



STRATEGIA INCDMTM PENTRU PERIOADA 2022-2027



Cuprins

A. CONTEXTUL NAȚIONAL ȘI EUROPEAN	4
1. SPAȚIUL NAȚIONAL AL CERCETĂRII	4
2. SPAȚIUL EUROPEAN AL CERCETĂRII	7
3. CADRUL LEGISLATIV APLICABIL INCD	10
B. CADRUL GENERAL DE DEZVOLTARE STRATEGICĂ	14
1. LOCUL, ROLUL ȘI MISIUNEA INSTITUȚIEI	14
2. DOMENIUL DE CERCETARE	14
3. CARACTERISTICILE MEDIULUI SOCIO-ECONOMIC	16
C. ANALIZA SWOT ȘTIINȚIFICĂ ȘI FINANCIARĂ	18
1. ANALIZA SWOT ȘTIINȚIFICĂ	18
2. ANALIZA SWOT FINANCIARĂ	21
D. CONCEPȚIE STRATEGIE INCDMTM 2022-2027	22
1. MISIUNE ȘI VIZIUNE	22
2. OBIECTIVE, PRIORITĂȚI ȘI DIRECȚII STRATEGICE DE DEZVOLTARE	22
2.1. Obiective strategice	23
2.2. Priorități strategice pentru activitatea CDI	29
2.3. Mecanisme de stimulare a apariției de noi subiecte și teme de cercetare	30
3. STRATEGIA DE RESURSE UMANE	38
3.1. Strategia în domeniul resurselor umane	38
3.2. Direcții și măsuri de perfecționare a resurselor umane	40
4. INFRASTRUCTURA DE CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARE	41
4.1. Laboratoare de cercetare	41
4.2. Echipamente de cercetare-dezvoltare-inovare	43
4.3. Microproducție/ servicii	45
4.4. Strategia și planul de investiții	46
5. ACTIVITATEA DE INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC	46
5.1. Susținerea inovării și transferul tehnologic	46
5.2. Grupul de potențiali utilizatori / beneficiari și tendințele de evoluție a configurației și structurii acestuia	49
6. PROMOVARĂ ȘI VIZIBILITATE	53
E. MĂSURI DE DEZVOLTARE INSTITUȚIONALĂ. PLANIFICARE OPERAȚIONALĂ	54
1. DEZVOLTAREA CADRULUI INSTITUȚIONAL	54
2. PROGRAM OPERAȚIONAL PENTRU PERIOADA 2022÷2027	58
2.1 Proiect strategie 2022÷2027	58

2.2 Proiect strategie privind diminuarea efectelor eventualelor crize economico-financiare	61
2.3 Proiect strategie pentru Laboratoarele de încercări autorizate și Laboratoarele Suport pentru Cercetare, în sprijinul noilor Direcții de cercetare și accesării de surse private de finanțare	64
2.4 Proiect strategie pentru vizibilitatea institutului.....	66
2.5 Proiect strategie pentru promovarea transferului tehnologic și a entităților profesionale...	68
2.6. Matrice Management operațional în perioada 2022-2027, în situații de criză.....	69
2.7 Matrice Management operațional în perioada 2022-2027 în condiții normale de desfășurare a activității	71
2.8. Sinteza Planului Managerial în perioada 2022-2027 pentru INCDMTM.....	73
2.9. Măsuri organizatorice.....	78
2.10. O noua viziune managerială europeană pentru INCDMTM în perioada 2022-2027	79
2.11. Sinteza vectorilor strategici pe perioada 2022-2027	81
3. DINAMICA PROGNOZATĂ A INDICATORILOR PENTRU PERIOADA 2022-2027	89
F. FACTORI DE INFLUENȚARE A STRATEGIEI.....	92

