregătirea institutului pentru << INCDMTM 2020 >> și << INCDMTM 2030 >> în compatibilitate europeană;
- (7) **modernizarea și dezvoltarea dotărilor tehnice**, din Laboratoarele INCDMTM, cu echipamente HIGH-TECH inteligente de ultimă generație;
- (8) **înscrierea INCDMTM în “Rețelele Naționale Științifice”**, pe domeniile **Mecatronică, Integronică și Adaptronică și Cyber-Mecatronică, Cyber-Integronică și Cyber-Adaptronică și MicronanoTehnologii Mecatronice Inteligente**;
- (9) **înscrierea INCDMTM în “Uniunile Științifice”, Consorțiile Științifice, Clusterelor Științifice**, pe domeniile de specialitate;
- (10) **crearea unui laborator CDI Virtual în 3D**, pentru instruire/formare avansată, a specialiștilor în domeniu.

Aderarea României la Uniunea Europeană implică pe de o parte avantajele apartenenței la o piață europeană unică și puternică, iar pe de altă parte dezavantajele perioadei de adaptare a economiei românești, la cerințele și necesitățile pieței europene.

În etapa actuală transferul tehnologic și valorificarea rezultatelor cercetării științifice, reprezintă cea mai importantă componentă a relațiilor economico-științifice internaționale, cu un aparat capabil atât pentru promovarea nivelului tehnico-științific și al know-how-ului la nivel mondial și internațional, cât și pentru dezvoltarea economică și socială.

Pentru transferul tehnologic consistent, INCDMTM, aplică și va aplica o strategie de intensificare a activității de valorizare și transfer consistent, printr-o atragere și absorbție de fonduri împreună cu crearea unui parteneriat între mediul de afaceri și cel academic sau între domeniul public și cel privat, pentru asigurarea unei dimensiuni practice de valorificare a rezultatelor cercetării. Pentru această strategie de intensificare a transferului, se aplică o **matrice de abordări strategice**, precum:

- **etapa de recuperare a decalajelor**, prin dinamizarea capacității de inovare și implementare tehnologică;
- **etapa de eficientizare a cunoașterii procesului** de inovare și valorizare;
- **etapa de coerență și continuitate a procesului** propriu-zis de valorizare și transfer;
- **etapa de asigurare** a asistenței / consultanței în procesul de transfer tehnologic;
- **etapa de atragere intensivă a investițiilor indigene și externe;**
- **etapa de aplicare a unui management industrial modern și competitiv**, pentru accesul IMM-urilor la transferul tehnologic.

Strategia INCDMTM, privind abordarea inovativă, se concretizează prin:

- **parteneriat inovațional național sau internațional;**
- **foaie de parcurs a abordării inovative;**
- **măsuri suplimentare pentru a se îmbunătăți accesul la finanțare;**
- **furnizarea expertizei** pentru inovatori și asimilatori;
- **aplicarea standardelor de inovare și transfer** pentru interoperabilitate și stimulare;
- **crearea unei piețe de cunoștințe în brevete și licențe;**

În procesul transferului tehnologic, funcțiile de transfer (de stimulare / de organizare / de evaluare și realizare) controlează și elimină factorii perturbatori în vederea optimizării activităților de valorificare și valorizare a cercetării în domeniu.

Activitățile de inovare, valorizare și transfer tehnologic din INCDMTM, în perioada următoare, se vor baza pe:

- **acțiuni de brevetare a soluțiilor originale la nivel național și posibil și la nivel european / internațional;**
- **acțiuni de valorificare și valorizare a brevetelor** prin intermedierea transferurilor tehnologice și vânzarea de licență;
- **acțiuni de concepție de produse inteligente** la cererea diferiților agenți economici;
- **acțiuni de valorizare a rezultatelor, prin dezvoltarea de spin-off-uri și start-up-uri;**
- **acțiuni de sprijin logistic și tehnic** pentru dezvoltarea de afaceri în IMM-uri (după modelul Fraunhofer – Germania), se va crea în soluție specifică României, stație pilot TT;
- **acțiuni de execuție** modele, prototipuri, unicate și serie mică la solicitarea agenților economici;
- **acțiuni de atestare, certificare și acreditări;**
- **expertize tehnice și tehnologice** în domeniu; etc.

Activitățile de inovare, valorizare și transfer tehnologic se vor desfășura de **echipe de cercetare, inovare și valorizare**, formate din membrii laboratoarelor de cercetare, laboratoarelor de încercări și entităților de transfer și valorizare, care vor aplica **planuri de transfer, planuri de valorizare, planuri de afaceri, planuri financiare, planuri de analiză cost – beneficiu și proceduri de implementare tehnologică** la IMM-uri, cu **evaluări, monitorizări și audituri**.

În perioada viitoare, INCDMTM, va demara dezvoltarea de „Start-up” și „Spin-off” pentru inovarea de produse și cyber-produse mecatronice, integronice și adaptronice în soluții originale și având la bază brevete sau cereri de brevete.

În următorii ani, **transferul tehnologic ce se va realiza de INCDMTM se preconizează** să ajungă la un procent mediu de **cca. (25÷36)%/an**.

Transferul tehnologic și valorizarea rezultatelor cercetării-dezvoltării reprezintă un concept inovativ și structural ce se manifestă prin:

- trecerea de produse / tehnologii și servicii noi ca rezultate ale cercetării la producătorii industriali și la potențialii beneficiari;
- realizarea sau modernizarea tehnologiilor și produselor prin integrarea ideilor și soluțiilor tehnologice, în vederea creșterii productivității și a valorii adăugate înalte;
- dezvoltarea continuă a proceselor informaționale și a comunicării inovative în structura tehnologiilor – infotehnologia;
- comunicarea și integrarea interactivă a invențiilor și inovațiilor, prin sisteme de structuri, de circuite și de agenți economici specifici;
- transmiterea ideilor și soluțiilor brevetate din câmpul entităților de cercetare-dezvoltare către piața ideilor și brevetelor aplicate;

Mecanismul principal de valorizare a rezultatelor cercetării și de transfer tehnologic utilizat și aplicat pe plan european / internațional cuprinde:

- transferul de rezultate și informații know-how între două tipuri de activități de cercetare – de la cercetare fundamentală la cercetarea aplicativă;
- transferul de rezultate – produse / tehnologii și servicii între cercetarea aplicativă și aplicația industrială – adaptare / integrare procese / produse și servicii, fabricație, calitate;
- transferul soluțiilor aferente investițiilor / brevetelor / operelor științifice cu drept de autor/, prin elaborarea etapelor de dezvoltare tehnologică, către stadiul de fezabilitate tehnică și economică, prin diferiți potențiali beneficiari de asimilare și de multiplicare industrială;

Mecanismul de valorificare a rezultatelor cercetării cuprinde și agenții economici aflați în tranziție atât pentru o restructurare și o re tehnologizare a fabricanților potențiali, cât și pentru crearea sectorului privat prin promovarea IMM-urilor.

Direcțiile strategice de susținere a politicii de inovare în domeniu sunt uneori stânjenite de unii factori precum:

- factori cu caracter economic – lipsă de resurse financiare, de infrastructuri, de servicii, de investiții pentru know-how, etc;
- factori cu caracter managerial – lipsă manageri, lipsă structuri, circuite și fluxuri de comunicare, etc;
- factori cu caracter politic – lipsă cadru legislativ lipsă strategii și politici de inovare, lipsă strategii și politici de transfer tehnologic, etc;
- factori cu caracter cultural – lipsă cultură managerială, lipsă stimulente materiale, lipsă inițiative, lipsă experiență antreprenoriat, etc;

În procesul transferului tehnologic funcțiile de transfer tehnologic controlează factorii perturbatori în vederea optimizării și modernizării activităților de valorizare a cercetării în domeniu.

Aceste funcții de transfer tehnologic sunt:

- funcția de intermediere / interfațare a cererii și a ofertei, a selectării acestora și a asistenței;
- funcția de stimulare a activităților de transfer tehnologic;
- funcția de organizare a transferului tehnologic și a inovării, pe plan național;
- funcția de evaluare și realizare a obiectivelor strategice de transfer tehnologic;

Pentru îndeplinirea obiectivelor strategice ale transferului tehnologic, se impune dezvoltarea și maturizarea infrastructurii de transfer prin crearea și organizarea de entități specifice transferului care să asigure mediul optim pentru transfer și pentru

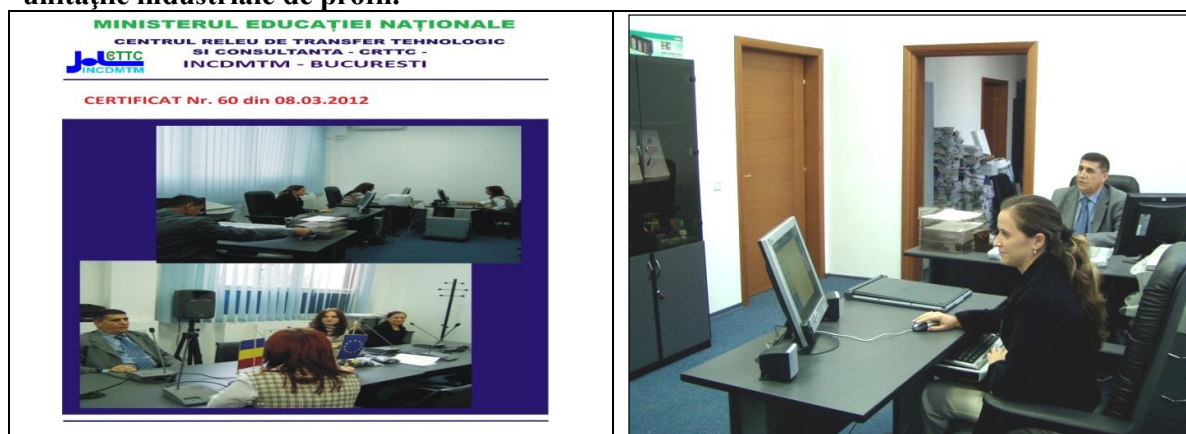
afaceri, pentru entitățile economice absorbante, ale transferului și ale multiplicării industriale.

În România, structura agenților economici din domeniul de Mecatronică, considerată ca bază de asimilare a rezultatelor cercetării, se prezintă astfel:

- agenți economici, micro : 359
- agenți economici, mici : 495
- agenți economici, mijlocii : 115
- agenți economici, mari : 29

Industria integratoare Mecatronică, este industria cu cea mai mare valoare adăugată, cu cea mai înaltă tehnologie și cu o forță de muncă specializată.

Pentru menținerea acestor parametrii, dar mai ales pentru îmbunătățirea valorificării produselor mecatronice și a tehnologiilor înalte, în baza HG 406/ 2003, este nevoie de dezvoltarea infrastructurii de transfer existente în INCDMTM – Centrul de Releu de Transfer Tehnologic și Consultanță, centru atestat, care să asigure interfața între cercetare și industrie, Centrul Interregional de Inovare și Transfer Tehnologic - Chișinău – Iași – București, care să asigure transferul interregional România-Republica Moldova și Oficiul de Legături cu Industria, care să asigure o legătură permanentă cu unitățile industriale de profil.



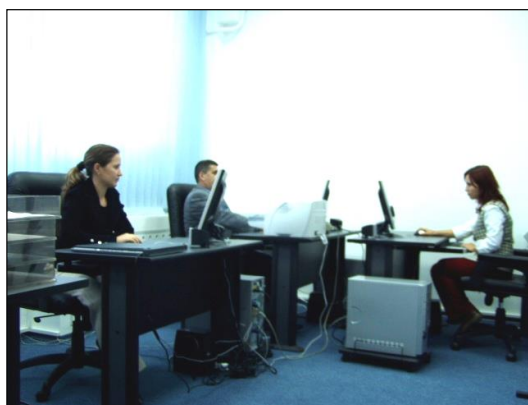
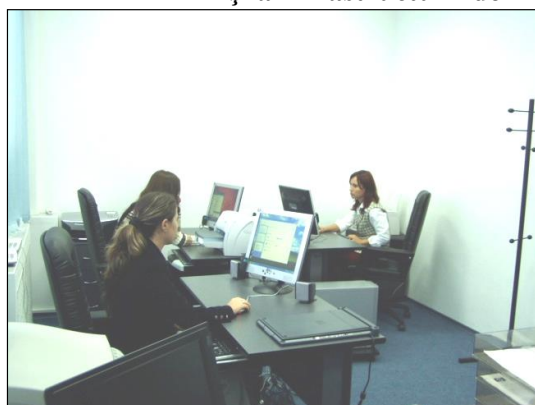
Misiunea TT vizează:

- creșterea gradului de valorificare și valorizare a rezultatelor cercetării din domeniul mecanică fină și mecatronică, și a brevetelor obținute de INCDMTM, prin diseminare informații, rezultate și cunoștințe noi, prin realizarea transferului tehnologic consistent, prin evaluarea și monitorizarea transferului tehnologic, etc.
- asigurarea unei burse interactive a cererii și a ofertei de produse/ tehnologii din domeniu;
- cererea de parteneriate și grupuri de interes pentru transfer tehnologic de produse/ tehnologii și servicii către industrie, economie și societate, dar mai ales către IMM-uri inovative;
- instruirea și formarea de specialiști în domeniul TT, prin cursuri și workshop-uri;
- implicarea resurselor umane din INCDMTM, în infrastructura și în procesul de T.T.;
- modernizarea infrastructurii de TT după modele internaționale (Fraunhofer, etc.);
- favorizarea accesului IMM-urilor și agenților economici la rezultatele cercetării din domeniu;

- dezvoltarea vizibilității TT prin participarea acestuia la diferite manifestări naționale și internaționale din domeniul TT, IMM-urilor etc;
- implementarea structurii TT în cadrul rețelei naționale și a rețelelor de profil din UE;

Obiectivele strategice ale TT vor fi următoarele:

- introducerea dinamică în fabricație a rezultatelor cercetării din domeniul Mecatronică, Integronică și Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente și în viitor din domeniul specializat înalt inteligent Cyber-Mecatronică, Cyber-Integronică și Cyber-Adaptronică;
- crearea și dezvoltarea de IMM-uri din sectorul productiv și din domeniul serviciilor cu valoare adăugată mare aferente industriei de Mecatronică;
- asigurarea asistenței / consultanței în procesul de TT;
- atragerea intensivă a investițiilor indigene și externe pentru dezvoltarea TT și a infrastructurii de TT;



- aplicarea unui management industrial modern și competitiv la nivel european pentru susținerea accesului IMM-urilor la programe comunitare europene și internaționale;
- internaționalizarea infrastructurii de TT.

Centrul Interregional de Inovare și Transfer Tehnologic Chișinău – Iași – București funcționează într-o primă etapă ca un departament fără personalitate juridică în cadrul INCDMTM – București (România) și Eliri – Chișinău (R. Moldova), care are misiunea de a dezvolta activități de transfer tehnologic internațional și diseminare informații și rezultate ale cercetării, în cele două țări.

Oficiul de Legături cu Industria funcționează ca un departament fără personalitate juridică în cadrul INCDMTM și asigură interfața dintre cercetare și industrie creând mediu favorabil pentru activitatea Centrului Releu de Transfer Tehnologic și Consultanță.

Transferul tehnologic al rezultatelor cercetării din INCDMTM – București este identificat concret în mai multe transferuri tehnologice de produse:

- sistem mecatronic inteligent cu traductor fotoelectric de deplasare, la S.C. QuatroprodCom;
- sistem mecatronic inteligent cu traductor fotoelectric de rotație, la S.C. QuatroprodCom;
- echipamente mecatronice inteligente pentru controlul reperelor auto (peste 200 echipamente), la S.C. Renault – Dacia Automobile, Pitești;
- sisteme mecatronice inteligente pentru măsurare componente auto (peste 5 sisteme), la S.C. Componente Auto, Topoloveni;

- sisteme mecatronice de măsurare și control în industria auto (peste 9 sisteme), la S.C. Renault Mecanique – România;
- echipamenet mecatronice inteligente pentru verificare parametri geometrici (peste 15 echipamente) la S.C. ACIS CONTRAST;
- etc.

În continuare, prin entitățile de transfer tehnologic se vor intensifica activitățile de transfer a produselor rezultate din cercetarea INCDMTM către potențiali beneficiari asigurându-le acestora serviciile tehnologice și de consultanță, necesare implementării în fabricație a produselor transferate sau în curs de transfer, în baza unor contracte de transfer pentru serviciile tehnologice aferente. În acest scop, pentru optimizarea și dezvoltarea serviciilor tehnologice TT, va elabora contractele specifice serviciilor tehnologice și diseminării de informații și cunoștințe.

De asemenea, entitățile de transfer din INCDMTM București vor iniția și transferuri internaționale în vederea pătrunderii pe piața europeană a produselor românești rezultate din cercetare (în special către firmele din domeniul auto).

În mod special, activitatea de transfer tehnologic în INCDMTM va fi armonizată cu noile reglementări ce urmează a fi adoptate la nivel național, privind infrastructura și cadrul instituțional, pentru întregul sistem de valorificare al rezultatelor activității de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică și în compatibilitate cu direcțiile de dezvoltare ale TT, cercetate în cadrul unui proiect sectorial de TT (UPB, INCDMTM, ICPE-CA, CERTEX, CIT—IRECSON, ARoTT), ca ”stație pilot de TT”.

2.8. VALORIZAREA REZULTATELOR CERCETĂRII

(a) stimularea inovării în spațiul european:

Pentru a ramane competitivi într-o economie globalizată, este esențial să investim în cercetare și dezvoltare: „aceasta este cea mai bună strategie pentru a ieși mai puternici din criza” (Janez Potočnik, fostul comisar european pentru cercetare).

Asemenea investițiilor, **cercetarea, dezvoltarea și inovarea sau, mai degrabă rezultatele lor, au un puternic efect de antrenare, atât în interiorul economiilor naționale, cât și în cadrul economiei globale.** Dacă vom privi cu realism posibilitățile, dar și realizările economiei și societății românești în sfera creației științifice, tehnologiei și inovării, vom constata cu îngrijorare **decalajele mari față de țările dezvoltate.**

În condițiile de austeritate financiară determinată de criza economică, diminuarea fondurilor publice alocate domeniului cercetare-dezvoltare în (2009 și în 2010) a condus la stoparea rapidă a progreselor obținute anterior în dezvoltarea acestui domeniu și în creșterea performanțelor de inovare.

Fondurile pentru cercetare-dezvoltare în România s-au redus. Încetarea progreselor în inovare a demonstrat faptul că, din cauza inovării bazate pe achiziții de tehnologie, ca pas necesar, acesta nu a fost urmat de înființarea compartimentelor de cercetare în cadrul firmelor, care să permită dezvoltarea efortului propriu de cercetare-dezvoltare.

Pentru a putea evalua comparativ performanța în inovare a statelor membre ale Uniunii Europene, **Comisia Europeană** a inițiat și dezvoltat un instrument, respectiv **Clasamentul European al Inovării (European Innovation Scoreboard - EIS).** Acesta are menirea de a facilita activitățile **de evaluare și comparare a performanțelor de inovare obținute în statele membre UE și în alte câteva țări (Croatia, Serbia, Turcia, Islanda, Norvegia și Elveția)** prin prisma îndeplinirii **Strategiei de la Lisabona** de transformare a

Europei in cea mai avansata economie bazata pe cunoastere pentru asigurarea cresterii economice.

Pentru determinarea si comensurarea performantei inovarii in cele 27 de state membre ale Uniunii Europene, precum si alte state, se au in vedere **29 de indicatori ai inovarii**, care se dimensioneaza in 3 grupe cuprinzand cele mai variate aspecte ale proceselor inovarii, cum sunt: - **facilitatorii inovarii – “enablers”**, care se refera la **resursele umane – „human resources”**, indicand disponibilitatea resurselor umane cu educatie superioara si calificare inalta; se refera totodata si la **sprijinul financiar si logistic – „finance and support”**, unde una dintre componente este **indicatorul „cheltuieli publice pentru cercetare-dezvoltare”**; - activitatile la nivelul firmei (**firm activities**), care au in vedere dimensiunea eforturilor pentru inovare la nivelul firmei: **investitiile firmei de tipul cheltuielilor private de cercetare-dezvoltare, cheltuieli IT, spiritul antreprenorial** evidentiat prin ponderea firmelor inovative etc.; - **indicatorii de iesire (outputs)** cuprind **inovatorii**, respectiv: **procentul firmelor care au introdus inovatii pentru produse sau procese, inovatii organizationale sau in domeniul marketingului, inovatii legate de eficienta resurselor** (prin scaderea costului sau reducerea utilizarii de materiale si energie).

De asemenea, considerate „**output**” sunt si **efectele economice – „economic effects”**, compuse din sase indicatori, dintre care doi se refera la locuri de munca, doi la exporturi, iar doi la vanzari de bunuri inovative.

Conform cu **Clasamentul European al Inovării (EIS)**, editia a noua, tinand seama de performantele inovarii, **tarile se grupeaza astfel** (ele sunt **prezentate in ordinea descrescatoare a indicelui global al inovarii**, construit pe baza factorilor mentionati mai sus):

- **liderii inovarii (innovation leaders)**, cu performante in inovare mult **deasupra mediei UE27: Suedia, Finlanda, Germania, Marea Britanie, Danemarca;**

- **urmaritorii liderilor inovarii (innovation followers)**, cu performante in inovare mai mici decat ale liderilor inovarii, dar aproape de media UE: **Austria, Luxemburg, Belgia, Irlanda, Franta, Olanda, Estonia, Cipru, Slovenia;**

- **inovatorii moderati (moderate innovators)**, cu performante in inovare sub media UE: **Cehia, Portugalia, Spania, Grecia, Italia, Malta, Slovacia, Ungaria, Polonia, Lituania;**

- **tarile aflate in etapa de recuperare a decalajelor (catching-up countries)**, cu performante in inovare cu mult sub media UE: **Romania, Letonia si Bulgaria.**

Potrivit acestui clasament anual realizat la nivelul Uniunii Europene referitor la capacitatea de inovare, **Romania este incadrata in categoria tarilor „catching-up”.**

Astfel, **indicatorul cumulat (global) al inovarii (Summary Innovation Index) al Romaniei pentru anul 2009 are valoarea de 0,294, fiind situat relativ departe de media UE27, de 0,478, ceea ce plaseaza tara noastra pe ante-penultima pozitie in acest clasament al inovarii.**

Romania se gaseste mult sub media europeana, atat din punctul de vedere al capacitatii sistemului de cercetare-dezvoltare si inovare, cat si al performantelor acestuia, **cu impact direct asupra competitivitatii economice.**

Eficienta economica in sectorul privat nici nu poate fi deosebit de ridicata, avand in vedere ca se datoreaza in majoritate inovarii prin achizitie de tehnologie si nu efortului propriu de cercetare-dezvoltare, sau celui de a transfera tehnologie.

Tara noastra si-a manifestat tendinta de **reducere a decalajului fata de media Uniunii Europene**, fapt ilustrat de rata de crestere a indicatorilor, care a fost foarte mare pe perioada ultimilor 5 ani, in comparatie cu celelalte tari europene (**conform EIS, rata de crestere a indicatorilor caracteristici inovarii pentru Romania a fost de 5,5% fata de 1,5%, caracteristica liderilor inovarii**).

Se impune astfel necesitatea investițiilor suplimentare în infrastructura de cercetare din România și o mai bună atragere și absorbție a fondurilor europene destinate cercetării concomitent cu o mai bună participare la proiecte de cercetare de la nivel european. În același timp, este necesară identificarea domeniilor naționale cheie pentru cercetare și crearea unui parteneriat între mediul de afaceri și cel academic sau între domeniul public și cel privat pentru a asigura o dimensiune practică a cercetării și valorificarea rezultatelor produse de cercetare.

Cunostintele locale trebuie să fie exploatate pentru ca regiunile să își elaboreze propriile sisteme de inovare și să utilizeze în mod eficient cunoașterea și tehnologia. Este deosebit de importantă **inovarea tehnologică**, însă esențiale sunt și **numeroase forme de inovare netehnologice**, precum inovarea socială, artistică, culturală și inovarea în domeniul proceselor și al serviciilor.

În domeniul economic, inovarea poate contribui la reducerea consumului energetic, la rationalizarea proceselor și la îmbunătățirea proiectării produselor și serviciilor – elemente care au toate tendința de a stimula productivitatea.

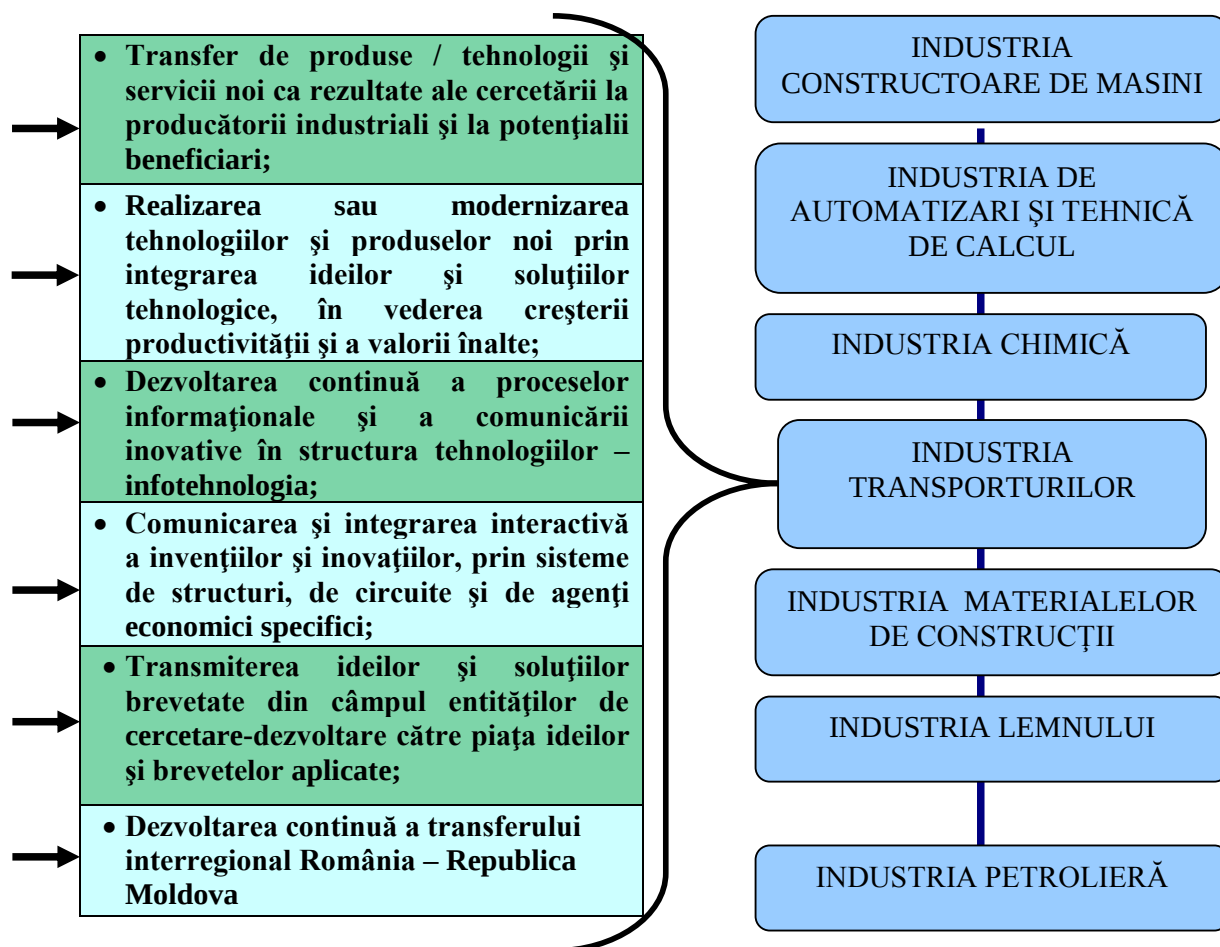
De asemenea, **coerenta și continuitatea în politica națională din domeniul cercetării** sunt două atribute fundamentale pentru stimularea acestora.

(b) modernizarea infrastructurii TT:

Domeniul : TRANSFER TEHNOLOGIC (Centru Releu de Transfer Tehnologic și Consultanță - CRTTC; Centru Interregional de Inovare și Transfer Tehnologic - Chișinău – Iași – București-CIITT, Oficiul de Legături cu Industria– OLI și Școala de Afaceri - SA		
1	• Introducerea dinamică în fabricație a rezultatelor cercetării din domeniul Mecatronică, Integronică și Adaptronică și în viitorul apropiat din domeniul specializat inteligent Cyber-Mecatronică, Cyber-Integronică și Cyber-Adaptronică;	➤ Favorizarea accesului IMM-urilor și agenților economici la rezultatele cercetării din domeniu ➤ Dezvoltarea vizibilității CRTTC prin participarea acestuia la diferite manifestări naționale și internaționale din domeniul TT, IMM-urilor etc; ➤ Implementarea structurii CRTTC ca ”stație pilot de TT” în cadrul rețelei naționale și a rețelelor de profil din UE;
2	• Crearea și dezvoltarea de IMM-uri din sectorul productiv și din domeniul serviciilor cu valoare adăugată mare aferente industriei de Mecatronică, Integronică și Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente;	
3	• Asigurarea asistenței/consultanței în procesul de TT;	
4	• Atragerea intensivă a investițiilor indigene și externe pentru dezvoltarea TT și a infrastructurii de TT;	
5	• Aplicarea unui management industrial modern și competitiv la nivel european pentru susținerea accesului IMM-urilor la programe comunitare europene și internaționale.	
6	• Implementări de structuri, funcțiuni și instrumente noi în stație pilot de TT după modele internaționale (ex. Fraunhofer)	

(c) accentuarea procesului TT:

Consistența transferului tehnologic prin Centru Releu de Transfer Tehnologic și Consultanță - CRTTC; Centru Interregional de Inovare și Transfer Tehnologic - Chișinău – Iași – București - CIIT, Oficiul de Legături cu Industria – OLI și Școala de Afaceri - SA se poate susține prin următoarea matrice de valorizare:



(d) abordarea strategică a inovării în U.E:

Abordarea strategică a inovării este inițiată și atestată de **conceptul de „Uniunea inovativă”**, lansat de Comisia Europeană și prezentat la **Consiliul Competitivității UE de la Luxemburg**.

Ca element central, în „Strategia Europa 2020”, „Uniunea inovativă canalizează” eforturile UE în special în domeniul cercetării – dezvoltării – inovării, utilizând intervenția sectorului public pentru a stimula sectorul privat și a îndepărta obstacolele care împiedică ideile să ajungă pe piață, inclusiv **lipsa finanțării, sistemele și piețele de cercetare fragmentate**, subutilizarea achizițiilor publice pentru inovare și adoptarea în cea mai mare măsură a unor sisteme de standardizare.

Țelul Strategic „Europa 2020”, este de altfel, de a crește investiția în CD&I până la 3% din PIB, de a crește numărul de cercetători existenți actualmente și de a urgenta

inovația capabilă de a crea locuri de muncă stabile și bine plătite și de a combate presiunile globalizării.

De altfel, **Uniunea inovativă** este caracterizată de următoarele **zece elemente cheie**:

- (1) **parteneriatul inovațional european**, ce va mobiliza **factorii de decizie – comunitari, naționali și regionali, publici sau privați** – pentru **îndeplinirea unor scopuri bine-definite**, care vor conferi un cadru mai amplu și adecvat **cercetării-dezvoltării**, vor coordona **investițiile**, vor grăbi **standardizarea** și vor mobiliza **cererea**.
- (2) „**Foaia de parcurs a Uniunii inovative**” cu 25 de indicatori și o listă de criterii a trăsăturilor sistemelor inovaționale de succes, ce va dezvolta **un nou indicator** privind ponderea companiilor inovative cu creștere rapidă dintr-o economie și un sistem independent de clasificare (rating) a universităților.
- (3) **Măsuri suplimentare pentru a îmbunătăți accesul la finanțare**, precum un regim transfrontalier pentru capitalul de risc, într-o cooperare cu Banca Europeană de Investiții în scopul ierarhizării schemelor UE, cum ar fi Facilitatea de Finanțare prin Partajarea Riscurilor pentru a întări coordonarea transfrontalieră dintre firmele inovative și investitori.
- (4) **Inițiativele de cercetare existente vor fi dezvoltate** cu măsuri pentru a desăvârși realizarea Spațiului European al Cercetării – o cerință legală din Tratatul de la Lisabona – ce presupune o mai mare coerență între politicile de cercetare comunitară și naționale, prin reducerea „timpilor morți” și îndepărtarea obstacolelor la mobilitatea cercetătorilor, ce va urmări accesul deschis la rezultatele cercetării efectuate din bani publici ce va concepe Programul-Cadru 8 capabil să susțină Strategia Europa 2020”, prin simplificarea sa și asigurarea unui management mai bun, prin susținerea și dezvoltarea, în continuare, a **Consiliului European al Cercetării, a Institutului European al Inovării și Tehnologiei și a Centrului Comun de Cercetare (JRC)**.
- (5) **Stabilirea a unui Consiliu Director European de Proiectare și o Etichetă de Excelență în Proiectarea Europeană**.
- (6) **Lansarea unui program de cercetare major privind sectorul public și inovarea socială și a unui Ghid referitor la o „foaie de parcurs europeană” a inovării în sectorul public**, care să furnizeze expertiză pentru inovatorii sociali și să propună **inovarea socială drept elementul central al programelor finanțate prin Fondul Social European**.
- (7) **Prevederea de către guvernele naționale de bugete speciale pentru achizițiile publice de produse și servicii inovative**, care să îmbunătățească serviciile publice și orientarea privind achizițiile comune ale entităților contractante din diferite state membre.
- (8) **Elaborarea unei propuneri legislative pentru a grăbi și moderniza elaborarea standardelor care să permită o interoperabilitate și să stimuleze inovarea**.
- (9) **Modernizarea regimului comunitar al proprietății intelectuale**, pentru crearea unei piețe comunitare a cunoștințelor înglobate în brevete și licențe.
- (10) **Revizuirea finanțării structurale și cadrul ajutoarelor de stat pentru a stimula inovarea**.

Guvernanța „Strategiei Europa 2020” v-a discuta starea „Uniunii Inovative”, privind:

- (a) **simplificarea procedurilor Programelor-Cadru de cercetare**, în a oferi programe atractive pentru cei mai buni oameni de știință din lume și pentru cele mai inovative întreprinderi (în special, cele mici), pentru o abordare bazată pe mai multă încredere în ceea ce privește managementul programelor de cercetare și simplificarea și asigurarea unui management financiar adecvat.

(b) lansarea a trei Inițiative Comune de Programare – JPI – (pe “Agricultură, securitate alimentară și schimbări climatice”, “Moștenire culturală și schimbare globală: o nouă provocare pentru Europa” și “O dietă sănătoasă pentru o viață sănătoasă”) menite să abordeze “provocări mari” pe care nu le poate rezolva efectiv și eficient nici un stat membru care acționează singur și să confrunte aceste provocări comune prin cercetarea efectuată din fonduri publice, reunind cercetători, rezultatele unor cercetări existente și organisme de finanțare națională și să partajeze mai eficient mijloace, tehnici și alte resurse între statele membre.

Asemenea eforturi pot să aducă o contribuție substanțială la realizarea obiectivelor Strategiei „Europa 2020”, care sunt **centrate pe cercetare și inovare, ca mijloace cheie de furnizare, atât a unei calități îmbunătățite a vieții, cât și a noi surse de creștere socio-economică** inițiative ce constituie una dintre pietrele de temelie ale „Uniunii Inovative” și care au un potențial real de impact asupra **mediului de cercetare comunitar**, putând contribui la susținerea **noilor Parteneriate Inovaționale ale UE**.

D. PLANIFICARE OPERAȚIONALĂ / ANALIZA COSTURILOR / SURSE DE FINANȚARE / PRIORITĂȚI

1. Program special al INCDMTM cu proiecte CDI privind pregătirea anului financiar 2016

PROGRAMUL SPECIAL AL INCDMTM BUCUREȘTI PRIVIND PREGĂTIREA ANULUI FINANCIAR 2016

➤ ÎN PREZENT:

INCD - MELECTRONICĂ ȘI TEHNICA MĂSURĂRII - BUCUREȘTI, desfășoară activități de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în **domeniul mecatronicii, integronicii și tehnicii de măsurare inteligente**, contribuind la elaborarea și realizarea strategiei de dezvoltare a domeniului și la realizarea cu prioritate a obiectivelor științifice și tehnologice stabilite prin **Planul Național de Cercetare - Dezvoltare - Inovare II, Planurile Sectoriale de Cercetare - Dezvoltare ale Ministerelor, Programul Național Nucleu și Programul cu agenți economici** și participând cu proiecte internaționale în cadrul **Programelor Europene de Cercetare**.

Obiectul propriu-zis de activitate cuprinde în principal:

- **C-D privind (Tehnici, Metodici, Procedee și Echipamente pentru) Mecatronica Măsurării Inteligente** (sisteme mecatronice de control integrat, măsurări inteligente de precizie și control, sisteme complexe, echipamente electronice de măsurare și control, măsurări termotehnice inteligente, senzori / traductoare / echipamente mecatronice de măsurare cu laser, etc.);
- **C-D privind Mecatronica Biomedicală și Robotică** (mecatronică medicală și biomedicală, robotică și achiziții date, echipamente biomedicale și sisteme medicale, microsisteme de investigație, biosenzori și biomateriale, etc.);
- **C-D privind Micro și NanoTehnologii Mecatronice, Integronice și Adaptronică** (micro-nanotehnologii de proces, micro-nanotehnologii de control);
- **C-D privind Micro și NanoTehnologii de măsurare cu Laser în Cameră Curată;**
- **C-D privind Strategia, Dezvoltarea, Marketing și Transfer Tehnologic;**
- **C-D privind Managementul Integrat;**

- **Execuție Modele** Experimentale, Prototipuri și Unicate, pe baza proiectelor de cercetare și a contractelor cu terți;
- **Încercări, Testări și Experimentări în Laboratoare Acreditate și Laboratoare Suport** pentru activitățile de cercetare;
- **Activități Economico-Financiare**, de susținere și derulări contracte de cercetare și cu terți;
- **Activități Conexe domeniului C-D:**
 - consultanță și asistență de specialitate;
 - expertize tehnice;
 - programe software;
 - oferte și documentații pentru participare la competiții și licitații;
 - certificare de produse și tehnologii;
 - prestări servicii, service și reparații;
 - transfer tehnologic și valorificarea rezultatelor C-D;
 - editare și tipărire reviste, cataloage, cărți de specialitate, etc.;
 - organizări și participări la simpozioane, expoziții, târguri și manifestări tehnico-științifice interne și internaționale;
 - activități de achiziții publice, de comerț, de import-export;
 - etc.

În condițiile continuării (și adâncirii) actualei crize economico-financiare:

- **reducerea** Bugetului Cercetării (în special în 2009 ÷ 2015);
- **fragmentarea lansării Competițiilor Naționale** pentru Programele Naționale CDI, (în special în 2009 ÷ 2015);
- **reducerea** valorilor contractelor legale multianuale aferente competițiilor naționale pentru programele naționale CDI (!);
- **fragmentarea / discontinuitatea finanțării** naționale a Cercetării și Investițiilor în Cercetare (!);
- **repercursiunile privind situația /soarta cercetătorilor din România (!);**
- **repercursiunile** privind situația / starea Sistemului Național de Cercetare și a instituțiilor aferente și cu precădere, a institutelor Naționale de CDI (!);
- **repercursiunile negative și ireversibile** privind Aria Cercetării Românești (!);
- **repercursiunile negative și ireversibile** asupra convergenței și transferului rezultatelor cercetării către IMM-urile, din România, (în majoritatea lor, decapitalizate);
- **repercursiunile care adâncesc decalajul** privind dezvoltarea economiei, industriei și societății românești, ca urmare a nefinanțării și nesusținerii Triadei: Educație - Cercetare - Inovare, dar în mod special a Cercetării (!);
- **diminuarea contactului** Cercetării din România, cu Cercetarea din U.E. (!);
- **neîncrederea participării României** la același nivel științific, investițional și informațional la **Consortiile internaționale** privind proiectele și programele europene de cercetare (!);
- **necorelarea Cercetării Românești**, cu ceea ce se realizează și cu ceea ce se finanțează în Cercetarea Europeană (!),

s-a elaborat programul special al INCDMTM privind pregătirea anului financiar 2016, astfel:

A. Programul privind volumul finanțării pe 2016 din contractele de cercetare aflate în derulare.

[A₁]: din PNCDI - II, Parteneriate în domenii prioritare:

Nr. crt.	Nr. contract Denumire proiect	Responsabil proiect Compartiment	Valoare contract (lei)	Obs.
0	1	2	3	4
1	<u>179 / 2014</u> Tehnologie de irigare individuală cu colectoare pluviale a vițelor de vie în primii ani de vegetație	PALADE D. D. / MMI	398.605	
2	<u>268 / 2014</u> Sistem mecatronic inovativ pentru controlul inelelor de rulmenți prelucrate pe mașini CNC ca factor de optimizare a calității suprafețelor prelucrate (BeQuCon)	CIOBOATĂ Daniela / MMI	745.061	
3	<u>221 / 2014</u> Reconstrucția ligamentelor utilizând materiale structurate avansate pe bază de polimeri sintetici și naturali	COMȘA Stanca / MBR	100.000	
4	<u>224 / 2014</u> Model experimental pentru detecția și diagnoza schimbărilor în procese vibratorii folosind tehnici avansate de măsurare și analiză bazate pe model (VIBROCHANGE)	CIOBOATĂ Daniela / MMI	75.400	
5	<u>249 / 2014</u> Actuatori electromagnetici și electrodinamici procesați prin tehnologie LIGA (AEEL)	DUMITRU Sergiu / MMI	62.854	
6	<u>250 / 2014</u> Sistem mecatronic pentru măsurarea profilurilor de rulare ale roților vehiculelor feroviare, în vederea optimizării reprofilării pe mașini-unelte CNC și creșterii siguranței circulației (WheelReshaping)	SAVU Lucian / MMI	389.010	
7	<u>279 / 2014</u> Sonda Kelvin cu Potențial Armonic pentru Aplicații Spațiale (KEPRO)	MĂRGĂRITESCU Mihai / MBR	60.000	
[A ₁]:		Total valoare contract	1.830.930	

[A₂]: din Programul NUCLEU - Ingineria Mecatronicii Inteligente și Sistemelor Cyber-Mecatronice

Nr crt	Denumirea proiectului	Compartiment	Valoare preconizată (lei)	Obs.
1.	Realizarea unui sistem automatizat pneumo-electronic pentru verificarea la etanșare a pieselor turnate cu forme complexe din industria constructoare de mașini.	MMI 1	1.300.000	

Nr crt	Denumirea proiectului	Compartiment	Valoare preconizată (lei)	Obs.
2.	Dezvoltarea unui sistem de analiză funcțională în regim dinamic a transmisiilor cu roți dințate, utilizând tehnici avansate de măsurare și analiză.	MMI 2	710.000	
3.	Studiul și analiza soluțiilor de securitate în cazul implementării și integrării roboților industriali pe linii de fabricație.	MMI 3	1.400.000	
4.	Considerații teoretice și tendințe privind designul și controlul metrologic al mijloacelor de măsurare a debitului de fluide.	MMI 4	930.000	
5.	Stand specializat pentru etalonarea in-line a aparatelor pentru determinarea parametrilor fizici ai calității apei.	MMI 5	1.260.000	
6.	Cercetări privind realizarea de noi elemente automatizate cu traductori încorporați folosite în construcția dispozitivelor și instalațiilor de control dimensional.	MMI 1	1.100.000	
7.	Soluții noi, competitive în dezvoltarea de sisteme mecatronice complexe destinate controlului parametrilor de funcționare a pompelor cu roți dințate.	MMI 3	1.250.000	
8.	Sistem de măsurare cu senzori Hall a nivelului fluidelor.	MMI 1	370.000	
9.	Metode neconvenționale pentru măsurarea și controlul dimensional integrat pe liniile de fabricație în industria auto.	MMI 1	1.300.000	
10.	Cercetarea și dezvoltarea de sisteme autocentrante de strângere și antrenare automată pe fluxul de fabricație.	MMI 2	1.400.000	
11.	Sistem mecatronic de supraveghere antieroare pentru scule manuale, integrabil pe linii de fabricație.	MMI 3	1.000.000	
12.	Cercetări privind controlul dimensional automat pe linia de transport interoperațional a pieselor din industria constructoare de mașini.	MMI 1	1.060.000	
13.	Modelarea parametrică a roboților tehnologici folosiți în procesele de producție.	MMI 2	1.400.000	
14.	Ingineria mediului: Monitorizarea riscurilor în managementul solurilor instabile; stadiul actual și tendințele dezvoltării aparaturii.	MMI 4	910.000	
15.	Noi metode și sisteme de testare și verificare cu aplicabilitate în domeniul controlului și reglării presiunii.	MMI 5	1.200.000	
16.	Studiu privind sistemele automate de alimentare, transport și sortare automată integrate în fluxul de montaj.	MMI 2	1.300.000	
17.	Modernizarea tehnicilor de măsurare și control dimensional 3D utilizate pentru verificarea calității pieselor complexe din industria auto.	MMI 3	1.300.000	
18.	Cercetări privind managementul energetic în INCDMTM.	MMI 5	2.390.000	
19.	Cercetări privind dezvoltarea de noi sisteme mecatronice pentru controlul dinamic al pieselor tip disc.	MMI 2	1.300.000	
20.	Sistem micromecatronic smart de control dimensional complex-integrat pentru determinarea și analizarea diametrelor succesive.	MMI 3	1.000.000	
21.	Dezvoltarea și implementarea unor algoritmi de măsurare și comandă pentru sisteme inteligente destinate avertizării și	MBR 2	970.000	

Nr crt	Denumirea proiectului	Compartiment	Valoare preconizată (lei)	Obs.
	reducerii efectelor dezastrelor naturale și antropice.			
22.	Cercetări privind sistemele micromecatronice flexibile, de înaltă rezoluție integrate în platforme tehnologice cu funcții multiple de poziționare, prelucrare și control.	MNTM 1	1.150.000	
23.	Modelarea structurilor mecatronice inteligente pentru fluxuri de prelucrări mecanice.	MNTM 1	1.010.000	
24.	Studiu privind utilizarea noilor tehnologii și echipamente inteligente pentru monitorizarea și testarea solului și terenului arabil în scopul îmbunătățirii randamentului agricol.	SM	1.380.000	
25.	Cercetări privind realizarea autonomiei echipamentelor mecatronice de măsurare și control prin dezvoltarea și implementarea sistemelor modulare energetice și de comunicații.	MMI 3	1.700.000	
26.	Dezvoltarea de sisteme mecatronice flexibile pentru măsurarea liniară cu înaltă rezoluție, destinate controlului integrat în posturile automate de control dimensional.	MMI 2	1.300.000	
27.	Tipare submicronice pentru aplicații MEMS / NEMS utilizând tehnologia de litografie.	MNTM 1	1.400.000	
28.	Identificarea principalelor modalități de generare a implanturilor și a produselor protetice cu geometrii complexe / personalizate, realizate din biomateriale de tip metalic.	MBR 3	1.000.000	
29.	Acoperiri micro / nanometrice pentru îmbunătățirea proprietăților fizico-mecanice ale dispozitivelor utilizate în domeniul mecatronic.	MNTM 1	1.200.000	
30.	Creșterea capacității de cercetare a INCDMTM în domeniul măsurării inteligente cu laser și întărirea conectării la Aria de Cercetare Europeană.	MNTM 2	1.200.000	
31.	Echipament mecatronic și metodologie de verificare și etalonare a aparatelor de măsurare prin telemetrie.	MNTM 2	1.200.000	
32.	Soluții inovatoare vizând creșterea performanțelor echipamentelor periferice IT datorate îmbunătățirii caracteristicilor tribologice prin acoperiri cu micro-/ nanostraturi.	MNTM 1	1.220.000	
33.	Cercetare forme complexe 3D, utilizând diferite forme de scanare laser și echipamente de microscopie electronică existente în cadrul centrului de Cercetare pentru Tehnica Măsurării Inteligente - CERTIM.	MNTM 2	1.200.000	
34.	Cercetări avansate privind utilizarea și optimizarea procedeelor sinterizării selective cu laser cu aplicabilitate în domeniul protezării țesuturilor dure umane și extindere în domeniul biomecatronic.	MBR 1	1.140.000	
35.	Cercetări privind dezvoltarea unui sistem de management integrat care să asigure tranziția de la ISO 9001:2008 și ISO 14001:2004 la ISO 9001:2015 și ISO 14001:2015, în activitatea de cercetare dezvoltare.	MI	950.000	

Nr crt	Denumirea proiectului	Compartiment	Valoare preconizată (lei)	Obs.
36.	Cercetări privind noi soluții și concepte care contribuie la educarea resursei umane privind respectarea dreptului de proprietate intelectuală reglementate la nivel european.	MI	900.000	
37.	Cercetări privind utilizarea instrumentelor calității (analiza modurilor de defectare, a efectelor și criticității acestora - AMDEC, diagrama ISHIKAWA, analiza PARETOO, diagrama de afinități, etc.) pentru managementul riscurilor și oportunităților, în vederea îmbunătățirii continue în activitatea de cercetare dezvoltare, conform cerințelor ISO 9001:2015.	MI	800.000	
38.	Studiu de benchmarking privind valorificarea rezultatelor cercetării din INCDMTM la agenții economici din domeniul mecatronicii.	MMI 5	1.231.000	
39.	Cercetări documentare, naționale și internaționale privind principalele BDI și eficiența lor pentru ridicarea calității științifice a revistelor INCD-urilor cu profil tehnic.	SM	900.000	
40.	Cercetări privind implementarea unui model de management inovativ în vederea eficientizării activității de promovare a rezultatelor cercetării prin publicare, brevetare și transfer tehnologic.	SM	1.100.000	
41.	Cercetări privind concepția și realizarea de modele virtuale și fizice mecatronice și adaptronice și cyber-adaptronice și cyber-mecatronice și cyber-adaptronice industriale și de laborator.	SM	1.660.000	
[A2]		Total	*5.000.000	
* Valoare preconizată a fi contractată (10,31% din acest total)			(48.491.000)	

[A3]: din Program Sectorial:

Nr. crt.	Nr. contract Denumire proiect	Responsabil proiect Compartiment	Valoare preconizată (lei)	Obs.
0	1	2	3	4
1	<u>10S / 2015</u> Dezvoltarea capacității de transfer și comercializare a rezultatelor din cercetare în cadrul institutelor și centrelor de cercetare aplicativă din România - implementarea unui model pilot pentru compartimentele de specialitate	BADEA Diana MMI	35.000	
[A3]		Total valoare contract	35.000	

• TOTAL [A1+A2+A3]: 6.865.930 lei

B. Programul privind volumul finanțării pe 2016 din previziuni posibile cu agenții economici:

Nr. crt.	<u>Contract / Comandă</u> Denumire proiect	<u>Compartiment</u>	Valoare preconizată (lei)	Obs.
0	1	2	3	4
1	<u>SC Dacia Renault - Pitești / RMR</u> Stand control etanșeitate carter distribuție H5	MMI	750.000	
2	<u>SC Dacia Renault - Pitești / RMR</u> Stand control etanșeitate capac chiulasă H4	MMI	750.000	
3	<u>SC Dacia Renault - Pitești / RMR</u> Stand control etanșeitate corp semelă H4	MMI	500.000	
4	<u>SC Renault Mecanique Roumanie SRL</u> Post control capac MdR	MMI	360.000	
5	<u>SC Renault Mecanique Roumanie SRL</u> Adaptare mașină calare MdR pentru DP8	MMI	360.000	
6	<u>SC Dacia Renault - Pitești / RMR</u> Diverse piese de schimb	MMI	400.000	
7	<u>Spit.Clin.Urg.Copii,„MS Curie” Buc.</u> Elaborare elemente protetice prin sinterizare selectivă cu laser pentru sinergia sinoptică de radius	MBR	31.000	
8	<u>SC Romhandicap SA București</u> Elaborare dispozitive de fixare a elementelor protetice tip placă pentru solicitări la oboseală / rupere	MBR	54.000	
9	<u>SC RURIS SRL Craiova</u> Modernizare tehnologie de montaj mașini agricole	MBR	50.000	
8	<u>SC ELECTRON SA București</u> Stand de încercări mașini roto-vibratoare	MBR	45.000	
	[B]	Total valoare preconizată	3.300.000 lei	

[C]: Programul privind posibile finanțări din Proiecte Europene oferite până la sfârșitul anului 2016, cu evaluare europeană în 2015 și 2016:

Nr. crt.	<u>Program European</u> Număr proiecte	<u>Compartiment</u>	Obs.
0	1	2	3
1	<u>Programul POC</u> 3	<u>MMI ; MBR ; MNTM ;</u>	• În evaluare; • Valoare estimată: 2.835.000 lei
2	<u>Programul Transnațional Dunărea / INTERREG</u> 5	<u>MMI</u>	• În evaluare; • Valoare estimată: 150.000 lei
	[C]	Total Valoare estimată	2.985.000 lei

[D]: Programul privind posibile finanțări din Proiecte aferente eventualelor Competiții Naționale a Programelor Naționale CDI III - 2016

Nr. crt.	Program European Număr proiecte	Compartiment CD	Obs.
0	1	2	3
1	Programul 1: S.N. CDI 3	MMI ; MBR ; MNTM	Valoare preconizată (lei): 100.000
2	Programul 2: Creșterea competitivității economiei Românești prin CDI 2	MMI ; MBR ; MNTM	Valoare preconizată (lei): 100.000
3	Programul 3: Cooperare națională și internațională 3	MMI ; MBR ; MNTM	Valoare preconizată (lei): 130.000
4	Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră 3	MMI ; MBR ; MNTM	Valoare preconizată (lei): 120.000
5	Programul 5: CDI pentru sistemele fluvii, delte, mări - Danubius 4	MMI ; MBR ; MNTM	Valoare preconizată (lei): 140.000
	[D]	Total Valoare preconizată	590.000 lei

TOTAL GENERAL	[A]+ [B]+ [C]+ [D]	13.740.930 lei
----------------------	---------------------------	-----------------------

[E]: Programul privind posibile finanțări din Proiecte cu terți aferente contactelor și vizitelor realizate cu agenții economici (fără a se nominaliza valori)

Nr. Crt.	Agentul economic contactat sau vizitat	Tematici pentru posibile proiecte	Obs.
0	1	2	3
1	SC Mecanique - România	Echipamente mecatronice de măsurare	Există ofertă transmisă
2	SC Componente Auto – Topoloveni	Echipamente mecatronice de măsurare post-proces pentru componente auto	Există ofertă transmisă
3	SC Elemente Comandă Auto - Topoloveni	Echipamente mecatronice de măsurare și automatizare pentru repere auto	Există ofertă transmisă
4	SC Grupul Industrial Componente Auto – Pitești	Dispozitive inteligente de măsurare și control repere auto din material plastic	Se așteaptă cererea din partea agentului economic
5	Renault Technologie Roumaine – Titu	Echipamente mecatronice de măsurare și încercări / testări auto	Se așteaptă reacția societății RTR, la oferta transmisă
6	SC Ford Romania - Craiova	Echipamente mecatronice de control asamblări subansamble auto	•Există ofertă transmisă • Se va realiza o vizită la societate în 2016 (trim. I)
7	SC Fermit – Râmnicu Sărat	Dispozitive inteligente de măsurare și control repere subansamble de frânare	• Se așteaptă reacția societății, la oferta transmisă; • Se va realiza o vizită la

Nr. Crt.	Agentul economic contactat sau vizitat	Tematici pentru posibile proiecte	Obs.
0	1	2	3
			societate în 2016 (trim. I)
8	SC Compa – Sibiu	Echipamente mecatronice de măsurare și dotare laborator de încercări	• Se așteaptă reacția societății, la oferta transmisă; • Se va realiza o vizită la societate în 2016 (trim. I)
9	SC Comefin – Costești	Echipamente mecatronice inteligente de măsurare și control repere auto	• Se va realiza o vizită la societate, în 2016 (trim. I)
10	SC Inna Scheffler	Echipamente mecatronice de măsurare și verificare repere rulmenți	• Se așteaptă cererea din partea societății; • Se va realiza o vizită a specialiștilor institutului la societate, în 2016 (trim. I)

- Programul privind posibile finanțări din promovarea permanentă a rezultatelor Cercetării și a valorificării acestora prin transfer tehnologic, în Economie, Industrie și Societate (fără a se nominaliza valori)**

Nr. Crt.	Propuneri de promovare	Desfășurarea propunerii de promovare	Obs.
0	1	2	3
1	Promovare prin vizite, workshop-uri, seminarii și conferințe cu mediul de afaceri	• organizare permanentă; • argumentarea rezultatelor; • prezentare oferte; • creare și dezvoltare parteneriate public-privat; • prezentări permanente pe SITE-ul institutului; • efectuare vizite permanente la agenți economici;	• implicări responsabile și profesionale ale institutului și reprezentanților acestuia
2	Promovare de noi direcții de Cercetare din domeniile high-tech de Nanoștiințe și Nanotehnologii, compatibile cu evoluțiile pieței interne și externe	• propuneri de noi abordări în domeniu: ➤ micro-nanoMecatronica; ➤ micro-nanoRobotica; ➤ micro-nanometria; ➤ micro-nanotribologie; ➤ MEMS & NEMS; ➤ materiale nanostructurate; ➤ micro-nanotehnologii avansate; ➤ măsurare / testare ultraprecise cu laser; ➤ micro-nanoimplanturi inteligente; ➤ micro-nanotehnici medicale și biomedicale; ➤ microsisteme interactive pentru protecția mediului și energii neconvenționale; ➤ etc. • asimilări de noi direcții de cercetare pentru institut; • propuneri pentru formarea și structurarea Programului Național de „Nanoștiințe și Nanotehnologii” în compatibilitate cu „Planul European de Acțiune pentru Nanoștiințe și Nanotehnologii:	• implicarea strategiilor și a ofertei manageriale pe termen scurt, mediu și lung

Nr. Crt.	Propuneri de promovare	Desfășurarea propunerii de promovare	Obs.
0	1	2	3
		➤ identificarea realizărilor în domeniul high-tech; ➤ conceperea de „fișe traseu” pentru domeniile esențiale; ➤ adaptarea infrastructurii și educației după caracterul multidisciplinar al domeniului high-tech; ➤ promovarea dialogului cu societatea pentru înștiințarea opiniei publice pentru consolidarea proiectelor din domeniul Nanoștiințe și Nanotehnologii; ➤ supravegherea pieței produselor aferente nanoștiinței și nanotehnologiilor; ➤ diseminarea internațională a rezultatelor din acest domeniu high-tech; ➤ acces la facilitățile experimentale internaționale cu focalizare pe anumite aplicații; • asimilări de noi infrastructuri de cercetare aferente domeniului high-tech;	
3.	Promovarea de noi proiecte complexe naționale , în cadrul Planurilor sectoriale ale Ministerelor, în special al Ministerului Economiei, în parteneriat public-privat	• monitorizarea propunerilor de proiecte transmise în ministerelor; • elaborare de proiecte complexe naționale, pentru sprijinul și dezvoltarea domeniilor de succes, aferente ministerelor din România;	• implicarea responsabilă a C.A., a Conducerii institutului și Consiliului Științific;
4.	Alte promovări speciale	• proiecte de investiții în cercetare cu efecte pozitive și majore asupra domeniilor noi abordate și asupra nevoilor concrete ale mediului de afaceri; • conștientizarea publicului larg, a mediului de afaceri și a instituțiilor responsabile cu finanțarea Cercetării pentru dezvoltarea investițiilor în cercetare; • creșterea responsabilității utilizării fondurilor bugetare, private și europene; • accelerarea atragerii de fonduri europene și private, pe termen mediu și lung, pentru dezvoltarea cercetării aplicative în industrie și economie; • perceperea obiectivă, asupra investiției în cercetare, de realizare beneficii pe termen lung în termen economic; • îmbunătățirea diseminării de informații și cunoștințe noi, a schimbului de bune practici, precum și a inițiativelor tehnologice comune, naționale și europene; • dezvoltarea legăturilor și comunicărilor la nivel instituțional național și cu cele similare din U.E.; • reorientarea activității unor laboratoare de cercetare pe alte domenii noi cu aplicabilități și destinate societății;	• implicarea responsabilă a Conducerii institutului, a Comitetului de Direcție și a Consiliului Științific.

Nr. Crt.	Propuneri de promovare	Desfășurarea propunerii de promovare	Obs.
0	1	2	3
		reactivarea unor entități profesionale și științifice aferente institutului și întărirea rolului institutului în cadrul acestora;	

2. PROGRAMUL SPECIAL AL INCDMTM CU PROIECTE CU TERȚI PRIVIND PREGĂTIREA ANULUI FINANCIAR 2016, AVÂND LA BAZĂ CONTRACTELE ȘI CONTACTELE CU MEDIUL DE AFACERI»

► ÎN PREZENT:

INCD-MTM București, desfășoară activități de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în domeniul MECATRONICĂ, INTEGRONICĂ și ADAPTRONICĂ & TEHNICA MĂSURĂRII INTELIGENTE în compatibilitate și complementaritate atât cu Planul Național de Cercetare – Dezvoltare – Inovare III, Planul Sectorial de Cercetare – Dezvoltare al Ministerelor, Programul cu agenți economici și cu Planul Național Nucleu cât și cu Programele Europene de Cercetare.

Obiectul propriu-zis de activitate cuprinde în principal:

- C-D privind Tehnici, Metodici, Procedee și Echipamente pentru Mecatronica Măsurării Inteligente;
- C-D privind Mecatronica Biomedicală și Robotică;
- C-D privind Micro și Nanotehnologii Mecatronice, Integronice și Adaptronică;
- C-D privind Strategia, Dezvoltarea, Marketing și Transfer Tehnologic;
- C-D privind Managementul Integrat;
- Execuție Modele experimentale, prototipuri și unicate;
- Încercări, Testări și Experimentări în Laboratoare acreditate și Laboratoare suport pentru cercetare;
- Activități Economico-Financiare;
- Activități conexe domeniului de CDI;

► ÎN CONDIȚIILE CONTINUĂRII (ȘI CHIAZ ADÂNCIRII) CRIZEI ECONOMICO-FINANCIARE:

- **Reducerea** Bugetului Cercetării;
- **Lipsa continuității competițiilor naționale;**
- **Reducerea** valorilor contractelor multianuale aferente competițiilor naționale;
- **Fragmentarea finanțării** naționale a Cercetării și Investițiilor în Cercetare;
- **Repercursiunile** privind starea Sistemului Național de Cercetare și a instituțiilor aferente, dar cu precădere a institutelor Naționale de CDI, privind situația Ariei Cercetării Românești, privind valorizarea și transferul rezultatelor Cercetării către Mediul de Afaceri, privind decalajul Cercetării din România față de nivelul Cercetării Europene și privind imposibilitatea corelării sau participării la același nivel științific, investițional sau informațional a Cercetării Românești cu Cercetarea Europeană;

► S-A ELABORAT PROGRAMUL SPECIAL AL INCDMTM AVÂND LA BAZĂ CONTACTELE ȘI CONTRACTELE CU MEDIUL DE AFACERI, PRIVIND PREGĂTIREA ANULUI FINANCIAR 2016, astfel:

[A] Programul privind volumul finanțării pe 2016 din contractele cu agenți economici aflate în derulare:

Nr. crt.	Nr. contract / Denumire proiect	Agentul economic	Valoare contract	Obs.
0	1	2	3	4
1.	C-da 4800245049 / Post control carter ambreiaj	S.C. Renault Mecanique	110.000/284.873	MMI-1
2.	C-da 4800252478 / Adaptare post control	S.C. Dacia, Pitești	75.000/153.389	MMI-2
3.	C-da. 2222266329 / Stand verificare semicuzineți palier	S.C. Renault – Tehnologie România	5.000/13.811	MMI-1
4.	C-da. 1081/Sistem de control volum	COMP. Auto-Topoloveni	4.000/9.337	MMI-1
5.	C-da. 4800263185/Instalație de control etanșietate	S.C. Renault – Dacia, Pitești	21.000/73.025	MMI-2
6.	C-da. 4800235662/Dispozitiv control vibrochen	S.C. Dacia, Pitești	6.000/11.924	MMI-1
7.	C-da. 48250470/Adaptare post control etanșietate	S.C. Renault Mecanique - România	11.000/28.967	MMI-3
8.	C-da.4800250460/Post control coroană	S.C. Renault Mecanique - România	110.000/281.469	MMI-3
9.	C-da.4800263185/Instalație de control etanșietate	S.C. Dacia, Pitești	78.000/164.102	MMI-2
10.	C-da.4800268742/Post control strângere	S.C. Dacia, Pitești	45.000/94.638	MMI-1
11.	Ctr. 4800259355/Mașină de control	S.C. Renault Mecanique - România	30.000/62.874	MMI-3
TOTAL A:			495.000/1.178.409	

Obs.: Continuarea și menținerea contactului permanent, chiar și prin A.T., cu S.C. Renault – Dacia – Pitești și cu alte firme Renault internaționale, asigură această cifră de afaceri (certă) pe 2016.

[B] Programul privind volumul finanțării pe 2016, cu agenți economici preconizați (pentru continuări)

Nr. Crt.	Denumire proiect	Agent economic	Valoare preconizată pe 2016	Compartimentul responsabil
0	1	2	3	4
1.	Echipamente mecatronice de control etanșietate la repere auto turnate	S.C. Renault-Dacia	125.000/350.000	MMI
2.	Echipamente mecatronice de control repere auto prelucrate	S.C. Renault-Dacia	100.000/250.000	MMI

Nr Crt.	Denumire proiect	Agent economic	Valoare preconizată pe 2016	Compartimentul responsabil
0	1	2	3	4
3.	Echipamente mecatronice de control și poziționare în industria automobilului	S.C. Renault-Dacia	120.000/275.000	MMI
4.	Adaptare mașini de repere auto	S.C. Renault-Dacia	700.000/150.000	MMI
5.	Diverse piese de schimb pentru echipamente mecatronice de control	S.C. Renault-Dacia	80.000/170.000	MMI
6.	Instalații de măsurare și control suplimentar	S.C. Renault-Mecanique România	90.000/220.000	MMI
7.	Dispozitive inteligente de control piese	S.C. Renault-Mecanique România	80.000/190.000	MMI
8.	Încercări de laborator	Ag. Ec. diferiți	60.000	MMI
9.	Elaborare elemente protetice prin sinterizare selectivă cu laser pentru sinergia sinoptică de raduis	Spitalul Clinic de Copii "Marie Curie", București	45.000	MBR
10.	Elaborare dispozitiv de fixare a elementelor practice tip placă pt. solicitări la oboseală / rupere	S.C. Romhandicap S.A. București	25.000	MBR
11.	Încercări statice și dinamice pentru elemente de protezare	Universități medicale/Spitale clinice, diferite	50.000	MBR
		Total B:	1.475.000/1.605.000	
		Total A+B:	1.970.000/2.783.409	

- Obs:** (1) Menținerea contactului permanent și calitatea serviciilor industriale realizate la agenții economici (S.C. Renault - Dacia Pitești) asigură continuări de contracte preconizate în anul 2016;
- (2) Ofertarea serviciilor de încercări și calibrări pentru diferiți agenți economici asigură continuări de comenzi pentru laboratoarele de încercări;
- (3) Menținerea contactului permanent cu unitățile spitalicești, universitățile de medicină și cu alte firme de profil medical, asigură continuări de comenzi și contracte în domeniul medical.

[C] Programul privind volumul finanțării pe 2016, cu agenții economici preconizați (contactați și vizitați de Directorul General INCDMTM)

Nr. Crt.	Agentul ec. Vizitat/contractat	Proiecte preconizate	Valoare preconizată (lei)	Obs.
0	1	2	3	4
[C1]agenți economici vizitați				
1.	RA-AL SA Bistrița	(a) Echipamente mecatronice de control etanșeitate (b) Studio SPC, pentru capabilitatea procesului FMEA-ului	125.000 /250.000	Cerere agent economic
2.	ALTUR SA, Slatina	(a) Echipamente mecatronice de control etanșeități la repere turnate (corpuri pompe făină, semicarcase cutie, etc.) (b) Echipamente inteligente de control multiparametric; (c) Echipamente mecatronice de măsurare/verificare prin modelare.	50.000 / 150.000	Cerere (Dir. Nițu Rizea Gh.
3.	COMIS SRL Vălenii de muncă	(a) Echipamente mecatronice pentru control semiautomat / automat role tronconice de rulmenți (b) Dispozitive inteligente de măsurare/verificare parametric individuali la rolele troncomice de rulmenți.	95.000/ 180.000	Cerere ag. ec.
4.	S.C. Componente Auto SA Topoloveni	(a) Echipamente mecatronice de măsurare/verificare repere auto	35.000/150.000	Se așteaptă răspuns la oferta INCDMTM
5.	S.C. Elemente Comandă Auto SA Topoloveni	(a) Echipamente mecatronice de măsurare și control integrat	40.000/140.000	Se așteaptă răspuns la oferta INCDMTM

Nr. Crt.	Agentul ec. Vizitat/contractat	Proiecte preconizate	Valoare preconizată (lei)	Obs.
0	1	2	3	4
6.	Grupul Industrial Componente (Auto) Pitești	(a) Dispozitive inteligente de control multiparametri	45.000/160.000	Se așteaptă răspuns la oferta INCDMTM
7.	S.C. Inna Schaeffler Brașov	(a) Echipamente mecatronice de măsurare/verificare repere rulmenți mari	115.000/280.000	Se așteaptă răspuns la oferta INCDMTM
		Total C1:	505.000/1.310.000	

[C2] agenți economici contactați

0	1	2	3	4
1.	S.C. Compa S.A. Sibiu	(a) Dispozitive inteligente de măsurare/verificare repere auto	70.000/120.000	Se așteaptă răspuns la oferta INCDMTM
2.	S.C. Fermit S.A. Râmnicu Sărat	(a) Dispozitive inteligente de măsurare/verificare repere auto	45.000/110.000	Se așteaptă răspuns la oferta INCDMTM
3.	Renault Technologie Roumanie - București	(a) Dispozitive inteligente pentru control / verificare subansamble / ansamble	65.000/125.000	Se așteaptă răspuns la oferta INCDMTM
4.	S.C COMEFIN S.A. - Costești	(a) Dispozitive inteligente pentru control/verificare	30.000/80.000	Se așteaptă răspuns la oferta INCDMTM • Se va realiza o vizită la societatea comercială
5.	S.C. Gienosag S.A. - Pitești	(a) Echipamente inteligente pentru control / verificare repere ambutisate îndoite	25.000/65.000	Se așteaptă răspuns la oferta INCDMTM • Se va realiza o vizită la societatea comercială

Nr. Crt.	Agentul ec. Vizitat/contractat	Proiecte preconizate	Valoare preconizată (lei)	Obs.
0	1	2	3	4
6.	S.C FORD Romania - Craiova	(a) Echipamente mecatronice de control asamblări subansamble audio.	110.000/250.000	Se așteaptă răspuns la oferta INCDMTM • Se va realiza o vizită la societatea comercială
Total C2:			345.000 / 750.000	
Total C1+C2			850.000/2.060.000	
Total: A+B+C:			1.345.000/3.238.409	

Obs: (1) Realizarea de vizite și menținerea permanentă a contactelor cu agenții economici ai mediului de afaceri, asigură deasemenea potențialele contracte și comenzi pe anul 2016, contribuind la creșterea cifrei de afaceri din bugetul privat.

[D] Programul privind creșterea volumului finanțării pe 2016 cu agenți economici (fără a se nominaliza valori)

Nr. crt.	Propuneri de promovare	Desfășurarea propunerii de promovare	Observații
0	1	2	3
1	Promovarea ofertei institutului prin vizite și workshop-uri de lucru, în Mediul de Afaceri și identificarea cerințelor IMM-uri	➢ organizare permanentă de promovări; ➢ prezentare oferte; ➢ organizare parteneriate public – privat; ➢ prezentări promovări pe SITE-ul institutului; ➢ efectuare vizite la ag. ec. și menținerea permanentă a contactului.	• Implicări responsabile ale Conducerii institutului și ale reprezentanților institutului;
2	Promovarea de noi direcții de dezvoltare pentru Agenții economici, compatibile cu evoluțiile și cerințele pieței	➢ propuneri de noi abordări în domeniu: • dezvoltare micro și nanotehnologii; • dezvoltarea Nanometriei; • dezvoltarea MEMS & NEMS; • dezvoltare micro-nanoimplanturi inteligente; • dezvoltare micro-nanotehnici medicale și biomedicale; • dezvoltare microsisteme interactive pentru protecția mediului și energiei neconvenționale;	• Implicarea și aplicarea Strategiei și Ofertei Manageriale pe termen scurt, mediu și lung;

Nr. crt.	Propuneri de promovare	Desfășurarea propunerii de promovare	Observații
0	1	2	3
		➤ asimilări și dezvoltări de noi direcții de cercetare pentru institut; ➤ propuneri pentru formarea, structurarea și dezvoltarea Programului Național de „Nanoștiințe și Nanotehnologii” în complementaritate cu Planul European de Acțiune pentru Nanoștiințe și Nanotehnologii (2010 ÷ 2015); ➤ adaptarea infrastructurii de cercetare după caracterul multidisciplinar al domeniului high-tech „Mecatronica, Integronica și Adaptronica și Tehnica Măsurării Inteligente”; ➤ promovarea dialogului cu societatea pentru înștiințarea opiniei publice privind proiectele CDI, rezultatele cercetării, diseminarea națională și internațională a rezultatelor cercetării, etc. ➤ supravegherea pieței privind asimilarea rezultatelor cercetării în domeniu; ➤ facilitarea accesului la infrastructura europeană și internațională în domeniu; ➤ asimilarea de noi infrastructuri de cercetare aferente domeniului.	
3	Promovarea de noi proiecte complexe în cadrul Planului Sectorial al Ministerelor, în special al ME, pentru sprijinirea dezvoltării IMM-urilor de profil	➤ monitorizarea propunerilor de proiecte; ➤ sprijinirea propunerilor prin dialogul cu IMM-urile de profil	• Implicarea responsabilă a C.A. și a Conducerii institutului
4	Alte promovări speciale	➤ proiecte de investiții pentru sprijinul mediului de afaceri; ➤ dezvoltarea investițiilor în	• Implicarea responsabilă a C.A., a Conducerii

Nr. crt.	Propuneri de promovare	Desfășurarea propunerii de promovare	Observații
0	1	2	3
		cercetare și în Cercetare și în Industrie ➤ accelerarea atragerii de fonduri europene; ➤ perceperea obiectivă asupra investiției în Cercetare și în Industrie, de realizare a impactului pe termen mediu și lung; ➤ dezvoltarea legăturilor și comunicărilor la nivel instituțional național și european; ➤ reorientarea activității către noi domenii științifice; etc.	institutului și a Comitetului de Direcție

Obs: Diseminarea și monitorizarea permanentă a propunerilor de ofertare și de identificare cerințe ale Mediului de Afaceri, se asigură în timp, schimbarea raportului de finanțare, în favoarea finanțării din fondul privat, tinzând, în perioada următoare (2016 ÷ 2019), la realizarea raportului de 2:1 privind finanțarea cercetării din fondurile private și bugetare.

[E] Efectul participării INCDMTM-Buc la “Salonul Cercetării si inovării”, în cadrul TIB 2015

- (1) **Standul INCDMTM-București**, a fost organizat în Salonul Cercetării, Domeniul << Mecatronica >>, pe o suprafață de 30 m², cu echipamente mecatronice robotice funcționale, echipamente mecatronice pentru controlul microgeometriei suprafeței, parametrilor dimensionali, video-acustici și de turație, sisteme biomedicale de protezare și fixare în ortopedie și chirurgie maxilo-facială, robot humanoid, etc. sub galaxia mecatronicii și BRAND-ului <<SMARTMECATRON – Mecatronica pentru viitor>>.
- (2) **Standul INCDMTM – București**, a fost vizitat și apreciat în mod deosebit de:
 - Președintele ANCSI – prof. univ. dr. ing. Prisecar T.;
 - Ministerul MECS – prof. univ. dr. ing. Curaj Adrian;
 - Președintele CCIB – prof. univ. Dimitriu Sorin;
 - Director General ANCSI – Enăchioiu C-tin;
 - Directori Generali de institute naționale (IMT, ICPE-CA, CERTEX, INMA, INOE-IHP, etc.);
 - Directori Generali de firme și societăți comerciale;
 - etc.
- (3) **INCDMTM-București, a prezentat** în “Forumul Inovării”, în cadrul Salonului Cercetării TIB, **comunicări privind valorizarea și transferul tehnologic al rezultatelor Cercetării și rolul Clusterului Mechatrec pentru promovare, valorizare și transfer tehnologic;**
- (4) **INCDMTM-București**, în cadrul Salonului Internațional de Inventică, a prezentat brevete;
- (5) **INCDMTM-București**, în cadrul secțiunii “Servicii pentru cercetare”, a organizat **stand propriu** pentru Clusterul Mechatrec și **stand propriu** pentru “CCIB-Grupul de Lucru CDI”.

- (6) **INCDMTM-București**, în cadrul Salonului Cercetării, **a prezentat și promovat, cărți tehnice**, editate în cadrul Editurii CEFIN a INCDMTM, **reviste tehnice** (de Mecanică Fină, Optică și Mecatronică) editate în cadrul aceleiași edituri, precum **cataloge cu rezultate ale Cercetării INCDMTM**, editate tot în aceeași editură.
- (7) **Contacte ale INCDMTM-București, în cadrul “Salonului Cercetării și Inovării”- TIB 2015** permit dezvoltări de noi contracte cu agenți economici.

Observații:

Efectul participării INCDMTM- Buc. la Salonul Cercetării – TIB 2015, asigură, în măsură comensurabilă, **vizibilitatea și valorizarea** rezultatelor Cercetării, precum și **posibilități reale de colaborare**, cu diferite firme și instituții internaționale și cu diferite firme din mediul de afaceri românesc, pentru eventuale potențiale contracte.

- **Analiza costurilor (în sinteză)**

Din Programul și din Matricea indicatorilor de realizat pentru perioada 2016 ÷ 2019(2020), reies, **pe categorii de activități, toate costurile necesare acestora**, evidențiindu-se că fiecare categorie de cheltuieli este mai mică decât nivelul veniturilor estimate a se realiza (în aceeași perioadă), ceea ce conduce la realizare de profit, ce va fi utilizat potrivit destinațiilor Institutului, în condițiile prevăzute de O.G. nr.57/2002 privind Cercetarea Științifică și Dezvoltarea Tehnologică, aprobată prin Legea nr.324/2003 și modificată prin O.G. nr.58/2006.

- **Surse de finanțare:**

Principalele surse de finanțare pentru perioada 2016 ÷ 2019(2020):

- (1) Din **Buget European al Programelor Europene de Cercetare**, prin accesare de fonduri în baza participării cu proiecte de cercetare la Competițiile Europene;
- (2) Din **Buget Privat**, în baza **Programelor și Contractelor cu Agenți Economici** și în baza **Transferului Tehnologic** și al **Valorizării Rezultatelor Cercetării** către industrie, economie și societate.
- (3) Din **Buget Național (Public)** în baza **participării cu proiecte la Competițiile Naționale** ale Programelor Naționale de CDI.

- **Priorități:**

- (1)**aplicarea noii viziuni manageriale europene** – modernă, dinamică, pragmatică, de eforturi concentrate și de deschidere;
- (2)**aplicarea unui nou program managerial bine fundamentat și cu obiective clare, realiste și cu deschidere spre viitor, 2020 și 2030;**
- (3)**vizibilitatea Institutului la nivelul spațiului de cercetare națională și europeană;**
- (4)**promovarea cercetării de excelență și asigurarea eficienței și performanței;**
- (5)**diversificarea și adaptarea ofertei de cercetare la cerințele economiei naționale;**
- (6)**dezvoltarea de noi programe și domenii de cercetare strategice;**
- (7)**dezvoltarea bazei materiale a Institutului în condițiile de exigență europeană;**
- (8)**internaționalizarea Institutului și a dimensiunii externe a acestuia.**

4.3 Program Operațional INCDMTM pe perioada 2016 ÷ 2019(2020)

- (a) proiect strategie 2016 ÷ 2019(2020);
- (b) proiect strategie pentru diminuarea efectelor crizei economico – financiare;

- (c) proiect strategie pentru Laboratoarele de încercări autorizate și Laboratoarele suport pentru Cercetare, în sprijinul noilor direcții de cercetare și accesării de terți;
- (d) proiect strategie pentru vizibilitatea institutului;
- (e) proiect strategie pentru relansarea și dezvoltarea entităților profesionale din institut în sprijinul intern/național/internațional
 - (e₁) **CRTTC** - Centrul Releu de Transfer Tehnologic și Consultanță;
 - (e₂) **OLI** - Oficiul de Legături cu Industria
 - (e₃) **Școala de Afaceri**
 - (e₄) **APROMECA** - Asociația Profesională “Patronatul Român din Industria Mecanică Fină, Optică și Mecatronică
 - (e₅) **AMFOR** - Asociația Profesională de Mecanică Fină și Optică din România
 - (e₆) **AROB** - Asociația Română de Benchmarking
 - (e₇) **MECHATREC** – Clusterul Inovativ Regional București – Ilfov pentru Mecatronică
 - (e₈) **CEF - MECATRON** - Centrul de Evaluare și Formare în Mecatronică, Integronică și Adaptronică;
- (f) Proiect strategie pentru poziția de Partener Științific al Centrului Internațional de Mecatronică din Linz – Austria și al Institutului Tehnologic din Texas – S.U.A.;
- (g) proiect strategie pentru poziția de Vicepreședinte al CCIB și Președinte al Secțiunii - CDI – CCIB;
- (h) proiect strategie pentru poziția de Membru al Patronatului din Cercetare și Proiectare;
- (i) proiect strategie pentru poziția de Membru al ReNIT și ARoTT;
- (j) proiect strategie pentru poziția Prim Vicepreședinte CONPIROM;
- (k) proiect strategie pentru poziția de membru în CLUSTERO (Asociația Națională a Clusterelor din România);
- (l) proiect strategie pentru Colaborări protocolate cu Agenții de Dezvoltare Regională din România (ADR București – Ilfov; ADR Sud – Muntenia; ADR SV-Oltenia, ADR – Centru) și cu Camere de Comerț și Industrie din România (CCIR; CCIB; CCI – Călărași; CCI – Dolj; CCI – Covasna, etc.);

(a) PROIECT STRATEGIE 2016÷2019(2020)

Nr. crt.	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii de strategie	Responsabil pentru monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5
(a1)	Susținerea necesității sprijinirii sectorului de Cercetare – Dezvoltare – Inovare, ca factor fundamental în creșterea productivității și competitivității economice în România și ca prioritate pentru U.E., în conformitate cu Strategia Lisabona și Barcelona	2016÷2019 (2020)	➤ dezvoltare proiecte pe componenta economiei bazate pe cunoaștere; ➤ eliminarea subfinanțării cercetării, începând cu rectificarea pozitivă a bugetului Cercetării, de la sfârșitul semestrului I-2016; ➤ diminuarea crizei prin lansarea de proiecte de investiții în Cercetare, asemenea celor din majoritatea țărilor europene; ➤ creșterea responsabilității asupra proiectelor de cercetare abordate la înaltă ținută științifică și la nevoile concrete și actuale; ➤ intensificarea atragerii de fonduri pentru Cercetare din Programele Europene (ORIZONT 2020, Fonduri Structurale, etc.); ➤ crearea și dezvoltarea parteneriatelor public - privat, având în vedere că în prezent, utilizarea acestora este foarte mult limitată; ➤ îmbunătățirea finanțării cercetării chiar din anul 2016, la cel puțin 0,45 din PIB	• Director General • Reprezentanții institutului în diferite organizații și organisme naționale;	• Intervenții oficiale la nivelul instituțiilor guvernamentale și parlamentare și la nivelul organismelor de dialog social.
(a2)	Promovarea permanentă a rezultatelor Cercetării și a valorificării și transferului tehnologic al acestora, în Economie, Industrie și Societate, prin Oferte, Diseminări, Evenimente, Legături cu Industria și Economia	2016÷2019 (2020) (lunar / trimestrial)	➤ constituțizarea publicului larg, a IMM-urilor, a instituțiilor guvernamentale și parlamentare, etc, privind rezultatele cercetării; ➤ organizarea de seminarii și conferințe privind transferul rezultatelor Cercetării în Industrie și Economie, în vederea argumentării rezultatelor reale ale cercetării	• Director General de compartimente • Șefi de lab. de cercetare • Director General • Directorii de compartimente • Șefi de lab. de cercetare • Directorii Generali	• Crește vizibilitatea cercetării în România; • Crește posibilitatea accesării fondurilor private (contractelor cu terți) • CCIB și Secțiunea CDI – CCIB (resp. D.G. – INCDMTM) organizează trimestrial „Seminarul privind transferul rezultatelor Cercetării în Industrie, Economie și

Nr. crt.	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii de strategie	Responsabil pentru monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5
			➤ transmiterea de „Oferte ale INCDMTM” la IMM-urile din domeniu; ➤ transmiterea de „Oferte ale INCDMTM” la Ministerele Economice, la Agențiile Naționale, la Companiile Naționale, etc.	Institute Naționale • Director General • Directorii de compartimente • Șefii de lab. de cercetare	Societate” în prezența Mass-Media, a reprezentanților instituțiilor guvernamentale și Mediului de Afaceri; • Posibilități de accesare fonduri private (contracte cu terți)
(a3)	Promovarea și dezvoltarea de noi direcții de Cercetare din domeniile HIGH-TECH, Nanoștiințe, Nanotehnologii și Nanomateriale	2016÷2019 (2020)	➤ Dezvoltarea domeniului high-tech micro-nano- mecatronica și cyber-micro-naomecatronica, micro-nanointegratica și cyber- micro-nanointegratica, micro-nanoadapttronica și cyber- micro-nanoadapttronica ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech micro-nano- robotica ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech micro-nanometria ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech mems & nems ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech materiale noi nanostructurate ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech micro- nanotehnologii ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech testare ultraprecisă cu laser ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech sisteme mecatronice și cyber-mix-mecatronice integrate fluxurilor nanotehnologice ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech micro- nanotribologia ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech sisteme mecatronice și cyber-mix-mecatronice de măsurare și monitorizare a hidrodinamicii sedimentelor, geohazardurilor, depozitelor subterane de CO2; mixturilor bituminosae composite ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech sisteme / micro sisteme de implanturi inteligente; ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech de robotică medicală și tehnici inteligente biomedicale prin neuroimagine ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech, micro-nanotehnologii de prototipare rapidă;	• Director General • Director Științific • Directori Compartimente • Șefii de lab. de cercetare	• Prin proiecte CDI în cadrul PN-CDI III și programelor europene • Prin proiecte în parteneriat public – privat • Prin proiecte în colaborare bilaterală; • Prin proiecte în colaborare internațională; • Prin proiecte în Programe Sectoriale;

Nr. crt.	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii de strategie	Responsabil pentru monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5
			Dezvoltarea domeniului high-tech, software-uri speciale pentru activități de modelare și proiectare; ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech, microdispozitive mecatronice inteligente și cyber-mix-mecatronice de prindere și fixare pentru centre de prelucrare și roboți industriali; ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech analiza zgomotului și vibrațiilor în industria auto pentru diagnosticarea defectelor de fabricație; ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech metode și mijloace mecatronice inteligente și cyber-mix-mecatronice pe principii moderne – ultrasunete / curenți turbionari / laseri, de încercare a durității, grosimilor de strat și a fenomenelor cu caracter dinamic; ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech metode și mijloace mecatronice inteligente și cyber-mix-mecatronice de măsurare și încercare, pe principii optice; ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech sisteme / echipamente mecatronice inteligente și cyber-mix-mecatronice de măsurare, cu flexibilitate funcțională și adaptare rapidă la schimbările din procesul de producție; ➤ dezvoltarea domeniului high-tech metode citogenetice moleculare în dezvoltarea genomics (la grâu și orez); ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech sisteme mecatronice inteligente de monitorizare a temperaturii de siguranță la materialul rulant; ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech produse informatice interactive incluzând protecția mediului și energiile neconvenționale, privind stimularea potențialului creativ al copiilor; ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech tehnologii alternative inteligente de irigare individuală și monitorizare a dezvoltării vegetale în viticultură / pomicultură / horticultură și legumicultură. ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech Sisteme mecatronice, integrale și adaptative și cyber-mecatronice, -integrate și - adaptative; ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech Sisteme inteligente și		

Nr. crt.	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii de strategie	Responsabil pentru monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5
(a4)	Participarea institutului la formarea și structurarea unui nou Program Național „Nanoștiințe și Nanotehnologii” în compatibilitate cu „Planul European de acțiune pentru nanotehnologii 2016÷2020”	2016÷2019 (2020)	➤ Cyber-Inteligente pentru mediul aerospațial; ➤ Dezvoltarea domeniului high-tech Sisteme Inteligente și Cyber-Inteligente pentru Energie, Mediu, Agricultură, Sănătate, etc. ➤ Propunere INCDMTM, cu nivelul realizărilor în domeniul „Nanoștiințe și Nanotehnologii”; ➤ Crearea de fișe de traseu pentru domeniile esențiale ale nanoștiinței și nanotehnologiei abordate de institut; ➤ Dezvoltarea infrastructurii și educației după caracterul multidisciplinar al nanotehnologiei; ➤ Dezvoltarea mecanismelor pentru inovarea industrială și facilitarea transferului tehnologic al rezultatelor din nanotehnologie; ➤ Dezvoltarea dialogului cu societatea pentru monitorizarea opiniei publice în vederea consolidării proiectelor privind nanotehnologiile; ➤ Supravegherea pieței produselor nanotehnologiei, în vederea abordării domeniului în viitor; ➤ Sprrijinirea și dezvoltarea nanomaterialelor ca bază materială pentru dezvoltarea nanotehnologiilor;	• Director General • Directori Compartimente • Șefi de laboratoare de cercetare	• Se prezintă un „Raport cu realizările și preocupările „Nanoștiințe și Nanotehnologii” la ANCS și ROST, până la 19.02.2010, în cadrul „Consultării publice”; • Nanotehnologia, este una din forțele motrice ale Spațiului European de Cercetare; • Realizarea schimbului de informații între Statele membre U.E.
(a5)	Participarea la dezvoltarea mediului de inovare deschis în spațiile institutelor, universităților și firmelor	2016÷2019 (2020)	➤ Formare de echipe mixte interdisciplinare de cercetare pentru dezvoltare mediu de inovare deschis; ➤ Acces la facilități experimentale complexe (dotări de ultimă generație!); ➤ Focalizare pe anumite domenii de aplicații, pentru finanțare europeană;	• Director General • Directori Compartimente • Director CRTTC	• Se participă la formarea de start-up-uri; • Se participă cu proiecte naționale și europene; • Există posibilitatea creșterii cifrei de afaceri;
(a6)	Dezvoltarea de infrastructurii de Cercetare, prin Centre de Cercetare de tip Cameră Curată	2016÷2019 (2020)	➤ Propunere proiecte de infrastructură în cadrul Planului Național CDI-III, Programelor Europene (ORIZONT 2020, Fonduri Structurale etc.)	• Director General • Directori Compartimente • Șefi de laboratoare de cercetare	• INCDMTM elaborează proiecte de infrastructură; • Există posibilitatea accesării fondurilor europene, și îmbunătățirea cifrei de afaceri; • Există propunere proiect „Pol de Excelență pentru Mecatronică”

Nr. crt.	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii de strategie	0	1	2	3	(ar)	Îmbunătățirea cifrei de afaceri prin accesare de fonduri europene, prin proiecte europene elaborate și aflate în evaluare	4	5
									➤ Proiect PC7-ICT Nanoprecision Motion and Positioning Control within a large work space – NMP; ➤ Proiect POCU – 90 – Învățată o meserie – Axa prioritară 2 „Corelarea învățării pe parcursul vieții cu piața muncii; Domeniul major de intervenție 2.1 „Tranziția de la școală la viața activă” – Dezvoltarea educației pt. viabilizarea pieței muncii prin vectorii inovatori – Mecatronică-Integronică; ➤ Proiect POCU – 92 „Fii întreprinzător”: Dezvoltarea și promovarea culturii antreprenoriale în rândul lucrătorilor din Cercetare și IMM-uri din domeniul Mecanică Fină și Mecatronică pt. transferarea rezultatelor cercetării tehnice/ tehnologice high-tech în afaceri profitabile; ➤ Proiect POCU – 90 „Învățată o meserie”: Program Interregional de instruire practică interdisciplinară de specialitate a tinerilor din învățământul superior adaptat la necesitățile și cerințele actuale ale pieței muncii; ➤ Proiect POCU – 92 „Fii întreprinzător”. Promovarea și dezvoltarea componentelor manageriale și antreprenoriale în Cercetare și IMM-urile inovative. ➤ Proiect POCU – 92 „Fii întreprinzător”: Promovarea unei culturi antreprenoriale baze pe inovare și transfer tehnologic;	• Director General • Directori Compartimente • Responsabil Birou Proiecte Internaționale • Șefii de laboratoare de cercetare • Directori de proiect	• INCDMTM poate fi partener sau coordonator • Există posibilitatea accesării fondurilor europene și îmbunătățirea cifrei de afaceri; • Există posibilitatea finanțării INCDMTM din fonduri europene (la un procent de 22%/an); • Există posibilitatea dezvoltării unor noi domenii HIGH-TECH comparabile cu cele europene (și cu Strategia Națională a Cercetării);