A. CONTEXTUL NAȚIONAL ȘI EUROPEAN

1. SPAȚIUL NAȚIONAL AL CERCETĂRII

Realizarea unor investiții adecvate la nivel național și implementarea de politici naționale corespunzătoare în CDI, inclusiv o utilizare optimă a fondurilor structurale și de investiții europene sunt esențiale pentru îmbunătățirea capacității de inovare a României. În raportul de țară al UE pe cercetare și inovare, din 2022, se pune accent pe nivelul scăzut al cheltuielilor CD și pe slaba coordonare guvernamentală a domeniului. Investiția României în cercetare și dezvoltare este cea mai mică din UE, iar cheltuielile publice de cercetare și dezvoltare au scăzut, acest lucru afectând dezvoltarea sustenabilă a capacităților de inovare la nivel național. În plus, intensitatea conexiunilor între cercetare și industrie este insuficient dezvoltată. De altfel, o provocare majoră pentru creșterea capacității de cercetare și inovare a economiei românești se referă la îmbunătățirea cooperării între structurile publice și sectorul privat (în special industrie), cel mai stringent aspect care necesită a fi îmbunătățit fiind legat de investițiile și eforturile suplimentare care trebuie să fie făcute pentru a sprijini cooperarea între cercetare și ramurile industriei prelucrătoare, în special a celor cu potențial de generare de valoare adăugată ridicată.

Competitivitatea este afectată atât de o capacitate insuficientă de cercetare și inovare, cât și de o cerere agregată redusă de cercetare și inovare venită dinspre mediul privat în condițiile existenței unei reticente a firmelor de a se angaja în aceste activități. Această situație poate fi generată, pe de o parte, de inexistența unei finanțări de bază care să asigure funcționarea și dezvoltarea sustenabilă a organizațiilor de cercetare, iar pe de altă parte de birocrăția excesivă în procesele de depunere a cererilor de finanțare, precum și în implementare și raportarea proiectelor. De asemenea, insuficienta popularizare a rezultatelor cercetării finanțate din fonduri publice reprezintă un inconvenient important.

Dincolo de dificultățile manifestate pe diferite paliere, o sursă importantă a problemelor structurale care împiedică dezvoltarea activităților de cercetare și a impactului pozitiv asupra generării de produs intern brut (PIB), se referă la faptul că România se confruntă cu o migrație semnificativă de oameni calificați, având una dintre cele mai mari diaspore științifice dintre țările UE.

Pe de altă parte, entitățile de transfer tehnologic și inovare nu sunt încă pe deplin funcționale, în pofida fondurilor structurale alocate pentru acest lucru. Acest lucru se datorează fragmentării managementului și finanțării sistemului de transfer tehnologic și inovare. În același timp, serviciile oferite de entitățile de inovare și transfer acoperă doar parțial prioritățile de specializare inteligentă la nivel național/regional și domeniile de competitivitate economică.

De asemenea, tendințele 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.

Aplicarea la nivel național a unor strategii de supraviețuire, bazate pe resurse financiare limitate, a afectat grav atractivitatea carierei de cercetător 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, cu mult sub potențialul existent.

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, a fost 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.).

SNCDI 2014-2020 a fost elaborată pornind de la inițiativa UE "O Uniune a inovării" și a instrumentului de implementare a acesteia, Programul Orizont 2020.

Dacă viziunea și obiectivele SNCDI 2014-2020 au fost ambițioase, nerespectarea ținutelor asumate în ceea ce privește procentul din PIB alocat cercetării a condus la subfinanțarea sectorului CDI și prin urmare neatingerea obiectivelor stabilite. La aceasta se adaugă reducerea finanțării în timpul derulării proiectelor coroborat cu mecanisme insuficiente de finanțare instituțională care să permită evitarea situațiilor de discontinuitate în derularea unor activități critice.

Experiența a dovedit că este necesară abordarea integrată a cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării pentru perioada 2021-2027 și intervenții consecvente, coerente și reale în zona transferului rezultatelor cercetării către utilizatorii finali. Aceasta presupune corelarea politicilor CDI cu asigurarea unui buget corespunzător al cercetării, finanțare multianuală sigură, stabilirea de priorități și tematici necesare pieței prin identificarea industriilor românești cu potențial de absorbție a inovației și orientare tematică spre zonele de excelență cu potențial de interes din partea industriei.

Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027 (SNCISI), elaborată de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării și aprobată prin HG 933/2022, cuprinde o evaluare critică a situației actuale, în baza experienței acumulate în perioada anterioară și setează viziunea pentru sistemul de cercetare-inovare românesc în orizontul 2030.