Nr. crt.	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii de strategie	Responsabil pentru monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5
			➤ Proiect – Program Transfrontalier: Creșterea competitivității economice a regiunilor transfrontaliere evaluarea, analiza și optimizarea amplasării surselor de energie regenerabilă, precum și educarea populației privind eficiența energetică, utilizând metode specifice benchmarking-ului; ➤ Proiect - Program transfrontalier SEE: Model de Centru de proiectare a produselor inovative, ➤ Proiect - Program transfrontalier SEE: Modele pt. sprijinirea inovării și antreprenoriatului tehnologic. ➤ Proiect - Program transfrontalier SEE: Evaluarea, analiza și optimizarea amplasării surselor de energie regenerabilă, precum și educarea populației privind eficiența energetică, utilizând metoda specifică benchmarkingului. ➤ 100 Proiecte Europene ce se vor elabora în 2016÷2019 (2020);	• Director General • Directori Compartimente • Responsabil Birou Proiecte Internaționale • Șefi de laboratoare de cercetare	• INCDMTM este coordonator;
(a8)	Creșterea cifrei de afaceri prin accesare fonduri europene prin elaborare proiecte europene și participare la Programele Europene	2016÷2019 (2020)	➤ Elaborare de proiecte europene pentru Competițiile Programelor Europene: (1) cca. 20 proiecte pentru Programul ORIZONT 2020; (2) cca 32 proiecte pt. Programul POC; (3) cca. 15 proiecte pentru Programul Fonduri Structurale; (4) cca. 17 proiecte pentru Strategia UE pentru Regiunea Dunării; (5) cca. 8 proiecte pentru Programul Transfrontalier;	• Director General • Resp. Birou Proiecte Internaționale • Directorii de proiect • Directori de compartimente	-INCDMTM va fi partener și coordonator de proiecte; -INCDMTM va face consorții internaționale; -Există posibilitățile accesării de fonduri europene și îmbunătățirea cifrei de afaceri pe 2016÷2019 (2020); -Există posibilitatea dezvoltării a noi domenii HIGH-TECH comparabile cu cele europene (și cu Strategia Națională a Cercetării);

Nr. crt.	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii de strategie	Responsabil pentru monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5
(a9)	Creșterea cifrei de afaceri prin elaborarea de proiecte naționale și participare la Competițiile naționale ale Programelor Naționale CDI III.	2016÷2019 (2020)	➤ Elaborare de proiecte pentru Competițiile naționale ale Programelor Naționale CDI III: (6) cca. 70 proiecte pentru Programul nr. 1, pentru întreaga perioadă; (7) 18 proiecte pentru Programul nr. 2, pentru întreaga perioadă; (8) cca. 210 proiecte pentru Programul nr. 3 și 4, pentru întreaga perioadă; (9) cca. 15 proiecte pentru Programul nr. 5, pentru întreaga perioadă.	• Director General • Directori Compartimente • Responsabil Birou Proiecte Internaționale • Directorii de proiect • Șefi de laboratoare de cercetare	-Există posibilitatea creșterii finanțării cercetării din fonduri europene, pe 2016÷2019 (2020) cu cca.10% ; -INCDMTM va face consorții internaționale; -Există posibilitatea creșterii cifrei de afaceri și a finanțării Cercetării.
(a10)	Creșterea finanțării CERCETĂRII din buget privat, pe bază de contracte cu terți și în parteneriat public privat	2016÷2019 (2020)	➤ obținerea de contracte cu terți; (1) pentru valorificare / transfer tehnologic a rezultatelor cercetării; (2) pentru cercetare – execuție produse cerute de agenții economici; (3) pentru încercări / testări ≠ obținerea de contracte pentru proiecte în parteneriat public – privat; ➤ menținerea permanentă a legăturilor cu Industria și Economia, pentru obținerea de contracte cu terți; ➤ creșterea numărului de beneficiari potențiali.	• Director General • Director Științific • Directori de compartimente • Șefii de laboratoare • Directori de proiect	• Se estimează un buget privat de cca. 35% din cifra de afaceri pe fiecare an. • Se trimit oferte INCDMTM la agenți economici din domeniu, dar și din alte domenii; • Se trimit oferte INCDMTM la Ministerele Economice, la Agenții Naționale, la Companii Naționale, la IMM-uri, etc. • Se estimează beneficiari noi.
(a11)	Diminuarea la limită a cheltuielilor directe și indirecte	2016÷2019 (2020)	➤ diminuarea cheltuielilor la contractele existente, prin optimizarea devizelor proiectelor; ➤ optimizarea cheltuielilor privind investițiile prevăzute în	• C.A • C.D • Director General	➤ Se verifică fiecare contract existent, de către directorul de contract și

Nr. crt.	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii de strategie	Responsabil pentru monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5
	(economice / financiare / resurse umane, etc), în vederea limitării efectelor crizei		fiecare contract de proiect; ➤ măsuri privind resursele umane în cazul crizei: • reducere program de lucru; • concedii fără plată, pe termen limitat; • reducere personal, în condițiile legislației existente (ROF, Codul Muncii, Contractul Colectiv de Muncă, etc.);	• Director Economic • Directori de compartimente • Șefii de laboratoare de cercetare • Directori de proiect	➤ directorul economic; ➤ Pentru limitarea efectelor crizei, în cazul măsurilor privind resursele umane, se va aplica legislația existentă.
(a12)	Susținerea stabilizării și dezvoltării domeniului INCDMTM, în vederea menținerii și consolidării poziției institutului în Sistemul Național al Cercetării din România și în Aria Cercetării Europene	2016÷2019 (2020)	➤ Elaborare de portofolii tematice cu propuneri de proiecte, în domeniile HIGH-TECH, în vederea participării la Competițiile Naționale / Europene și Internaționale; ➤ crearea și dezvoltarea de: (1) parteneriate științifice europene / internaționale; (2) parteneriate științifice naționale; (3) consorții naționale; (4) consorții europene / internaționale; (5) clustere științifice / industriale naționale; (6) clustere științifice / industriale europene / internaționale; (7) echipe mixte interdisciplinare de cercetare; ➤ dezvoltarea infrastructurii de Cercetare de tip Cameră Curată, Pol de Excelență și Competitivitate, Cluster Științific și industrial.	• C.A • C.D • Director General • Director Științific • Directori de compartimente	➤ Există posibilități de consolidare poziție a institutului pe plan național și european
(a13)	Creșterea vizibilității științifice a INCDMTM și Domeniului HIGH-TECH abordat pe plan național și internațional	2016÷2019 (2020)	➤ Crearea de „Școală Doctorală” în domeniile HIGH-TECH ale institutului: - MICRONANOMECATRONICĂ și CYBER-MICRONANOMECATRONICĂ; - MICRONANOROBOTICĂ ȘI CYBER-MICRONANOROBOTICĂ; - MICRONANOTEHNOLOGII MECATRONICE ȘI CYBER-MIX-MECATRONICE; - MECATRONICA MĂSURĂRII INTELIGENTE; - ETC. ➤ Crearea de Parteneriate Științifice cu Universități pentru Conducerea de Doctorat și pentru Masterate;	• C.A • C.D • Director General • CS • Directorii de compartimente • Șefii de laboratoare de cercetare • Resp. evenimente / manifestări.	➤ Se vor încheia protocoale / contracte / etc., cu institute / UNIVERSITĂȚI / IMM-uri; ➤ Se va participa cu proiecte naționale / europene specifice creșterii vizibilității; ➤ Se va participa cu lucrări / articole / manuscrise

Nr. crt.	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii de strategie	Responsabil pentru monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5
			➤ Crearea de Parteneriate pentru practica studențească / elevilor cu Universități și Licee, din domeniul Institutului; ➤ Crearea de Platforme Științifice / Tehnologice / Industriale la nivel național / regional / european; ➤ Crearea și Dezvoltarea de Centre de Excelență / Centre de Afaceri / Clustere / Rețele / etc. la nivel național / regional / european. ➤ Organizarea și participarea la manifestări și evenimente tehnico – științifice, la nivel național / internațional ➤ Elaborarea și participarea cu lucrări / articole / manuscrite științifice de tip ISI, la nivel național / internațional; ➤ Interconectarea informatică performantă pe plan național / internațional privind bazele de date specializate; ➤ Dezvoltarea și actualizarea performantă a SITE-ului, pentru facilitarea contactului la nivel național / internațional a institutului; ➤ Participarea cu brevete, cereri de brevete și opere științifice cu drept de autor la Saloane naționale / internaționale de Inventică.		➤ științifice de tip ISI, pe plan național / internațional. ➤ Se va dezvolta SITE-ul, în compatibilitate europeană / internațională; ➤ Se va participa la interconectarea informatică pe plan național / internațional; ➤ Se va participa cu brevete selectate la nivel de institut, la principalele Saloane Internaționale de Inventică [din România / Elveția / Belgia / Croația / Rusia / Ungaria / etc.].
(a14)	Creșterea potențialului și capabilității interne privind participarea și susținabilitatea activităților de CDI	2016÷2019 (2020)	➤ abordarea și dezvoltarea de domenii / subdomenii HIGH-TECH (micronanomecatronica / cyber-micronanomecatronica, micronanotehnologii / cyber-micronanotehnologii, etc.); ➤ dezvoltarea capacității și capabilității de ofertare și utilizare rezultate ale cercetării / servicii științifice / produse / tehnologii; ➤ dezvoltarea de structuri științifice și de cercetare cu utilizatori multipli; ➤ dezvoltarea și fructificarea facilităților informatice pentru comunicare și informare.	• Director General • Directorii de compartimente • Șefii de laboratoare de cercetare	➤ Se va asigura permanent potențialul și capabilitatea institutului pentru susținabilitatea activităților de CDI, pe plan național și internațional

(b) Proiect STRATEGIE PENTRU DIMINUAREA EFECTELOR CRIZEI ECONOMICO-FINANCIARE

Nr. crt.	Măsură	Efectele măsurii	Responsabil monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
A = ÎN DIRECȚIA CDI					
(b ₁)	Selectarea și focalizarea de proiecte de investiții în cercetare cu efecte majore pozitive asupra unor subdomenii de cercetare proprii institutului și asupra nevoilor concrete ale mediului de afaceri, dar compatibile și complementare subdomeniilor europene și mondiale	• pe bază de evaluare: ➢ continuarea de proiecte cu efecte pozitive asupra infrastructurii de cercetare de nivel mediu european; ➢ diminuarea valorică a unor proiecte prin transfer de activități; ➢ accesare de fonduri private pentru realocări și suplimentări financiare, la proiectele afectate; • pe bază de legături cu industria și promovarea / vizibilitatea rezultatelor cercetării ➢ obținerea de contracte cu terți și /sau în parteneriat public - privat	• director general • director economic • directori compartimente • directori de proiect	2016÷2019 (2020) sau parțial	➢ Există posibilități de finalizare proiecte de cercetare și accelerare la obținerea de rezultate imediate și viabile; ➢ Există posibilități de accesare fonduri private sau fonduri din parteneriat public privat pentru proiectele insuficient finanțate; ➢ Există posibilități de selectare priorități în parteneriat și colaborare cu industria.
(b ₂)	Strategie de constituțizare a publicului larg, a mediului de afaceri și a instituțiilor responsabile cu finanțarea cercetării, pentru sprijinirea investițiilor în cercetare.	➢ constituirea unei mase critice de resurse, de personal specializat și de fonduri; ➢ creșterea responsabilității utilizării fondurilor bugetare, dar și private; ➢ atragere optimizată de fonduri europene prin diversele programe europene; ➢ perceperea obiectivă că investiția în cercetare aduce beneficii pe termen lung în plan economic; ➢ creșterea solidității sistemului de	• director general • directori compartimente • directori de proiect • șefi laboratoarelor de cercetare	2016÷2019 (2020) sau parțial	➢ Există posibilități de rectificare de buget, în favoarea cercetării; ➢ Există posibilități de obținere fonduri private și fonduri europene; ➢ Există posibilități de reîntregare reală a tinerilor cercetători români, dar mai ales a cercetătorilor români din străinătate.

Nr. crt.	Măsură	Efectele măsurii	Responsabil monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
(b ₃)	Strategia de atragere fonduri private de la medii de afaceri și de creșterea credibilității în rezultatele cercetării proprii institutului	● pe baza demonstrării cu rezultate ale cercetării din institut: ➢ dezvoltarea ofertei INCDMTM către medii de afaceri; ➢ demonstrarea performanțelor rezultatelor cercetării, direct la IMM-uri; ➢ valorizarea rezultatelor cercetării în diferite medii industriale, economice și sociale; ➢ menținerea și dezvoltarea echipelor de cercetare performante și implicarea lor în contracte cu terți și în contracte cu parteneriat public – privat; ➢ creșterea vizibilității cercetării și rezultatelor cercetării, precum și a producției științifice realizate;	● director general ● director economic ● directorii de compartimente ● directorii de proiecte ● șefii de laborator	2016÷2019 (2020)	➢ Există posibilități de obținere de noi contracte cu beneficiari noi; ➢ Există posibilitatea formării de echipe mixte de cercetare performante și de implicare a acestora în aplicații industriale; ➢ Există posibilitatea formării de noi echipe de cercetare internaționale, odată cu creșterea vizibilității cercetării.
(b ₄)	Strategia îmbunătățirii diseminării de informații și a schimbului de bune practici precum și a inițiativelor tehnologice	➢ dezvoltarea și relansarea unor noi domenii high – tech, precum nanomecatronica / cyber-nanomecatronica, nanorobotica / cyber-nanorobotica, nanoelectronica / cyber-	● director general ● directorii de compartimente ● directorii de proiecte	2016÷2019 (2020)	➢ Există posibilități de creștere de accesare a fondurilor private și a fondurilor din parteneriat public – privat; ➢ Se asigură cofinanțări de

Nr. crt.	Măsură	Efectele măsurii	Responsabil monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
	comune naționale și europene	nanoelectronica și nanoinformatica / cyber- nanoinformatica integrate; ➤ dezvoltarea și “promovarea” parteneriatelor public – privat pentru cercetare la nivel european			la bugetul european pentru inițiativele tehnologice comune.
(b ₅)	Dezvoltarea legăturilor și comunicărilor la nivel ministerial, cu instituții similare din U.E și finanțarea de programe pentru efectuarea de mobilități și stagii de specializare.	➤ stabilirea, întărirea și dezvoltarea de legături cu specialiști din U.E; ➤ creșterea gradului profesional al personalului din cercetare; ➤ creșterea vizibilității institutului; ➤ creșterea potențialului științific privind participarea la proiecte finanțate din fonduri U.E;	• director general • director științific • directorii de compartimente	2016÷2019 (2020)	➤ Există posibilități de specializare înaltă a cercetătorilor din institute; ➤ Există posibilități de dezvoltare a carierei profesionale în domenii high-tech europene.
(b ₆)	Reorientarea activității unor laboratoare de cercetare și respectiv a unor cercetători pe alte domenii cu aplicabilități noi și destinate societății	➤ necesitatea specializării pe domenii noi sau domenii cerute de piață; ➤ necesitatea reorientării pe alte domenii de cercetare;	• director general • director științific • directori de compartimente	2016÷2019 (2020)	➤ Există posibilități de dezvoltări pe domenii cerute de piață; ➤ Există posibilități de reorientare a activităților de cercetare.
(b ₇)	Participarea intensivă a institutului, cu proiecte de cercetare în cadrul programelor Europene	• elaborare de proiecte de cercetare cu profilul domeniului institutului și compatibile domeniilor europene și participare la toate programele europene compatibile lansate în competiții internaționale: • ORIZONT 2020 • Fonduri structurale • POC • POCU	• director general • director științific • directori de compartimente • directori de proiect	2016÷2019 (2020)	➤ Există posibilități de accesare fonduri europene; ➤ Există posibilități de formare echipe de cercetare internaționale; ➤ Există posibilități de creștere a fondurilor pentru cercetare pentru institute.

Nr. crt.	Măsură	Efectele măsurii	Responsabil monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
(b ₈)	Participare intensivă a institutului , cu proiecte de cercetare în cadrul programelor naționale de cercetare și programelor cu terți	• Program Transfrontalier; • etc.	• director general • director științific • directori de compartimente • directori de proiect	2016÷2019 (2020)	➤ Există posibilități de accesare fonduri bugetare; ➤ Există posibilități de formare de noi echipe de cercetare interdisciplinare; ➤ Există posibilități de participare a institutului la dezvoltarea unui mediu deschis de inovare.
[B] = ÎN DIRECȚIA ACCESĂRII FONDURILOR PRIVATE (TERȚI)					
(b ₉)	Creșterea vizibilității prin sporirea ofertelor (de servicii) în domeniul proprietății intelectuale (oferirea de tehnologii și soluții constructive brevetabile, întocmirea de documentații pentru brevete de invenție, etc.)	• dezvoltarea de noi relații de colaborare; • necesitatea participării la cursuri de specializare în domeniul proprietății intelectuale; • necesitatea reală de a se introduce "know how - ul" Mecatronicii și Cyber-Mix-Mecatronicii	• director general • director științific • directori de compartimente • șefi de laboratoare de cercetare	2016÷2019 (2020)	➤ Există posibilitatea creșterii credibilității institutului prin brevete de invenție în domeniu; ➤ Există posibilitatea depistării de noi beneficiari, care să aplice brevetele; ➤ Există posibilitatea accesării de fonduri private.
(b ₁₀)	Reactivarea unor entități profesionale și științifice față de institut și întârșirea rolului institutului în cadrul acestora [Clusterul pentru Mecatronica, Asociația Română de Benchmarking, Centrul de Evaluare și	• dezvoltarea de noi relații de colaborare între institut și entitățile profesionale și științifice; • creșterea rolului institutului în cadrul entităților profesionale și științifice (cluster / rețele clustere / poli tehnologici / etc.);	• Conducerea entităților profesionale și științifice; • director general • directorii de compartimente	2016÷2019 (2020)	➤ Există posibilitatea de accesare fonduri private; ➤ Există posibilitatea depistării de noi beneficiari potențiali; ➤ Există posibilitatea abordării științifice de noi domenii HIGH-TECH;

Nr. crt.	Măsură	Efectele măsurii	Responsabil monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
	Formare în Profesii Mecatronice - MECATRONI				➤ Există posibilitatea de formare de noi echipe mixte de cercetare.
(b ₁₁)	Participarea intensivă a institutului, cu oferte complete profilului său și cerute de Economie și Industria românească	- elaborare de oferte complete și transmiterea lor periodică și permanentă mediului de afaceri [IMM-uri / firme / Agenți economici / Agenții / Companii Naționale / etc.] - contactare directă și vizite la IMM-uri / firme / agenți economici / agenții / companii naționale / etc. - dezvoltarea intensivă a activităților Compartimentului Marketing și Transfer Tehnologic; Centrului Releu de Transfer Tehnologic și Consultanță; Oficiului de Legături cu Industria, ș.a.	- director general - director științific - directori de compartimente - directori de proiecte - șefi de laboratoare de cercetare	2016÷2019 (2020)	➤ Există posibilitatea accesării de fonduri private; ➤ Există posibilitatea creșterii credibilității institutului și a numărului de potențiali beneficiari [S.C. Automobile Dacia – Renault – Pitești; S.C. Ford România – Craiova; S.C. Componente Auto Topoloveni; S.C. Transgaz – Mediaș; etc.]
(b ₁₂)	Implicarea dinamică a entităților profesionale din institut în sprijinul accesare fonduri private și depistare de noi nișe, pentru valorificarea rezultatelor cercetărilor proprii	- crearea și menținerea performantă a dialogului Cercetare - Mediu de Afaceri; - diseminarea și comunicarea informațiilor privind rezultatele Cercetării și implicarea institutului în rezolvarea cerințelor IMM-urilor; - organizarea de seminarii pentru transfer tehnologic și valorificare / valorizare a rezultatelor cercetării.	- Conducerea entităților; - director general - directori de compartimente	2016÷2019 (2020)	➤ Există posibilitatea accesării de fonduri private; ➤ Există posibilitatea depistării de noi beneficiari; ➤ Există posibilitatea formării de noi parteneriate.
[C] = În DIRECȚIA DIMINUĂRII CHELTUIELILOR (ec. – fin. – resurse umane, etc.)					
(b ₁₃)	Diminuarea cheltuielilor directe și	- pe bază de evaluare proiecte; ➤ diminuarea la limită a cheltuielilor	- director general - director economic	2016÷2019 (2020)	➤ Există posibilitatea creșterii fondurilor cu

Nr. crt.	Măsură	Efectele măsurii	Responsabil monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
	indirecte în cadrul institutului	- de regie; ➤ diminuarea la limită a cheltuielilor cu materiale și dotări; ➤ diminuarea la limită a cheltuielilor privind colaborările / partenerii; ➤ diminuarea la limită a cheltuielilor privind deplasările interne și internaționale; ➤ diminuarea la limită a cheltuielilor privind serviciile cu terții; • pe bază de optimizare a devizelor economice la contracte noi; ➤ optimizarea cheltuielilor directe și indirecte	• directori compartimente • directori de proiect		manopera; ➤ Există posibilitatea optimizării cheltuielilor pe proiect.
(b ₁₄)	Eliminarea investițiilor neproductive	➤ analiza devizelor proiectelor; ➤ optimizarea devizelor proiectelor; ➤ echilibrarea devizelor proiectelor;	• director general • director economic • directori de compartimente • directori de proiecte	2016÷2019 (2020)	➤ Există posibilitatea creșterii fondurilor cu manopera; ➤ Există posibilitatea optimizării cheltuielilor pe proiect.
(b ₁₅)	Aplicarea de măsuri anticriză, în cazul accentuării acesteia, pentru resursele umane	• În cazul acutizării crizei: ➤ reducerea programului de lucru; ➤ aplicarea concediilor fără plată pe termen limitat; ➤ reducerea de personal, în condițiile legislației actuale, inclusiv Codul Muncii, ROF, Contractul Colectiv de Muncă, etc. ➤ menținerea nivelului actual al salariilor.	• C.A • C.D • director general • director economic • directorii de compartimente • reprezentanți sindicat	2016÷2019 (2020)	➤ Există posibilitatea creșterii fondurilor salariale; ➤ Există posibilitatea echilibrării economico – financiare; ➤ Există posibilitatea rezistenței la criză; ➤ Există posibilitatea stabilității institutului.

(c) Proiect STRATEGIE PENTRU LABORATOARELE DE ÎNCERCĂRI AUTORIZATE ȘI LABORATOARELE SUPOORT PENTRU CERCETARE ÎN SPRIJINUL NOILOR DIRECȚII DE CERCETARE ȘI ACCESĂRI DE TERȚI

Nr. Crt.	Denumire: Laborator de încercări AUTORIZAT	Propuneri	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii	Resp. monitorizare	Obs.
	Denumire Lab. Sup. CERCETARE					
0	1	2	3	4	5	6
IA=ÎN DIRECȚIA CDI						
(c1)	Laboratoarele de încercări autorizate: • Laboratorul de încercări lungimi – (LIL) • Laboratorul de încercări și verificări metrologice (presiuni/temperaturi) – (LAITVM)	(c.1.1) Elaborare oferte de servicii pentru încercări/testări/verificări pentru CDI; (c.1.2) Promovarea ofertelor de servicii pentru CDI, pe site-ul institutului. (c.1.3) Transmiterea ofertelor de servicii CDI către potențialii beneficiari din economie și industrie; (c.1.4) Dezvoltare de activități de practică doctorală.	2016÷2019 (2020) (permanent)	➤ Există probabilități de contractare cu potențiali beneficiari și de creștere a cifrei de afaceri pt. CDI; ➤ Există posibilități de atragere de noi beneficiari; ➤ Există posibilitatea de atragere doctoranzi pt. practica doctorală.	• director compartiment • Responsabil laborator	• Se vor insera ofertele Laboratoarelor pe SITE-ul ANCSI, MECS, ME și alte ministere; • Se va colabora cu Universitățile conducătoare de doctorate pentru accesul doctoranzilor în Laboratoarele institutului;
(c2)	Laboratoare suport pentru cercetare: • Laboratorul MEMS&NEMS mecatronice, integrone și adaptronice; • Laboratorul de Debitmetrie;	(c.2.1) Dezvoltarea de activități suport și conexa pentru laboratoarele de cercetare aferente domeniilor	2016÷2019 (2020) (permanent)	➤ Există posibilități de lărgire a domeniilor de cercetare; ➤ Există	• director compartiment • Responsabil laborator • Șefi de laboratoare de cercetare	

Nr. Crt.	Denumire: Laborator de încercări AUTORIZAT		Propuneri	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii	Resp. monitorizare	Obs.
	Denumire Lab. Sup. CERCETARE						
0	1	2	3	4	5	6	
	• Laboratorul de încercări cronotahografe; • Laboratorul de încercări vibroacustice; • Laboratorul Rapid Prototyping; • Laboratorul de încercări dispozitive medicale implantabile și neimplantabile; • Laboratorul Măsurări cu laser în cameră curată • Laboratoare Cyber-Mix-Mecatronice (pentru Sisteme inteligente cyber-fizice și caracterizări 1nftzice); • Alte laboratoare cu noi domenii inteligente ce se vor crea și dezvolta în viitor;	compartimentelor; (c.2.2) Elaborare oferte/oferte de servicii, contractare, vizite și negocieri pentru: - dezvoltare servicii tehnologice pe dotările esențiale; - testări și experimentări de soluții constructive din domeniul proiectelor de cercetare; - realizare de modele implantabile pentru neuroarticulații, ca suport pentru propunerile noi de proiecte de cercetare – etc. (c2.3) Dezvoltarea de activități de practică doctorală;		posibilități de sprijin în elaborarea de noi proiecte de cercetare; ➤ Există posibilitatea de atragere doctoranzi pentru practica doctorală;			

0	1	2	3	4	5	6
ICJ=ÎN DIRECȚIA DIMINUĂRII CHELTUIELILOR (EC,FIN, RESURSE UMANE, etc).						
(c1)	Laboratoarele de încercări autorizate: • Laboratorul de încercări lungimi • Laboratorul de încercări la presiuni și temperaturi	(c.1.1) Diminuarea la limită a cheltuielilor directe și indirecte: -cu materialele și materiile prime; -cu deplasările; -cu serviciile către terți; -cu dotările; -cu regile; -etc. (c.1.2) În cazul acutizării crizei se va aplica un program de lucru redus și flexibil pentru laboratoarele cu încărcare insuficientă;	2016÷2019 (2020) (permanent)	➤ Există posibilitatea creșterii fondurilor pentru cheltuieli salariale; ➤ Există posibilitatea reducerii cheltuielilor privind consumurile energetice.	• Directori • Compartiment • Responsabili laborator	
(c2)	Laboratoare suport pentru cercetare: • Laboratorul MEMS& NEMS mecatronice, integronice și adaptronice • Laboratorul Debitmetrie • Laboratorul Cronotahografe • Laboratorul Vibroacustice • Laboratorul Rapid Prototyping • Laboratorul Dispozitive medicale • Laboratorul Măsurări cu Laser în Cameră Curată; • Alte laboratoare cu noi domenii inteligente ce se vor crea și dezvolta în viitor (ex.: Cyber-Mecatronica-Mix)	(c.2.1) Diminuarea la limită a cheltuielilor directe și indirecte: - cu materiale și materii prime; - cu deplasările; - cu serviciile către terți; - cu datorile; - cu regile; - etc. (c.2.2) În cazul acutizării crizei se va aplica un program de lucru redus și flexibil laboratoarelor cu încărcare insuficientă; (c.2.3) Optimizarea numărului de încercări în cadrul proiectelor CDL.	2016÷2019 (2020) (permanent)	➤ Există posibilitatea creșterii fondurilor pentru cheltuielile salariale ➤ Există posibilitatea reducerii cheltuielilor privind consumurile energetice;	• Directori • compartiment • Responsabili laborator	

(d) Proiect STRATEGIE PENTRU VIZIBILITATEA INSTITUTULUI

Nr. crt.	Proiect de vizibilitate	Efectele proiectului	Resp. monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
0	1	2	3	4	5
(d1)	Actualizarea, completarea și design-ul nou al SITE-ului institutului, în L.Română și L. Engleză	➤ Realizarea și dezvoltarea unui Nou SITE de institut la nivel (mediu) european ➤ Realizarea unui „NEWSLETTER „ lunar, de informare și comunicare; ➤ Creșterea ergonomiei și a interactivității SITE-ului; ➤ Dezvoltarea feedback-ului instituțional, prin integrarea unui formular on-line de contact; ➤ Lansarea permanentă a Brand-ului Nou al institutului ➤ Integrarea în SITE-ul institutului a editurii CEEFIN a Revistei și Catalogului și a altor documentații tehnico-științifice;	• Director gen. • Responsabil PR • Resp. Relații informatice	2016÷2019 Permanent	➤ Există posibilitatea creșterii numărului de vizitatori ai SITE-ului, din țară sau din străinătate; ➤ Există posibilitatea creșterii vizibilității institutului, pe plan național și pe plan internațional; ➤ Există posibilitatea creșterii credibilității institutului;
(d2)	Promovarea în țară și în străinătate, pe propria bază realizărilor cercetare	➤ Recunoașterea institutului ca deschizător de drumuri în domeniul Mecatronicii / Cyber-Mecatronicii, Integrării / Cyber-Integrării, Adaptării / Cyber-Adaptării și Tehnicii Măsurării Inteligente; ➤ Recunoașterea expertizei institutului în Mecatronică / Cyber-Mix-Mecatronică, Robotică	• Director gen. • Dir. Comp. • Responsabil PR • Șef Comp.SM	2016÷2019 Permanent	➤ Există posibilitatea recunoașterii la nivel național și la nivel internațional; ➤ Există posibilitatea ca institutul să fie recunoscut ca promotor a inovației în mediul științific propriu ; ➤ Există posibilități reale de prezentare în lume a institutului prin lucrări

Nr. crt.	Proiect de vizibilitate	Efectele proiectului	Resp. monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
0	1	2	3	4	5
		/ Tehnica Măsurării Inteligente/ Micro-nanotehnologii Mecatronice / Cyber-Mix-Mecatronică; ➤ Recunoașterea valorii angajaților; ➤ Evidențierea aplicării unui management deschis la nou și ca bun gestionar al bunului public; ➤ Evidențierea brevetelor de invenție / cererilor de brevete și operelor științifice cu drept de autor și a medalilor cucerite de institut; ➤ Evidențierea misiunii institutului în domeniile HIGH-TECH de Mecatronică / Cyber- Mecatronică, Integronică / Cyber- Integronică, Adaptronică / Cyber- Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente; ➤ Organizarea anuală a „porților deschise” pentru institut; ➤ Instituirea unei zile a institutului; ➤ Organizarea și participarea la manifestări și evenimente științifice; ➤ Integrarea accelerată a tinerilor absolvenți nou veniți în procesul de cercetare al institutului;			științifice valoroase pe categorii înalte, inclusiv de tip ISI; ➤ Există posibilitatea consolidării poziției institutului în Aria Cercetării Românești și în Aria Cercetării europene

Nr. crt.	Proiect de vizibilitate	Efectele proiectului	Resp. monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
0	1	2	3	4	5
(d3)	Dezvoltarea producției tehnico-științifice, în domeniul HIGH-TECH al institutului	➤ Elaborarea și dezvoltarea literaturii tehnico-științifice în domeniile avansate abordate de institut; • îndrumare de laboratoare; • cărți tehnice cu ISBN; • reviste științifice cu ISSN și calificate național și internațional; • cataloage, buletine, etc.; • prospecte tehnico-științifice • etc. ➤ Elaborarea și dezvoltarea de articole și lucrări științifice recunoscute și calificate la nivel național și internațional; ➤ Elaborarea și dezvoltarea de brevete de invenție / cereri de brevete și opere științifice cu drept de autor	• Director gen. • Dir. Științific • Șef Comp.SM	2016÷2019 (2020) Permanent	➤ Există posibilități reale de recunoaștere a literaturii tehnico-științifice în spațiul național : universitate-academie- cercetare; ➤ Există posibilități reale de creșterea credibilității institutului în comunitatea științifică; ➤ Există posibilități reale de recunoaștere internațională a institutului prin medalile internaționale obținute în cadrul Saloanelor Internaționale de Invenții
(d4)	Elaborarea și participarea cu proiecte de cercetare la competițiile naționale și internaționale ale programelor naționale de CDI și programelor europene de cercetare (în special ORIZONT 2020)	➤ Creșterea numărului de proiecte de cercetare câștigate la nivel național și internațional; ➤ Creșterea capacității și capabilității tehnico-științifice a institutului la nivel mediu european și internațional; ➤ Dezvoltarea poziției și stabilității la nivel național și internațional; ➤ Recunoașterea cercetărilor și a institutului, în plan științific, la nivel național și internațional.	• Director Gen. • Dir. Științific • Dir. Comp. • Șefi de Lab. de Cercetare	2016÷2019 (2020) Permanent	➤ Există posibilități de creștere și recunoaștere internațională a institutului; ➤ Există posibilități de formare de echipe de cercetare internaționale și de consorții internaționale ➤ Există posibilități de creștere a stabilității institutului în domeniile HIGH-TECH abordate; ➤ Există posibilități de creștere a vizibilității institutului, național și internațional.

(e) STRATEGIE – Relansarea și dezvoltarea entităților profesionale din INCDMTM în sprijinul institutului pe plan intern / național / internațional

Nr. crt.	Denumirea entității	Rolul / Scopul entității	Program entitate	Efectele programului	Responsabil monitorizare	Obs
0	1	2	3	4	5	6
e ₁	CRTTC – INCDMTM (Centrul Releu de Transfer Tehnologic și Consultanță)	- Centrul Releu de Transfer Tehnologic și Consultanță CRTTC – INCDMTM București, a fost înființat în anul 1998, în baza ORDINULUI nr. 130 din 20.05.1998 emis de Ministerul Cercetării și Tehnologiei (acum MEECTS), iar în prezent CRTTC – INCDMTM București este organizat ca asociație prin personalitatea juridică a INCDMTM și funcționează în baza HG 406/2003, Certificat (Nr.14/01.03.2006) prin Decizia nr. 9056/24.02.2006. - CRTTC – INCDMTM București este membru AroTT (Asociația Română pentru Transfer Tehnologic). - CRTTC – INCDMTM București are scopul de a realiza un proces activ prin care un rezultat al cercetării este transmis la mai multe entități, cu scopul ca dezvoltările științifice și tehnologice să fie accesibile unui	Ofertă servicii industriale: - transfer tehnologic; - implementare produse/tehnologii/servicii pentru multiplicare industrială; - consultanță / asistență și instruire; - management pentru proiect; - marketing și cercetare de piață; - plan de afaceri; - antreprenoriat; - instruire și formare personal; - promovare proiecte în programe naționale, europene și internaționale; - promovare IMM-uri productive și inovative; - promovare pe piață a rezultatelor cercetării; - diseminarea cunoștințelor și informațiilor din cercetare - dezvoltare - inovare către economie și societate. - transmiterea de oferte la IMM-uri. Alte servicii și mecanisme de transfer: - dezvoltare de subcontractare; - programe de cercetare în cooperare; - opere științifice cu drept de autor - brevetare și licențiere; - transferul de documente;	- dezvoltarea infrastructurii de transfer tehnologic si consultanță pentru domeniul Mecanică Fină, Mecatronică si ale Domenii conexe. - piață funcțională, compatibilă si complementară cu piața europeană. - promovarea si dezvoltarea transferului tehnologic privind rezultatele cercetării din domeniu, către mediile industriale si economice și către societate; - sprijinirea si îmbunătățirea legăturilor unităților de cercetare cu agenții economici; - diseminarea cunoștințelor si informațiilor privind rezultatele cercetării-dezvoltării, managementul, marketingul, planul de afaceri, consultanță, etc.; - identificarea si atragerea de noi surse de finanțare, interne si externe; - sprijinirea si dezvoltarea	- Director CRTTC - Şef Comp. SDMTT	Există posibilități de contractare cu terți Există posibilități de creștere a fondurilor private în cadrul cifrei de afaceri

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

Nr. crt.	Denumirea entității	Rolul / Scopul entității	Program entitate	Efectele programului	Responsabil monitorizare	Obs
0	1	2	3	4	5	6
		domeniu mai larg de utilizatori, în vederea comercializării sub forma de noi produse și/sau servicii. • CRTTC – INCDMTM București are țină inițierea și finalizarea procesului care realizează transferul către industrie al rezultatelor științifice din cercetare, în scopul comercializării sub forma de noi produse tehnologii și/sau servicii. • CRTTC – INCDMTM București – se va implementa ca o "stație pilot" de TT și valorizare a rezultatelor CDI	– vânzarea sau cumpărarea de produse sau servicii; – cooperarea în cercetare aplicativă; – cooperarea în dezvoltarea produselor cu scopul de a valorifica comercial rezultatele cercetării; – transferarea cunoștințelor tehnologice către o terță parte, îndeosebi cu ocazia acordării unei licențe pentru aplicarea unui brevet de invenție, referitor la un produs, o tehnologie sau un proces.	inițiativei private pentru crearea și formarea de IMM-uri inovative și cu calificare europeană în domeniu; • mobilizarea și implicarea resurselor (umane), locale / regionale pentru sectorul industrial integrat de mecanică fină și mecatronică;		
e2	OLI- INCDMTM (OFICIUL DE LEGĂTURĂ CU INDUSTRIA)	OLI – INCDMTM – București, este o organizație inițiată de MCT prin programul PHARE pentru restructurarea Sistemului Știință și Tehnologie din România. OLI – INCDMTM – București este o organizație dinamică, cu sistem relațional modern și interfață între cercetare și producție. Oficiul de legătură cu industria (OLI) se definește ca entitate al cărei obiect de activitate constă în stabilirea, menținerea și extinderea legăturilor dintre furnizorii rezultatelor cercetării-dezvoltării și mediul socio-economic (agenții economici), în scopul facilitării	• contactare agenți economici pentru informare de rezultate ale cercetării, de brevete, de soluții subsisteme, etc. • realizare brokeraje cu entități de cercetare, IMM-uri, agenți economici; • stabilire legături cu industria pe baza cererii și ofertei; • realizare protocoale de colaborări cu entități de cercetare, IMM-uri, agenți economici, etc.	• realizare contracte cu terți; • realizare legături industriale pentru diferite colaborări; • realizare proiecte de cercetare aplicativă; • realizare legături cu entitățile de brevetare, de consultare, de asistență. etc.; • monitorizare pentru derulare contracte.	• Director CRTTC • Șef Comp SMD	• Există posibilitatea accesării de fonduri private; • Există posibilitatea de contractare cu terți; • Există posibilitatea creșterii cifrei de afaceri; • Există posibilitatea

Nr. crt.	Denumirea entității	Rolul / Scopul entității	Program entitate	Efectele programului	Responsabil monitorizare	Obs
0	1	2	3	4	5	6
		transferului tehnologic și al valorizării rezultatelor cercetării. Avantajele legăturilor dintre CERCEȚARE – DEZVOLTARE și industrie sunt: nevoia unor legături mai strânse între unități de cercetare și firme; completarea de fonduri pentru completarea activității; creșterea orientării tematicii de cercetare pentru nevoile curente și în perspectivă ale INDUSTRIEI și SOCIETĂȚII, etc.				dezvoltării bazelor de date pentru mediul de afaceri
e3	Școala de Afaceri	• Rolul principal pentru Școala de Afaceri este de participare activă la formarea / instruirea personalului din mediul de afaceri, de elaborare planuri de afaceri în vederea inițierii și formării antreprenoriatelor, de lansare proiecte în mediul privat și în special al IMM-urilor inovative, de consolidare a colaborării între diferiți actori din spațiul economic; • Scopul urmărit de Școala de Afaceri este îmbunătățirea mediului de afaceri, prin contracte industriale și economice, prin creșterea numărului de contracte, prin accesare din ce în ce mai mare a fondurilor naționale și europene și a fondurilor private.	• diseminare informații în mediul de afaceri, privind: ➢ rezultate ale CDI; ➢ proiecte pentru IMM-uri; ➢ formare/instruire în afaceri, antreprenoriat, plan de afaceri etc.; • realizare plan de afaceri pentru IMM-uri; • elaborare materiale pentru mediul de afaceri; • elaborare bază de date cu entități din mediul de afaceri;	• creșterea numărului de proiecte la competițiile interne și internaționale; • creșterea numărului de colaboratori din mediul privat; • creșterea numărului de consorții naționale și internaționale; • îmbunătățirea culturii antreprenoriale; • creșterea numărului de proiecte europene în cadrul Programului POS DRU;	• Director general • Director CRTTC • Șef Compartiment SM	• Există posibilitatea atragerii de IMM-uri în proiectele din competițiile naționale și din competițiile europene / internaționale; • Există posibilitatea atragerii de fonduri private în domeniul de cercetare; • Există posibilitatea îmbunătățirii cifrei de afaceri; • Există posibilitatea accesării și creșterii fondurilor

Nr. crt.	Denumirea entității	Rolul / Scopul entității	Program entitate	Efectele programului	Responsabil monitorizare	Obs
0	1	2	3	4	5	6
e4	APROMECA Asociația Patronatului din Industria Mecanică Fină, Optică și Mecatronică din România	• Stimularea și crearea unui mediu favorabil activității de CDI și a celor de producție, distribuție și utilizare; • Promovarea intereselor consumatorilor și constituțizarea drepturilor acestora; • Crearea de rețele de schimburi de informații în industrie, economie și societate și pt. colaborare ec., financiară, comercială, etc., între membrii asociației; • Stimularea legăturilor industriale între entități de cercetare și de producție, în domeniul inovării tehnologice, în vederea realizării transferului tehnologic în compatibilitate europeană; • Promovarea participării comune la expoziții, târguri, workshop-uri, simpozioane, etc. • Sprijinirea participării consorțiilor mixte de cercetare, învățământ și industrie la programele europene de cercetare și dezvoltare tehnologică.	• Cooptarea de noi membri • Creșterea vizibilității asociației prin: ➢ actualizarea paginii web ➢ participarea la organizarea de manifestări tehnico-științifice și tehnico-economice, interne și externe; ➢ redactarea, editarea și publicarea/transmiterea de materiale tehnico-științifice și tehnico comerciale, periodice și tematice ➢ perfectarea de parteneriate cu alte asociații patronale/ profesionale și entități cu activități CDI în vederea accesării de fonduri în cadrul programelor naționale, transfrontaliere și internaționale. • Formarea / dezvoltarea de entități asociative (clustere/centre/ poli de excelență, centre de transfer, platforme tehnologice, etc.), la nivel zonal și regional • Afilieră la organisme/organizații similare care activează pe plan internațional • Elaborarea și susținerea de inițiative legislative • Dezvoltarea de activități economice și servicii, conform prevederilor statutului asociației • Inițierea, dezvoltarea și susținerea de activități pentru calificarea europeană a	• Dezvoltarea entității prin cooptarea de minimum 15 membrii din care : 10 IMM-uri • Participarea anuală a membrilor asociației la cel puțin 3 manifestări • Elaborarea și difuzarea de către fiecare membru APROMECA a unui document tehnico-comercial și a 2 materiale tehnico-științifice • perfectare parteneriate: ➢ cu alte asociații patronale: minimum 3 asociații ➢ cu instituții de învățământ superior : minimum 5 ➢ cu entități academice : minimum 3 • Perfectarea a 2 clustere în domeniul mecatronicii în 2 zone de dezvoltare economică • Formarea unui cluster (pol de excelență) la nivel regional • Afilieră la platformele tehnologice cu domeniul similar asociației (Manufuture, Euratex, Texttranet, etc.)	• Președinte • Vicepreședinte • Membri	• Există posibilități de extindere colaborări pentru dezvoltare de proiecte naționale / internaționale • Există posibilități de îmbunătățire a triadei: • cercetare – inovare – mediu de afaceri; • există posibilități de realizare contracte directe de colaborare și de atragere fonduri private pentru cercetare

Strategia INCNDMTM 2016-2019(2020)

Nr. crt.	Denumirea entității	Rolul / Scopul entității	Program entitate	Efectele programului	Responsabil monitorizare	Obs
0	1	2	3	4	5	6
e5	AMFOR – Asociația de Mecanică Fină și Optică din România	- Are rolul și scopul pentru: organizarea și dezvoltarea de colaborări între entități de specialitate din mediul universitar, academic, institutelor de cercetare și IMM-urilor; dezvoltarea legăturilor tehnico-științifice între personalul din cercetare, universitate și agenți economici din profilul de specialitate;	- atragere de noi membri, ca entități și persoane; dezvoltarea vizibilității prin crearea unei pagini web, prin elaborare de lucrări științifice, prin participare la dezvoltarea activităților de CDI pe plan național și internațional etc.; dezvoltarea de relații profesionale cu alte asociații similare din țară și străinătate; etc.	- minim 2 inițiative pe an implicarea în proiecte științifice, împreună cu institutul; participarea membrilor asociației la manifestări și evenimente tehnico-științifice; implicarea asociației la dezvoltarea domeniilor high-tech;	- Președinte; - Vicepreședinte	Există posibilități de extindere colaborări pentru proiecte naționale și internaționale; Există posibilități de formare echipe mixte de cercetare și consorții științifice; Există posibilități de atragere fonduri private pentru cercetare;
e6	•AROB-Asociația Română de Benchmarking	Dezvoltă procesul de evaluare și identificare a domeniilor de îmbunătățire a performanței prin aplicarea celor mai bune practici și dezvoltare a serviciilor de diagnostic organizational la nivelul proceselor specifice.	- Promovarea asistenței cu parteneriat internațional pentru dezvoltarea activității de evaluare de performanță la nivel național; - Organizarea de conferințe, simpozioane, dezbateri, seminarii, expoziiți; - Propuneri de proiecte în domeniul benchmarkingului;	- creșterea numărului de participări a AROB și implicit a INCNDMTM la proiecte internaționale; - creșterea vizibilității asociației și implicit a INCNDMTM; - Accesarea de fonduri europene pentru INCNDMTM;	- Președinte; - Președinte executiv; - Vicepreședinti	- Există posibilități de creștere a colaborărilor naționale / internaționale; - Există posibilități de accesare fonduri europene;
e7	Clusterul Național Științific	Are rolul și scopul pentru: abordarea și dezvoltarea științifică și tehnologică	Participă la : dezvoltarea de noi produse micro-nano-mecatronice ;	realizare proiecte de CDI în cadrul programelor naționale și europene;	Biroul de conducere al Clusterelor	Există posibilități de elaborare proiecte științifice în