România încheie astfel ciclul de politici publice 2014-2020 în domeniul cercetării, dezvoltării și inovării (CDI), la sfârșitul căreia spațiul național al cercetării este caracterizat de 6 aspecte principale:

- Politicile publice din domeniile inovării și cercetării – dezvoltării sunt afectate de nivelul insuficient de predictibilitate, 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 Europene privind excelența în cercetare).
- Lipsa de previzibilitate și nivelul scăzut al finanțării publice pentru 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 să reprezinte o provocare din perspectiva îmbunătățirii capacității de cercetare și de inovare a întreprinderilor.

În același timp, strategia a fost elaborată în concordanță cu politicile și strategiile la nivel european și național și răspunde recomandărilor din raportul experților PSF. Prin intermediul mecanismului de sprijin al politicilor (PSF), au fost evaluate următoarele aspecte specifice sistemului

național CDI¹:

- Guvernanța sistemului CDI - schimbări structurale în sistemul CDI;
- Evaluarea politicilor și strategiilor CDI - evaluarea finanțării și a modului în care cercetarea are un rol în luarea deciziilor politice;
- Internaționalizarea sistemului național CDI în Spațiul European de Cercetare;
- Parteneriatele public-private ca elemente cheie pentru inovare - eficiența instrumentelor folosite pentru îmbunătățirea cooperării public-privat;
- Eficiența și impactul ESIF în conexiune cu PNCDI III (2015-2020) - argumente pentru disfuncționalitatea în comercializarea rezultatelor cercetării și în ceea ce privește legăturile slabe între știință și mediul de afaceri.

SNCISI este corelată cu Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030, este în concordanță cu legislația națională în vigoare pentru cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare, răspunde priorităților generale ale Guvernului, condiției favorizante „Buna guvernanță a strategiei naționale sau regionale de specializare inteligentă” și prevederilor din PNRR.

SNCISI crează premisele pentru utilizarea eficientă și eficace a fondurilor naționale, PNRR și FESI dedicate CDI, pentru perioada 2022-2027.

Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă este structurată pe patru obiective generale: Dezvoltarea sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare; Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente; Mobilizare către inovare; Creșterea colaborării europene și internaționale.

Principalul instrument de implementare a Strategiei Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă este Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2022-2027 (PNCDI IV), elaborat și administrat de către Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID)².

PNCDI IV, aprobat prin H.G. nr. 1188/2022, este structurat pe 10 programe de finanțare și mai multe subprograme și vizează:

- stimularea excelenței în cercetarea fundamentală și la frontieră, în principal prin programul "IDEI";
- cercetătorilor de excepție (doctoranzi, postdoctoranzi, tineri cercetători) către sistemul național de cercetare, formarea unor generații preocupate de mediul științific european și internațional, și premiarea performanței individuale în cercetare, prin programul "Resurse Umane";
- stimularea performanțelor instituționale a organizațiilor publice de cercetare prin programul "Organizații de cercetare performante";
- creșterea capacității instituționale a institutelor naționale de cercetare-dezvoltate pentru rezolvarea problemelor economico-sociale specifice domeniului lor de activitate, prin programul "Nucleu";
- dezvoltarea integrată și utilizarea eficientă a bazei materiale publice pentru cercetare, în cadrul programului "Infrastructuri de cercetare performante";
- creșterea contribuției activităților de cercetare-dezvoltare în adresarea provocărilor societale stabilite în Agenda Strategică de Cercetare, prin programul "Provocări";
- realizarea de proiecte comune de cercetare - inovare, bazate pe parteneriatul dintre mediul de afaceri și mediul public/privat CDI, sprijinirea accesului actorilor economici la servicii CDI, precum și sprijinirea dezvoltării ecosistemelor de inovare prin programul "Parteneriate pentru Inovare";
- creșterea competitivității sistemului național de cercetare în plan internațional, prin stimularea participării la programul cadru pentru cercetare și inovare al Uniunii Europene și prin cooperare bilaterală/multilaterală în domeniul cercetării și inovării, prin programul "Cooperări Europene și Internaționale";

¹ Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027

² Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2022-2027

- susținerea participării organizațiilor de cercetare din România la programele științifice internaționale în domenii de interes strategic, prin programul "Cercetare în domenii de interes strategic";
- dezvoltarea dialogului dintre știință și societate, prin deschiderea sistemului de cercetare și inovare către cetățeni prin programul "Știință și Societate".

PNCDI IV urmărește crearea premiselor pentru asigurarea cadrului pentru investiții în CDI, respectiv creșterea predictibilă a cheltuielilor publice pentru cercetare, în vederea atingerii nivelului de 1% din PIB. Investiția publică în cercetare va încuraja parteneriatele între actorii publici și cei privați în vederea transferării rezultatelor cercetării către piață, stimularea performanței instituționale și colaborările internaționale.

2. SPAȚIUL EUROPEAN AL CERCETĂRII

Încă de la lansarea din anul 2000, în contextul Strategiei de la Lisabona, Spațiul European al Cercetării (SEC) a devenit o referință cheie pentru politica de cercetare în Europa, iar în cei 20 de ani de la lansare, a înregistrat realizări majore. 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.

În acest context, în anul 2020 Comisia Europeană a adoptat *Comunicarea privind un nou Spațiu european de cercetare pentru domeniul cercetării și al inovării*, prin care a propus un nou plan pentru dezvoltarea Spațiului european de cercetare.

Noul SEC și-a propus să îmbunătățească cadrul european al cercetării și al inovării, să accelereze tranziția UE către neutralitate climatică și către poziția de lider în domeniul digital, să sprijine redresarea țărilor UE de pe urma impactului crizei cauzate de COVID.

Activitatea Forumului strategic european privind infrastructurile de cercetare (ESFRI) a avut drept rezultat elaborarea de planuri pentru 55 de infrastructuri europene de cercetare, dintre care 37 au fost deja puse în aplicare, în toate domeniile științei, mobilizând investiții de aproape 20 de mld. euro³.

Au fost realizate progrese în ceea ce privește mobilitatea cercetătorilor și dezvoltarea carierei, prin înființarea, în anul 2002, a Grupului Director pentru Resurse Umane și Mobilitate din cadrul Spațiului European al Cercetării (ERA Steering Group on Human Resources and Mobility - ERA SG HRM) și adoptarea, în anul 2005, a unui set de principii generale și de specificații destinate atât cercetătorilor, cât și angajatorilor (*European Charter for Researchers*) și un cod de conduită privind recrutarea cercetătorilor (*Code of Conduct for the Recruitment of Researchers*) în vederea asigurării unor drepturi și obligații egale pentru cercetătorii din toate țările membre. Până în prezent au aderat la aceste principii 1280 de organizații de cercetare publice și private⁴.

Având ca punct de plecare aceste documente, a fost creat la nivelul Comisiei Europene un grup de lucru pentru dezvoltarea unei strategii unitare privind resursele umane din cercetare și a unei metodologii de acreditare instituțională a organizațiilor CDI (*Shaping future of the Human Resources Strategy for Researchers*). În perioada 2010-2021 au fost evaluate și acreditate prin acordarea diplomei de excelență pentru strategia de resurse umane (*HR Excellence in Research Award*) 604 de organizații, dintre care 6 din România.

SEC a îmbunătățit accesul la informații științifice deschise, gratuite, reutilizabile prin inițiativa *Știință deschisă*⁵ și prin Cloudul european pentru știința deschisă (EOSC), care creează un spațiu cloud pentru datele de cercetare din Europa, permițând progresul științei prin intermediul unui schimb de cunoștințe deschis și colaborativ.

³ A se vedea <http://roadmap2018.esfri.eu/>

⁴ <https://euraxess.ec.europa.eu/jobs/hrs4r/dashboard>

⁵ <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=openaccess>

Pe de altă parte, sunt necesare măsuri suplimentare în domeniile-cheie:

- Investițiile UE în cercetare și dezvoltare sunt de 2,19 % din PIB (2018), față de obiectivul de 3% asumat prin Strategia Europa 2020.
- Deși participarea statelor membre celor mai puțin performante la programul-cadru al Uniunii Europene este în creștere, indicatorii privind calitatea științei sau activitățile de inovare arată discrepanțe semnificative în cadrul Uniunii.
- Europa a rămas în urmă în ceea ce privește transpunerea rezultatelor C&I în economie. Deși Europa este lider mondial în anumite sectoare de tehnologie înaltă, cum ar fi tehnologia ecologică, dată fiind importanța tot mai mare și gradul de răspândire a TIC, trebuie canalizate eforturi către consolidarea inovării industriale, transferul de tehnologie și încurajarea adoptării soluțiilor de C&I, precum și către difuzarea inovării prin transferul de cunoștințe și cooperarea dintre sectorul public și cel privat.
- UE este lider în ceea ce privește calitatea științei, inclusiv în ceea ce privește colaborarea științifică internațională. Cu toate acestea, în termeni relativi, UE obține un punctaj sub media SUA cu privire la numărul de publicații cu impact ridicat și nu a înregistrat progrese din 2012, în timp ce China este în creștere.
- În ciuda faptului că politica acordă în continuare atenție egalității de gen în domeniul C&I, progresele au fost lente și sunt insuficiente. Deși aproape s-a ajuns la egalitate în ceea ce privește absolvenții de doctorat, doar 24 % din posturile de conducere din sectorul învățământului superior sunt ocupate de femei.