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

Nr. crt.	Denumirea entității	Rolul / Scopul entității	Program entitate	Efectele programului	Responsabil monitorizare	Obs
0	1	2	3	4	5	6
	«Micro Nano Mecatronica» & Clusterul Inovativ Regional București – Ilfov pentru Mecatronică – Mechatrec	avansată a domeniului la nivelul performanțelor și competitivității U.E., Ariei Cercetării Europene și în compatibilitate cu Strategia Lisabona; dezvoltarea infrastructurii de cercetare- dezvoltare prin camere curate pentru micro-nano-tehnologii pentru mecatronică, senzorică și robotică; dezvoltarea de platforme tehnologice naționale în domeniu, la nivelul celor europene; dezvoltarea și aplicarea strategiei micro-nano-mecatronicii la nivel național și internațional.	➤ dezvoltarea de noi sisteme avansate pentru procese de fabricație integrate; ➤ dezvoltarea de noi principii, metode și tehnici de înaltă performanță; ➤ dezvoltarea de noi micro-nano-tehnologii; ➤ creșterea numărului de membri – institute, universități și IMM-uri de profil.	• diseminare informații pentru valorificare și transfer tehnologic a rezultatelor micro-nano-mecatronicice în industrie și economie, la nivel național și internațional		cadrul programelor de cercetare Europene și Naționale; • Există posibilități de elaborare lucrări științifice pentru simpozioane / conferințe, congrese internaționale și naționale; • Există posibilități de formare consorții internaționale; • Există posibilități de abordări proiecte pentru dezvoltări regionale la nivel național și internațional • Există posibilități de atragere fonduri private și fonduri europene.
e8	CEF – Mecatron, Centrele de Evaluare și Formare în Profesii Mecatronice	• Au rolul și scopul pentru formarea și evaluarea profesioniilor mecatronice pentru personalul științific din domeniul Mecatronica / Micro-Mecatronică / Nano-Mecatronică (și în viitor Cyber-Mix-	• Formare în profesii mecatronice / micro-nanomecatronicice prin instruire și școlarizare în domeniul Mecatronica și Cyber-Mix-Mecatronică; • Evaluarea profesioniilor mecatronice / micro-nanomecatronicice și susținerea integrării lor în nomenclatorul	• Dezvoltarea de noi profesii în domeniul Mecatronica; • Sprrijinirea și dezvoltarea forței de muncă în domeniul noilor profesii mecatronice; • Dezvoltarea	• Director General institut; • Director CEF-Mecatron.	• Există posibilități de participare la proiecte europene dezvoltate la nivel național și internațional, de organisme

Strategia INCDMTMM 2016-2019(2020)

Nr. crt.	Denumirea entității	Rolul / Scopul entității	Program entitate	Efectele programului	Responsabil monitorizare	Obs
0	1	2	3	4	5	6
		Mecatronică)	ocupaiților din România	competențelor noilor profesioni mecatronice la nivel național și internațional: Dezvoltarea de noi locuri de muncă în domeniul Mecatronica;		naționale și europene; Există posibilități de atragere de fonduri private și fonduri europene.
e9	MINA FAB-Rețeaua de MicroNano-Fabricație (împreună cu INCN-IMT și INCN-ICPE-CA)	Are rolul și scopul pentru: dezvoltarea micro-nano-tehnologiilor avansate; formarea unei rețele de laboratoare care dezvoltă micro-nano-tehnologii avansate; punerea la dispoziție a dotărilor existente din laboratoarele de micro-nano-tehnologii, pentru utilizare și experimentare; colaborare cu alte instituții și IMM-uri, în domeniul micro-nano-tehnologiilor avansate;	colaborări naționale și internaționale în elaborare de proiecte naționale și europene în domeniul micro-nano-tehnologiilor ; colaborări naționale și internaționale de formare de echipe de cercetare și de consorții, în vederea abordării domeniilor de micro-nano-tehnologii avansate; colaborări naționale și internaționale privind strategiile de dezvoltare a domeniilor de micro-nano-tehnologii	elaborare de proiecte naționale în domeniul micro-nano-tehnologiilor avansate; elaborare de proiecte europene/internaționale în domeniul micro-nano-tehnologiilor; dezvoltarea domeniilor de micro-nano-tehnologii avansate în compatibilitate cu cele similare europene/internaționale	- Director General - Director Științific - Directorii de Comp. - Directorii de proiecte - Șefi de Lab. de Cercetare	- Există posibilități de formare echipe de cercetare și de consorții, la nivel național și internațional în domeniul micro-nano-tehnologiilor avansate; - Există posibilitatea accesării de fonduri europene pentru cercetarea din România, în domeniul micro-nano-tehnologiilor avansate; - Există posibilitatea participării la dezvoltarea și aplicarea Strategiei Europene privind Programul European de Nanoștiințe și Nanotehnologii

(f) Proiect Strategie pentru Poziția de Partener Științific al Centrului Internațional de Mecatronică din Linz - Austria

Nr ct	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii	Responsabil monitorizare	Observații
0	1	2	3	4	5
(f ₁)	Participare INCDMTM, ca partener științific la programul științific al Centrului Linz- Austria	2016÷2019 (2020)	- în baza protocolului de colaborare științifică internațională semnat cu Centrul Linz – Austria; - se elaborează o ofertă anuală, privind expertiza institutului în Mecatronică și se trimite la Centrul Linz - Austria;	- Director General - Comitetul de Direcție - Director proiect - Biroul Proiecte Internaționale	Există posibilitatea participării la proiectele Centrului Linz - Austria
(f ₂)	Participare INCDMTM la evenimentele tehnico-științifice organizate de Centrul Linz- Austria	2016÷2019 (2020)	- în baza organizării de evenimente tehnico- științifice de către Centrul Linz – Austria; - se va participa la evenimentele organizate, în funcție de interesul tematicii științifice	- Director General - Comitetul de Direcție - Director proiect internațional - Biroul Proiecte Internaționale	Există posibilitatea participării la evenimentele științifice organizate de Centrul Linz - Austria
(f ₃)	Ofertarea INCDMTM, pentru proiecte europene, în consorții cu Centrul Linz- Austria	2016÷2019 (2020)	- în baza protocolului de colaborare și a ofertei INCDMTM; - se fac propuneri de colaborare științifică bilaterală și internațională	- Director General - Comitetul de Direcție - Biroul Proiecte Internaționale - Director proiect	Există posibilitatea participării în parteneriat la proiecte bilaterale și/ sau internaționale

(g) Proiect Strategie pentru Poziția de Vicepreședinte al CCIB și Președinte Secțiune CDI – CCIB

Nr ct	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii	Responsabil monitorizare	Observații
0	1	2	3	4	5
(g ₁)	Participare INCDMTM la evenimentele organizate de CCIB, de interes reciproc	2016÷2019 (2020)	- informare evenimente; - ofertare în funcție de interes, față de evenimente; - monitorizare ofertă;	- Director General - Comitetul de Direcție - Director proiect - Biroul Proiecte Internaționale	Există posibilitatea participării la diferite evenimente de interes
(g ₂)	Participare INCDMTM la colaborare în consorțiu de proiecte	2016÷2019 (2020)	- formare consorțiu la nivel național și european; - elaborare proiecte la nivel național și	- Director General - Comitetul de Direcție - Director proiect internațional	Există posibilități de formare consorții pentru participare la elaborare

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

	naționale și europene		europen;	• Biroul Proiecte Internaționale	proiecte la nivel național și european, în cadrul programelor naționale și europene; • Există posibilitatea atragerii de fonduri pentru cercetare
(G ₃)	Participare INCDMTM la GL ale CDI – CCIB pentru susținerea Cercetării privind strategia, finanțarea și valorificarea prin transfer a rezultatelor Cercetării.	2016÷2019 (2020)	• susținerea strategiei Cercetării; • susținerea finanțării Cercetării; • susținerea valorificării rezultatelor Cercetării în mediul de afaceri; • organizarea de evenimente pentru susținerea Cercetării; • organizarea de întâlniri cu mediul de afaceri din România și din străinătate	• Director General • Comitetul de Direcție • Biroul Proiecte Internaționale • Director proiect	• Există posibilități reale de sprijin a Cercetării în România prin intervenții, materiale și organizări de evenimente suport, la nivel național și internațional.

(h) Proiect Strategie pentru Poziția INCDMTM de Membru al Patronatului Cercetării și Proiectării

Nr. Crt.	Poziția INCDMTM	Program de colaborare	Perioada de desfășurare	Efectele programului de colaborare	Responsabil monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5	6
(h ₁)	Coordonare programe de Cercetare	Program de parteneriat IMM-uri – INCD- uri în cadrul: – Program sectorial ANCS – Program National CDI-III	2016÷2019 (2020) (continuă)	Creșterea capacității de finanțare	INCDMTM	Colaborare cu IMM-uri din România
(h ₂)	Membru Patronat	Susținerea finanțării Cercetării în condițiile Strategiei Lisabona	2016÷2019 (2020) (continuă)	Creșterea procentului din PIB pentru finanțarea cercetării	INCDMTM	Colaborare cu instituțiile guvernamentale și parlamentare

(i) Proiect STRATEGIE pentru colaborarea INCDMTM – cu Colegiul Consultativ pentru Cercetare Științifică

Nr. Crt.	Poziția INCDMTM	Programe de colaborare	Perioada de desfășurare	Efectele programului de colaborare	Resp. monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5	6
(i ₁)	Susținere "evaluare neutră" și obiectivă	Evaluare oferte PN3, (cu anexa B secretă)	2016÷2019 (2020) (continuă)	Repartizare obiectivă a proiectelor evaluate	• ANCSI/UM • INCDMTM	• Creșterea participării INCDD-urilor la PNCDI III
(i ₂)	Modificarea pachetului de informații pentru diseminarea diferenței de puncte, la evaluarea proiectelor – partea tehnică și partea ec.-financiară și management	Evaluare oferte PN3, cu diminuarea diferenței de puncte între evaluatori	2016÷2019 (2020) (continuă)	• evaluarea cât mai corectă și obiectivă a proiectelor	• ANCSI/UM • INCDMTM	• Selectarea optimizată a proiectelor admise în competiția PNCDI III
(i ₃)	Structurarea panelului de evaluatori: • 1 evaluator din Academie și Universitate; • 1 evaluator din INCDD-uri; • 1 evaluator din alte unități de Cercetare (ONG-uri / societăți comerciale de cercetare / IMM-uri de cercetare)	Evaluare oferte PN3 cu paneluri cu structuri echilibrate	2016÷2019 (2020) (continuă)	Evaluare cât mai echilibrată în panel	• ANCSI / UM • INCDMTM	• Selectare optimizată a proiectelor admise în competițiile PNCDI III

(j) Proiect Strategic pentru Poziția de Membru în Federația Sindicatelor Lucrătorilor din Cercetare - Proiectare din România

Nr. crt	Pozitia INCDMTM	Program de colaborare	Perioada de desfasurare	Efectele produse de colaborare	Reponsabil din partea SI CEFIN	Obs.
1	Sindicatul CEFIN este afiliat FSLCPR	Colaborare si consultare reciproca, pe principii de egalitate si independenta cu sindicatele afiliate FSLCPR in cadrul sedintelor de comitat	Permanent 2016-2019 (2020)	- Păstrarea și îmbunătățirea capacității organizației de a apăra drepturile prevăzute în legislația națională, în pactele, tratatele și convențiile internaționale ratificate de România sau la care România este parte, precum și în contractele colective de muncă aplicabile, și promovării intereselor INCDMTM; - Creșterea capacității de dialog și negocieri la toate nivelurile (internațional, național, județean, local). - îmbunătățirea nivelului de informare și pregătire al membrilor de sindicat în ceea ce privește problemele sindicale și cele profesionale	- Președinte Sindicat INCDMTM - Vicepreședinte Sindicat INCDMTM	- SI CEFIN este membru fondator - SI CEFIN participa prin reprezentanti la manifestarile organizate de federatie
2	SI CEFIN este reprezentat prin FSLCPR in organismele de conducere ale confederatiei CSDR	Colaborare si consultare reciproca si participare la manifestari sindicale	Permanent 2016-2019 (2020)	Păstrarea și îmbunătățirea capacității organizației de a apăra drepturile prevăzute în legislația națională, în pactele, tratatele și convențiile internaționale ratificate de România sau la care România este parte, precum și în contractele colective de muncă aplicabile, și promovării intereselor INCDMTM;	- Președinte Sindicat INCDMTM - Vicepreședinte Sindicat INCDMTM	

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

Nr. crt	Pozitia INCDMTM	Program de colaborare	Perioada de desfasurare	Efectele produse de colaborare	Responsabil din partea SI CEEFIN	Obs.
3	SI CEEFIN participa la discutiile din cadrul comisiilor de dialog social (pe domeniul Cercetarii-Proiectarii) ale Ministerului Educatiei Nationale si Cercetarii Stiintifice si Ministerului Economiei prin reprezentantii sindicatului sau ai FSLCPR	Program de participare la sedintele comisiilor de dialog social	permanent 2016÷2019 (2020)	- Creșterea capacității de dialog și negociere la toate nivelurile (internațional, național, județean, local). - Creșterea capacității de dialog și negociere la toate nivelurile (internațional, național, județean, local). - Armonizarea actului managerial cu misiunea strategică a institutelor naționale de cercetare-dezvoltare în vederea eficientizării activității acestora	- Președinte Sindicat INCDMTM - Vicepreședinte Sindicat INCDMTM	
4	SI CEEFIN este reprezentat prin președintele FSLCPR in organismul de conducere EUROCADRES	Program de colaborare cu organizatii sindicale din strainatate	permanent 2016÷2019 (2020)	- intarirea colaborarii cu unitati sindicale din strainatate; - sprrijin din partea EUROCADRES pentru a facilita accesul FSLCPR la Bruxelles, la Comisia pentru Cercetare Stiintifica pentru clarificarea unor probleme de interes pentru sindicatele membre	- Președinte Sindicat INCDMTM - Vicepreședinte Sindicat INCDMTM	FSLCPR are relatii de colaborare si prietenie cu organizatii sindicale din strainatate cum ar fi: CISL (Italia), UCC-CFDT (Franta), HK si TL (Danemarca), UGT si CCOO (Spania), IGM (Germania).

E. PROGRAM DE MĂSURI ADMINISTRATIVE**E.1. MASURI ORGANIZATORICE**

- [A] **Dezvoltarea resurselor umane și creșterea numărului de cercetători și în special de cetrctatori tineri și cercetători cu pregătire postuniversitară (masterat, doctorat, postdoctorat).**
- [B] **Păstrarea tuturor cercetătorilor/specialiștilor formați și a celor de excelență.**
- [C] **Motivarea întregului personal de cercetare la nivelul criteriilor europene din Carta Cercetătorului și Codul de Etică al Cercetătorului ale U.E.**
- [D] **Dezvoltarea, extinderea și aplicarea domeniilor specializate inteligente europene cuprinse în Strategia și Oferta managerială, pentru 2016÷2019 (2020) și cu viziuni 2020 și 2030.**
- [E] **Atragerea și dezvoltarea resurselor financiare prin cele patru surse principale de finanțare:**
 - [E1] **Din proiecte de cercetare al Programelor Europene de Cercetare (ORIZONT 2020; Fonduri Structurale, POCU, etc.) – Buget European;**
 - [E2] **Din proiecte de cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare cu Agenți Economici – Buget Privat;**
 - [E3] **Din proiecte de cercetare ale Programelor Naționale de Cercetare (PNCDI-III, NUCLEU, SECTORIAL) – Buget de Stat;**
 - [E4] **Din Transfer Tehnologic și Valorizare a rezultatelor Cercetării, inclusiv Brevete, către industrie, economie și societate – Buget Privat.**
- [F] **Dezvoltarea infrastructurii de Cercetare, prin investiții strategice pentru crearea de NOI Laboratoare de cercetare și de încercări și modernizarea laboratoarelor existente, cu dotări cu echipamente de ultimă generație pentru laboratoare și atelierul de execuție prototipuri, modele experimentale și unicate;**
- [G] **Dezvoltarea de portofolii de proiecte de CDI pentru participarea la Competițiile Naționale, Europene și Internaționale ale Programelor de Cercetare aferente;**
- [H] **Dezvoltarea de portofolii de proiecte de CDI pentru Agenți Economici;**
- [I] **Participarea la Forurile U.E. și Internaționale privind Spațiul European de Cercetare și Inovare, la Târgurile și Expozițiile Internaționale, Congresele/Conferințele/Simpozioanele Științifice Internaționale, la Diseminarea Internațională a Rezultatelor Cercetării, la Mobilitățile Europene și Internaționale ale Cercetătorilor și Specialiștilor, etc.**
- [J] **Atragerea (motivată) a specialiștilor români de peste hotare, din domeniile profesionale similare celor dezvoltate de INCDMTM și de UE, în specializările inteligente de Mecatronică, Integronică și Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente, Robotică și μnRobotică, Senzorică și μnSenzorică, Actuatori și μnActuatori, MEMS&NEMS inteligente, Sisteme Cyber-Mecatronice, -Integronice și -Adaptronică, etc.**
- [K] **Reactualizarea organizatorică a INCDMTM, permanentă și în matrici evolutive și comparative cu situațiile naționale și internaționale prezente și viitoare.**

E.2 MATRICEA INDICATORILOR PRINCIPALI DE REALIZAT DE INCDMTM
(a) Varianta prudentă

- lei -

Nr. crt.	Denumirea criteriului	Definirea criteriului	Nr. indicatorului	Indicator de performanță	Valoarea planificată a indicatorilor de rezultat										Ai ¹⁰
					Realizat	In curs de realizare	Estimare pentru perioada 2016-2019(2020)								
							An ¹¹ 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6		
0	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10				
					2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020(**)				
1.	Managementul economico-financiar	Planificarea eficientă a veniturilor	I1	venituri din activitatea de bază ¹²	8761920	8890000	9059825	9375254	9594302	9769541	9944779	1,07			
			I2	venituri din activități conexe activității de CD ¹³	3267580	3317590	3378678	3496311	3578000	3643352	3708703	1,07			
			I3	venituri financiare	3586	3610	3708	3837	3927	3998	4070	1,06			
			I4	alte venituri	653894	670500	676126	699667	716014	729092	742170	1,07			
			I5	total venituri (I1+I2+I3+I4)	12666980	12881700	13118337	13575069	13892243	14145983	14399722	1,07			
			I6	cheltuieli de bunuri și servicii	605778	609000	626374	648182	663327	675442	687558	1,06			
			I7	cheltuieli cu personalul	8498259	8685000	8787200	9093137	9305594	9475559	9645524	1,07			
			I8	cheltuieli financiare	44630	45000	46147	47754	48870	49762	50655	1,06			
			I9	ale cheltuieli	3510641	3515000	3627003	3753386	3841152	3911365	3978578	1,06			
			I10	total cheltuieli (I6+I7+I8+I9)	12659308	12854000	13086724	13542459	13858943	14112128	14362315	1,07			
			I11	rezultatul brut al exercițiului	27672	27700	31613	32610	33300	33855	37407	1,15			
			I12	profit net	1590	23268	26555	27392	27972	28438	31422	16,81			
			I13	pierderi contabile	-	-	-	-	-	-	-	-			
			I14	rentabilitatea	0,22	0,22	0.22-0.24	0.22-0.24	0.22-0.24	0.22-0.25	0.22- 0.26	1,08			
			I15	rata rentabilității financiare	0,03	0,49	0.49-0.56	0.49-0.58	0.49-0.59	0.49-0.60	0.49- 0.66	16,81			
			I16	corelarea între venituri și cheltuieli	997,82	997,85	998-997.70	998-997.62	998-997.49	998-997.49	998-997.40	1,00			
			I17	productivitatea muncii	84020	85878	84200-88042	84800-88150	85200-88486	85600-88968	86000-95363	1,07			
			I18	plăți restante	352418	351000	360000-350500	365000-350000	370000-349000	375000-348000	380000-347000	0,99			
			I19	creanțe	1278100	1280500	1300000-1282000	1320000-1284000	1340000-1286000	1380000-1290000	1382000-1295000	1,01			

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

Nr. crt.	Denumirea criteriului	Definirea criteriului	Nr. indicatorului	Indicator de performanță	Valoarea planificată a indicatorilor de rezultat							Ai ¹⁰			
					Realizat	In curs de realizare		Estimare pentru perioada 2016-2019(2020)							
					An ¹¹ 0 4 2014	An 1 5 2015	An 2 6 2016	An 3 7 2017	An 4 8 2018	An 5 9 2019	An 6 10 2020(**)				
0	1	2		3											
		Administarea eficientă și dezvoltarea infrastructurii de CD	I20	valoarea alocărilor financiare pentru investiții din surse proprii și credite bancare	65983	66200	68226	70602	72251	73571	74891	1,06			
		Administarea eficientă și dezvoltarea infrastructurii de CD													
1	Managementul economico-financiar	Administarea eficientă și dezvoltarea infrastructurii de CD	I21	valoarea alocărilor financiare pentru investiții de la bugetul de stat	3746897	3810280	3874291	4009180	4102852	4177790	4252728	1,07			
		Gestionarea resursei umane și motivarea acesteia pentru performanță	I22	câștigul mediu lunar pentru personalul de CD	3892	4020	4024	4164	4262	4340	4417	1,07			
			I23	numărul mediu de personal de CD pe total INCD	103	98	107	110	113	115	117	1,05			
			I24	pondera CS I și CS II în total personal CD	33,00	32,00	34,12	35,31	36,14	36,80	37,46	1,06			
			I25	pondera IDT I și IDT II în total personal CD	2,90	4,00	3,00	3,10	3,18	3,23	3,29	1,14			
2.	Managementul resursei umane	Gestionarea oportunităților de dezvoltare a carierei personalului de CD	I26	pondera personalului implicat în procese de formare doctorală și de masterat în total personal de CD	1,97	1,97	2,10	2,20	2,40	2,50	2,60	1,13			
			I27	pondera cercetătorilor tineri în total cercetători	25,10	24,60	25,40	25,80	26,20	26,80	27,10	1,03			
			I28	pondera operatorilor economici în total parteneri	57,80	58,10	59,77	61,85	63,29	64,45	65,60	1,06			
3.	Managementul activității de CDI	Gestionarea sistemului relațional	I29	pondera contractelor economice în total contracte	86,07	87,01	87,20	87,50	87,70	87,80	87,90	1,02			

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

Nr. crt.	Denumirea criteriului	Definirea criteriului	Nr. indicatorului	Indicator de performanță	Valoarea planificată a indicatorilor de rezultat										Ai ¹⁰
					Realizat	In curs de realizare		Estimare pentru perioada 2016-2019(2020)							
					An ¹¹ 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6				
0	1	2		3	4 2014	5 2015	6 2016	7 2017	8 2018	9 2019	10 2020(**)				
		Gestionarea proprietății intelectuale	I30	ponderea articolelor publicate în reviste ISI în total articole sau alte baze de date internaționale	19.10 (40.50)	19.20 (40.80)	19.40 (41.88)	19.50 (43.34)	19.70 (44.35)	19.90 (45.16)	20.05 (45.30)	1.02 (1.06)			
			I31	nr. de participări la elaborarea studiilor strategice sau prospectivă furnizate autorității coordonatoare a domeniului de activitate a INCD	2	3	4	4	5	6	7	2.20			
			I32	nr. de comunicări la conferințe sau congrese internaționale	16	27	32	37	41	49	51	2.33			
3	Managementul activității de CDI	Gestionarea proprietatii intelectuale	I33	ponderea produselor, tehnologiilor și serviciilor în total rezultate de CD obținute	82,50	82,70	83,80	85,20	86,70	87,80	88,10	1,03			
			I34	nr. de cereri brevet/ brevete în total rezultate CD obținute	20 (4)	18 (4)	20 (5)	21 (5)	22 (6)	23 (7)	24 (8)	1,04 (1,35)			
			I35	ponderea investițiilor aplicate în total investiții	29,60	30,00	31,20	32,30	33,80	35,70	37,50	1,10			
			I36	ponderea rezultatelor care sunt la baza creării de start-up și spin-off în total rezultate(*)	6,50	6,50	6,72	6,96	7,12	7,25	7,50	1,06			

(b) Varianta optimista

-lei-

Nr. crt.	Denumirea criteriului	Definirea criteriului	Nr. indicatorului	Indicator de performanță	Valoarea planificată a indicatorilor de rezultat										Ai ¹⁰
					Realizat	In curs de realizare	Estimare pentru perioada 2016-2019(2020)						An 6		
							An ¹¹ 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5			
0	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10				
					2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020(**)				
1. Managementul economico-financiar	Planificarea eficiență a veniturilor	I1	venituri din activitatea de bază ¹²	8761920	8890000	9331620	9656512	9882131	10062627	10243123	1,09				
		I2	venituri din activități conexe activității de CD ¹³	3267580	3317590	3480038	3601200	3685340	3752652	3819964	1,09				
		I3	venituri financiare	3586	3610	3819	3952	4044	4118	4192	1,09				
		I4	ale venituri	653894	670500	696410	720657	737494	750965	764435	1,09				
		I5	total venituri (I1+I2+I3+I4)	12686980	12881700	13511887	13982321	14309009	14570362	14831714	1,09				
	Planificarea eficiență a cheltuielilor	I6	cheltuieli de bunuri și servicii	605778	609000	645166	667628	683227	695706	708185	1,09				
		I7	cheltuieli cu personalul	8498259	8685000	9050816	9365931	9584761	9759826	9934890	1,09				
		I8	cheltuieli financiare	44630	45000	47532	49187	50336	51255	52175	1,09				
		I9	ale cheltuieli	3510641	3515000	3735903	3866077	3956476	4031796	4098115	1,09				
		I10	total cheltuieli (I6+I7+I8+I9)	12659308	12854000	13479417	13948823	14274800	14533583	14793365	1,09				
	Administrarea eficientă a resurselor financiare	I11	rezultatul brut al exercițiului	27672	27700	32470	33498	34209	36779	38349	1,19				
		I12	profit net	1590	23268	27275	28138	28736	30894	32213	17,40				
		I13	pierderi contabile	-	-	-	-	-	-	-	-				
		I14	rentabilitatea	0,22	0,22	0,22-0,24	0,22-0,24	0,22-0,24	0,22-0,25	0,22-0,26	1,09				
		I15	rata rentabilității financiare	0,03	0,49	0,49-0,57	0,49-0,59	0,49-0,60	0,49-0,65	0,49-0,68	17,40				
		I16	corelarea între venituri și cheltuieli	997,82	997,85	998-997,60	998-997,60	998-997,60	998-997,48	998-997,41	1,00				
		I17	productivitatea muncii	84020	85878	84200-91296	84800-93841	85200-95393	85600-96492	86000-98223	1,10				
		I18	plăți restante	352418	351000	360000-350500	365000-350000	370000-349000	375000-348000	380000-347000	0,99				
		I19	creanțe	1278100	1280500	1300000-1294000	1320000-1296800	1340000-1298000	1380000-1302000	1382000-1308000	1,01				
		I20	valoarea alocărilor	65983	66200	70273	72720	74419	75778	77137	1,09				

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

Nr. crt.	Denumirea criteriului	Definirea criteriului	Nr. indicatorului	Indicator de performanță	Valoarea planificată a indicatorilor de rezultat										Ai ¹⁰	
					Realizat	In curs de realizare						Estimare pentru perioada 2016-2019(2020)				
					An ¹¹ 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6					
0	1	2		3	4 2014	5 2015	6 2016	7 2017	8 2018	9 2019	10 2020(**)					
		eficiență și dezvoltarea infrastructurii de CD		financiare pentru investiții din surse proprii și credite bancare												
1	Managementul economico-financiar	Administrajarea eficientă și dezvoltarea infrastructurii de CD	I21	valoarea alocațiilor financiare pentru investiții de la bugetul de stat	3746897	3810280	3990520	4129455	4225938	4303124	4380310	1,09				
2.	Managementul resursei umane	Gestionarea resursei umane și motivarea acesteia pentru performanță	I22	câștigul mediu lunar pentru personalul de CD	3892	4020	4145	4289	4390	4470	4550	1,10				
			I23	numărul mediu de personal de CD pe total INCD	103	98	110	114	116	118	120	1,08				
			I24	ponderarea CS I și CS II în total personal CD	33,00	32,00	35,15	36,37	37,22	37,90	38,58	1,08				
		Gestionarea oportunităților de dezvoltare a carierei personalului de CD	I25	ponderarea IDT I și IDT II în total personal CD	2,90	4,00	3,09	3,20	3,27	3,33	3,39	1,16				
			I26	ponderarea personalului implicat în procese de formare doctorală și de masterat în total personal de CD	1,97	1,97	2,16	2,27	2,47	2,58	2,68	1,16				
			I27	ponderarea cercetătorilor tineri în total cercetători	25,10	24,60	26,16	26,57	26,99	27,60	27,91	1,05				
3.	Managementul activității de CDI	Gestionarea sistemului relațional	I28	ponderarea operatorilor economici în total parteneri	57,80	58,10	61,56	63,70	65,19	66,38	67,57	1,09				
			I29	ponderarea contractelor economice în total contracte	86,07	87,01	88,51	88,81	89,02	89,12	89,22	1,03				
		Gestionarea proprietății	I30	ponderarea articolelor publicate în reviste ISI în	19.10 (40,50)	19.20 (40,80)	19.98 (43,13)	20.08 (44,64)	20.29 (45,67)	20.49 (46,51)	20.65 (46,65)	1.05 (1,09)				

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

Nr. crt.	Denumirea criteriului	Definirea criteriului	Nr. indicatorului	Indicator de performanță	Valoarea planificată a indicatorilor de rezultat										Ai ¹⁰
					Realizat An ¹¹ 0	In curs de realizare An 1	Estimare pentru perioada 2016-2019(2020)						An 6		
							An 2	An 3	An 4	An 5	An 6				
0	1	2		3	4 2014	5 2015	6 2016	7 2017	8 2018	9 2019	10 2020(**)				
		intelectuale		total articole sau alte baze de date internaționale											
3	Managementul activității de CDI	Gestionarea proprietatii intelectuale	I31	nr. de participări la elaborarea studiilor strategice sau prospective furnizate autorității coordonatoare a domeniului de activitate a INCD	2	3	4	4	5	6	7	2,20			
			I32	nr. de comunicări la conferințe sau congrese internaționale	16	27	33	38	42	50	53	2,38			
			I33	ponderea produselor, tehnologiilor și serviciilor în total rezultate de CD obținute	82,50	82,70	83,80	85,20	86,70	87,80	88,10	1,03			
			I34	nr. de cereri debrevet/ brevete în total rezultate CD obținute	20 (4)	18 (4)	21 (5)	22 (5)	23 (6)	24 (7)	25 (8)	1,08 (1,35)			
			I35	ponderea investițiilor aplicate in total investiti	29,60	30,00	32,23	33,27	34,81	36,77	38,63	1,13			
			I36	ponderea rezultatelor care sunt la baza creării de start-up și spin-off în total rezultate(*)	6,50	6,50	6,72	6,96	7,12	7,25	7,50	1,06			

Managementul activității de CDI

Gestionarea proprietății intelectuale

E.3. Matrice Management de evaluare pe termen scurt, mediu și lung în perioada crizei economico-financiare

• DOMENIU: ORGANIZATORIC-FUNCȚIONAL

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE / SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	TERMEN			RESPONSABILITĂȚI
			SCURT	MEDIU	LUNG	
0	1	2	3	4	5	6
1	Situația Cifrei de Afaceri:	- Actualizarea valorilor diminuate ale contractelor semnate; - Diminuarea valorilor pentru: - Materiale / obiecte inventar; - Dotări laboratoare; - Servicii externe. - Monitorizarea valorilor / cheltuielilor directe; - Monitorizarea valorilor / cheltuielilor indirecte; - Monitorizarea proiectelor naționale / internaționale / europene: - Pe Institut; - Pe compartiment; - Pe director de proiect; - Pe persoană;	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Annual ↓	Director General ↓ - Director Ec. - Director Șt. - Director Compartiment - Șef Compartiment - Șef Laborator - Dir. Proiect - Membri Echipă de proiect
1.1	Din proiecte de CDI-naționale					
1.2	Din proiecte de CDI-terți					
1.3	- Din proiecte de CDI europene / internaționale: - Pe institut; - Pe compartiment; - Pe laborator de cercetare; - Pe director de proiect; - Pe persoană;					
(a)	Pe institut;					
(b)	Pe compartiment;					
(c)	Pe laborator de cercetare;					
(d)	Pe director de proiect;					
(e)	Pe persoană;					
2	Dezvoltarea Cifrei de Afaceri:	- Monitorizarea competițiilor naționale și europene; - Monitorizare contracte pentru Acoperire Financiară: - Pe institut; - Pe compartiment; - Pe director de proiect; - Pe persoană;	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Annual ↓	Director General ↓ - Director Ec. - Director Șt. - Director Compartiment - Șef Compartiment - Șef Laborator - Dir. Proiect
2.1	Din proiecte de CDI-naționale					
2.2	Din proiecte de CDI-terți					
2.3	- Din proiecte de CDI europene / internaționale: - Pe institut; - Pe compartiment;					
(a)	Pe institut;					
(b)	Pe compartiment;					

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE / SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	TERMEN			RESPONSABILITĂȚI
			SCURT	MEDIU	LUNG	
0	1	2	3	4	5	6
(c) (d) (e)	➤ Pe laborator de cercetare; ➤ Pe director de proiect; ➤ Pe persoană;	competiție națională a Programului CDI. (2) Dependentă de competițiile europene ale Programelor Europene de Cercetare; (3) Dependentă de închirierea de contracte cu terți;				• Membru Echipă de proiect
3 3.1 3.2 3.3	Situația Cheltuielilor: • Din proiecte de CDI-naționale • Din proiecte de CDI-terți • Din proiecte de CDI europene / internaționale: ➤ Pe institut; ➤ Pe compartiment; ➤ Pe laborator de cercetare; ➤ Pe director de proiect; ➤ Pe persoană;	• Monitorizare valori cheltuieli: • Diminuare permanentă cheltuieli: ➤ Materiale / obiecte inventar; ➤ Dotări laboratoare; ➤ Servicii interne; ➤ Servicii externe; ➤ Utilități diferite. • Diminuare permanentă cheltuieli indirecte; • Monitorizare cheltuieli reale;	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Anual ↓	Director General ↓ • Director Ec. • Director Șt. • Director Compartiment • Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membru Echipă de proiect;
4	Verificarea activităților Laboratoarelor de Încercări pe domenii: ➤ Prin contracte cu terți; ➤ Prin vizibilitate; ➤ Prin formare de Rețele / Consorții / Platforme.	• Contractare de terți; • Monitorizare contracte; • Monitorizare cheltuieli directe și indirecte;	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Anual ↓	Director General ↓ • Director Ec. • Director Șt. • Director Compartiment • Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membru Echipă de proiect;
5	Legături cu Industria și Economia:	• Promovarea legăturilor cu Industria și Economia:	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Anual ↓	Director General ↓

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE / SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	TERMEN			RESPONSABILITĂȚI
			SCURT	MEDIU	LUNG	
0	1	2	3	4	5	6
	➤ Prin colaborări la Programe Naționale CDI ➤ Pentru colaborări la Programe Europene / Internaționale; ➤ Pentru colaborări contracte terți;	➤ Prin ofertare scrisă și electronică; ➤ Prin vizite; ➤ Prin demonstrații; ➤ Prin organizare de evenimente diferite;				• Director Ec. • Director Șt. • Director Compartiment • Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membru Echipă de proiect;
6	Dezvoltarea vizibilității Institutului, Domeniului și Rezultatelor CDI.	• Promovarea institutului, domeniului și rezultatelor CDI, prin: ➤ Prezentare pe SITE; ➤ Participare la târguri, expoziții; ➤ Participare la Conferințe / Simpozioane / Workshop-uri etc.; ➤ Prezentare în Reviste / Prospecte / Cataloage; ➤ Interviuri în Mass-Media (Radio / Ziare / Reviste etc.); ➤ Organizare de Manifestări diferite (Târguri / Expoziții / Seminarii / Conferințe / Workshop-uri etc.)	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Annual ↓	• Director General ↓ • Director Ec. • Director Șt. • Director Compartiment • Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membru Echipă de proiect;
7	Transfer Tehnologic Consistent al Rezultatelor Cercetării-Dezvoltării-Inovării în Industrie și Societate	• Valorizări directe de rezultate CDI, prin implementarea acestora; • Valorizări prin Transfer Tehnologic, în vederea multiplicării industriale a rezultatelor CDI; • Publicare de lucrări științifice în Reviste, Volumele Conferințelor / Simpozioanelor naționale și internaționale, etc;	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Annual ↓	• Director General ↓ • Director Ec. • Director Șt. • Director Compartiment • Șef Compartiment • Șef Laborator

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE / SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	TERMEN			RESPONSABILITĂȚI
			SCURT	MEDIU	LUNG	
0	1	2	3	4	5	6
		• Brevetarea soluțiilor originale și valorificarea brevetelor; • Drepturi de autor pentru opere științifice				• Dir. Proiect • Membru Echipă de proiect;
8	Participarea la Platforme INCDMTM Tehnologice Europene / Clustere Științifice și Industriale Europene, etc.	• Participarea activă și monitorizarea activității la diferite Platforme Europene; ➢ Platforma Manufuture; ➢ Platforma Robotică Europeană; ➢ Platforma Nanoștiințe și Nanotehnologii; ➢ Etc; • Participarea activă și monitorizarea activității la diferite Clustere Europene.	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Annual ↓	• Director General ↓ • Director Ec. • Director Șt. • Director Compartiment • Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membru Echipă de proiect;
9	Managementul Resurselor Umane: ➢ pentru creșterea numărului tinerilor cercetători; ➢ pentru creșterea numărului de masteranzi și doctoranzi; ➢ pentru aducerea de noi specialiști români din străinătate;	• Monitorizarea formării și instruirii permanente: ➢ prin angajare de absolvenți în cercetare; ➢ prin înscrierea specialiștilor și absolvenților la master și doctorate; ➢ prin burse acordate studenților din ultimii doi ani, în vederea atragerii la absolvire, la angajare în institut; ➢ prin înscriere la diferite cursuri de specialitate; ➢ prin motivații mixte în favoarea angajatului.	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Annual ↓	• Director General ↓ • Responsabil Resurse Umane • Director Ec. • Director / Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect

E.4. MATRICE MANAGEMENT DE EVALUARE PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG PENTRU CONDIȚII NORMALE DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚII INCDMTM

DOMENIU: ORGANIZATORIC-FUNCȚIONAL

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE/SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	TERMEN			RESPONSABILITĂȚI
			SCURT	MEDIU	LUNG	
0	1	2	3	4	5	6
1	• Analiza cifrei de afaceri din contracte semnate: ➢ din Programele Naționale CDI; ➢ din Programele Europene de Cercetare; ➢ cu terți;	• Monitorizarea valorilor contractelor: ➢ pentru cheltuielile directe: ➔ cu personalul; ➔ cu materiale / dotări; ➔ cu serviciile. ➢ pentru cheltuielile indirecte: ➔ cu regia de secție; ➔ cu regia generală. • Intervenții pentru echilibrarea cheltuielilor; • Intervenții pentru echilibrarea consorțiului / parteneriatului contractualui.	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Annual ↓	• Director Ec. • Director Șt. • Director / Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membrii Echipei de proiect
2	• Dezvoltarea cifrei de afaceri din alte contracte noi: ➢ din competiții naționale ale Programelor Naționale CDI; ➢ din competițiile europene / internaționale ale Programelor Europene de Cercetare; ➢ din competițiile naționale și internaționale ale agențiilor economice, firmelor și companiilor din România și din străinătate;	• Organizarea competițiilor pentru elaborare de proiecte naționale și europene; • Monitorizarea Biroului de Proiecte Europene / Internaționale; • Monitorizarea competițiilor pentru elaborare de proiecte naționale și europene; • Participarea cu proiecte la competițiile naționale și europene; • Monitorizarea evaluării și selecțării de proiecte naționale și europene; • Monitorizarea proiectelor cu agenții economice;	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Annual ↓	• Director General ↓ • Director Ec. • Director Șt. • Director / Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membrii Echipei de proiect
3	• Managementul Resurselor Umane:	• Monitorizarea programelor pentru formare și instruirea permanentă;	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Annual ↓	• Director General ↓

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE/SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	TERMEN			RESPONSABILITĂȚI
			SCURT	MEDIU	LUNG	
0	1	2	3	4	5	6
	➤ pentru formare și instruire permanentă; ➤ pentru întinerirea forței de muncă în cercetare; ➤ pentru atragerea de specialiști din străinătate în baza proiectelor europene de cercetare; ➤ pentru creșterea carierei profesionale: masterate, doctorate, etc. ➤ pentru retribuiții salariale la nivel mediu european	• Monitorizarea înțineririi forței de muncă în cercetare; • Monitorizarea și crearea condițiilor de atragere de specialiști din străinătate pe baza accesării proiectelor europene; • Monitorizarea carierei profesionale, prin participarea specialiștilor din institut la masterate, doctorate și studii postdoctorale;				• Director Ec. • Resp. Birou R. U • Director / Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membrii Echipei de proiect
4	• Managementul vizibilității institutului pe plan național și european / internațional	• Monitorizarea creșterii vizibilității institutului: (a) pe plan național: ➤ prin dezvoltarea și modernizarea SITTE-ului propriu; ➤ prin ofertă tehnică pe suport de hârtie și electronică; ➤ prin diseminare lucrări științifice, articole, cărți, cataloage, rezultate ale Cercetării, etc.; ➤ prin participare la târguri, expoziții, workshop-uri, etc.; ➤ prin participarea la Simpozioane, Conferințe, Congrese naționale; (b) pe plan european / internațional: ➤ prin dezvoltarea și modernizarea SITTE-lui propriu în limba engleză; ➤ prin ofertă tehnică internațională; ➤ prin participare cu lucrări și articole	Lunar ↓	Trimestrial ↓	Annual ↓	Director General ↓ • Director Ec. • Director Șt. • Director / Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE/SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	TERMEN			RESPONSABILITĂȚI
			SCURT	MEDIU	LUNG	
0	1	2	3	4	5	6
		științifice în reviste de specialitate străine, la Simpozioane, Conferințe, Congrese internaționale; ➤ prin participare cu proiecte CDI, la competițiile europene / internaționale; ➤ prin participare la Platformele tehnologice europene, Clusterelor științifice și industriale europene/ etc.;				
5	Managementul riscurilor, privind: ➤ finanțarea contractelor ➤ competițiile naționale ale programelor CDI; ➤ competițiile europene / internaționale ale Programelor europene / internaționale de cercetare; ➤ resursele umane, financiare și materiale; ➤ infrastructura de CDI; ➤ poziția investițională; ➤ eficiența activității cercetării și cercetătorului; ➤ nivelul mediu de afaceri intern și extern; ➤ necorelarea învățământului superior cu piața muncii; ➤ vulnerabilitățile interne și externe; ➤ etc.	Evaluări, Monitorizări, Măsuri și Decizii de diminuare și/sau eliminare a riscurilor menționate; Strategii pe termen scurt mediu și lung privind diminuarea și/sau eliminarea riscurilor menționate; Monitorizarea prin Compartimentul de Audit Intern; Monitorizarea prin Corpul de Control Popritu; Monitorizarea prin Controlul Managerial;	<u>Lunar</u> ↓	<u>Trimestrial</u> ↓	<u>Annual</u> ↓	Director General ↓ Director Șt. Director / Șef Compartiment Șef Laborator Dir. Proiect Membrii Echipei de proiect
6	Managementul Dezvoltării Institutului la nivel mediu	Strategie pe termen scurt/ mediu și lung privind direcțiile de dezvoltare:	<u>Lunar</u> -	<u>Trimestrial</u> ↓	<u>Annual</u> ↓	Director General ↓

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

Nr. Crt.	OBJECTIVE GENERALE/SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	TERMEN			RESPONSABILITĂȚI
			SCURT	MEDIU	LUNG	
0	European	➤ Infrastructura de Cercetare (laboratoare de cercetare avansată, camere curate tehnice și tehnologice, centre de Excelență, etc.) ➤ micro-nanotehnologiile mecatronice inteligente și cyber-mix-mecatronice; ➤ micro-nanotehnologiile mecatronice nanometrice și cyber-mix-mecatronice; ➤ micro-nanosistemele electromecanice (MEMS; NEMS) și cyber-micro-nanosisteme electromecanice (C-MEMS; C-NEMS); ➤ micro-nanorobotica inteligentă / cyber-micro-nanorobotica; ➤ micro-echipamentele mecatronice / cyber-mix-mecatronice inteligente de control integrat; ➤ etc. • Monitorizarea direcțiilor de dezvoltare, definitorii și strategice ale institutului; • Monitorizarea resurselor financiare, posibil de atras: ➤ pe plan național: • prin competiții naționale ale Programelor Naționale și Sectoriale; • prin contracte cu agenții economici; ➤ pe plan european / internațional: • prin competiții europene ale Programelor Europene de Cercetare; • prin contracte europene- internaționale bilaterale;				• Director Șt. • Director / Șef Compartiment • Director Ec. • Consiliul Științific

E.5. PLANUL MANAGERIAL PENTRU INCDMTM

(I.) Context general:

În prezent, cunoașterea inteligentă începe să fie adevăratul capitol și cel mai important martor al dezvoltării sustenabile și durabile.

Performanța instituțională poate fi ameliorată numai din interior, prin mobilizarea întregului potențial de resurse umane profesioniste, prin pârgșii și mecanisme de asigurare a calității și prin management participativ.

Reforma cercetării, ca rezultat al schimbărilor economice, sociale și politice, reprezintă o consecință a nevoii de a schimba idealul.

Idealul cercetării nu poate fi definit decât prin valori și norme codificate în practica instituțională, valorificarea culturii organizaționale și a resurselor umane.

Personalul de succes va fi cel capabil să se orienteze global, oriunde s-ar afla.

În acest context, producerea cunoașterii (inteligente), în principal prin cercetarea științifică, transmiterea prin educație și formare profesională, diseminarea prin tehnologiile informaționale, utilizarea inovației tehnologice, dimensiunea culturală, promovarea unei grupe de valori morale, etc., reprezintă elementele care definesc unicitatea universalității.

Europa are nevoie de Cercetare care să poată proiecta și optimiza procesele care conduc la societatea bazată pe cunoaștere, la atingerea obiectivelor stabilite privind creșterea economică durabilă, la locuri de muncă mai bune și la o coeziune economică și socială mai mare, în conformitate cu obiectivele stabilite.

Misiunea asumată de INCDMTM este proiectată ca o matrice a direcțiilor cercetării științifice, prin producerea de cunoaștere inteligentă și de inovare, de realizare a principalelor obiective ale societății și economiei bazate pe noua cunoaștere.