Încetinirea progreselor ridică semne de întrebare atunci când sunt necesare fonduri și reforme ambițioase la nivel național, care să sprijine o structură de guvernare colectivă puternică, pentru ca Europa să se să întreprindă acțiuni mai ferme în vederea redresării economice.

Pandemia COVID-19 a demonstrat importanța tehnologiilor digitale de ultimă generație, bazate pe valori europene, pentru reziliența economiei și a societății. Transformarea digitală este, de asemenea, un factor esențial al Pactului verde. Strategia industrială, Agenda pentru competențe în Europa în vederea obținerii unei competitivități durabile, a echității sociale și a rezilienței, Planul de acțiune pentru educația digitală și noul Spațiu european al educației sunt strategii care vor orienta dezvoltarea și introducerea tehnologiilor digitale, precum și utilizarea competențelor digitale în UE. Europa trebuie să se concentreze, de asemenea, asupra consolidării modelului său de autonomie strategică, de securitate economică și de creare de locuri de muncă.

Pandemia COVID-19 a demonstrat importanța cooperării în domeniul C&I în vederea găsirii de soluții rapide pentru nevoile cele mai stringente. Planul de acțiune SECvsCorona⁶ și Conferința internațională a donatorilor⁷ reprezintă exemple de răspunsuri comune rapide la astfel de crize.

Deși C&I este motorul creșterii productivității pe termen lung, Europa continuă să fie în urmă în ceea ce privește transformarea rezultatelor cercetării sale de excelență în inovare disruptivă și nu reușește să mobilizeze pe deplin capacitățile tehnologice și de cercetare din regiunile mai puțin dezvoltate. În acest nou context al creșterii concurenței la nivel mondial și al unor interese geopolitice volatile, miza nu este doar prosperitatea și competitivitatea economică a Europei, ci și capacitatea sa de a se aproviziona în mod autonom și de a furniza materii prime, tehnologii și servicii esențiale, care să fie sigure pentru industrie și societate.

Pe baza lecțiilor desprinse din criza provocată de COVID-19, SEC trebuie să fie consolidat, iar statele membre trebuie să fie stimulate să consolideze C&I la nivel național și regional și să aprofundeze cooperarea la nivel european.

Bugetul pe termen lung al UE pentru perioada 2022-2027, planul de redresare la scară largă „Next Generation EU”, va pune bazele unei Europe moderne și mai durabile, promovând totodată o redresare favorabilă incluziunii și echitatea socială. Mecanismul de redresare și reziliență, politica de coeziune, precum și Instrumentul de sprijin tehnic vor contribui la o mai bună coordonare, încurajând

⁶ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/era_en#eravscorona-action-plan

⁷ https://global-response.europa.eu/index_en

statele membre să investească în tehnologii noi și într-o serie de domenii emblematice.

Redresarea în urma pandemiei de COVID-19 și necesitatea de a evolua către o economie mai competitivă și mai durabilă necesită o mai bună aliniere a investițiilor și a reformelor în domeniul C&I la nivel național și la nivelul UE pentru a accelera transformarea digitală și ecologică a societății și a economiei Europene. Acest lucru va contribui la realizarea obiectivelor în domenii prioritare ale UE, cum ar fi tranziția către o energie curată, decarbonizarea și modernizarea industriei, mobilitatea inteligentă și durabilă și economia circulară.