INCDMTM își asumă conceptul de institut inovator, atât în ceea ce privește formarea capitalului uman cât și în ceea ce privește cercetarea științifică producătoare de cunoaștere inteligentă, de rezultate tehnice și tehnologice de produse, tehnologii și servicii cu valoarea adăugată înaltă, precum și inovațiile și adaptările înalt tehnologice care condiționează creșterea economică a țării.

În același timp, dimensiunea profesională și culturală și setul de valori morale de referință, își păstrează importanța majoră în cultivarea identității instituționale și a unei reputații distincte.

(II.) Premise, priorități și obiective strategice ale formării profesionale:

- Premize:

- **confruntarea** cu situațiile de criză economico-financiară;
- **confruntarea** cu situațiile de potențial mai reduse ale instituțiilor de cercetare;
- „dezinteresul” personalului din cercetare, având în vedere nivelul scăzut și foarte scăzut al salariilor acestuia;
- **fragmentarea perpetuă a competițiilor naționale** în cadrul programelor naționale de CDI;
- **oferțele de pregătire superioară și de angajare** cu un nivel ridicat și foarte ridicat al salariului, în instituțiile de cercetare din străinătate;
- **folosirea liberei circulații în Europa**, drept „supapă de evadare” din aria de cercetare românească, către alte locuri de muncă din străinătate, chiar dacă nu sunt compatibile cu cele din cercetare;

- **"ignorarea" finanțării cercetării în țară**, la nivelul mediu (cel puțin) european (de 1,82% din PIB în UE!);
- **Incapacitatea relativă a instituțiilor de cercetare din România, de a deveni flexibile și capabile de adaptare rapidă** la cerințele economice și sociale ale pieței unice europene și ale țărilor dezvoltate din UE;
- **obligativitatea integrării României în UE și din punctul de vedere al Cercetării**, a impus ca absolut necesară, compatibilizarea cu sistemul european de cercetare, precum și cu sistemul de cercetare din țările dezvoltate de UE, ceea ce a creat, în loc de apropiere, un tot mai mare decalaj și imposibilitatea unei cooperări europene în cercetare „de pe aceleași poziții”, în cadrul competițiilor europene ale programelor europene de cercetare;
- **crearea unei dimensiuni a Sistemului Național al Cercetării**, incompatibile cu potențialul financiar național;
 - **Priorități și obiective strategice:**
- **orientarea direcțiilor de cercetare**, către dezvoltarea creativității și a capacității de inovare tehnologică inteligentă în direcțiile cercetării naționale și europene;
- **înnouirea științifică** a domeniilor cercetării, către domeniile noi, inovative, inteligente și bazate pe cunoaștere;
- **promovarea abilităților de lider**, de lucru în echipă, de comunicare, de participare la dezvoltarea de specialități integratoare (precum mecatronica/cyber-mecatronica, integronica/cyber-integrinica și adaptronica/cyber-adaptronica) și a unui mediu global și globalizat;
- **dezvoltarea și amplificarea formării antreprenoriale**, a formării competitive în domeniul managementului de proiect;
- **dezvoltarea și utilizarea platformelor tehnologice, științifice, industriale și informaționale** în vastul câmp al Cercetării fundamentale și aplicative;
- **dezvoltarea și extinderea structurilor inteligente de laborator de cercetare**, laborator de încercări, testări, calibrări și intercomparații, la nivel european și mondial;
- **recrutarea și atragerea de studenți** din anii terminali cu abilități, pregătire și motivație pentru viitorul lor loc de muncă în instituțiile de cercetare (inclusiv INCDMTM);
- **dezvoltarea cu precădere a practicilor studentești** în institutele de cercetare, cu dotări de excelență, pentru apropierea de viitoarele lor locuri de muncă;
- **inițierea și dezvoltarea de programe de mobilități** pentru tineri cercetători, în instituții de cercetare, în laboratoare tehnologice, în universități de elită internațională din țară și din străinătate;
- **accentuarea caracterului aplicativ consistent** al rezultatelor cercetării, către industrie, economie și societate;
- **dezvoltarea investițiilor** în laboratoarele de cercetare și de încercări, cu echipamente tehnice și tehnologice de ultimă generație, pentru creșterea capabilității activităților de cercetare în parteneriate și consorții europene și internaționale;
- **dezvoltarea de proiecte de cercetare**, mult mai strânse de nevoile reale ale economiei de piață, la nivel național și la nivel european;
- **dezvoltarea cu precădere a încurajărilor dezvoltării în cariera științifică;**
- **reflectarea nevoilor și cerințelor României și Uniunii Europene**, în toate abordările de proiecte ale ariilor de cercetare comune;
- **dezvoltarea pregătirii profesionale personale**, prin masterate, doctorate post universitare și academice și în parteneriat cu entitățile interesate;
- **dezvoltarea cu precădere a școlii doctorale și postdoctorale în instituții de cercetare**, în cotutelă și împreună cu universități, pe domenii comune de cercetare și la nivele științifice înalte, în complementaritate cu cele europene și internaționale.

- deschiderea cu precădere a Cercetării, către mediul economic, în vederea dezvoltării inteligente a societății românești informatizate, post-informatizate și neurale;
- dezvoltarea formării continue, în rândul cercetătorilor, pentru noi competențe și **pentru noi domenii științifice și tehnice de vârf**, dar și pentru **reactualizarea permanentă a competențelor** deja dobândite în procesul formării inițiale;
- formarea de structuri instituționale dedicate formării permanente;
- dezvoltarea de sisteme inteligente modulare, flexibile, adaptabile la cerințele și posibilitățile agenților economici și ale societății;
- monitorizarea și evaluarea problemelor majore ale societății, privind dezvoltarea durabilă, managementul riscului, asigurarea calității, dezvoltarea locală și regională;
- etc.

- **Cercetarea-Dezvoltarea-Inovarea**

Cercetarea-Dezvoltarea-Inovarea sunt asumate de INCDMTM în misiunea și viziunea sa, în contextul că **fără cercetare științifică nu este posibil progresul economiei, și fără a produce cunoaștere nu se poate aborda economia cunoașterii inteligente.**

Activitatea de cercetare științifică fiind indispensabilă creșterii economice, așa cum se stabilise în anul 2000 la Lisabona, trebuie să adauge activitatea de inovare împreună cu formarea unei gândiri inovative și cu crearea și dezvoltarea unei culturi a inovării.

Astfel, cercetarea științifică și inovarea trebuie să conducă la **transferul tehnologic consistent și la valorizare, proces prin care se dezvoltă și se comercializează rezultatele** obținute în cercetare.

Randamentul cercetării științifice în România este dependent de capacitatea de a forma echipe capabile să lucreze împreună și să promoveze programe majore de cercetare care să permită integrarea cercetării românești în Spațiul European al Cercetării Științifice.

- **Resursele umane:**

- **Resursele umane ale INCDMTM reprezintă capitolul cel mai important dintre toate resursele și totodată cel mai determinant factor;**
- **Este necesară promovarea unei culturi instituționale și organizaționale** bazate pe performanță și calificare de excelență și pe recompensare salarială și non-salarială;
- **Încurajarea mobilității cercetătorilor** în țară și în străinătate;
- **Implicarea în obținerea de burse de documentare și schimb de experiență**, pe obiective concrete și / sau pe proiecte de cercetare internaționale;
- **Atragerea pentru cariera profesională și științifică**, a celor mai performanți tineri;
- Etc.

- **Reabilitarea, modernizarea și dezvoltarea bazei materiale și a patrimoniului:**

Baza materială și patrimoniul INCDMTM rămâne un obiectiv important, întrucât performanțele institutului sunt dependente de dotarea laboratoarelor de cercetare și de încercări, de starea spațiilor de lucru, de condițiile de lucru asigurate.

- **Managementul instituțional:**

- **Sistemul de management:**

Managementul INCDMTM funcționează în conformitate cu legislațiile în vigoare, referitoare la CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ.

Stilul managerial practicat are la bază promovarea consecventă a principiilor manageriale și lucrul în echipă managerială, aplicând zilnic:

- „uși deschise”;
- „fața la angajați și la echipa managerială”;

- „încredere totală în oameni”;
- „asumarea răspunderii pentru demersul managerial”;
- „minimizarea și eliminarea riscurilor și maximizarea efectelor pozitive, care cresc performanțele, reputația și prestigiul”;

➤ **Managementul strategic:**

În activitatea managerială, managerul general va continua să promoveze:

• **Realism și dinamism al acțiunilor, măsurilor și deciziilor**, prin înscrierea lor în contextul legal și instituțional, conturat în procesul integrării României la UE, al intrării institutului pe piața creată de Spațiul / Aria Cercetării Europene.

• **Creativitate și flexibilitate** în procesul de management, prin promovarea și sprijinirea soluțiilor novatoare, ce pot spori calitatea și eficiența activităților specifice cercetării; toate propunerile de acțiune sunt analizate prompt de echipa managerială împreună cu inițiatorii lor, în vederea determinării valorii și aplicabilității acestora;

• **Coerența măsurilor, acțiunilor și deciziilor**, astfel încât toate acțiunile, măsurile și deciziile să se subsumeze obiectivului fundamental al comunității științifice;

• **Centrarea preocupărilor pe calitatea activităților de formare în cercetare științifică și în serviciile de cercetare**; evaluarea permanentă internă și externă a calității formării în cercetare științifică;

• **Eficiența procesului managerial**, prin implicarea tuturor factorilor și a eșaloanelor decizionale (directori / șefi de compartimente, șefi laboratoare, directori de proiecte de cercetare, cercetători) în analiza și conducerea diferitelor activități, potrivit competențelor atribuite prin Regulamentul de organizare și funcționare al INCDMTM;

• **Transparența în stabilitatea măsurilor și acțiunilor de conducere operativă**, prin analiza de oportunitate și informarea persoanelor interesate asupra soluțiilor identificate;

• **Deschidere în dialogul cu toate grupurile de interese**, care gravitează în jurul INCDMTM- București, care se concretizează în disponibilitatea de a discuta, negocia și coopera cu parteneri din mediul cercetării și mediul extracercetării, din țară sau străinătate;

• **Creșterea implicării** tuturor eșaloanelor decizionale;

• **Creșterea autonomiei decizionale**, a compartimentelor și laboratoarelor de cercetare, în vederea eficientizării întregii activități de cercetare din institut.

• **Asumarea simultană cu asumarea responsabilității publice** pentru demersurile inițiate, în cadrul autonomiei decizionale, atât la nivelul institutului cât și la nivelul structurilor subsecvente;

➤ **Administrație eficientă – direcții strategice:**

Administrarea INCDMTM este un proces complex desfășurat în baza organigramei aprobate și adaptate pentru asigurarea unui management performant și preocupat de informatizarea serviciilor administrative și cât mai ales a procesului de cercetare științifică.

Administrarea INCDMTM este organizată pe principiile unui management flexibil și eficient, astfel:

- **continuitate** în evoluția științifică a institutului;
- **înnoire și flexibilitate**, axate pe priorități;
- **angajare** pentru atingerea standardelor internaționale ale cercetării științifice europene;
- **consolidarea spiritului de comunitate științifică a cercetării**;
- **finalizarea de excelență a obiectivelor propuse**, cu respectarea termenelor prevăzute;

- **îndeplinirea misiunii strategice**, de institut lider în cercetare în domeniul Mecatronică și Cyber-Mecatronică, Integronică și Cyber-Integronică și Adaptronică și Cyber-Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente și Integrate;
- **susținerea calificată a proceselor de restructurare și de reformă în Institut și în Sistemul Național al Cercetării**;
- **afirmarea sistematică a INCDMTM, ca un nucleu de competențe formative, de concepție și de consultanță**, în relațiile pe care le dezvoltă cu alte organizații publice și private, cu administrația publică, cu factorii de decizie și cu societatea civilă;
- **asumarea de către INCDMTM, a unui rol activ** în cooperarea interinstituțională la scară regională, națională și europeană, prin continuarea cooperărilor existente și dezvoltarea unora noi, fundamentate pe principiul parteneriatului durabil, într-un cadru bilateral și multilateral;
- **consolidarea și dezvoltarea cooperării**, cu instituții de cercetare din țară și din străinătate;
- **aplicarea unui sistem de îmbunătățire a calității procesului de cercetare științifică**;
- **cultivarea principiului transparenței** în relațiile cu partenerii interni și externi, pe linia cercetării științifice;
- etc.

➤ **Dezvoltarea sistemului informațional și de comunicare**

Strategia dezvoltării sistemului informațional și de comunicare al institutului se bazează pe politicile guvernamentale și politicile europene, de dezvoltare a societății informaționale bazate pe cunoaștere, astfel:

- **continuarea investițiilor** în dezvoltarea infrastructurii informatice, pentru a se ridica nivelul dotărilor informatice și informaționale din compartimente și laboratoare;
- **dezvoltarea în continuare a rețelei de comunicații** din institut, care trebuie să fie capabilă să ofere servicii moderne și performante tuturor membrilor comunității științifice precum și extinderea acestor servicii inteligente;
- **dezvoltarea unor sisteme informatice de management al documentelor**, pentru îmbunătățirea urmăririi circulației acestora, ca mijloc de întărire a managementului;
- **dezvoltarea unor aplicații de management al resurselor materiale**, pentru a se putea urmări în mod profesionist circuitul achiziției, de la solicitare la plată;
- **continuarea dezvoltării și implementării suportului on-line pentru activitățile de cercetare** în toate compartimentele și laboratoarele de cercetare, dar și în toate celelalte compartimente cu alte activități (economico-financiar, audit public intern, achiziții publice, etc.), **pentru desfășurarea activităților într-un cadru unitar, cu o comunicare rapidă și un management ușor de perceput**;
- **crearea și promovarea structurilor / infrastructurilor laboratoarelor** pentru dezvoltarea cercetării-dezvoltării-inovării;
- **dezvoltarea unui sistem de gestionare, evaluare și monitorizare a proiectelor de cercetare**;
- **asigurarea unor portofolii de aplicații software specifice fiecărui domeniu de cercetare**;
- **continuarea dezvoltării Sistemului Informatic de Management**, al INCDMTM, prin:
 - **dezvoltarea funcționalităților și continuarea modernizării Sistemului Integrat de Management Financiar – Contabilitate**;
 - **intensificarea comunicării WEB în special prin INTERNET și crearea de puncte de informare Infochioșc**;
 - **dezvoltarea accelerată a sistemului de gestiune informatizată a Bibliotecii INCDMTM**,

cu posibilități mărite de utilizare din partea cercetătorilor.

➤ **Managementul Integrat al Calității:**

În vederea creșterii performanțelor Cercetării și a încrederii și credibilității INCDMTM, s-a dezvoltat și certificat **managementul integrat al calității**, cu asigurarea continuării aplicării standardelor de înaltă performanță, astfel:

- **integrarea institutului într-un proces de evaluare internațională**, în vederea creșterii performanțelor, a prestigiului, a reputației și a vizibilității internaționale;
- **dezvoltarea mecanismelor și pârghiilor de autoevaluare**, pentru creșterea calității tuturor activităților din institut;
- **autoevaluarea periodică** a programelor de cercetare, pentru asigurarea continuității acestora;
- **analiza, dezvoltarea și adaptarea periodică** a managementului integrat;
- **dezvoltarea schimbului de bune practici** cu institute performante din țară și din străinătate;
- **promovarea transparenței** cu privire la calitatea procesului de cercetare în INCDMTM;
- **creșterea exigenței în atragerea și promovarea cercetătorilor**, în vederea asigurării standardelor de performanță;

➤ **Relații europene și internaționale:**

INCDMTM se consideră deja ca parte a Spațiului / Ariei de Cercetare Europeană.

În vederea creșterii vizibilității internaționale a institutului, se vor avea în vedere și:

- **relații de parteneriat / consorții** pe proiecte de cercetare, în cadrul programelor internaționale și europene de cercetare, cu cele mai performante instituții de cercetare, universități și firme, de interes pentru institut;
- **dezvoltarea parteneriatului cu organizații și platforme europene**, în vederea promovării bunelor practici internaționale și a contribuției proprii în strategiile europene aferente;
- **creșterea participării institutului în programele europene de cercetare** [Fonduri Structurale, Programul Cadru ORIZONT 2020, POC, POCU, etc.];
- **creșterea mobilității cercetătorilor din institut**, în cadrul programelor europene și al acordurilor de parteneriate / consorții / platformă, etc.
- **atragera unui număr mare de cercetători străini** în toate formele de cercetare organizate și desfășurate de institut.

➤ **Asumarea responsabilității**

Managerul general al INCDMTM își asumă responsabilitate pentru:

- **asigurarea libertății cercetătorilor** prevăzute de Legislația Cercetării și de Statutul Cercetătorului din România și de CARTA CERCETĂRII ȘI CERCETĂTORULUI din UE;
- **dezvoltarea inteligentă și durabilă** a institutului ;
- **deschiderea institutului** spre mediul economic și social;
- **poziționarea institutului, în primul rând**, între cele mai bune instituții de cercetare din România, din Municipiu și din sector și în al doilea rând, între cele mai vizibile instituții de cercetare europene, pe domeniul Mecatronicii / Cyber-Mecatronicii, Integronicii/ Cyber-Integronicii, Adaptronicii / Cyber-Adaptronicii și Tehnica Măsurării Inteligente și Integrate;
- **integrarea institutului în mediul științific european, prin participarea și susținerea** programelor de cercetare și de cooperare din UE;
- **asigurarea comunicării** cu instituțiile statului, cu partenerii din mediul cercetării și din mediul economic și social, cu universitățile și institutele din țară și străinătate;
- **promovarea echilibrată** a intereselor structurilor institutului;

- **aplicarea și respectarea** legislației în vigoare;
- **colaborarea** în interiorul institutului și între structurile institutului;
- **susținerea proiectelor de cercetare**, inițiate și aflate în derulare;
- **inițierea de proiecte de cercetare noi**, în cadrul programelor naționale și europene și în cadrul colaborărilor cu agenții economici;
- **asigurarea unui climat** academic științific de colaborare colegială și prietenoasă.

F. PERFORMANȚA ASUMATĂ DE INCDMTM

- **Performanța managerială asumată pentru perioada 2016 ÷ 2019 (2020). Varianta prudentă**

În vederea proiectării performanței manageriale asumate, pentru perioada menționată, s-a dezvoltat **matricea** performanței manageriale asumate, cu următoarea structură de indicatori de rezultat:

» **pentru managementul economico-financiar:**

- **planificarea eficientă a veniturilor** (venituri din activitatea de bază; venituri din activități conexe, activități de CD; venituri financiare; venituri extraordinare);

- **planificarea eficientă a cheltuielilor** (cheltuieli de bunuri și servicii; cheltuieli cu personalul din care: cheltuieli cu salariile; cheltuieli de reclamă și publicitate; cheltuieli financiare; cheltuieli extraordinare);

- **administrare eficientă a resurselor financiare** (cheltuieli aferente veniturilor totale; rezultat brut al exercițiului, profit net; pierderi contabile, rentabilitate, rata rentabilității financiare, productivitatea muncii, plăți restante, creanțe;

- **administrarea eficientă și dezvoltarea infrastructurii de C-D** (valoarea alocărilor financiare pentru investiții din surse proprii și credite bancare, valoarea alocărilor financiare pentru investiții de la bugetul de stat; valoarea alocărilor financiare pentru investiții din proiecte C-D-I);

» **pentru managementul resursei umane:**

- **gestionarea resursei umane și motivarea acesteia pentru performanță** (câștigul mediu lunar pentru personalul de C-D; numărul mediu de personal de CD pe total INCDMTM);

- **gestionarea oportunităților de dezvoltare a carierei personalului de CD** (ponderea CS I și CS II în total personal CD; ponderea IDT I și IDT II în total personal CD; ponderea personalului implicat în procese de formare doctorală și de masterat în total personal de CD; ponderea cercetătorilor tineri în total cercetători);

» **pentru managementul activității de CDI:**

- **gestionarea sistemului relațional** (ponderea operatorilor economici în total parteneri; ponderea contractelor economice în total contracte);

- **gestionarea proprietății intelectuale** (ponderea articolelor publicate în reviste ISI în total articole; ponderea produselor, tehnologiilor și serviciilor în total rezultate de CD obținute; număr de cereri de brevet/brevete în total rezultate CD obținute; ponderea invențiilor aplicate în total invenții; ponderea rezultatelor care sunt la baza creării de start-up și spin-off în total rezultate).

În continuare se prezintă matricea performanței manageriale asumate, varianta prudentă împreună cu graficele indicatorilor economico-financiar de rezultat,. Pentru perioada **2016 ÷ 2019 (2020)**.

(a) Performanța managerială asumată pe perioada 2016 ÷ 2019 (2020) • Varianta prudenta

-lei-

Nr. crt.	Denumirea criteriului	Definirea criteriului	Nr. indicatorului	Indicator de performanță	Valoarea planificată a indicatorilor de rezultat										Ai ¹⁰
					Realizat	In curs de realizare		Estimare pentru perioada 2016 - 2019 (2020)							
						An ¹ 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6			
0	1	2		3	4 2014	5 2015	6 2016	7 2017	8 2018	9 2019	10 2020(**)				
1. Managementul economico-financiar	Planificarea eficientă a veniturilor	I1	venituri din activitatea de bază ¹²	8761920	8890000	9059825	9375254	9594302	9769541	9944779	1,07				
		I2	venituri din activități conexe activității de CD ¹³	3267580	3317590	3378678	3496311	3578000	3643352	3708703	1,07				
		I3	venituri financiare	3586	3610	3708	3837	3927	3998	4070	1,06				
		I4	alte venituri	653894	670500	676126	699667	716014	729092	742170	1,07				
		I5	total venituri (I1+I2+I3+I4)	12686980	12881700	13118337	13575069	13892243	14145983	14399722	1,07				
	Planificarea eficientă a cheltuielilor	I6	cheltuieli de bunuri și servicii	605778	609000	626374	648182	663327	675442	687558	1,06				
		I7	cheltuieli cu personalul	8498259	8685000	8787200	9093137	9305594	9475559	9645524	1,07				
		I8	cheltuieli financiare	44630	45000	46147	47754	48870	49762	50655	1,06				
		I9	alte cheltuieli	3510641	3515000	3627003	3753386	3841152	3911365	3978578	1,06				
		I10	total cheltuieli (I6+I7+I8+I9)	12659308	12854000	13086724	13542459	13858943	14112128	14362315	1,07				
	Administruarea eficientă a resurselor financiare	I11	rezultatul brut al exercițiului	27672	27700	31613	32610	33300	33855	37407	1,15				
		I12	profit net	1590	23268	26555	27392	27972	28438	31422	16,81				
		I13	pierderi contabile	-	-	-	-	-	-	-	-				
		I14	rentabilitatea	0,22	0,22	0,22-0,24	0,22-0,24	0,22-0,24	0,22-0,25	0,22-0,26	1,08				
		I15	rata rentabilității financiare	0,03	0,49	0,49-0,56	0,49-0,58	0,49-0,59	0,49-0,60	0,49-0,66	16,81				
		I16	corelarea între venituri și cheltuieli	997,82	997,85	998-997,70	998-997,62	998-997,49	998-997,49	998-997,40	1,00				
		I17	productivitatea muncii	84020	85878	84200-88042	84800-88150	85200-88486	85600-88968	86000-95363	1,07				
		I18	plăți restante	352418	351000	360000-350500	365000-350000	370000-349000	375000-348000	380000-347000	0,99				
		I19	creanțe	1278100	1280500	1300000-1282000	1320000-1284000	1340000-1286000	1380000-1290000	1382000-1295000	1,01				

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

Nr. crt.	Denumirea criteriului	Definirea criteriului	Nr. indicatorului	Indicator de performanță	Valoarea planificată a indicatorilor de rezultat										Ai ¹⁰
					Realizat	In curs de realizare		Estimare pentru perioada 2016 - 2019 (2020)						An 6	
					An ¹¹ 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5					
0	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10				
		Administarea eficientă și dezvoltarea infrastructurii de CD	I20	valoarea alocărilor financiare pentru investiții din surse proprii și credite bancare	65983	66200	68226	70602	72251	73571	74891	1,06			
1	Managementul economico-financiar	Administarea eficientă și dezvoltarea infrastructurii de CD	I21	valoarea alocărilor financiare pentru investiții de la bugetul de stat	3746897	3810280	3874291	4009180	4102852	4177790	4252728	1,07			
2.	Managementul resursei umane	Gestionarea resursei umane și motivarea acesteia pentru performanță	I22	caștigul mediu lunar pentru personalul de CD	3892	4020	4024	4164	4262	4340	4417	1,07			
			I23	numărul mediu de personal de CD pe total INCD	103	98	107	110	113	115	117	1,05			
			I24	ponderarea CS I și CS II în total personal CD	33,00	32,00	34,12	35,31	36,14	36,80	37,46	1,06			
			I25	ponderarea IDT I și IDT II în total personal CD	2,90	4,00	3,00	3,10	3,18	3,23	3,29	1,14			
			I26	ponderarea personalului implicat în procese de formare doctorală și de masterat în total personal de CD	1,97	1,97	2,10	2,20	2,40	2,50	2,60	1,13			
			I27	ponderarea cercetătorilor tineri în total cercetători	25,10	24,60	25,40	25,80	26,20	26,80	27,10	1,03			
			I28	ponderarea operatorilor economici în total parteneri	57,80	58,10	59,77	61,85	63,29	64,45	65,60	1,06			
			I29	ponderarea contractelor economice în total contracte	86,07	87,01	87,20	87,50	87,70	87,80	87,90	1,02			
3.	Managementul activității de CDI	Gestionarea sistemului relațional	I30	ponderarea articolelor publicate în reviste ISI în total articole sau alte baze de date	19.10 (40.50)	19.20 (40.80)	19.40 (41.88)	19.50 (43.34)	19.70 (44.35)	19.90 (45.16)	20.05 (45.30)	1.02 (1.06)			

Nr. crt.	Denumirea criteriului	Definirea criteriului	Nr. indicatorului	Indicator de performanță	Valoarea planificată a indicatorilor de rezultat										Ai ¹⁰	
					Realizat	In curs de realizare	Estimare pentru perioada 2016 - 2019 (2020)									
					An ¹¹ 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6					
0	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10					
		intelectuale		internaționale												
3	Managementul activității de CDI	Gestionarea proprietatii intelectuale	I31	nr. de participări la elaborarea studiilor strategice sau prospective furnizate autorității coordonatoare a domeniului de activitate a INCD	2	3	4	4	5	6	7	2,20				
			I32	nr. de comunicări la conferințe sau congrese internaționale	16	27	32	37	41	49	51	2,33				
			I33	pondera produselor, tehnologiilor și serviciilor în total rezultate de CD obținute	82,50	82,70	83,80	85,20	86,70	87,80	88,10	1,03				
			I34	nr. de cereri de brevete/ brevete în total rezultate CD obținute	20 (4)	18 (4)	20 (5)	21 (5)	22 (6)	23 (7)	24 (8)	1,04 (1,35)				
			I35	pondera investițiilor aplicate în total investiții	29,60	30,00	31,20	32,30	33,80	35,70	37,50	1,10				
			I36	pondera rezultatelor care sunt la baza creării de start-up și spin-off în total rezultate(*)	6,50	6,50	6,72	6,96	7,12	7,25	7,50	1,06				

(*) entitate speciala

(**) estimate pentru anul 2020, fara influenta asupra perioadei

10 Variația cumulată a valorilor asociate indicatorilor de rezultat pentru întreaga perioadă a mandatului, raportată la valoarea anului de referință(anterior anului în care se organizează concursul)

11 Realizări la nivelul anului de referință (anterior anului în care se organizează concursul).

12 Cercetare-dezvoltare din fonduri publice (surse naționale sau europene).

13 Cercetare-dezvoltare din surse private; exploatarea drepturilor de proprietate; microproducție; servicii; altele asemenea.

NOTA:

- indicatorii reprezentând valori financiare se exprimă în lei;

- (P) perspectivă;

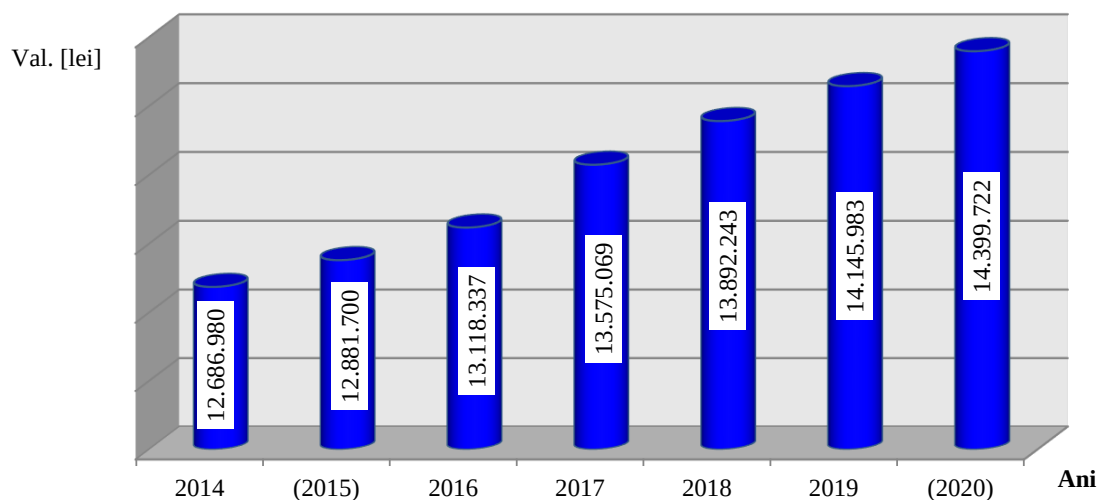
- pentru indicatorii I1-I5, I11, I19-I30, I31-I35, performanța managerială asumată reprezintă valori minime asumate;

- pentru indicatorii I6-I10, performanța managerială asumată reprezintă valori maxime asumate;

- pentru indicatorii I13-I19, performanța managerială asumată se exprimă sub forma unui interval stabilit între o valoare

minima asumată și o valoare maxima asumată

● Evoluția cifrei de afaceri INCDMTM în perioada 2014(2015)÷2019(2020) – varianta prudentă



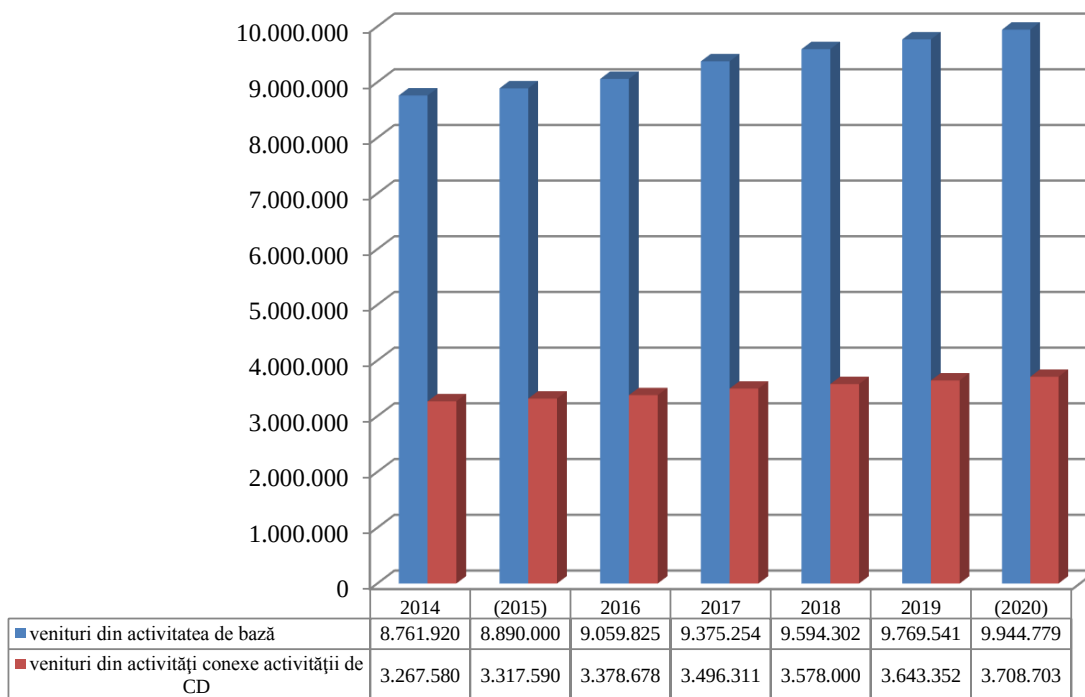
MANAGEMENTUL ECONOMICO-FINANCIAR

PERFORMANȚA MANAGERIALĂ ASUMATĂ

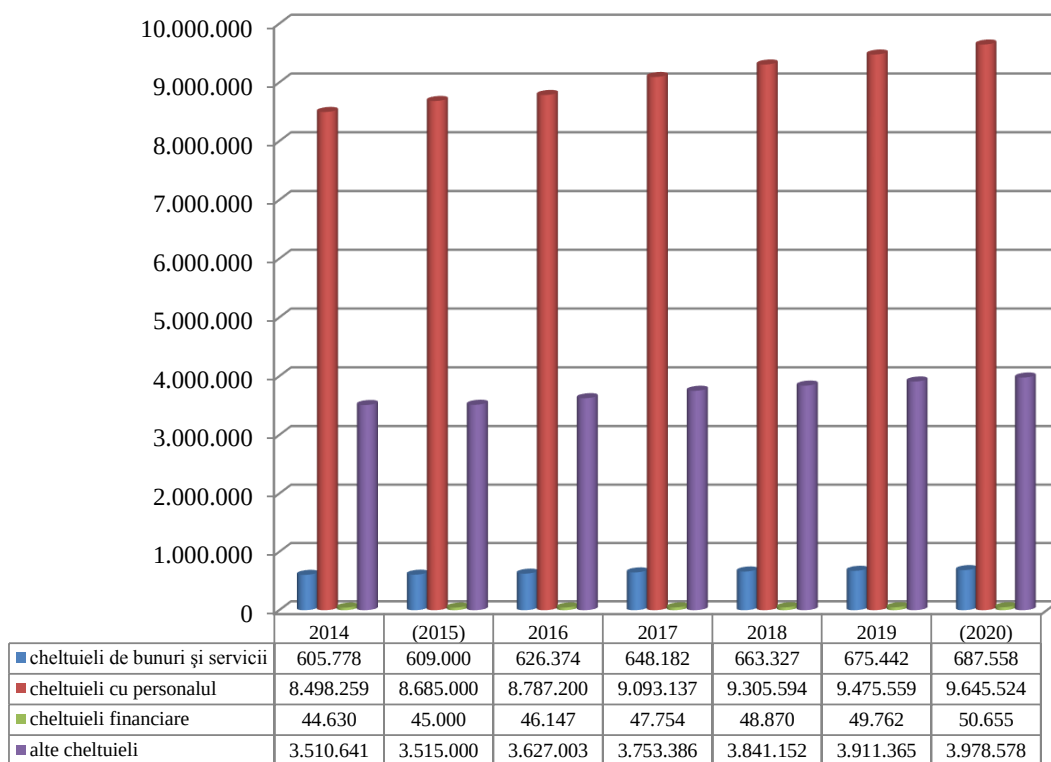
◆ Estimare pentru perioada mandatului ◆

● Varianta prudentă ●

● Planificarea eficienta a veniturilor ●

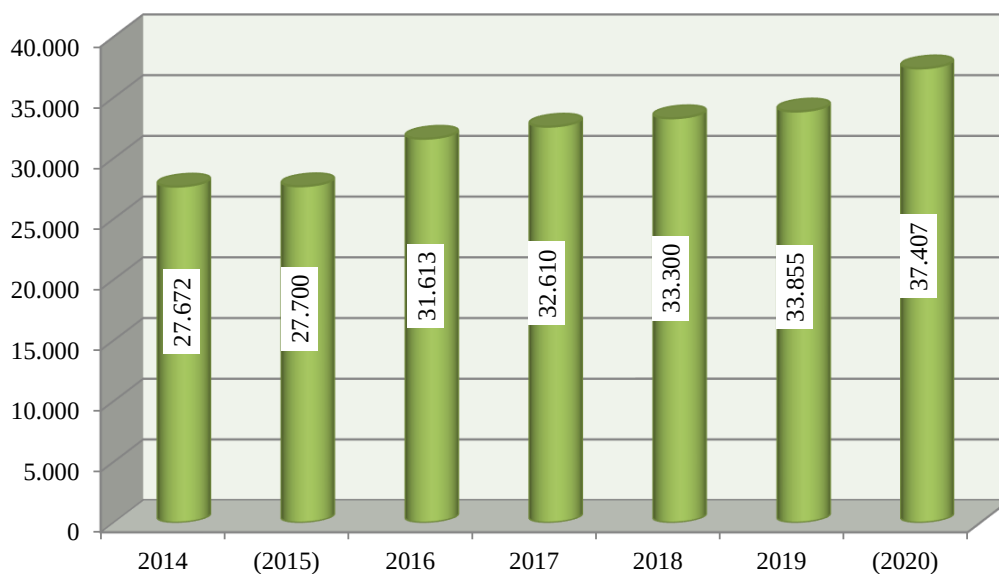


Planificarea eficientă a cheltuielilor

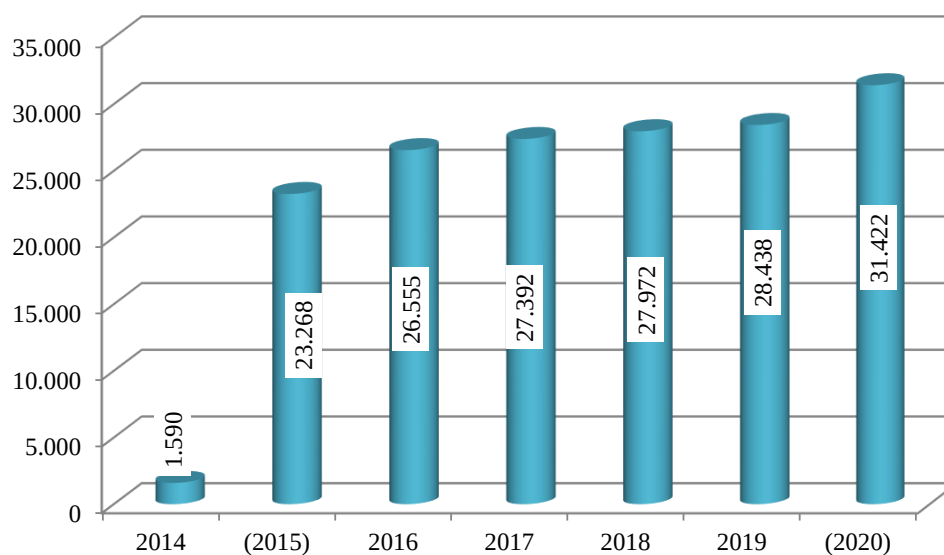


➡ ADMINISTRAREA EFICIENTĂ A RESURSELOR FINANCIARE

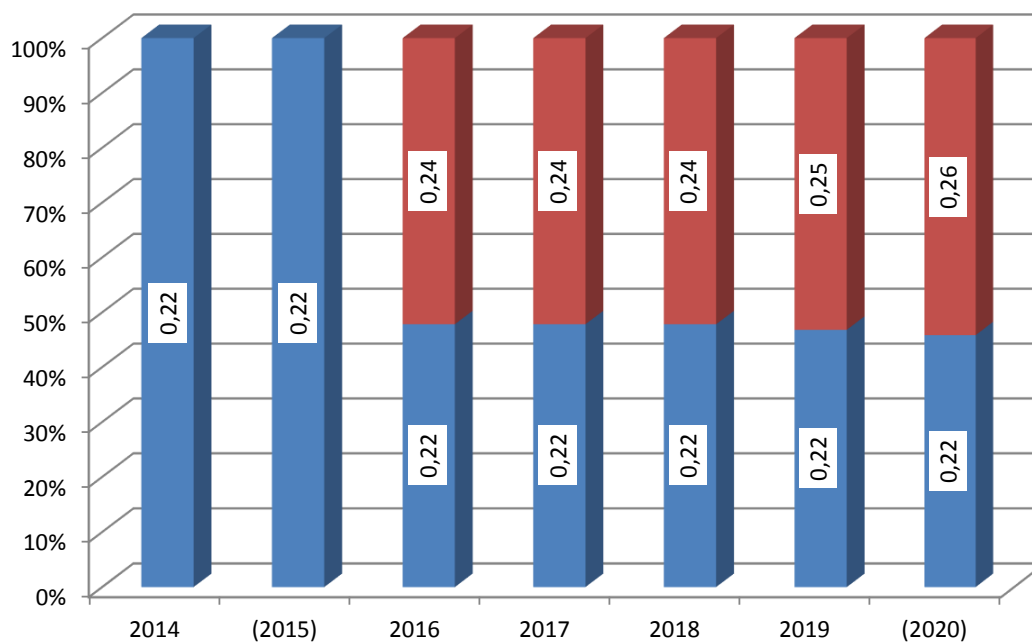
Rezultatul brut al exercițiului



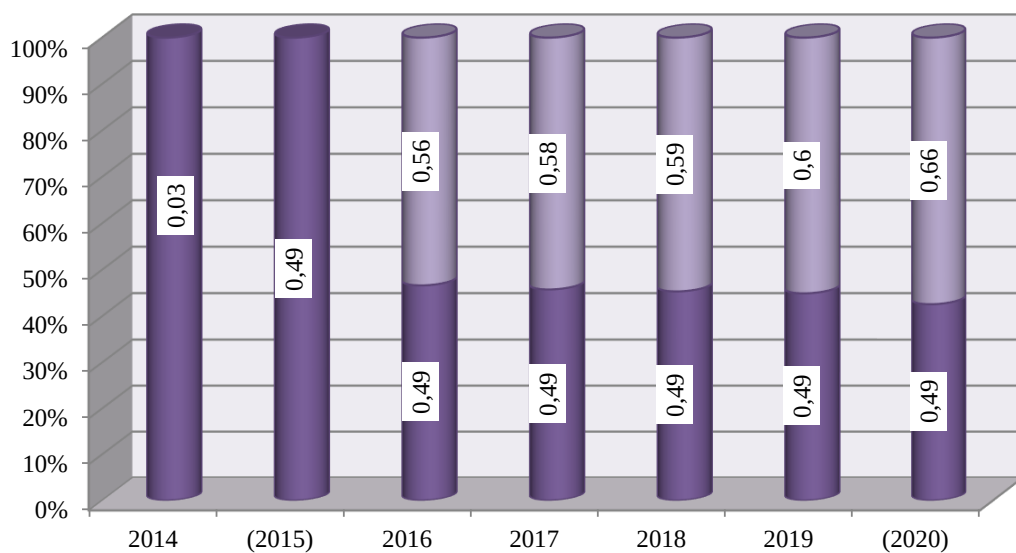
Profit net



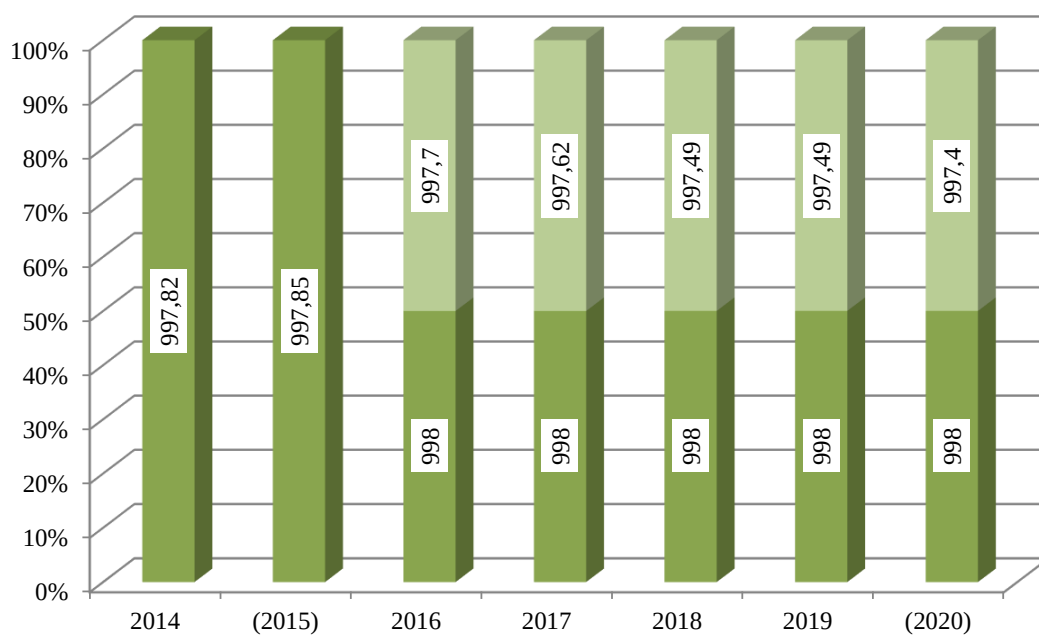
Rentabilitatea



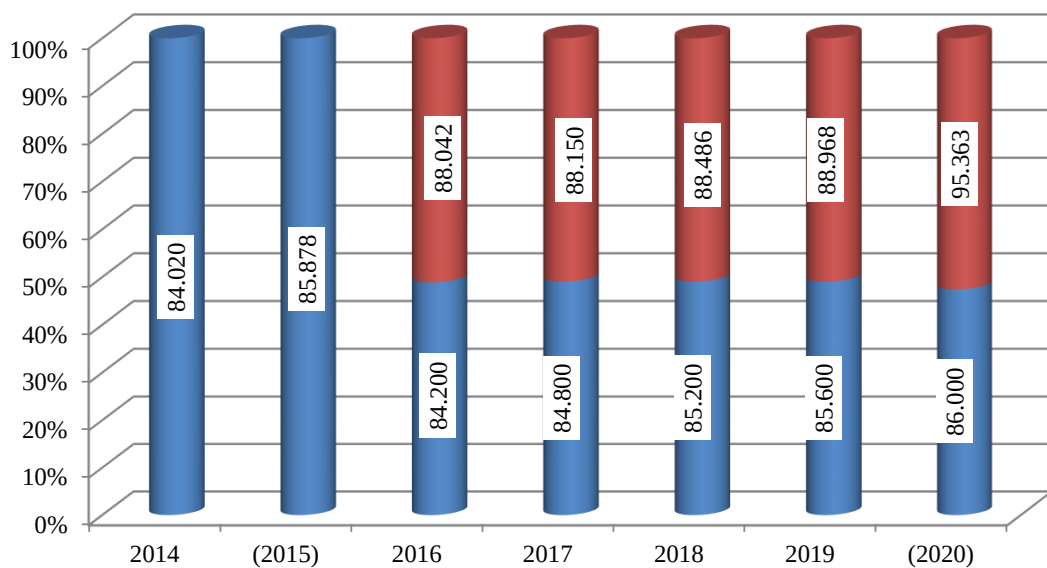
Rata rentabilității financiare



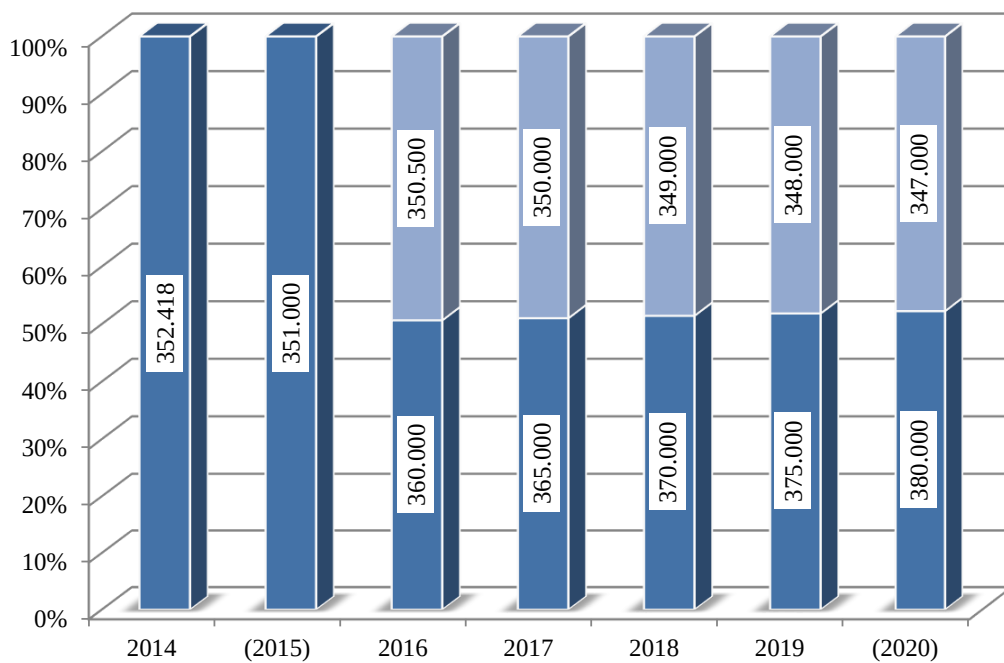
Corelarea între venituri și cheltuieli



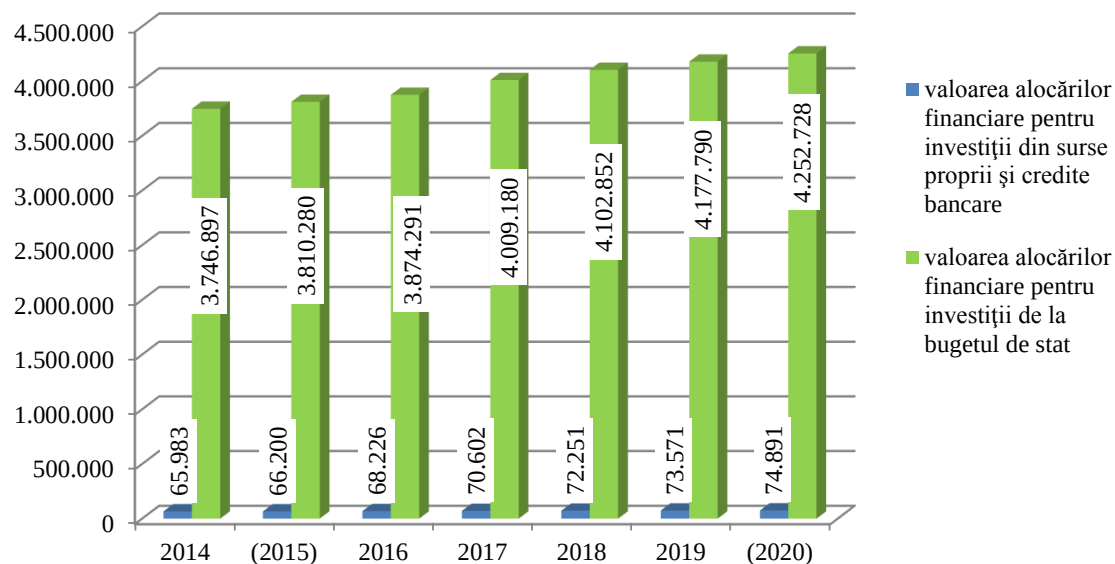
Productivitatea muncii



Plăți restante



Administrarea eficientă și dezvoltarea infrastructurii de CD

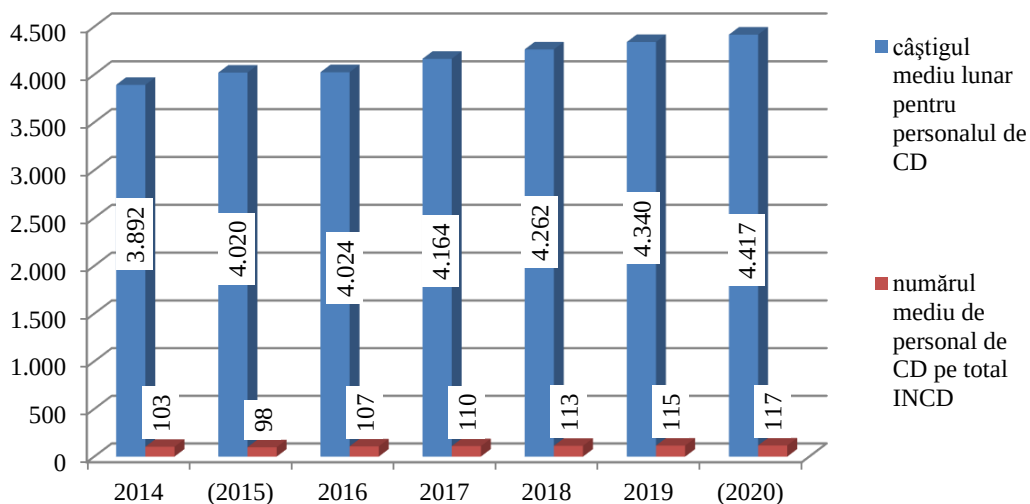


MANAGEMENTUL RESURSEI UMANE

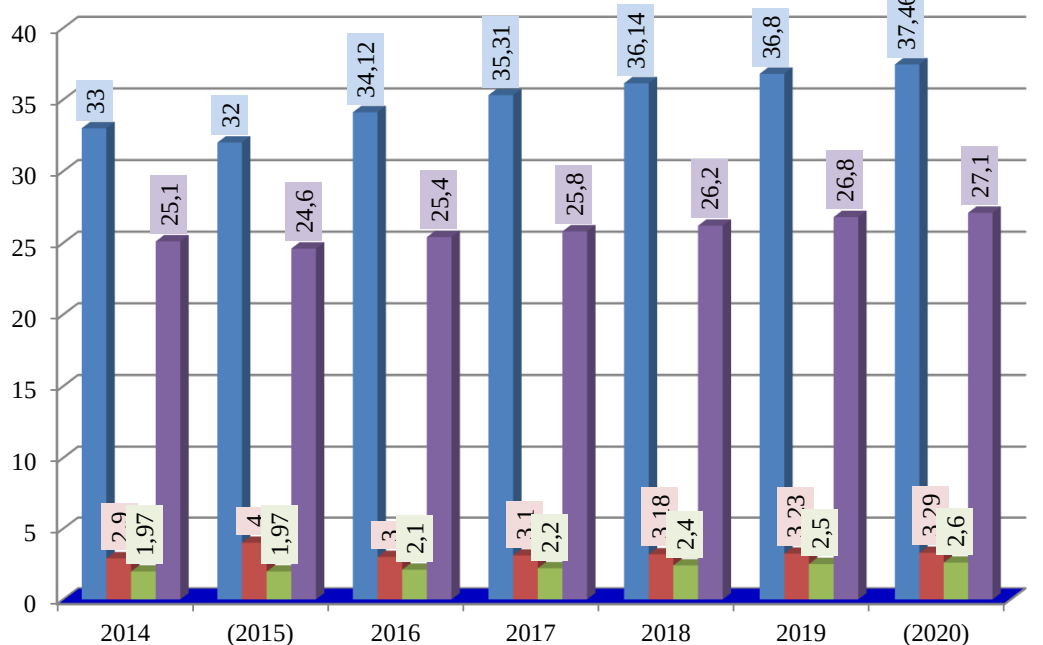
PERFORMANȚA MANAGERIALĂ ASUMATĂ

Estimare pentru perioada mandatului

Gestionarea resursei umane și motivarea acesteia pentru performanță



Gestionarea oportunităților de dezvoltare a carierei personalului de CD

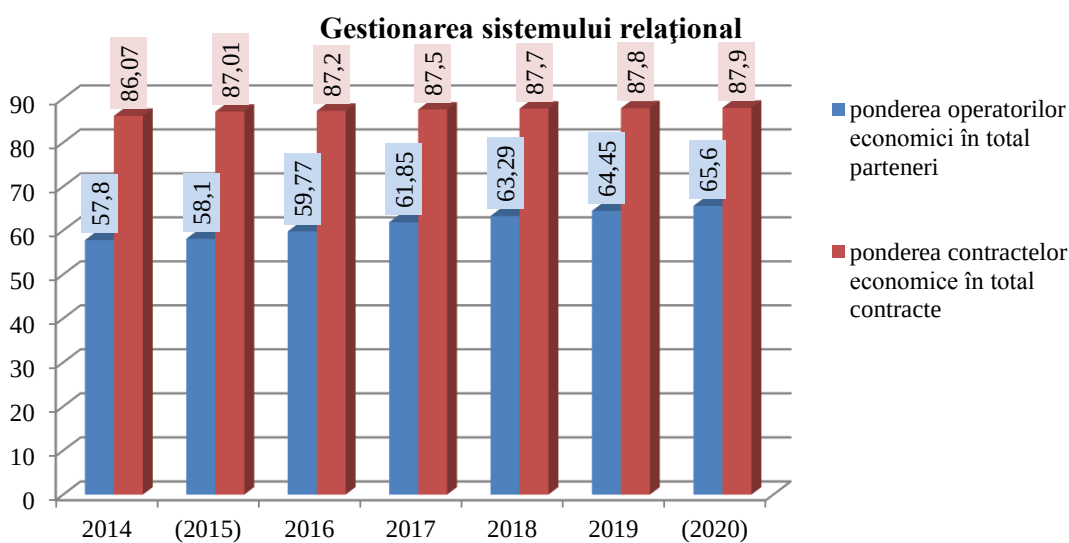


- ponderea CS I și CS II în total personal CD
- ponderea IDT I și IDT II în total personal CD
- ponderea personalului implicat în procese de formare doctorală și de masterat în total personal de CD
- ponderea cercetătorilor tineri în total cercetători

MANAGEMENTUL ACTIVITĂȚII DE CDI

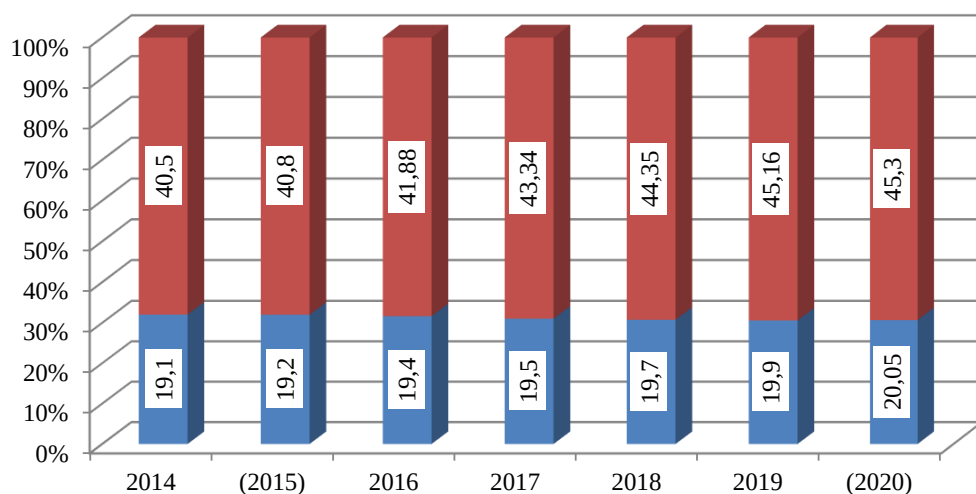
PERFORMANȚA MANAGERIALĂ ASUMATĂ

Estimare pentru perioada mandatului

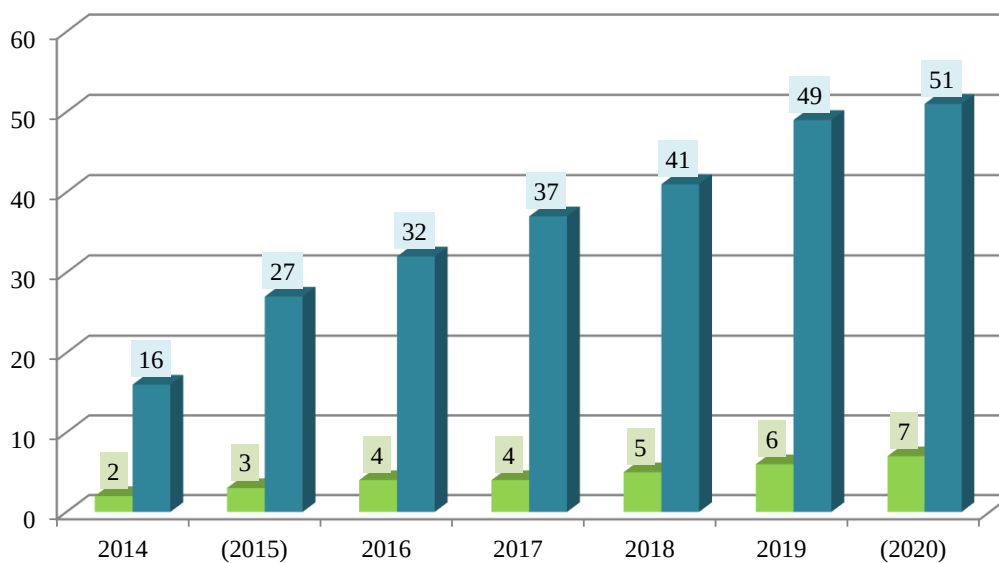


Gestionarea proprietății intelectuale

**Ponderea articolelor publicate în reviste ISI în total articole sau alte
baze de date internaționale**



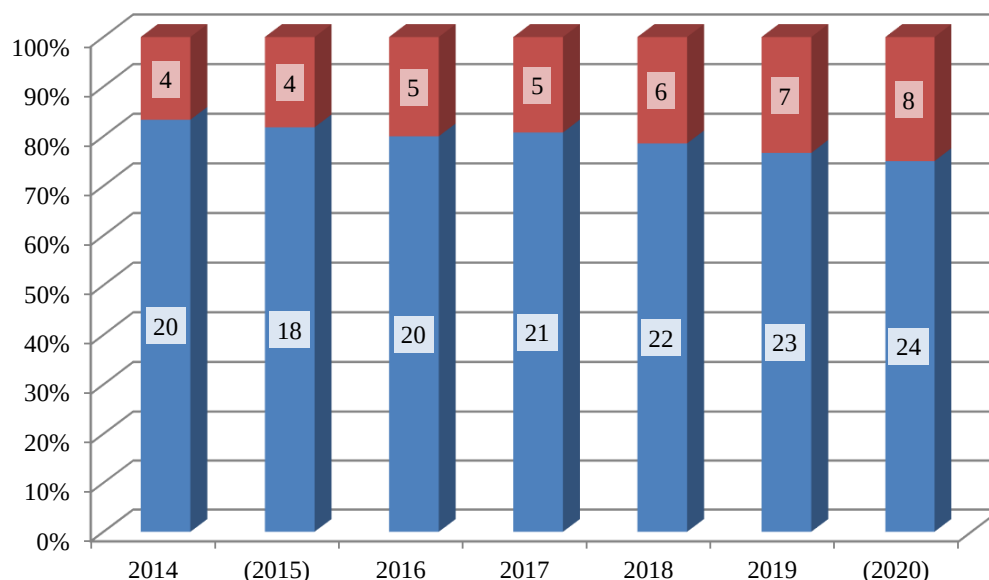
Participari /comunicari



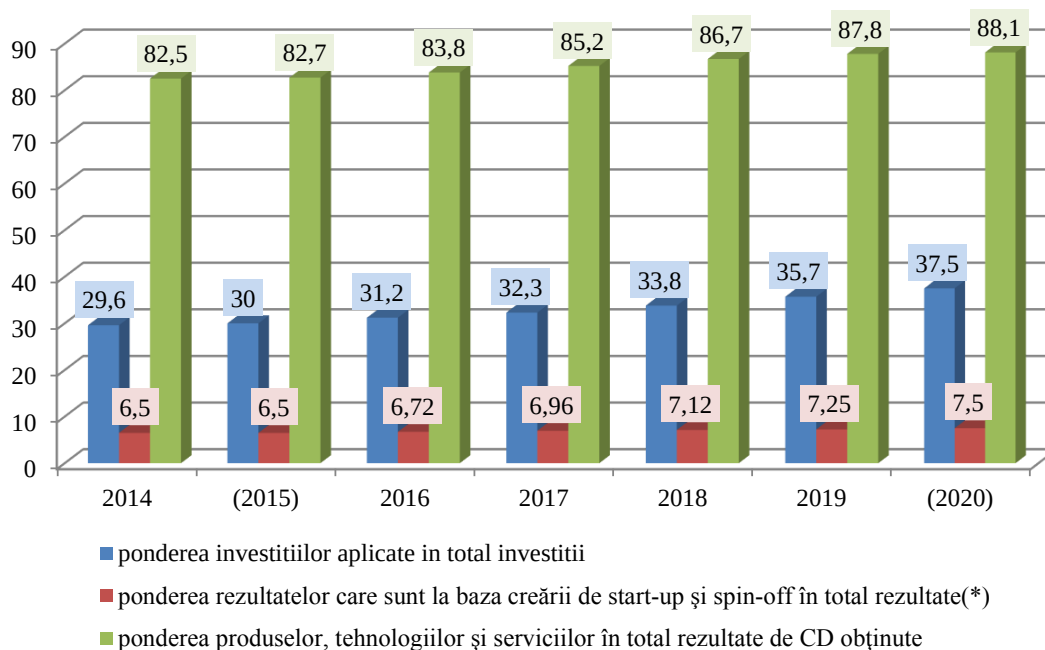
■ nr. de participări la elaborarea studiilor strategice sau prospective furnizate autorității coordonatoare a domeniului de activitate a INCD

■ nr. de comunicări la conferințe sau congrese internaționale

Nr. de cereri debrevet/ brevete în total rezultate CD obținute



Gestionarea proprietății intelectuale



• **Performanța managerială asumată pentru perioada 2016 ÷ 2019 (2020). Varianta optimistă**

În vederea proiectării performanței manageriale asumate, pentru perioada menționată, s-a dezvoltat matricea performanței manageriale asumate, cu aceeași structură de indicatori de rezultat.

În continuare se prezintă matricea performanței manageriale asumate, varianta optimistă împreună cu graficele indicatorilor economico-financiari de rezultat, pentru perioada 2016 ÷ 2019 (2020).

(b) Performanța managerială asumată pentru perioada 2016 ÷ 2019 (2020). Varianta optimistă

-lei-

Nr. crt.	Denumirea criteriului	Definirea criteriului	Nr. indicatorului	Indicator de performanță	Valoarea planificată a indicatorilor de rezultat										Ai ¹⁰
					Realizat		In curs de realizare		Estimare pentru perioada 2016-2019(2020)						
					An ¹¹ 0	4	An 1	5	An 2	6	An 3	7	An 4	8	
0	1	2		3	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020(**)				
1. Managementul economico-financiar	Planificarea eficientă a veniturilor	I1	venituri din activitatea de bază ¹²	8761920	8890000	9331620	9656512	9882131	10062627	10243123	1,09				
		I2	venituri din activități conexe activității de CD ¹³	3267580	3317590	3480038	3601200	3685340	3752652	3819964	1,09				
		I3	venituri financiare	3586	3610	3819	3952	4044	4118	4192	1,09				
		I4	alte venituri	653894	670500	696410	720657	737494	750965	764435	1,09				
		I5	total venituri (I1+I2+I3+I4)	12686980	12881700	13511887	13982321	14309009	14570362	14831714	1,09				
	Planificarea eficientă a cheltuielilor	I6	cheltuieli de bunuri și servicii	605778	609000	645166	667628	683227	695706	708185	1,09				
		I7	cheltuieli cu personalul	8498259	8685000	9050816	9365931	9584761	9759826	9934890	1,09				
		I8	cheltuieli financiare	44630	45000	47532	49187	50336	51255	52175	1,09				
		I9	alte cheltuieli	3510641	3515000	3735903	3866077	3956476	4031796	4098115	1,09				
		I10	total cheltuieli (I6+I7+I8+I9)	12659308	12854000	13479417	13948823	14274800	14533583	14793365	1,09				
	Administrarea eficientă a resurselor financiare	I11	rezultatul brut al exercițiului	27672	27700	32470	33498	34209	36779	38349	1,19				
		I12	profit net	1590	23268	27275	28138	28736	30894	32213	17,40				
		I13	pierderi contabile	-	-	-	-	-	-	-	-				
		I14	rentabilitatea	0,22	0,22	0,22-0,24	0,22-0,24	0,22-0,24	0,22-0,25	0,22-0,26	1,09				
		I15	rata rentabilității financiare	0,03	0,49	0,49-0,57	0,49-0,59	0,49-0,60	0,49-0,65	0,49-0,68	17,40				
	Administrarea eficientă a resurselor financiare	I16	corelarea între venituri și cheltuieli	997,82	997,85	998-997,60	998-997,60	998-997,60	998-997,48	998-997,41	1,00				
		I17	productivitatea muncii	84020	85878	84200-91296	84800-93841	85200-95393	85600-96492	86000-98223	1,10				
		I18	plăți restante	352418	351000	360000-350500	365000-350000	370000-349000	375000-348000	380000-347000	0,99				
		I19	creanțe	1278100	1280500	1300000-1294000	1320000-1296800	1340000-1298000	1380000-1302000	1382000-1308000	1,01				
		Administrarea eficientă și dezvoltarea	I20	valoarea alocărilor financiare pentru investiții din surse proprii și credite bancare	65983	66200	70273	72720	74419	75778	77137	1,09			

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

Nr. crt.	Denumirea criteriului	Definirea criteriului	Nr. indicatorului	Indicator de performanță	Valoarea planificată a indicatorilor de rezultat										Ai ¹⁰								
					Realizat	In curs de realizare		Estimare pentru perioada 2016-2019(2020)															
					An ¹¹ 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6												
0	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10												
		infrastructurii de CD			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020(**)												
1	Managementul economico-financiar	Administrația eficientă și dezvoltarea infrastructurii de CD	I21	valoarea alocărilor financiare pentru investiții de la bugetul de stat	3746897	3810280	3990520	4129455	4225938	4303124	4380310	1,09											
													Gestionarea resursei umane și motivarea acesteia pentru performanță	I22	câștigul mediu lunar pentru personalul de CD	3892	4020	4145	4289	4390	4470	4550	1,10
2.	Managementul resursei umane	Gestionarea oportunităților de dezvoltare a carierei personalului de CD	I23	numărul mediu de personal de CD pe total INCD	103	98	110	114	116	118	120	1,08											
													I24	pondera CS I și CS II în total personal CD	33,00	32,00	35,15	36,37	37,22	37,90	38,58	1,08	
3.	Managementul activității de CDI	Gestionarea sistemului relațional	I25	pondera personalului implicat în procese de formare doctorală și de masterat în total personal de CD	2,90	4,00	3,09	3,20	3,27	3,33	3,39	1,16											
													I26	pondera personalului implicat în procese de formare doctorală și de masterat în total personal de CD	1,97	1,97	2,16	2,27	2,47	2,58	2,68	1,16	
			I27	pondera cercetătorilor tineri în total cercetători	25,10	24,60	26,16	26,57	26,99	27,60	27,91	1,05											
													I28	pondera operatorilor economici în total parteneri	57,80	58,10	61,56	63,70	65,19	66,38	67,57	1,09	
		Gestionarea proprietății intelectuale	I29	pondera contractelor economice în total contracte articolelor publicate în reviste ISI în total articole sau alte baze de date internaționale	86,07	87,01	88,51	88,81	89,02	89,12	89,22	1,03											
													I30	pondera articolelor publicate în reviste ISI în total articole sau alte baze de date internaționale	19,10 (40,50)	19,20 (40,80)	19,98 (43,13)	20,08 (44,64)	20,29 (45,67)	20,49 (46,51)	20,65 (46,65)	1,05 (1,09)	
3	Managementul activității de CDI	Gestionarea proprietatii intelectuale	I31	nr. de participări la elaborarea studiilor strategice sau prospective furnizate autorității coordonatoare a domeniului de activitate a INCD	2	3	4	4	5	6	7	2,20											

Strategia INCDMTM 2016-2019(2020)

Nr. crt.	Denumirea criteriului	Definirea criteriului	Nr. indicatorului	Indicator de performanță	Valoarea planificată a indicatorilor de rezultat										Ai ¹⁰
					Realizat	In curs de realizare		Estimare pentru perioada 2016-2019(2020)							
					An ¹¹ 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6				
0	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10				
			I32	nr. de comunicări la conferințe sau congrese internaționale	16	27	33	38	42	50	53	2,38			
			I33	pondera produselor, tehnologiilor și serviciilor în total rezultate de CD obținute	82,50	82,70	83,80	85,20	86,70	87,80	88,10	1,03			
			I34	nr. de cereri de brevete/ brevete în total rezultate CD obținute	20 (4)	18 (4)	21 (5)	22 (5)	23 (6)	24 (7)	25 (8)	1,08 (1,35)			
			I35	pondera investițiilor aplicate în total investiții	29,60	30,00	32,23	33,27	34,81	36,77	38,63	1,13			
			I36	pondera rezultatelor care sunt la baza creării de start-up și spin-off în total rezultate(*)	6,50	6,50	6,72	6,96	7,12	7,25	7,50	1,06			

(*) entitate speciala

(**) estimate pentru anul 2020, fara influenta asupra perioadei

10 Variația cumulată a valorilor asociate indicatorilor de rezultat pentru întreaga perioadă a mandatului, raportată la valoarea anului de referință(anterior anului în care se organizează concursul)

¹¹ Realizări la nivelul anului de referință (anterior anului în care se organizează concursul).

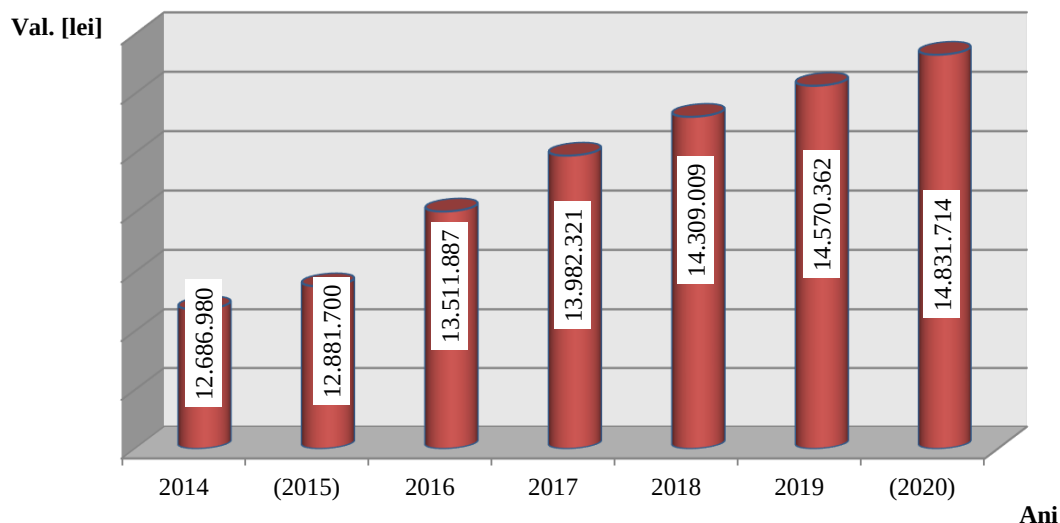
¹² Cercetare-dezvoltare din fonduri publice (surse naționale sau europene).

¹³ Cercetare-dezvoltare din surse private; exploatarea drepturilor de proprietate; microproducție; servicii; altele asemenea.

NOTĂ:

- indicatorii reprezentând valori financiare se exprimă în lei;
- (P) perspectivă;
- pentru indicatorii I1-I5, I11, I19-I30, I31-I35, performanța managerială asumată reprezintă valori minime asumate;
- pentru indicatorii I6-I10, performanța managerială asumată reprezintă valori maxime asumate;
- pentru indicatorii I13-I19, performanța managerială asumată se exprimă sub forma unui interval stabilit între o valoare minimă asumată și o valoare maximă asumată

● Evoluția cifrei de afaceri INCDMTM în perioada 2014(2015)÷2019(2020) – varianta optimistă



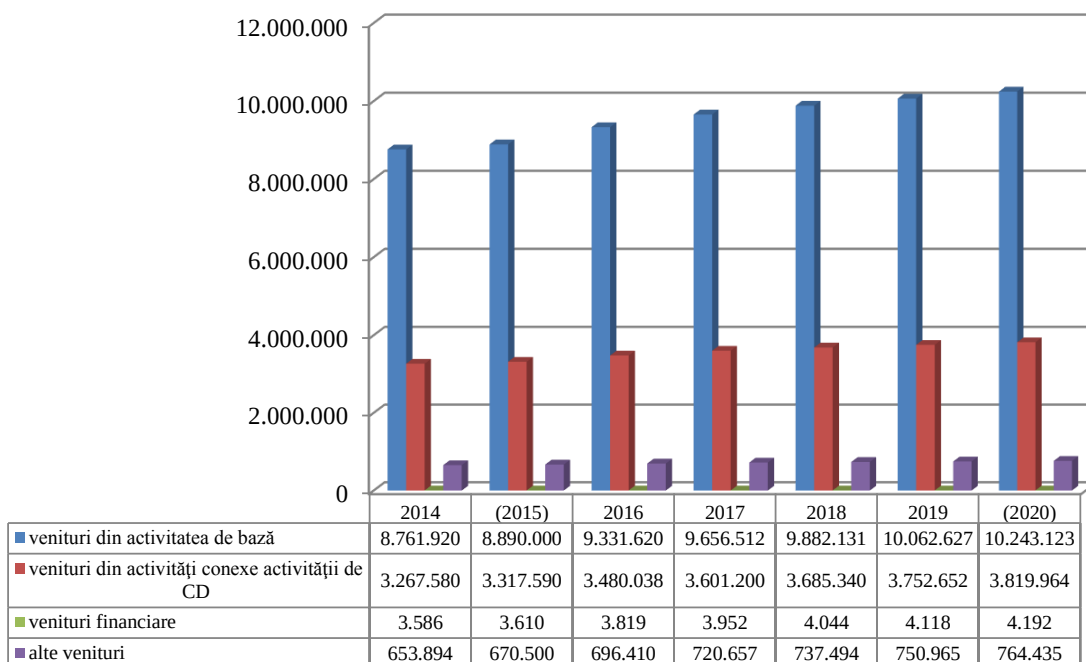
MANAGEMENTUL ECONOMICO-FINANCIAR

PERFORMANȚA MANAGERIALĂ ASUMATĂ

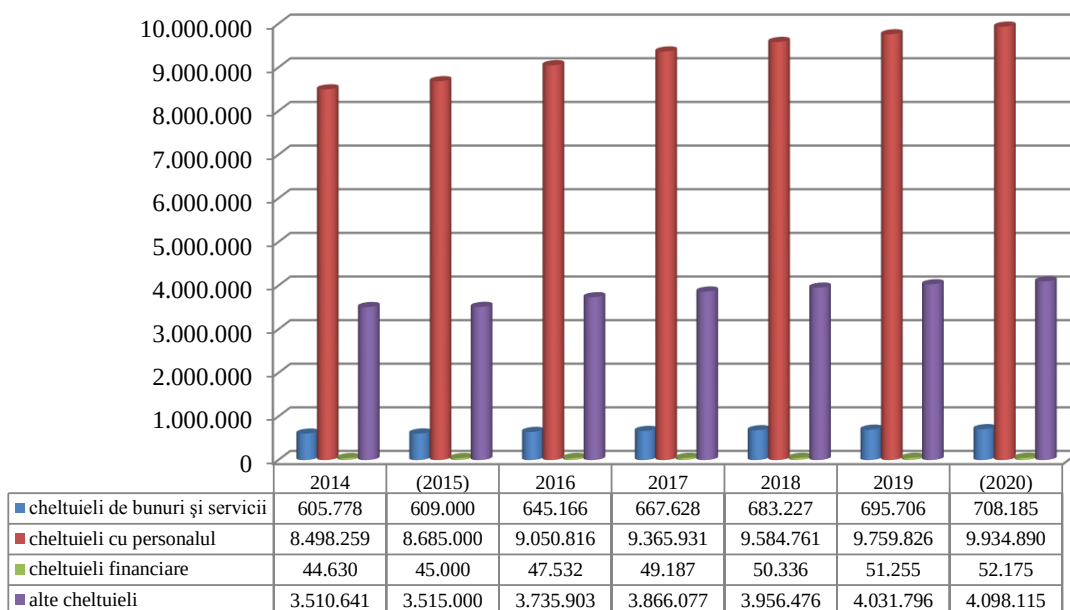
◆ Estimare pentru perioada mandatului ◆

● Varianta optimistă ●

Planificarea eficienta a veniturilor



Planificarea eficientă a cheltuielilor

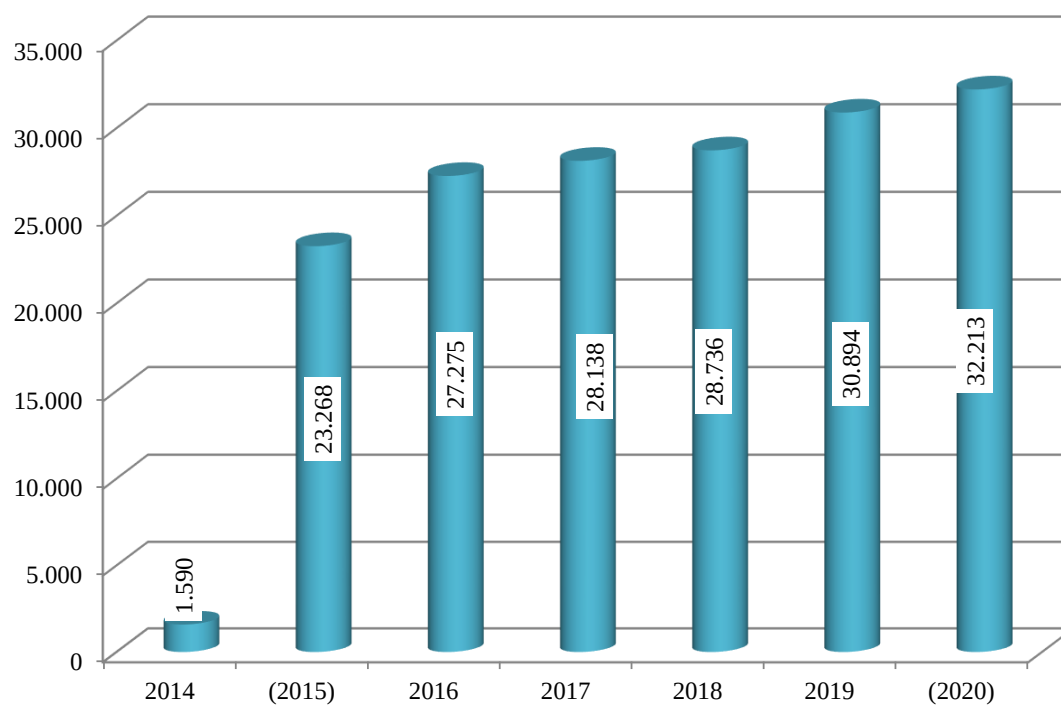


➡ ADMINISTRAREA EFICIENTĂ A RESURSELOR FINANCIARE

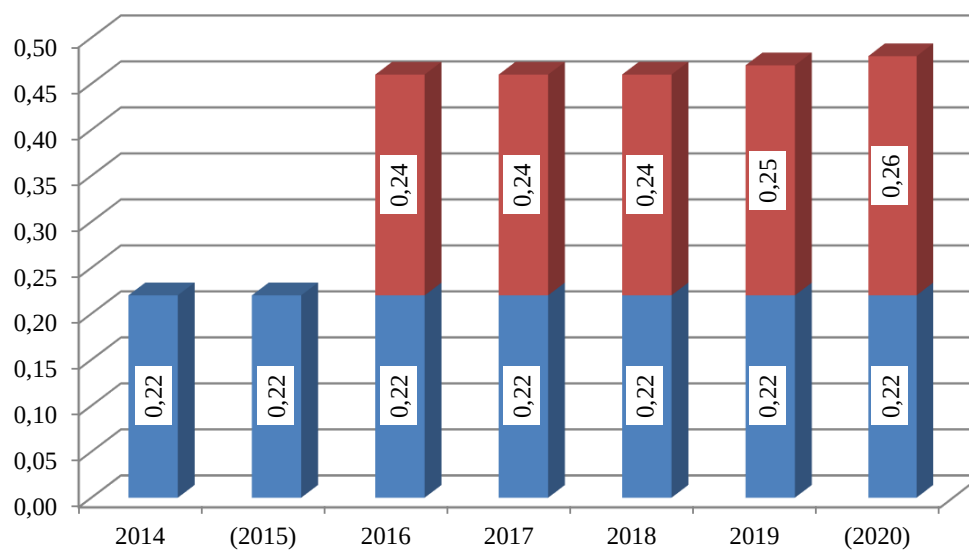
Rezultatul brut al exercițiului



Profit net



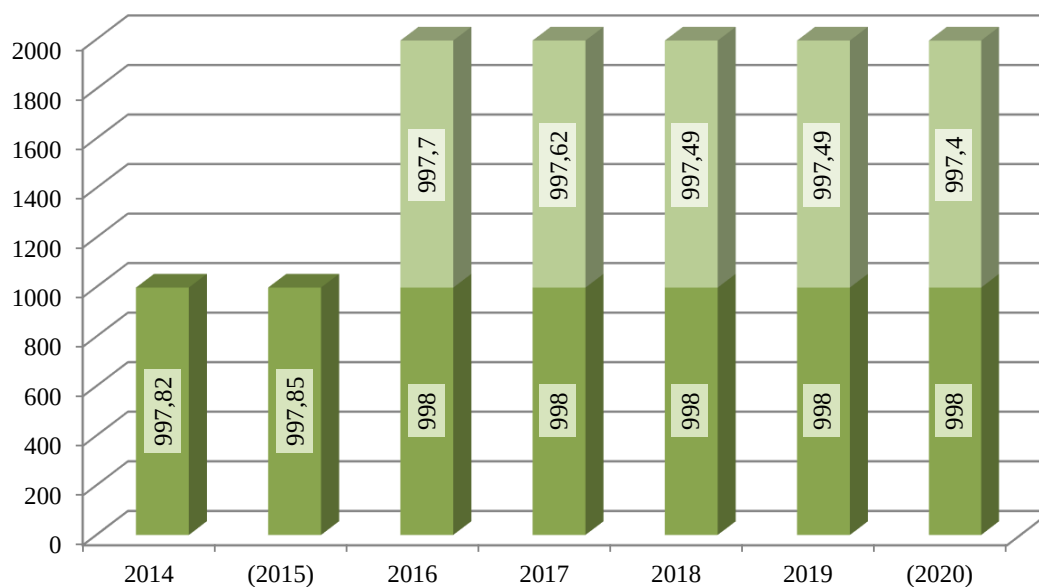
Rentabilitatea



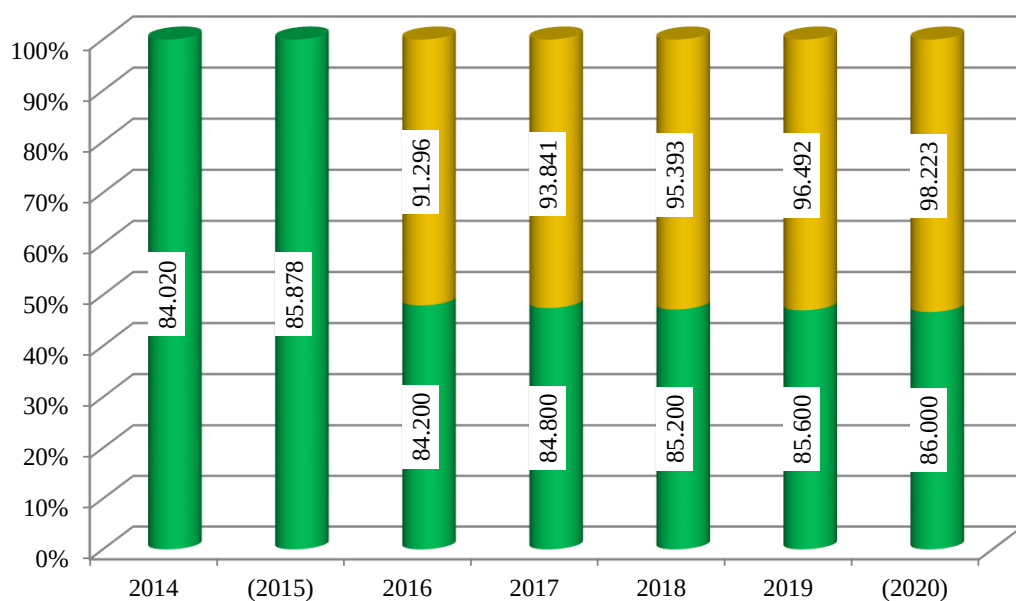
Rata rentabilității financiare



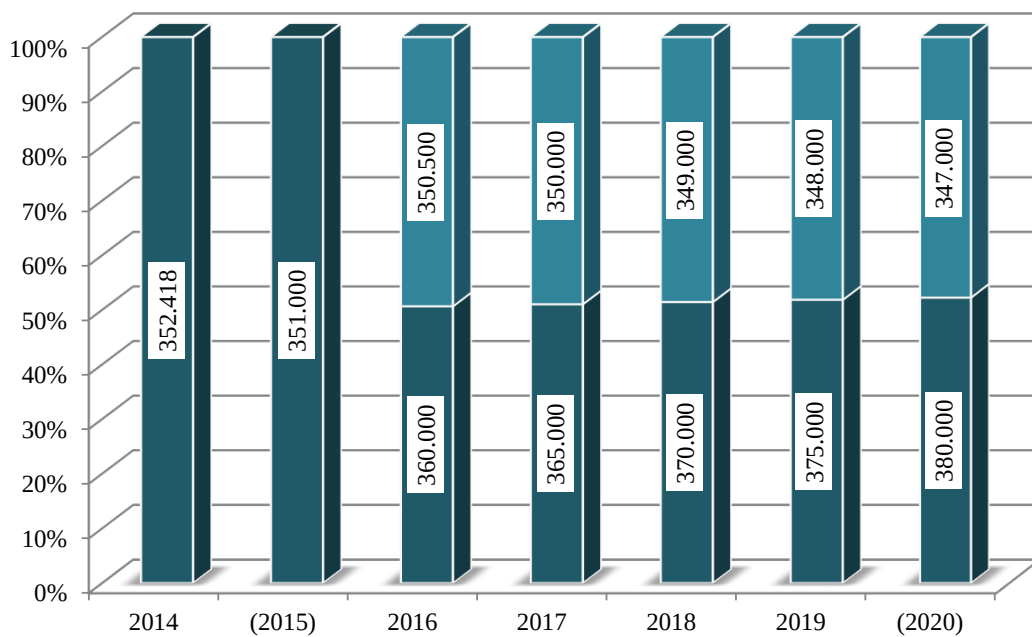
Corelarea între venituri și cheltuieli



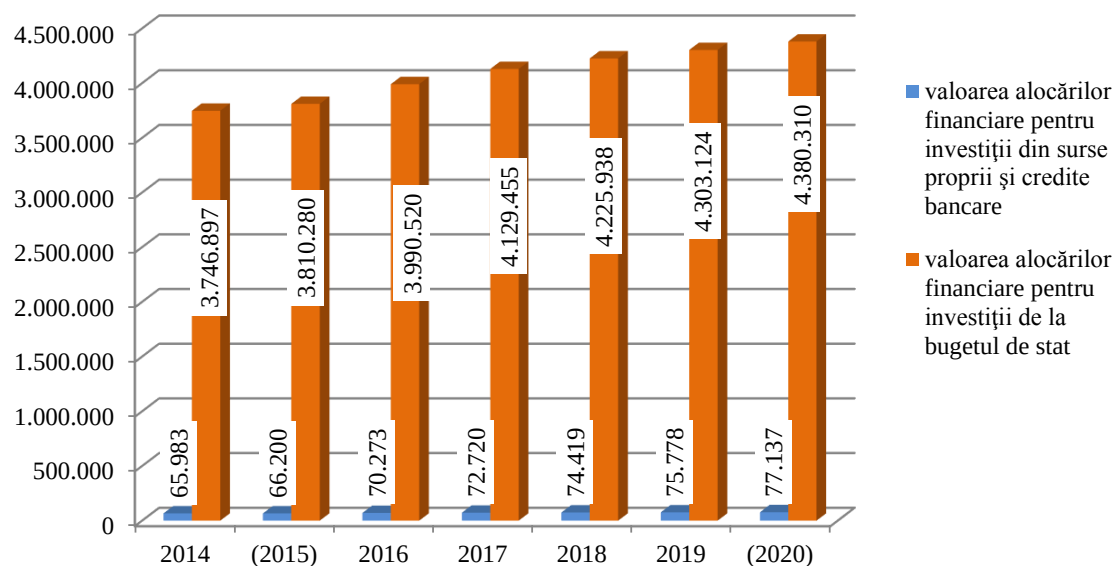
Productivitatea muncii



Plăți restante



Administrarea eficientă și dezvoltarea infrastructurii de CD

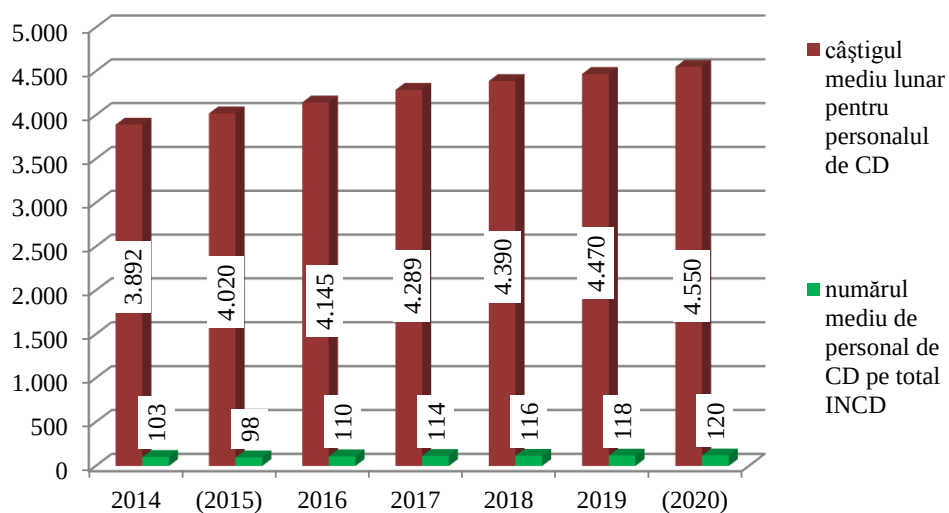


MANAGEMENTUL RESURSEI UMANE

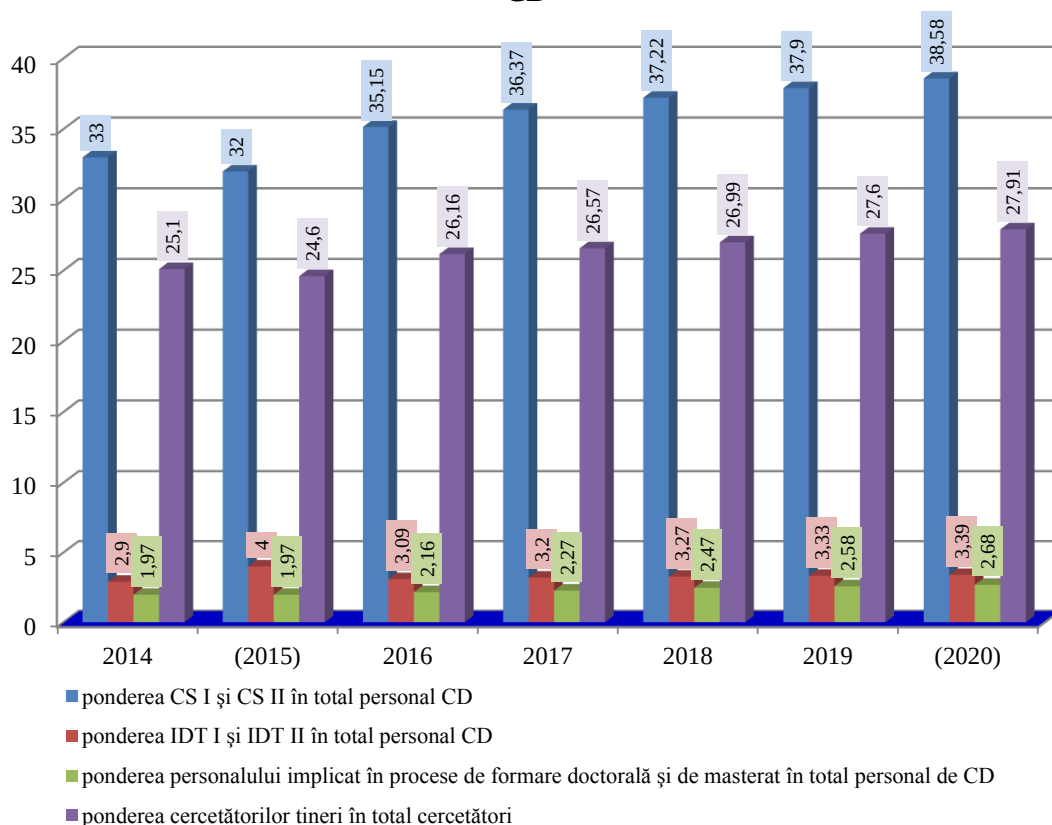
PERFORMANȚA MANAGERIALĂ ASUMATĂ

Estimare pentru perioada mandatului

Gestionarea resursei umane și motivarea acesteia pentru performanță



Gestionarea oportunităților de dezvoltare a carierei personalului de CD

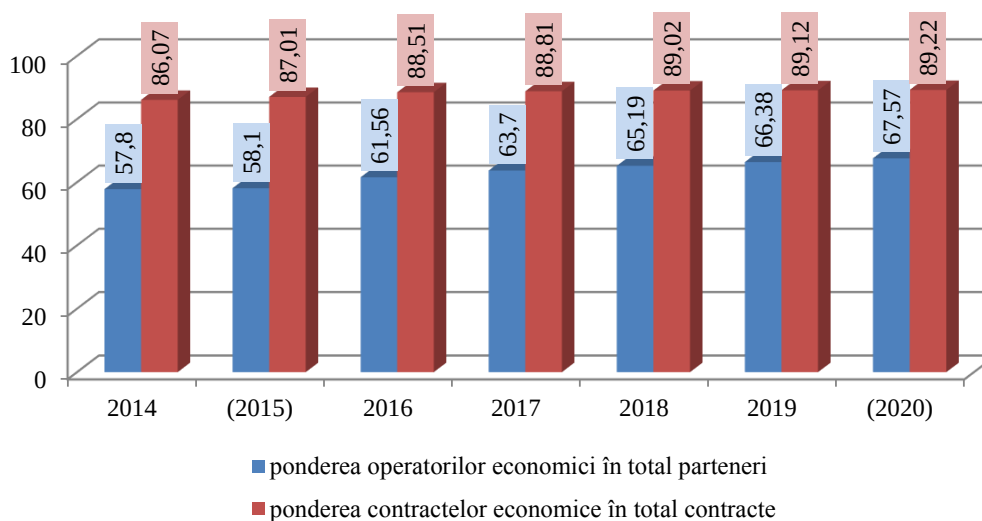


MANAGEMENTUL ACTIVITĂȚII DE CDI

PERFORMANȚA MANAGERIALĂ ASUMATĂ

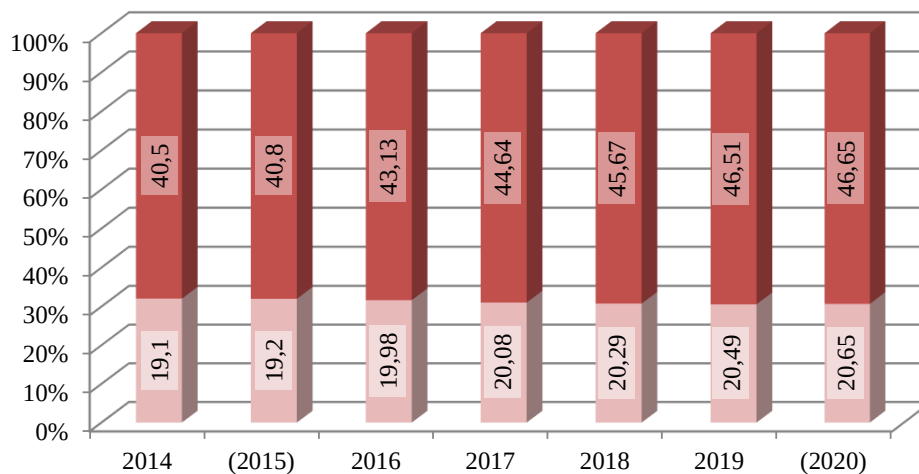
Estimare pentru perioada mandatului

Gestionarea sistemului relational

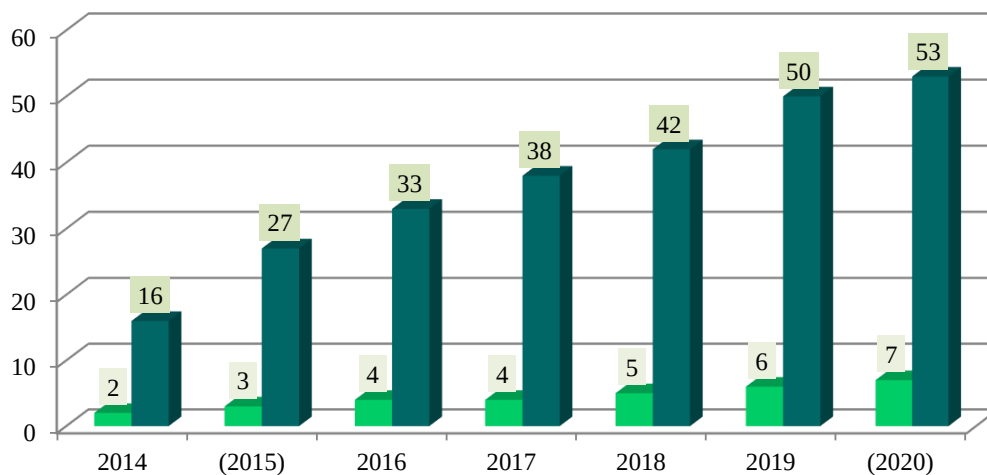


Gestionarea proprietății intelectuale

Ponderea articolelor publicate în reviste ISI în total articole sau alte baze de date internaționale



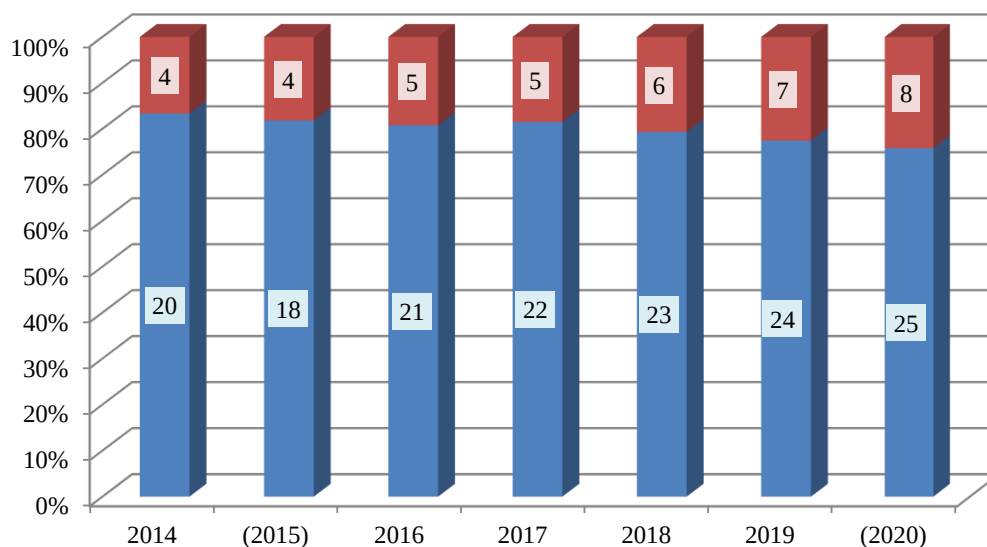
Participari la elaborare studii si comunicari la conferinte



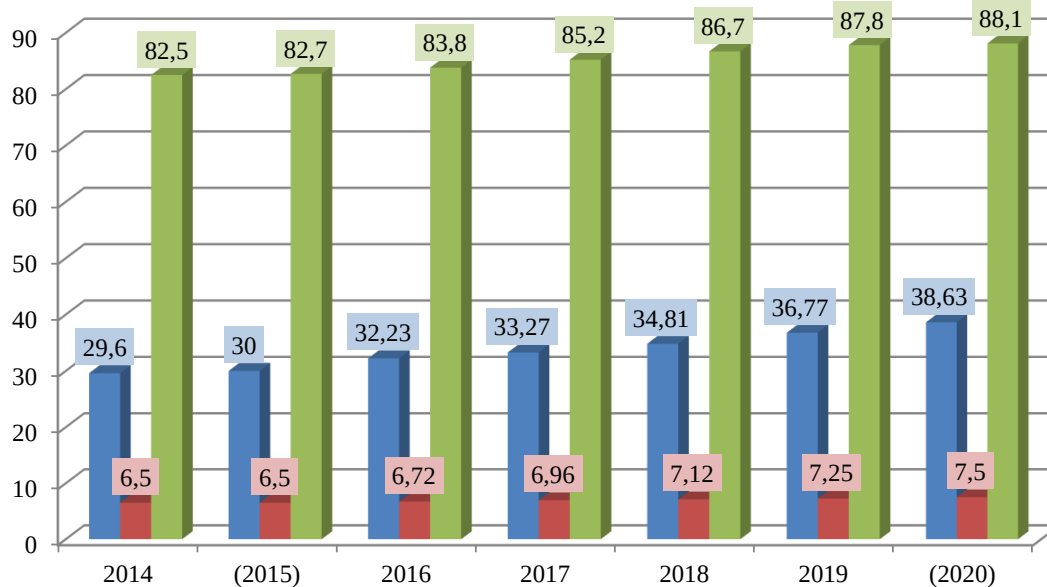
■ nr. de participări la elaborarea studiilor strategice sau prospective furnizate autorității coordonatoare a domeniului de activitate a INCDD

■ nr. de comunicări la conferințe sau congrese internaționale

Nr. de cereri debrevet/ brevete în total rezultate CD obținute



Gestionarea proprietatii intelectuale



■ ponderea investițiilor aplicate în total investiții

■ ponderea rezultatelor care sunt la baza creării de start-up și spin-off în total rezultate(*)

■ ponderea produselor, tehnologiilor și serviciilor în total rezultate de CD obținute

O NOUA VIZIUNE MANAGERIALA EUROPEANA pentru INCDMTM

➤ **Viziunea managerială europeană pentru INCDMTM**, este o **viziune managerială modernă, dinamică, pragmatică, performantă, în spiritul exigențelor europene de astăzi, de solidaritate instituțională, de eforturi concentrate, de deschidere în fața necesității schimbării pe plan individual, a adoptării mentale profesionale la rigorile evoluțiilor științifice;**

➤ **Continuarea**, în următoarea perioadă, **la noi dimensiuni, printr-un program managerial puternic, bine fundamentat conceptual, cu obiective clare, realiste, conforme cu principiile schimbării cercetării la nivel european, cu puternică și reală deschidere spre viitor;**

➤ **Cuprinderea**, în structura programului managerial, **a liniilor de forță precum:**

- **reformarea programelor de cercetare științifică**, în acord cu **noua filozofie europeană privind calitatea de cercetare, resursele umane, structura organizațională, resurse financiare, baza materială, relațiile internaționale și internaționalizarea institutului, promovarea imaginii acestuia la nivel național și internațional;**
- **dezvoltarea institutului prin crearea unei culturi a calității în conformitate cu studiile europene în domeniu, prin creșterea performanței în cercetare prin stimularea creativității și inovației în aceste domenii, prin perfecționarea programelor de studii la nivel de licență, de masterat și de doctorat, prin calitatea resurselor umane, prin consolidarea bazei materiale, prin promovarea unei imagini noi, europene, a institutului.**
- **vizibilitatea institutului**, la nivelul spațiului de cercetare națională și europeană, cu deschidere spre modernitate, spre nou și spre evoluțiile europene, spre oferirea de competențe reale pentru dezvoltarea unor cariere de succes;
- **promovarea creativității și calității în cercetare**, excelenței în cercetare, competitivității științifice la nivel național și internațional;
- **creșterea rolului cercetării științifice și a calității performanței într-o lume concurențială dură și angajată în procesul globalizării;**

➤ **Aplicarea noii filozofii a cercetării**, privind elementele sale cheie:

- **calitate** în excelență în cercetare, performanță, stimularea creativității și inovației, relația strânsă a procesului cercetării cu piața muncii;
- **asigurarea** eficienței și performanței în cercetare;
- **dobândirea** de cunoștințe și competențe obligatorii, la cel mai înalt nivel științific pentru clasificările domeniului de specializare;
- **integrarea** preponderentă a disciplinelor cu vocație pentru cercetare științifică;
- **diversificarea și adaptarea** ofertei de cercetare la cerințele și exigențele formulate de societatea și economia, bazate pe cunoaștere.

- **Pragmatizarea procesului de cercetare**, printr-o **abordare a schimbului de perspective asupra cercetării**, punându-se **accentul** pe programele și conținuturile acestora;
- **Extinderea** ofertei de cercetare, în contextul misiunii și viziunii (de prezentare și de comportament) de cercetare științifică, în contextul imaginii entității de cercetare și imaginea de marcă (după J. Pildich);
- **Dezvoltarea de noi programe de cercetare**, în direcțiile atragerii și dezvoltării capitalului privat, în vederea realizării transferului și valorizării CDI, către IMM-uri;
- **Dezvoltarea de noi programe de consiliere și orientare în cariera științifică, într-o nouă strategie stimulatorie** pentru marii angajatori, companii multinaționale, firme românești și străine (identitatea afacerii unice sau multiple, centrată pe brand, paradigma interdisciplinară și a comunicării integrate, imaginea corporativă, criza ca oportunitate și ca prevenire);
- **Revitalizarea cercetării științifice în spiritul priorității acesteia:**
 - Cu referire la **aspectul organizatoric**;
 - Cu referire la **conținutul propriu-zis**;
 - Cu referire la **abordările științifice interdisciplinare**;
 - Cu referire la **consolidarea și dezvoltarea echipelor de cercetare**;
 - Cu referire la **creșterea numărului de contracte** de CDI cu diferiți beneficiari din România și din străinătate;
 - Cu referire la **temele științifice de nișă**, specializate, care să ducă la performanțe mult mai mari;
 - Cu referire la **dezvoltarea parteneriatelor naționale și internaționale**;
 - Cu referire la **valorizarea rezultatelor cercetării** (organizarea de conferințe și evenimente științifice naționale și internaționale, editare serii științifice, publicare lucrări științifice în reviste, cerere de invenție, cerere de opere științifice cu drept de autor, transferul tehnologic consistent, etc.);
 - Cu referire la **prioritățile specializărilor inteligente** (care trebuie să fie compatibile, orientate pe impact socio-economic, fundamentate și orientate în viitor) în viziunea CDI 2020 pentru competitivitatea ecosistemului de inovare și a lanțurilor globale de valoare adăugată.
- **Asigurarea calității cercetării** prin mecanisme dedicate performanței și competitivității, inclusiv prin cultura calității:
 - **calitatea** la nivelul actului de cercetare științifică;
 - **creativitatea și inovația**;
 - **provocări** adresate corpului de cercetare
 - **abordări complexe**, inter și transdisciplinare într-o viziune holistică și fundamentală și într-o perspectivă integratoare
 - **dezvoltarea culturii cercetării** pentru excelență în cercetare;

- **dezvoltarea culturii digitale în cercetare**, prin folosirea pe scară largă a tehnologiilor informatice în procesul cercetării științifice;
- Aplicarea strategiei pentru ”resuscitarea” și dezvoltarea matură a personalului de cercetare:
 - Cu referire la **calitatea și valoarea științifică personală**;
 - Cu referire la **vocația** pentru activitățile de cercetare;
 - Cu referire la **cariera performantă în cercetarea științifică**.
- **Adoptarea unei structuri organizaționale coerente, simple, eficiente și funcționale** pentru activitățile de cercetare-dezvoltare-inovare;
- **Dezvoltarea bazei materiale a institutului**, pentru cercetarea științifică, în noile condiții de criterii și standarde europene:
 - **prin continuarea** programului de investiții, în infrastructura institutului;
 - **prin dotarea** cu echipamente moderne și cu tehnologii IT, la nivel mediu și înalt european;
 - **prin reproiectarea** resurselor financiare, din punct de vedere al diversificării resurselor de finanțare și al repartizării cheltuielilor;
- **Internaționalizarea institutului și dimensiunea externă a acestuia**, în favoarea dezvoltării CDI, prin:
 - **abordarea europeană** a cercetării științifice, **modalitățile de participare** la viața științifică internațională, la cooperarea în programe și proiecte de cercetare, etc.
 - **cooperare europeană și internațională** cu unități de cercetare, etc. în cotelă și consorții;
 - **diversificarea relațiilor existente și identificarea altora noi**, inițierea de noi parteneriate, etc.
 - **participarea** la programe europene și internaționale, într-o organizare completă și complexă;
 - **prezență mult mai eficientă a institutului**, în cadrul organismelor europene și a forumurilor europene;
 - **finanțarea** activităților de relații internaționale în domeniul cercetării și al programelor de cercetare europeană;
- **Creșterea nivelului de comunicare și promovare a imaginii institutului**, prin:
 - **programe** coerente și susținute, inclusiv financiar;
 - **strategii** mediatice;
 - **proiecte, programe și performanțe** pentru conștiința publică și privată;
 - **site-ul institutului**, interfața virtuală de mare impact în comunitatea cercetării științifice;
 - **”porțile deschise”** ale institutului, pentru o promovare eficientă a imaginii, credibilității și încrederii.

•Sinteza vectorilor strategici științifici pe termen mediu și lung – INCDMTM
BUCURESTI

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
2016-2019(2020)		
A. Domeniul :- Mecatronica / Cyber-Mix-Mecatronica măsurării inteligente / sisteme / echipamente și instalații mecatronice / cyber-mix-mecatronice, de control inteligent integrat in procesele de fabricațieinteligentă		
A1. Produse / sisteme high-tech avansateșiinteligente:		
1	• Dezvoltarea de noi produse și cyber-produse mecatronice / Cyber-Mix-Mecatronice, integronice și adaptronice inteligente: senzori și micro-nanosenzori, actuatori și micro-nanoactuatori, roboți și miniroboți, sisteme și micro-nanosisteme inteligente de înaltă precizie etc.;	➤ Dezvoltarea și integrarea noilor laboratoare virtuale, pe domenii și subdomenii din profilul mecatronică, integronică și adaptronică respectiv, cyber-mecatronică,cyber-integronică și cyber-adaptronică; ➤ Pregatirea de personal calificat in domeniul mecatronicii și cyber-mix-mecatronicii masurarii inteligente; ➤ Initierea de contacte cu specialisti din sfere academice, universitare, industrie in vederea formarii de clustere, rețele și platforme; ➤ Participarea la manifestari stiintifice dedicate domeniului mecatronica, integronicăși adaptronică respectiv cyber-mecatronică,cyber-integronică și cyber-adaptronică; ➤ Atragerea tinerilor absolventi ai institutelor de specialitate (domeniul mecatronica / cyber-mecatronică, electronica / cyber-electronică, electrotehnica/ cyber-electrotehnică, automatica/ cyber-automatică si informatica/ cyber-informatică) si sustinerea lor in vederea finalizarii tezelor de doctorat; ➤ Intensificarea contactelor cu specialisti din institute de invatamant superior si de cercetare din tarile UE in vederea participarii la Programe Internationale – Eureka, ORIZONT 2020, etc.; ➤ Dezvoltarea și aplicarea de noi
2	• Dezvoltarea cercetării prin ingineria concurentă pentru noi produse și cyber-produse / tehnologii și cyber-tehnologii și servicii și cyber-serviciide mecatronică, integronică și adaptronică și prin integrarea sinergică a ingineriei micro-nanomecatronice, micro-nanoelectronice și micro-nanoinformatic;	
3	• Dezvoltarea cercetării mecatronice și micro-nanomecatronice și cyber- micro-nanomecatronice, pentru un sistem deschis de comunicare in procesele de fabricatie inteligentă;	
4	• Crearea si dezvoltarea metodelor si mijloacelor mecatronice/ cyber-mecatronice, integronice / cyber-integronice și adaptronice / cyber-adaptronice inteligente de masurare si incercare pe principii optice, laser, etc.;	
5	• Crearea si dezvoltarea metodelor si mijloacelor mecatronice / cyber-mecatronice, integronice / cyber-integronice și adaptronice / cyber-adaptronice de incercare a grosimilor de strat si a fenomenelor cu caracter dinamic, pe principii moderne (ultrasunete, curenti turbionari, laseri, etc.) cu afisare digitala si conversie rapida a rezultatelor;	
6	• Dezvoltarea de aparate si echipamente mecatronice / cyber-mecatronice, integronice / cyber-integronice și adaptronice / cyber-adaptronice inteligente pentru control integrat în industrie, economie și societate;	

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
7	• Dezvoltarea cercetării aplicative mecatronice / cyber-mecatronice, integronice / cyber-integronice și adaptronice / cyber-adaptronicela scară micro și nano pentru sisteme și micro-nanosisteme de informatizare a proceselor / produselor și serviciilor din industrie, economie și societate;	metode moderne de valorizare și management; ➤ Identificarea potentialilor parteneri din industriile emergente și atragerea lor în clustere tehnologice având ca obiectiv transferul direct al rezultatelor cercetării; ➤ Integrarea activității de cercetare, cu cea de educație pentru focusarea noilor descoperiri științifice în concepția și construcția sistemelor și subsistemelor cyber-fizice (cyber-mecatronice, cyber-integronice și cyber-adaptronice);
8	• Integrarea micromecatronicii respectiv cyber-micromecatronicii și nanomecatronicii, cyber-nanomecatronicii pentru micro-nanosisteme de integrare a micro-nanomecanismelor, micro-nanosenzorilor, micro-nanoactuatoarelor și a micro-nanocontrollerelor pentru procese și sisteme inteligente de prelucrare și control automat în fabricație inteligentă;	
9	• Crearea și dezvoltarea de MEMS & NEMS, inteligente și cibernetizate, adaptative mediilor industriale avansate și competitive.	
A2. Infrastructură / Capacități		
1	• Dezvoltare de «Centre de Excelență și/sau Competitivitate în structură de „cameră curată”» pentru activități de CDI pentru Domenii Științifice Integratoare: Mecatronică, Integronică, Adaptronică, Tehnica Măsurării Inteligente, Sisteme Inteligente și Sisteme Cyber-Fizice (Cyber-Mecatronice, Cyber-Integronice și Cyber-Adaptronice), etc.	➤ Mecatronica Măsurării Inteligente cu laseri ➤ Mecatronica Roboticii / MicroRoboticii Avansate ➤ Mecatronica MicroIngineriei Inteligente și Informaționale ➤ Mecatronica MicroNanoSenzoricii ➤ MecatronicaMicroNanoControllerelor ➤ Mecatronica MicroNanoSistemelor ➤ Mecatronica și Cyber- Mecatronica ➤ Mecatronica MicroIngineriei Integratoare ➤ Mecatronica Microactuatoarelor ➤ Mecatronica Sistemelor Expert ➤ MicroIngineria măsurării 3D, 4D, 5D, etc.; ➤ Mecatronica Controlului Integrat Activ și Automat ➤ MicroNanoFabricația ➤ Micro-Nano Ingineria Cyber-Fizică
2	• Dezvoltare «Pol de Excelență cu structuri de „camere curate”» pentru Micro-NanoMecatronică / Cyber-Micro-Nano-Mecatronică	
3	• Dezvoltare „Parc Științific de Mecatronică/ Cyber - Mecatronică, Robotică/ Cyber -Robotică, Integronică/ Cyber - Integronică și Adaptronică/ Cyber - Adaptronică”	
4	• Dezvoltare de Laboratoare de Cercetare Avansată în MEMS&NEMS inteligente și cibernetizate	
5	•Dezvoltare de laboratoare de Cercetare Avansată în Sisteme Cyber-Mecatronice, Cyber-Integronice și Cyber-Adaptronice pentru domeniul aero-spațial;	

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
6	•Dezvoltare de laboratoare de Cercetare Avansată în Tehnologii și Sisteme Micro-Nano pentru Medicină;	➤ Ingineria Micro-Nano Medicinii / Cyber- Micro-Nano Medicinii;
7	•Dezvoltare de laboratoare de Cercetare Avansată de caracterizare inteligentă a apei și mediului;	➤ Ingineria Micro-NanoStructurală Biochimică / Cyber - Micro-NanoStructurală Biochimică;
8	•Dezvoltare de laboratoare de Cercetare Avansată în eficientizarea ecoenergiei regenerabile	➤ Ingineria eco-eficienței energiei regenerabile
B. Domeniul :-Micro-Nanotehnologii / Cyber - Micro-Nanotehnologii		
B1. Micro-Nanotehnologii Mecatronice Inteligente/ Cyber - Micro-Nanotehnologii Inteligente:		
1	• Dezvoltarea de tehnologii, sisteme și micro-nanosisteme inteligente mecatronice / cyber-mecatronice, integronice / cyber - integronice și adaptronice, / cyber - adaptronice de prelucrări convenționale și neconvenționale : ○ tehnologii, sisteme de analiză și diagnoză ○ tehnologii, sisteme și micro-nanosisteme inteligente pentru procesare, monitorizare, transfer și gestionare; ○ tehnologii, sisteme și echipamente inteligente pentru verificarea conformității prin încercări dinamice în timp real • Dezvoltarea infrastructurii micr-nanotehnologiilor mecatronice/ cyber-mecatronice, integronice/ cyber-integronice și adaptronice/ cyber-adaptronice, cu acces la procese și caracterizări la scară micro, nano și atomică și subatomică • Dezvoltarea constructivă nanotehnologică/ cyber-nanotehnologică de tip cip de suprafață și de volum	➤ Elaborarea strategiei de monitorizare a domeniului, în corespondență cu direcțiile de cercetare din cadrul Programului ORIZONT 2020 și a dezideratelor de accesare a Fondurilor Structurale; ➤ Elaborarea unui portofoliu tematic, pe baza analizei potențialului de participare la programele naționale: Nucleu, Sectorial, PNCDI 3, etc; ➤ Pregătirea și formarea în domeniul untehnologiilor / cyber-untehnologiilor; ➤ Formarea , stabilizarea și dezvoltarea infrastructurii specifice domeniului : • laborator CDI ; • centre de cercetări sisteme și testări pentru nano și microtehnologii aplicative; • centre de excelență în domeniul materialelor inteligente , cu completarea dotărilor ➤ Dezvoltarea de parteneriate interne cu entități de cercetare (academice, institutii de cercetare, universitati) și de producție, (în special IMM-uri) în vederea obținerii de

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
2	- Integrarea cercetărilor în domeniul materialelor noi, micro și nanostructurilor: - Micro-nanotehnologii/ cyber- Micro-nanotehnologii specializate pentru procesarea și utilizarea de noi materiale cu proprietăți direcționate; - metodici și echipamente mecatronice/ cyber-mecatronice, integronice/ cyber-integronice și adaptronică/ cyber-adaptronică specializate pentru caracterizare și procesare;	rezultate transferabile în producție; - Dezvoltarea și formarea continuă a potențialului de resurse umane; - Verificarea interesului pentru inovare și brevetare; - Elaborarea și derularea unui program de acțiuni vizând creșterea vizibilității domeniului în tribotehnologie; - pagină Web , interconectare informatică internă și internațională la baza de date; - participări la manifestări tehnico-științifice, redactare de articole certificate ISI, comunicări științifice, etc. în tribotehnologie
3	- Cercetări micro-nanotribotehnologice sistemice prin: - analiza puntribosistemelor/ cyber-puntribosistemelor specifice aşchierii și microaşchierii cu materiale compozite dure și extradure; - caracterizarea micro - nanostructurilor de acoperire cu materiale rezistente la uzură; - metodici și proceduri pentru testări în regim dinamic, cu și fără lubrifiere;	
B2. Infrastructură / Capacități:		
1	- Dezvoltare «Pol de Excelență cu structuri de „camere curate”» pentru MicroNanoTehnologii specifice Domeniului Integrat de Mecatronică/ cyber-Mecatronică, Robotică /cyber-Robotică, Integronică / cyber - Integronică și Adaptronică / cyber-Adaptronică - Dezvoltare Centru Tehnologii pentru experimentări tribotehnologice	- MicroNanoTehnologii pentru depuneri straturi subțiri - MicroNanoTehnologii pentru micronanoprelucrări neconvenționale (chimice, fizice, mecanice);
C. Domeniul : Mecatronica Biomedicală și Robotică/ Cyber - Mecatronica Biomedicală și Robotică		
C1. Sisteme Mecatronice Biomedicale și Robotice/ Cyber - Mecatronice Biomedicale și Robotice		
1	Crearea și dezvoltarea de tehnici și aparate mecatronice/ cyber-mecatronice inteligente pentru analiza și controlul mediului înconjurător	Elaboarea unui program de acțiuni vizând atragerea principalelor direcții de dezvoltare corelate cu obiectivele U.E.

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
2	• Dezvoltarea de aparate mecatronice/ cyber-mecatronice integronice/ cyber-integronice, adaptronică/ cyber-adaptronică pentru încercarea și caracterizarea materialelor specifice construcției de drumuri, poduri și șosele	➤ Dezvoltarea infrastructurii specifice domeniului (laboratoare de cercetare) ➤ Formarea de resurse umane ➤ Dezvoltarea managementului tehnologiilor medicale; ➤ Dezvoltarea de parteneriate cu universitățile de medicina și farmacie, universitățile politehnice, facultățile de mecatronica – mecanica fină, precum și spitalele clinice pentru cercetarea și dezvoltarea de proceduri tehnico-clinice specifice ingineriei de sistem; ➤ Certificarea și validarea laboratoarelor biomedicale ➤ Integrarea ingineriei cu medicina, în perspectiva dezvoltării avansate a ingineriei medicale;
3	• Crearea de aparatură mecatronică/ cyber-mecatronică și integronică/ cyber-integronică adaptronică/ cyber-adaptronică de cercetare pentru investigații în mecanica rocilor și geotehnică	
4	• Dezvoltarea aparaturii biomecatronice/ cyber-biomecatronice, biointegronice/ cyber-biointegronice și bioadaptronică/ cyber-bioadaptronică pentru generarea de neoarticulații;	
5	• Dezvoltarea de tehnici și mijloace inteligente privind reconstrucția tridimensională a elementelor de schelet (după CT)	
6	• Dezvoltarea de tehnici mecatronice/ cyber-mecatronice, integronice/ cyber-integronice și adaptronică/ cyber-adaptronică inteligente medicale virtuale cu ghidare prin neuroimagine cu aplicații în microchirurgie și neurochirurgie;	
7	• Dezvoltarea terapilor implanto-protetice prin regenerări osoase dirijate	
8	• Integrarea tehnicilor mecatronice/ cyber-mecatronice și integronice/ cyber-integronice de securizare a datelor furnizate de aparatura clinică și de laborator;	
9	• Dezvoltarea unor noi tipuri de aparate mecatronice/ cyber-mecatronice, integronice/ cyber-integronice și adaptronică/ cyber-adaptronică inteligente pentru controlul și verificarea aparaturii medicale;	
10	• Dezvoltarea infrastructurii biomecatronice pentru cercetare, diagnosticare și validare;	
11	• Dezvoltarea de laboratoare de cercetare biomedicală/ cyber-biomedicală imagistică invazivă;	

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
12	• Dezvoltarea sistemelor și cyber-sistemelor de analiză și simulare mers;	
13	• Dezvoltarea sistemelor și cyber-sistemelor inteligente pentru măsurare și evaluare a sedimentelor din râuri, fluvii, lacuri și bazine;	• Colaborare cu experți din străinătate în domeniul apelor din fluvii, mări, lacuri, bazine și delte;
14	• Dezvoltarea micro-nanotehnologiilor și cyber-micro-nanotehnologiilor de sinterizare selectivă cu laser utilizate în industrie și în medicină (protetică totală)	• Upgrade hardware și software pentru extindere domenii;
15	• Dezvoltarea de laboratoare pentru încercarea și testarea la solicitări complexe a sistemelor biomecatronice și cyber-sistemelor biomecatronice în condiții similare celor în vivo	• Colaborare cu specialiștii din medicină;
C2. Infrastructură / Capacități		
1	• Dezvoltare «Centre de Excelență cu structuri de „camere curate”» pentru MicroNanoEchipamente Medicale și Biomedicale/ Cyber-MicroNanoEchipamente Medicale și Biomedicale	➤ Mecatronica/ Cyber-Mecatronica MicroNanoRoboților chirurgicali ➤ Mecatronica/ Cyber-Mecatronica Nanopозиționărilor pentru procesări celulare ➤ Mecatronica/ Cyber-Mecatronica MicroNanoBiosenzorilor
D. Domeniul: Calitate și Standardizare		
1	• Reînnoirea certificării conformității sistemului de management integrat implementat în INCDMTM	- Revizuirea/completarea setului de documente în vederea transpunerii în documentația SMI a tuturor cerințelor standardelor de referință; - Îndeplinirea cerințelor pentru recertificare, materializată acțiuni și măsuri luate la nivelul tuturor compartimentelor/ diviziunilor organizatorice pentru menținerea și - îmbunătățirea continuă a SMI implementat în INCDMTM; - Documentarea SMI în conformitate cu cerințele referențialului SR EN ISO/CEI 17025:2005 pentru îndeplinirea condițiilor de acreditare, în cazul laboratorului central reorganizat; - Îndeplinirea cerințelor
2	• Menținerea și îmbunătățirea continuă a sistemului de management integrat certificat	
3	• Dezvoltarea și extinderea activităților laboratoarelor acreditate și a acestora în curs de acreditare	
4	• Acreditarea conformității cu referențialul SR EN ISO 45012 a Organismului de certificare sisteme de management integrat	

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
5	Extinderea certificării conformității SMI implementat în INCDMTM cu cerințele de securitate și sănătate	de acreditate prin efectuarea modificărilor în documentație conform eventualelor observații/neconformități constatate. - Formarea, instruirea și perfecționarea permanentă a personalului care lucrează în infrastructura calității aflată sub responsabilitatea juridică a INCDMTM; - Completarea numărului de auditori interni și externi pentru calitate în vederea monitorizării celor 4 sisteme de management al calității: al INCDMTM, al laboratorului central acreditat, al Organismului de certificare produse CERT – AFCN și al Organismului de certificare sisteme de management al calității – MEFI – CERS.
E. Domeniul: Strategie, Dezvoltare, Marketing și Valorizare		
1	Strategia de Cercetare Dezvoltare a INCDMTM, pe termen scurt / mediu și lung	- Asigurarea sistemului interrelațional și intercomunitar între entitățile responsabile și participante la strategie - Transferul de informații și cunoștințe noi din strategiile europene cât și strategiile naționale - Implicarea prin legislații și normative românești în compatibilitate directă cu normativele europene/ internaționale - Asigurarea mobilității europene și internaționale privind specialiștii, formarea specialiștilor în UE și diseminarea internațională.
2	Strategia națională a Industriei Integratoare Mecatronică/ Cyber-Mecatronică, Integronică/ Cyber-integronică și Adaptronică/ Cyber-Adaptronică 2016-2020, viziune 2030	
3	Strategia de Dezvoltare Infrastructură INCDMTM și Valorizarea consistentă a rezultatelor CDI	
4	Strategia pentru Cercetarea și Dezvoltarea unui Management modern de tip european la nivel de institut național și de Domeniu Strategic-Domeniu Integrator Mecatronică/ Cyber-Mecatronică, Integronică/ Cyber-integronică și Adaptronică/ Cyber-Adaptronică	

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
5	Strategia de compatibilitate cu UE a Domeniului Integrator Mecatronică/ Cyber-Mecatronică, Integronică/ Cyber-integronică și Adaptronică/ Cyber-Adaptronică în vederea creșterii competitivității și complementarității la nivelul domeniului similar european.	
Pentru perspectiva 2020		
A. Domeniul : -Mecatronica/ Cyber-Mecatronică măsurării inteligente / sisteme / echipamente și instalații mecatronice și cyber-mix-mecatronice, de control multidimensional integrat în procesele de fabricație		
A1. SISTEME HIGH-TECH AVANSATE ȘI CYBER-SISTEME MIX MECATRONICE		
1	Dezvoltarea sistemelor și cyber-sistemelor micronanomecatronice, ca fuziune a diferitelor tehnici: nanotehnologii/ micro și nanoroboți, procese/microproces IC și micromașini;	➤ Elaborarea strategiei de dezvoltare a domeniului, în corespondență cu direcțiile de cercetare din cadrul Programelor Internaționale și a dezideratelor de accesare a Fondurilor Structurale și ale programului ORIZONT 2020; ➤ Fundamentarea colaborării cu institutele de cercetare din țările dezvoltate în vederea atingerii parametrilor de performanță corespunzatori cerințelor UE; ➤ Intensificarea schimburilor de cercetatori și a stagiului de specializare a acestora în domenii specifice mecatronicii/ cyber-mecatronicii și integronicii/ cyber-integronicii; ➤ Susținerea participării cercetătorilor la manifestări științifice dedicate pentru urmărirea obiectivelor propuse de Consiliul European privind cercetarea continuă;
2	Dezvoltarea aplicării micro și nanotehnologiilor și cyber-micro-nanotehnologiilor în instrumentația științifică, inteligentă și integrată;	
3	Abordarea cercetării aplicative pentru formarea și dezvoltarea biomecatronicii/ cyber-biomecatronicii și biomicro-nanomecatronicii/cyber-biomicro-nanomecatronicii;	
4	Dezvoltarea sistemelor/ cyber-sistemelor microelectromecanice cu procese IC (MEMS&NEMS) / (C-MEMS&C-NEMS);	
5	Dezvoltarea tehnologiilor pentru integrarea micro-nanosistemelor/ cyber-micro-nanosistemelor compuse din elemente mecanice, electronice și fluidice;	
6	Dezvoltarea arhitecturii și algoritmilor de comandă a micro-nanosistemelor/ cyber-micro-nanosistemelor;	
7	Dezvoltarea micro-nanomașinilor/ cyber-micro-nanomașinilor pentru micro-nanomăsurări, în 3D;	
8	Procedee de fabricație inteligentă a pieselor micro-nano în 3D	

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
9	• Dezvoltarea micro și nanoroboților/ cyber-micro și nanoroboților: - Micro-nanoroboți pentru inspecție și mentenanță; - Micro-nanoroboți pentru micro-nanochirurgie și telemicro-nanochirurgie; - interfață om-mașină și mașină-mașină pentru teleoperație în micromediu;	
A2. Infrastructură / Capacități		
	• Dezvoltare «platforme științifice high-tech în structuri camere curate pentru: • MEMS&NEMS inteligente; • Sisteme Cyber-Fizice; • Sisteme Nanometrice; • Sisteme pentru domeniul atomic și subatomic; • Sisteme de sisteme inteligente și neurale; • Etc.	• micro/nanosisteme inteligente ultraprecise • micronanoroboți inteligenți de generații noi • micronanoinstrumentația științifică • micronanobiomecatronică • arhitectura și algoritmi de comandă, conducere și decizie • micronanomașini pentru micronanomăsurări și micronanoprelucrări
B. Domeniul :-Micronanotehnologii / Cyber - Micronanotehnologii		
B1 Micronanotehnologii / Cyber- Micronanotehnologii		
1	• Cercetări în domeniul micro și nanostructurilor materialelor inteligente	➤ Structurarea activității, în perspectivă, pe domeniile: • cercetare fundamentală: - abordări sistemice pentru micro și nanotehnologii de procesare și exploatare a materialelor cu proprietăți direcționate carbonice și compozite de sinteză; ○ Crearea sinergiilor cu platformele tehnologice, vizând obiective direcționate spre creșterea competitivității (internaționale: Europ, FuMaT, Manufacture, etc); ○ Dezvoltarea de colaborări internaționale bilaterale și unilaterale (cu Institutul de Tehnologii Avansate, Krakovia – Polonia , Institutul de Logistică, Miskolc - Ungaria, Institutul de Știința Materialelor, Hanovra – Germania, etc);
2	• Caracterizarea micro și nanostructurilor de acoperire cu materiale nou descoperite	
3	• Tehnologii / Cyber-tehnologii si echipamente / cyber-echipamente complexe, inteligente, pentru monitorizarea proceselor complexe de fabricatie inteligentă	
4	• Crearea si dezvoltarea de echipamente/ cyber-echipamente inteligente neconventionale dedicate echipate cu sisteme informationale conducatoare de proces pentru prelucrare si tratamentul cu laser; • Crearea și dezvoltarea de tehnologii/ cyber-tehnologii și ıntehnologii/ cyber-ıntehnologii pe bază de flux de electroni, fascicul laser, etc.	
B2. INFRASTRUCTURĂ / CAPACITĂȚI		
1	• Dezvoltarea «platforme tehnologice inovative» în structuri de „camere curate și	➤ MicroNanoTehnologii cu fascicul Laser și flux de electroni

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
	ecologice” pentru noi micronanotehnologii /cyber-micronanotehnologii neconvenționale	➤ MicroNanoTehnologii pentru prelucrări optice / microoptice ➤ MicroNanoTehnologii pentru prelucrări ultrasonice.
2	• Dezvoltarea « platforme tehnologice inovative » în structuri de „camere curate și ecologice” pentru micronanomateriale inteligente și micronanostructuri	➤ Tehnici neconvenționale de generare micronanomateriale inteligente ➤ Tehnici fizico-chimice-optice generatoare de micronanostructuri
C. Domeniul : Mecatronica Biomedicală și Robotică / Cyber - Mecatronica Biomedicală și Robotică		
C1 Instrumente / Aparate și Echipamente / Cyber - Instrumente / Aparate și Echipamente		
1	• Dezvoltarea aparaturii mecatronice/ cyber-mecatronice și integronice/ cyber-integronice inteligente pentru caracterizarea depozitelor subterane de gaze naturale	➤ Înființarea unui „Centru de Exceelență pentru Cercetarea, Dezvoltarea Aparaturii Mecatronice/ Cyber-Mecatronice și Integronice/ Cyber-Integronice și de Laborator” ➤ Includerea INCDMTM în Platforma Tehnologică de Biosisteme/ Cyber - Biosisteme ➤ Promovarea în parteneriat cu alte instituții interesate a unei reviste de aparatură mecatronică și integronică de cercetare și de laborator în România ➤ Dezvoltarea de parteneriate cu universitățile de medicina și farmacie, universitățile politehnice, facultățile de mecatronica – integronică și entități private pentru creșterea vizibilitatii aparaturii și medicinei românești în plan european; ➤ Dezvoltarea de noi laboratoare cu preocupari vizand imbunatatirea calitatii serviciilor medicale; ➤ Intensificarea colaborarilor interdisciplinare pentru elaborare de sisteme mecatronice de investigare (micro și nanoroboti); ➤ Formarea personalului din cercetare in vederea creării de experți in domeniile interdisciplinare : μmecanica, medicina, electronica;
2	• Cercetarea și dezvoltarea aparaturii/ cyber-aparaturii inteligente pentru previzionarea fenomenelor precursore în hazarduri	
3	• Dezvoltarea micro-nanoanalizatoarelor inteligente medicale pe baza nanotehnologiilor/ cyber-nanotehnologiilor;	
4	• Dezvoltarea și introducerea pe sacra larga a utilizarii celulelor stem in regenerarea unor tesuturi si organe;	
5	• Dezvoltarea implantologiei active pe baza ingineriei tisulare, de crestere controlata a osului	
6	• Utilizarea structurilor genomice fundamentale si a tuburilor din carbon in realizarea de parti din scheletul uman;	
C2. Infrastructură / Capacități		

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
1	Dezvoltare «platforme științifice high-tech» în structuri de „camere curate și ecologice” pentru ingineria tisulară, genomică, regenerării de țesuturi și organe și utilizării celulelor stem	- Tehnica protezării inteligente prin micronanostructuri biocompatibile - Tehnica micronanotelemanipulațiilor pentru genomică și proteomică - Tehnica micronanoinstrumentației pentru țesuturi și celule stem.
D. Domeniul: Calitate și Standardizare		
1	Îmbunătățirea continuă a sistemului de management integrat implementat în INCDMTM și menținerea certificării conformității acestuia cu standardul de referință SR EN ISO 9001:2001;	Instruirea personalului organizațiilor/laboratoarelor cu privire la cerințele standardelor de referință în domeniul managementului integrat.
2	Obținerea și menținerea acreditării laboratorului central conform cerințelor referențialului SR EN ISO/CEI 17025:2005 și extinderea activității de încercare a acestuia cu domenii noi de încercare/etalonare din profilul de activitate al INCDMTM;	Proiectarea SMI / asistență în vederea proiectării SMI în scopul realizării unei documentații a sistemului integrat adecvată proceselor/subproceselor și activităților care se desfășoară în organizație.
3	Menținerea acreditării conform cerințelor referențialului SR EN ISO 45011:2001 și extinderea domeniului de certificare (pentru alte produse din sfera de preocupare a INCDMTM) al Organismului de certificare – CERT – AFCN;	realizarea de audituri interne ale SMI implementat de către auditorii proprii ai CMI (auditori instruiți, formați și cu o bogată experiență), identificarea și întreprinderea acțiunilor corective și preventive pentru înlăturarea neconformităților și identificarea modalităților de îmbunătățire continuă a calității
4	Menținerea acreditării conform cerințelor referențialului SR EN ISO 45012:2000 și extinderea domeniului de certificare (pentru alte activități) pentru Organismul de certificare sisteme de management integrate – MEFI – CERS;	
E. Domeniul: Strategie, Dezvoltare și Valorizare		
1	1 Strategie de impact 2020-2030 la nivel național și la nivel european privind strategia Cercetării-Dezvoltării a Domeniului Integrator Mecatronică și Integronică și Cyber – Mecatronică și Cyber – Integronică și Adaptronică și Cyber-Adaptronică;	- Abordarea și participarea la Proiectele Europene de tip Platforme Industriale Tehnologice și Științifice: - Platformă robotică/ cyber-robotică; - Platformă Manufacture - Platformă mecatronică și micro-nanomecatronică și cyber-mecatronică și micro-nanomecatronică, micro și nano-
2	2. Integrarea activității de Cercetare Dezvoltare a INCDMTM în aria Cercetării Europene	

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
3	3. Dezvoltarea infrastructurii și activităților de experimentare-testare a laboratoarelor și a rețelelor de laboratoare locale-naționale, de laboratoare de încercări și certificări pe baza intercompatibilității europene	tehnologică și cyber-micronanotehnologică, micro și nanometrice. ➤ Dezvoltarea Sistemelor și Cyber-Sistemelor și micro-nanosistemelor și Cyber- micro-nanosistemelor ingineresti integrate; ➤ Dezvoltarea competitivă de produse și sisteme și cyber-produse și cyber-sisteme mecatronice, Fizice și Virtuale, de sisteme și Cyber-sisteme integrate pentru tehnologii mecatronice , de Produse Inteligente Integroneice și Adaptroneice; ➤ Dezvoltare Echipamente și Cyber-echipamente de proces, de Investigare Experimentală; ➤ Dezvoltarea Laboratoarelor de Cercetare Competitivă pentru: • Tehnologie informatică Integrată Ingineriei Mecanice și Micromecanismelor Ingineresti , Instrumentației și Ingineriei de Sistem; • Modelarea și Simularea Numerică a Proceselor Industriale; • Pregătirea Durabilă privind Managementul și Ingineria Intreprinderilor Virtuale; • Cercetarea Performanțelor Sistemelor Tehnologice și Cyber- Sistemelor Tehnologice; • Ingineria Integrată a Produselor, pentru Programarea și Conducerea Producției Industriale Flexibile; • Tehnologii Avansate Inovative, Tehnologia Produselor Compozite; • Produse HIGH-TECH, bazate pe cunoștințe noi și de concepții noi Mecatronice și Integroneice și Cyber-Mecatronice și Cyber-Integroneice; • Cercetare- Dezvoltare pentru Mecatronica și Cyber-Mecatronica Mecanismelor Inteligente micro și nano-metrice; • Robotică , microrobotică și nano-robotică; • Actuatori/micro-nanoactuatori, senzori/ Micro-nanosenzori,traductori/micro-nanotraductori; • Micro și nanoprelucrări cu materiale dure și extradure; • Sisteme și Microsisteme cu Optoelectronică Integrată,Laseriși Microlaseri și Telemetrie și Holografie.

Obs.: (1) Strategia durabilă a INCDMTM – București, în perioada următoare 2016÷2019(2020) este necesară și utilă, prin:

- dezvoltarea ariei de cercetare românești în domeniul de profil al institutului, în complementaritate și la nivelul ariei de cercetare europene / internaționale;
- dezvoltarea cunoștințelor noi și însușirea descoperirilor tehnico-științifice pentru personalul din cercetare din domeniu pentru asigurarea capabilității și profesionalismului prin excelență în domeniul de specializare inteligentă Mecatronică și Cyber-Mecatronică, Integroneică și Cyber-Integroneică, și Adaptroneică și Cyber-Adaptroneică

și Tehnica Măsurării Inteligente;

- **dezvoltarea și aplicarea de noi micronanotehnologii și materiale inteligente** în activitățile de cercetare științifică pentru **noi produse și sisteme și cyber-produse și cyber-sisteme HIGH-TECH cu valoare adăugată înaltă**;
- **dezvoltarea de infrastructuri de centre de excelență** – centre, laboratoare și poluri științifice, parcuri și platforme științifice și tehnologice – **cu structuri de „camere curate” și dotate cu echipamente, sisteme, standuri HIGH-TECH și programe software complexe la nivel mediu și de top european**;
- **dezvoltarea transferului cunoștințelor informațiilor și rezultatelor din cercetare, către industrie, economie și societate** în folosul și beneficiul acestora;
- **creșterea competitivității și capacității instituției proprii**, în procesul instituțional de „calificare europeană”.

(2) **Strategia durabilă a INCDMTM**– București, în perioada următoare 2016÷2019(2020), de abordare și susținere a creării și dezvoltării unei noi infrastructurii / capacități de cercetare științifică în domeniu HIGH-TECH de Mecatronică/ Cyber-Mecatronică, Integronică/ Cyber-Integronică și Adaptronică/ Cyber-Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente, este necesară și utilă prin:

- **atingerea obiectivelor strategice** cu valoare adăugată din punct de vedere științific și economic;
- **creșterea performanței în cercetare și intensificarea colaborărilor internaționale** în domeniul HIGH-TECH – Mecatronica/ Cyber-Mecatronică, Integronica/ Cyber-Integronica și Adaptronică/ Cyber-Adaptronică și în special în domeniul Mecatronicii Inteligente de Măsurare (cu LASER) și Roboticii avansate și Cyber-Roboticii Integrate;
- **creșterea gradului de noutate și de unicitate** a infrastructurii și a echipamentelor mecatronice și cyber-mecatronice inteligente propuse a fi achiziționate cu nuanțarea caracterului „state-of-the art”, al acestora;
- **consolidarea și aplicarea în România a strategiei Lisabona**, reactualizată și orientată cu precădere spre creșterea economică și crearea de locuri de muncă;
- **creșterea competitivității economice și dezvoltarea economiei** bazate pe cunoaștere;
- **sprijinirea dezvoltării IMM-urilor** în vederea creșterii productivității și reducerii decalajelor față de nivelele U.E.;
- **creșterea performanțelor activităților de CDI, a transferului tehnologic** consistent privind rezultatele cercetării și inovării la cel mai înalt nivel;
- **creșterea capacității de cercetare și atragerea de tineri și de specialiști de înaltă calificare** inclusiv din diaspora românească;
- **întărirea ofertei de cunoștințe noi și inovative**;
- **susținerea formării și dezvoltării firmelor inovative** bazate pe înalte tehnologii;
- **dezvoltarea performanței instituționale** în acord cu strategia națională de cercetare – dezvoltare și inovare 2014÷2020 și cu PNCDI-III 2014÷2020 ;
- **creșterea gradului de utilizare și experimentare** a infrastructurii de cercetare și a finanțării acesteia din fonduri publice și private;
- **valorificarea potențialului și resurselor CDI** în plan regional, național și european;
- **creșterea capacității de participare la programe europene / internaționale** de cercetare;
- **creșterea capacității de cercetare și a capacității de a utiliza și oferi servicii științifice și tehnologice specializate** pentru domenii de înaltă tehnologie;
- **extinderea structurilor de cercetare cu utilizatori multipli** și a sistemelor și serviciilor informaționale electronice și de comunicații pentru cercetare;
- **implicarea în concept de șanse egale** a tinerilor cercetători și a femeilor în activitățile de cercetare – dezvoltare și inovare.

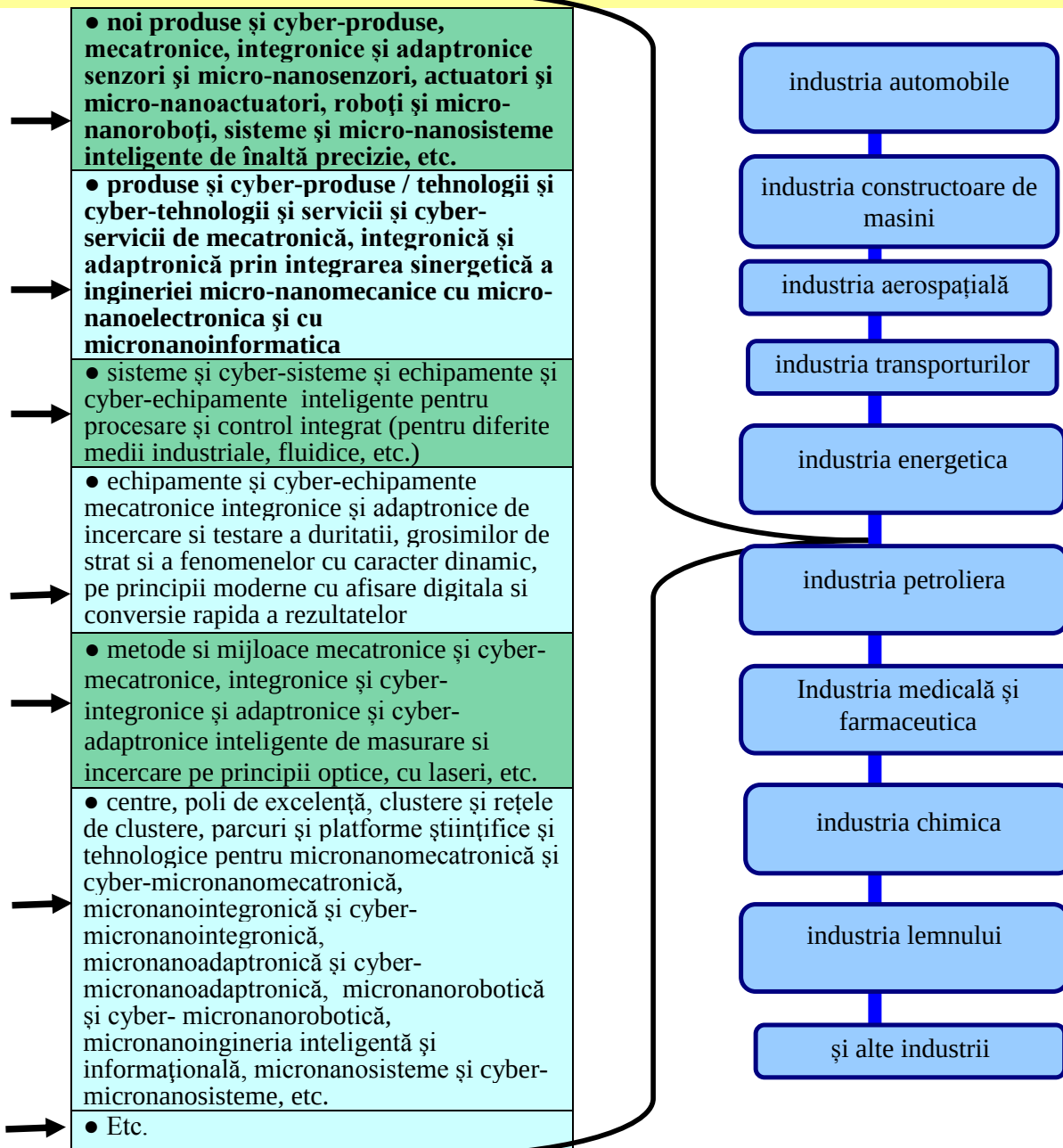


Domeniul integrator mecatronică și cyber-mecatronică, integronică și cyber-integronică și adaptronică și cyber-adaptronică orientat spre deservirea industriei și economiei românești

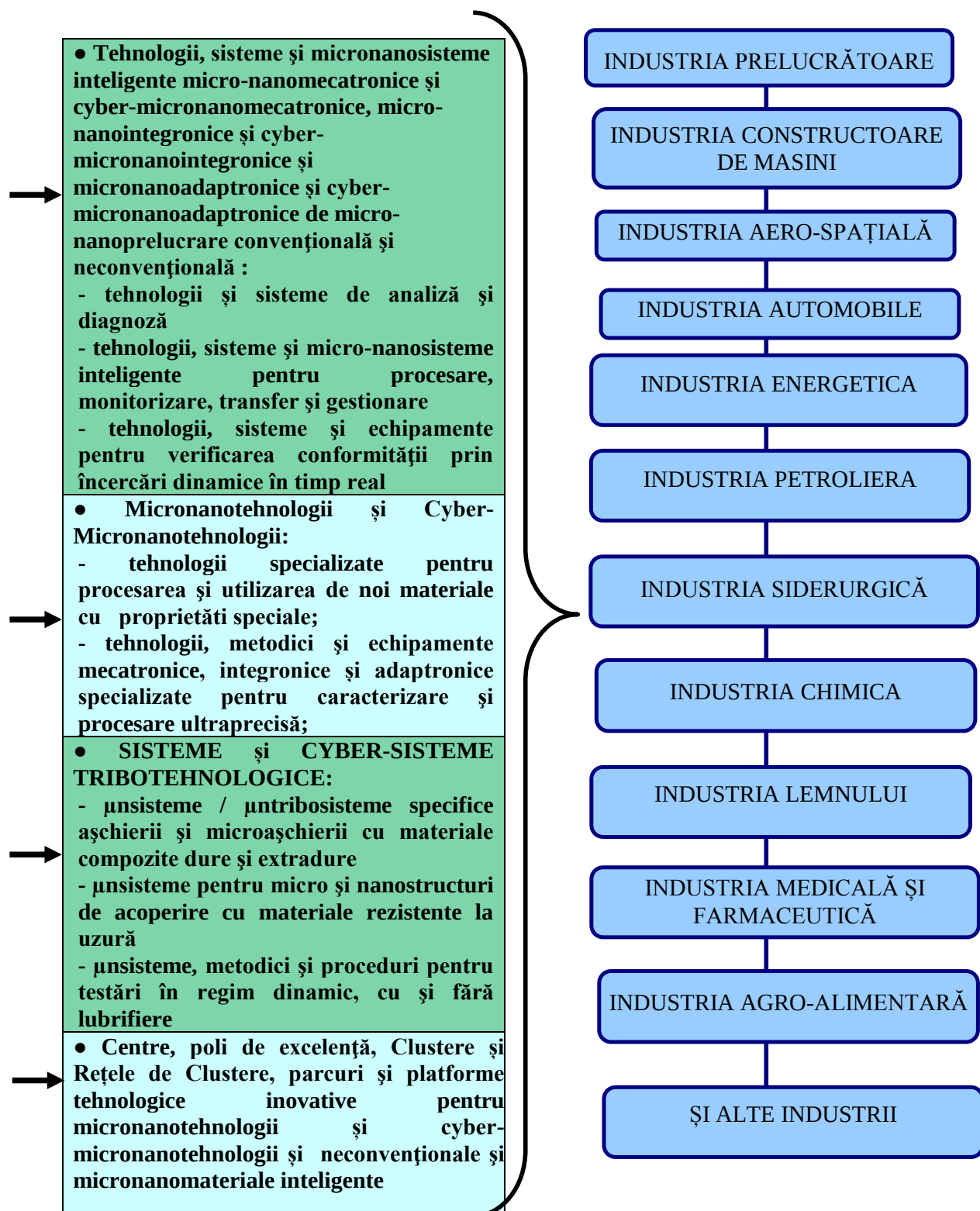
Directii strategice principale

Sectoare industriale si economice deservite

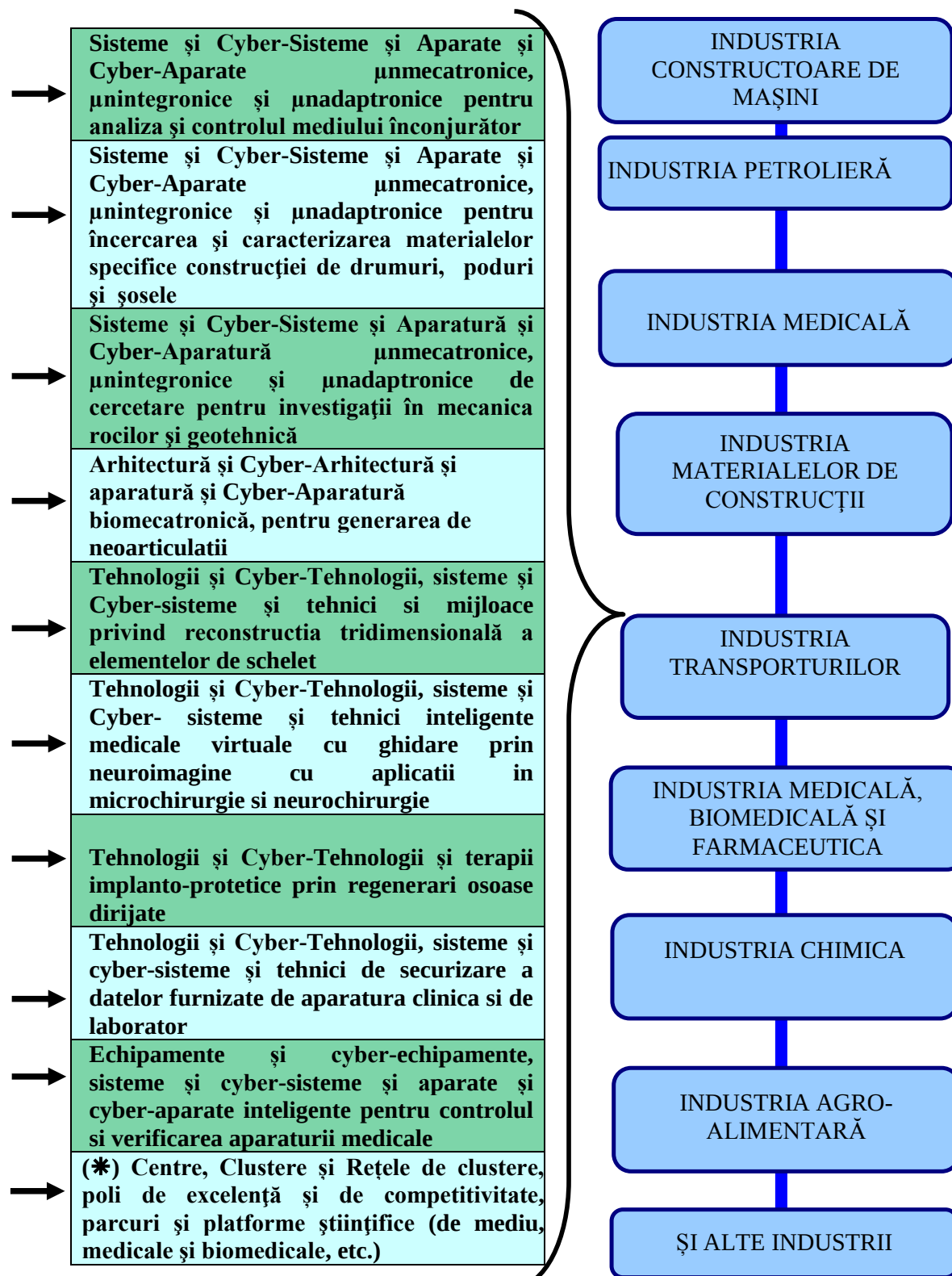
1. Mecatronica și Cyber-Mix-Mecatronica măsurării inteligente / sisteme, echipamente și instalații mecatronice și cyber-mix-mecatronice, inteligente de control multiparametric integrat în procesele de fabricație inteligentă



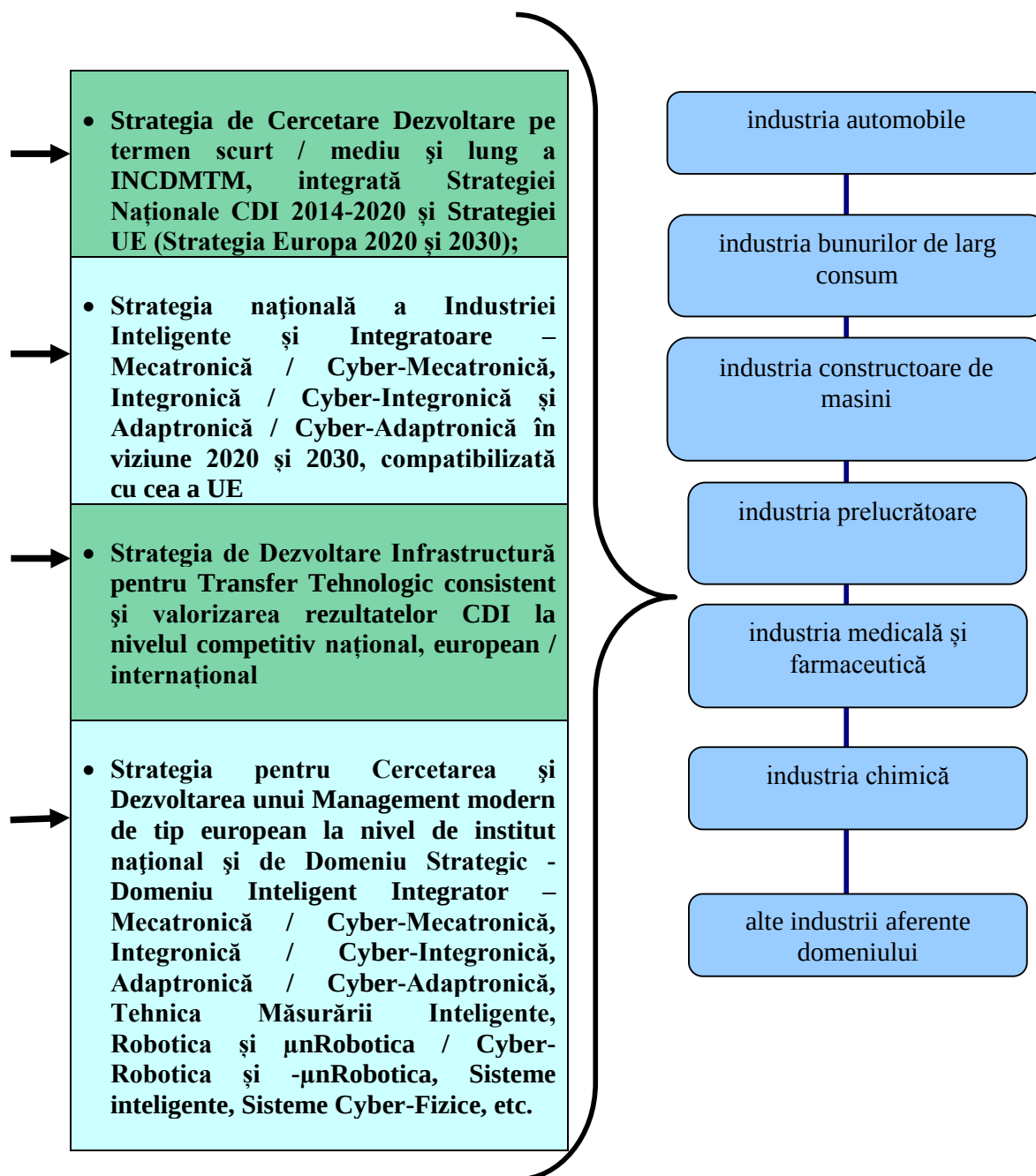
2. Micronanotehnologii și Cyber-MicroNanotehnologii



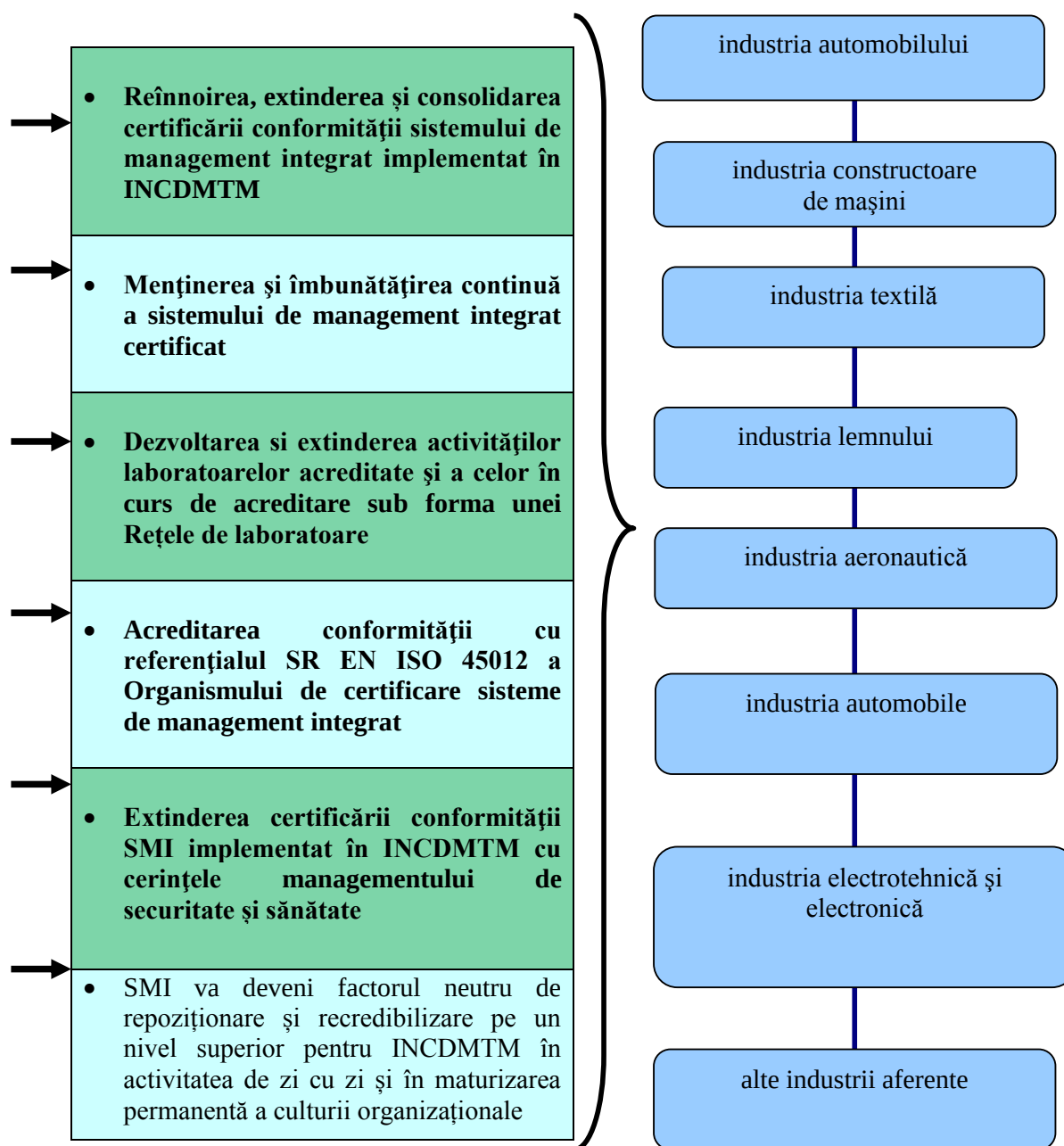
3. Mecatronică și Cyber-Mix-Mecatronică biomedicală și robotică



4. Strategie, dezvoltare și valorizare



5. Calitate și standardizare



“INCDMTM 2020”

EUROPA 2020, este o strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii, capabilă să redreseze și apoi să mențină pe poziție UE, ce motivează substanțial conceperea proiectului “INCDMTM 2020, care va fi capabil să dezvolte cercetarea și inovarea la nivel de excelență, să asigure resursa umană înalt calificată, să contribuie la creșterea inteligentă (dezvoltarea unei economii bazate pe cunoaștere și inovare), la creșterea durabilă (promovarea unei economii eficiente, ecologice și competitive) și la creșterea favorabilă incluziunii (promovarea unei economii cu o rată ridicată a ocupării forței de muncă), prin dezvoltarea domeniului Inteligent Integrator Integronică, Mecatronică și Adaptronică, Robotică Inteligentă, Sisteme Inteligente Cyber-Fizice și Tehnica Măsurării Inteligente – domeniu specializat inteligent înalt avansat.

În acest sens, proiectul “INCDMTM 2020”, ca dezvoltator de domeniu avansat, se caracterizează, prin următoarele puncte forte, astfel:

[1] **Accesul la finanțările pentru cercetare și inovare, prin “uniuni de inovare”**, care garantează posibilitatea transformării ideilor inovatoare în noi produse, tehnologii și servicii care creează creștere și locuri de muncă;

[2] **Participarea și implicarea la strategia “o agendă digitală pentru România”**, pentru a accelera dezvoltarea serviciilor de Internet de mare viteză și pentru a se valorifica beneficiile pe care le oferă o piață digitală unică întreprinderilor și IMM-urilor;

[3] **Participarea și implicarea la strategia “O Românie eficientă din punct de vedere al utilizării resurselor”**, ce permite decuplarea creșterii economice de utilizarea resurselor, pentru a se sprijini trecerea la o economie cu emisii scăzute de carbon, a crește utilizarea resurselor regenerabile de energie, a se moderniza sectorul transporturilor și a se promova eficiența energetică;

[4] **Participarea și implicarea la strategia “O politică industrială adaptată erei globalizării”**, pentru a se îmbunătăți mediul de afaceri, în special pentru IMM-uri și mediul de afaceri, în special pentru IMM-uri și pentru a sprijini dezvoltarea unei baze industriale solide și durabile în măsură să facă față concurenței la nivel național și European;

[5] **Participarea și implicarea la strategia “O agendă pentru noi competențe și noi locuri de muncă”**, pentru a se moderniza piețele muncii și a se oferi mai multă autonomie angajaților, prin dezvoltarea competențelor acestora pe tot parcursul vieții și în vederea creșterii ratei de participare pe piața muncii și a unei mai bune corelări a cererii și a ofertei în materie de forță de muncă, inclusiv prin mobilitate profesională;

[6] **Participarea și implicarea la strategia “de reîntoarcere la o creștere economică durabilă și la sustenabilitatea finanțelor publice”**, prin adoptarea de orientări integrate care să cuprindă domeniul de aplicare al priorităților și obiectivelor naționale dar și al priorităților și obiectivelor europene;

[7] **Accesul CERCETĂRII** la finanțare optimă în procent de 3% din PIB [1% din buget și 2% din capital privat], cu proiecție în 2020;

[8]**Dezvoltarea capitalului** privat pentru investiții în domeniul CDI la nivel top european și internațional;

[9]**Abordarea comună** a CD și a Inovării, conduce la lărgirea gamei de cheltuieli eficiente;

[10]**Dezvoltarea sporită a capacității de cercetare-dezvoltare și inovare** în toate sectoarele economiei, **combinată cu o utilizare mai eficientă a resurselor**, vor contribui la îmbunătățirea competitivității și vor accelera crearea de noi locuri de muncă;

[11]**Contribuția CERCETĂRII**, la creșterea inteligentă, presupune:

- consolidarea cunoașterii și inovării, prin mecatronica, integronica și adaptronica inteligentă, ca elemente ale viitoarei creșteri inteligente;
- creșterea performanței în cercetarea mecatronicii și cyber-mecatronicii, integronicii și cyber-integronicii și adaptronicii și cyber-adaptronicii;
- inovarea și transferul de cunoștințe în domeniu;
- transpunerea tehnologiilor mecatronice și cyber-mecatronice, integronice și cyber-integronice și adaptronice cyber-adaptronice, informației și comunicațiilor și ideilor inovatoare, în noi produse și noi servicii care generează creștere, locuri de muncă de calitate și care contribuie la abordarea provocărilor din societate;

[12] **CERCETAREA**, trebuie să acționeze în următoarele domenii:

- **Inovare;**
- **Educație, formare și învățare** de-a lungul vieții;
- **Societatea digitală;**

[13] **Contribuția CERCETĂRII Mecatronicii și Cyber-Mecatronicii, Integronicii și Cyber-Integronicii și Adaptronicii și Cyber-Adaptronicii, la inițiativa “o uniune a inovării”,** presupune:

- **recrutarea** politicii seletctive în domeniul CDI, spre rezolvarea provocărilor cu care se confruntă societatea;
- **definitivarea** spațiului European și Național de cercetare, elaborarea unei agende strategice de cercetare centrată pe provocări;
- **îmbunătățirea** condițiilor-cadru pentru a se permite întreprinzătorilor să inoveze, **crearea** unui brevet European unic, modernizarea cadrului de protejare a drepturilor de autor și a mărcilor comerciale, îmbogățirea accesului IMM-urilor la protecția proprietății intelectuale, accelerarea instruirii unor standarde interoperabile, îmbogățirea accesului la capital, etc.;
- **lansarea de parteneriate/consorții/uniuni** europene în domeniul inovării între UE și nivelurile naționale permit:
 - crearea bioeconomiei până în 2020;
 - crearea tehnologiilor generice esențiale care contribuie la modelarea viitorului industrial European;
- **consolidarea și dezvoltarea rolului instrumentelor europene și din INCDMTM de susținere a inovării și a transferului tehnologic;**
- **promovarea parteneriatelor în materie de cunoaștere și consolidarea legăturilor** între educație, întreprinderi, cercetare și inovare, inclusiv prin intermediul Institutului European de Inovare și Tehnologie (EIT), precum și promovarea spiritului antreprenorial prin sprijinirea întreprinderilor tinere inovatoare;
- **reformarea sistemelor de CDI la nivel național si regional** pentru a se promova excelența si specializarea inteligentă, să consolideze cooperarea între universități, mediul de cercetare și întreprinderi, să pună în aplicare programe comune și să întărească cooperarea transfrontalieră în domeniile care aduc valoare adăugată;
- **abordarea cu proiecte a cheltuielilor** destinate cunoașterii și promovarea investițiilor private în cercetare-dezvoltare;

[14] Contribuția CERCETĂRII Mecatronicii și Cyber-Mecatronicii, Integronicii și Cyber-Integronicii și Adaptronicii și Cyber-Adaptronicii, la inițiativa “O agendă digitală pentru România” prin:

- obținerea de beneficii sociale și economice durabile;
- crearea unei piețe unice digitale, bazată pe Internet rapid și ultrarapid și pe aplicații interoperabile;
- facilitarea utilizării fondurilor structurale europene;
- crearea unei piețe unice pentru conținutul și serviciile on-line;
- reformarea fondurilor destinate cercetării și inovării și creșterea sprijinului în domeniul TIC;
- promovarea accesului la Internet;
- elaborarea de strategii naționale operaționale privind utilizarea și integrarea Internetului de mare viteză;
- etc.

[15] Contribuția CERCETĂRII Mecatronicii și Cyber-Mecatronicii, Integronicii și Cyber-Integronicii și Adaptronicii și Cyber-Adaptronicii, la inițiativa “o politică industrial adoptată erei globalizării”, presupune:

- stabilirea de politici industriale pentru a se dezvolta o bază industrială puternică, competitivă și diversificată;
- dezvoltarea unei abordări orizontale a politicii industriale de mecatronică integratoare inteligentă și cyber-mecatronică;
- îmbunătățirea mediului de afaceri, în special pentru IMM-urile inovative;
- promovarea restructurării sectoarelor aflate în dificultate pentru orientarea către activități de viitor (sisteme cyber-mecatronică, -integronice și -adaptronice);
- promovarea internaționalizării IMM-urilor din domeniul specializat inteligent;

[16] Contribuția CERCETĂRII Mecatronicii și Cyber-Mecatronicii, Integronicii și Cyber-Integronicii și Adaptronicii și Cyber-Adaptronicii la inițiativa „o agendă pentru noi competențe și noi locuri de muncă”, presupune:

- crearea condițiilor necesare modernizării piețelor muncii, inclusiv a pieței cercetării în domeniu;
- definirea și punerea în aplicare a celei de a doua etape a agendei de flexicuritate;
- facilitarea și promovarea mobilității lucrărilor în interiorul comunității europene;
- consolidarea capacității partenerilor sociali;
- impulsionearea cadrului strategic de cooperare în materie de educație, formare și transfer în domeniu;
- asigurarea dobândirii competențelor necesare în vederea continuării studiilor și a integrării pe piața muncii a **Noii Inginerii de Mecatronică Integratoare Inteligentă și Cyber-Mecatronică**;
- promovarea noilor forme de reconciliere a vieții profesionale cu cea privată;
- punerea în aplicare a Cadrului European al Calificărilor, inclusiv în Mecatronică, Integronică și Adaptronică și Cyber-Mix-Mecatronică;

[17] Contribuția CERCETĂRII Mecatronicii și Cyber-Mecatronicii, Integronicii și Cyber-Integronicii și Adaptronicii și Cyber-Adaptronicii, la inițiativa „o piață unică pentru secolul 21”, presupune:

- consolidarea structurilor și măsurilor privind piața unică;
- continuarea lucrărilor pentru o reglementare inteligentă;
- adaptarea legislației europene și naționale la era digitală;

[18] Contribuția CERCETĂRII Mecatronicii și Cyber-Mecatronicii, Integronicii și Cyber-Integronicii și Adaptronicii și Cyber-Adaptronicii, la ieșirea din criză, presupune:

- definirea unei strategii credibile de ieșire din criză;

- **reforma** sistemului financiar ca suport al dezvoltării strategice;
- **finalizarea** consolidării normelor prudențiale, de contabilitate și de protecție a consumatorilor;
- **consolidarea** guvernantei instituțiilor financiare;
- **lansarea unei politici ambițioase și preventive** în domeniul specializat inteligent menționat;

[19] **Contribuția CERCETĂRII Mecatronicii și Cyber-Mecatronicii, Integronicii și Cyber-Integronicii și Adaptronicii și Cyber-Adaptronicii, la inițiativa „o guvernare mai puternică”, presupune:**

- **proponere de arhitectură inteligentă integratoare** pentru strategia 2020:
 - o abordare tematică nouă și compatibilă;
 - orientări noi strategice;
 - recomandări noi sustenabile;
- **contribuția părților, la nivel național și regional;**

• „INCDMTM 2030”

EUROPA 2030, privit ca „prioritate și oportunitate” pentru UE, **motivează** și mai mult conceperea proiectului „INCDMTM 2030”, care va fi capabil să **mențină și să sporească nivelul de prosperitate „în Lume, în Europa și în România”,** a institutului, să **promoveze** și să **protejeze valorile și interesele sale „în România, în Europa și în Lume”** și să devină „un dezvoltator de tendințe în MECATRONICĂ ȘI CYBER-MECATRONICĂ, INTEGRONICĂ ȘI CYBER-INTEGRONICĂ ȘI ADAPTRONICĂ ȘI CYBER-ADAPTRONICĂ ȘI TEHNICA ȘI CYBER-TEHNICA MĂSURĂRII INTELIGENTE – DOMENIU INTELIGENT ȘI INTEGRATOR CA PARTE ÎN NANOȘTIINȚE ȘI NANOTEHNOLOGII”.

În acest sens, proiectul „INCDMTM 2030”, ca inițiator și ca dezvoltator de tendințe și strategii predictive în DOMENIU, este vectorul fundamental de acționare în adoptarea de măsuri hotărâtoare de a depăși cât mai repede actuala criză, prin reforme și inițiative pe termen mediu și lung, prin găsirea de soluții echilibrate la nivelul capacității și competitivității economiei pe piață durabilă.

Punctele forte ale proiectului „INCDMTM 2030”, se pot evidenția astfel:

- [1] **Alinierea și complementaritatea domeniului HIGH-TECH MECATRONICĂ ȘI CYBER-MECATRONICĂ, INTEGRONICĂ ȘI CYBER-INTEGRONICĂ ȘI ADAPTRONICĂ ȘI CYBER-ADAPTRONICĂ ȘI TEHNICA MĂSURĂRII INTELIGENTE** la Strategia Lisabona, Strategia Europa 2020 și Europa 2030 prin mecanisme de reformare și relansare, de stimulente certe și obiective stabile, prin dezvoltarea capitalului uman ca instrument strategic cheie pentru asigurarea succesului în CERCETARE – DEZVOLTARE – INOVARE pe piața unică europeană și în economia globală, de investiție în infrastructura Cercetării, prin accesarea cu succes a fondurilor private și naționale și a fondurilor europene, de eficiență energetică mai ridicată, către o economie a cunoașterii și o societate digitală;
- [2] **Aplicarea unui nou acord**, între institut și actorii economici și sociali, în vederea abordării în perspectivă, a noilor cerințe, într-o „Uniune a valorilor” și „a Provocărilor globale majore”;

- [3] **Deplasarea centrului de activitate, către noi actori din sectorul public și privat, cu propagare ascendentă către instituțiile transnaționale, cu abordarea mediului exterior în schimbare rapidă;**
- [4] **Investiția în CERCETARE, DEZVOLTARE TEHNOLOGICĂ ȘI INOVARE, pentru evoluții științifice și tehnologice la niveluri mult mai ridicate, în vederea realizării de produse inteligente cu valoare adăugată ridicată, capabile să transforme societatea într-o societate inteligentă, informațională, postinformațională și neurală;**
- [5] **Integrarea „revoluției TIC”, „și a dezvoltării rapide a Mecatronicii Integratoare Inteligente și Cyber-Mix-Mecatronicii în activitățile de CERCETARE – DEZVOLTARE – INOVARE, asigură specializări înalte și compatibilități în spațiul creșterii productivității, a serviciilor inovatoare și dinamice, a spiritului antreprenorial, a flexibilității și mobilității resurselor umane la locul de muncă, a adaptării competențelor pe parcursul vieții îmbinată cu crearea condițiilor pentru transferul acestora în comunitatea europeană;**
- [6] **Prioritizarea unor obiective strategice pe termen lung, în abordarea de noi domenii inteligente avansate, printr-o transparență și sustenabilitate a finanțării publice și private și printr-o garantare a competitivității și credibilității științifice;**
- [7] **Implicarea CERCETĂRII ȘI INOVĂRII, într-o „nouă strategie industrială” [Industria 4.0]” cu vârf de lance industria mecatronicii inteligente integratoare și cyber-mix-mecatronicii, de promovare de noi tehnologii ecologice și procese industriale durabile, de colaborare „cu cercetarea în întreprinderile mici și tinere inovatoare”, și de conștientizare a rezultatelor CERCETĂRII în rândul consumatorilor;**
- [8] **Implicarea CERCETĂRII ȘI INOVĂRII, în crearea de noi locuri de muncă adaptate societății cunoașterii și creșterii economice durabile, în căutarea excelenței și a relevanței, prin modernizarea educației și a competențelor, inclusiv în domeniul Mecatronicii Inteligente Integratoare și Cyber-Mix-Mecatronicii;**
- [9] **Creșterea importanței cheltuielilor pentru cercetare, dezvoltare și inovare, la nivelul procentului mediu european (cca. 1,8% din PIB) într-o primă etapă și la nivelul procentului de 3% din PIB prevăzut în strategia „EUROPA 2020”, într-o altă etapă, cu realocări bugetare și o mai mare finanțare din partea sectorului privat;**
- [10] **Dirijarea CERCETĂRII Mecatronicii Inteligente Integratoare și Cyber-Mix-Mecatronicii către un Spațiu Național și European de Cercetare, prin implicarea în simplificarea procedurilor de acces la finanțarea publică națională și europeană;**
- [11] **Abordarea de noi forme de parteneriat, între cercetătorii din institut și universități finanțate din fonduri publice și cercetătorii din întreprinderile private, pentru a se asigura punere în comun a cunoștințelor în cadrul procesului de cercetare și inovare;**
- [12] **Dezvoltarea de „poli de excelență” în domeniul Mecatronica Inteligentă Integratoare și Cyber-Mix-Mecatronica, pentru abordările noilor domenii și subdomenii inteligente avansate, într-un spațiu fără frontiere, în care întregul potențial științific, să poată fi exploatat, pe deplin grație liberei circulații a cercetătorilor, ideilor, tehnologiilor și capitalului, într-un proces de „europenizare” sau „internaționalizare”;**
- [13] **Transpunerea Cercetării, din domeniul Mecatronicii Inteligente Integratoare și Cyber-Mix-Mecatronicii, prin rezultatele științifice, în produse noi, patente noi,**

activități antreprenoriale noi, locuri de muncă noi, etc., într-un cadru de reglementare a descătușării potențialului inovării și creativității;

- [1] Deschiderea cooperărilor și colaborării în CERCETARE, cu Institutul European de Tehnologie, în vederea „cercetării europenizate” în domeniile avansate de MECATRONICĂ ȘI CYBER-MECATRONICĂ, INTEGRONICĂ ȘI CYBER-INTEGRONICĂ ȘI ADAPTRONICĂ ȘI CYBER-ADAPTRONICĂ ȘI TEHNICA ȘI CYBER-TEHNICA MĂSURĂRII INTELIGENTE, ca părți ale Nanoștiinței și Nanotehnologiei.

În concluzie:

Planul strategic de management al INCDMTM propune creșterea volumului activității CDI și a nivelului performant al Rezultatelor cercetării, prin:

- completarea și întregirea permanentă a infrastructurii CDI în domeniu;
- creșterea cantitativă și calitativă a masei critice de cercetători cu performante înalt europene, pe tot parcursul perioadei 2016-2019(2020);
- eficientizarea economico-financiară a activității CDI prin măsuri operaționale, strategice și de excepție, permanent și pe toată perioada strategiei;
- creșterea consistentă a activității de inovare, transfer tehnologic și valorizare, permanent și pe toată perioada strategiei;
- creșterea sustenabilă a vizibilității naționale și internaționale, permanent pe 2016-2019(2020);
- implicarea institutului în ”marile proiecte de cercetare-dezvoltare-inovare naționale și europene”, pe toată perioada strategiei;
- etc.

APROBAT

Director General

Prof. Univ. Dr. Ing. Gheorghe Gheorghe