Programul Orizont Europa prevede intensificarea acestor eforturi prin investiții solide și echilibrate în C&I. Acesta sprijină cercetătorii, industria și cetățenii de-a lungul întregului ciclu de C&I. Primul pilon al programului sprijină cercetătorii în efectuarea de cercetări fundamentale. Al doilea pilon se axează pe colaborarea dintre UE, industrie și, uneori, statele membre, pentru a realiza activități de cercetare și inovare care au impact pe teren în domenii-cheie de politică, de la sănătate, accesibilitate, competitivitate digitală, competitivitate industrială până la climă, energie, mobilitate, resurse naturale și sisteme alimentare. Esențiale pentru aceasta sunt agendele strategice comune cu statele membre și cu industria prin intermediul unui set simplificat de „parteneriate C&I”. Orizont Europa propune, de asemenea, noi forme de colaborare, cum ar fi viitoarele „Misiuni C&I”⁸, care ar implica cetățenii în proiecte ample, cum ar fi eliminarea plasticului din oceane sau combaterea cancerului. În cele din urmă, cel de al treilea pilon se concentrează asupra inovării revoluționare și creșterii de piață. Consiliul European pentru Inovare (CEI) și comunitățile de cunoaștere și inovare (CCI) conduse de Institutul European de Inovare și Tehnologie (EIT) vor sprijini inovațiile revoluționare ale întreprinderilor nou-înființate și ale IMM-urilor din UE, inclusiv prin furnizarea de orientări la nivel regional. Programul Orizont Europa urmărește să dea dovadă de ambiție în ceea ce privește tranziția ecologică și cea digitală. Comisia a propus ca Orizont Europa să includă un obiectiv de finanțare de 35 % pentru schimbările climatice și să aibă loc o creștere substanțială a investițiilor în tehnologiile digitale de bază. Statele membre trebuie să aibă în vedere repetarea acestei ambiții în ceea ce privește investițiile ecologice și digitale în programele lor naționale.

Cu toate acestea, Orizont Europa și alte programe relevante din cadrul bugetului UE, cum ar fi politica de coeziune sau Next Generation EU, nu ar fi suficiente pentru a finanța C&I necesare pentru tranziția ecologică și cea digitală. Pentru a realiza o schimbare pozitivă reală, acestea trebuie completate cu investiții din partea statelor membre. Aceste eforturi combinate ar trebui să atragă investiții private semnificative pentru a asigura calitatea rezultatelor și dreptul de proprietate asupra acestora.

Mecanismul de redresare și reziliență trebuie, de asemenea, să contribuie la un astfel de efort, în măsura în care încurajează statele membre să realizeze reforme și investiții în noile tehnologii și într-o serie de inițiative emblematice europene, cum ar fi creșterea capacității tehnologiilor ecologice perene sau dezvoltarea capacităților industriale europene de tip „cloud” de date și dezvoltarea celor mai puternice, avansate și durabile procesoare. Printre investițiile posibile se numără promovarea proiectelor de cooperare transfrontalieră sau proiectele importante de interes european comun, conform *Documentului de lucru al serviciilor Comisiei, Orientările Comisiei pentru statele membre, planurile statelor membre de redresare și reziliență, COM (2020) 205*.

Prin noul plan, Comisia Europeană a stabilit patru obiective strategice, care urmează să fie realizate prin 14 acțiuni-cheie⁹:

- 1) Reafirmarea obiectivului UE de 3% din PIB în materie de investiții în C&I și propunerea unui nou obiectiv de efort public la nivelul UE de 1,25 % din PIB, care urmează să fie îndeplinit de statele membre până în 2030
- 2) Lansarea Forumului SEC pentru tranziție, pentru a sprijini statele membre în coordonarea și acordarea de prioritate finanțării naționale a C&I și a reformelor

⁸ Misiunile reprezintă o noutate în cadrul programului Orizont Europa, cu scopul de a face față provocărilor complexe printr-o abordare incluzivă și deliberativă.

⁹ Comunicarea Comisiei Europene, A new ERA for Research and Innovation, COM/2020/628 final

- 3) Sprijinirea statelor membre în care raportul între investițiile în C&D și PIB este sub media UE în vederea majorării cuantumului investițiilor lor totale în C&D cu 50 % în următorii 5 ani.
- 4) Crearea unui flux de lucru dedicat în cadrul Forumului SEC pentru tranziție cu scopul de a promova accesul la excelență și de a sprijini statele membre mai puțin performante în materie de C&I să își mărească numărul de publicații frecvent citate cu o treime pe o perioadă de 5 ani
- 5) Elaborarea unor foi de parcurs comune privind tehnologiile industriale
- 6) Dezvoltarea și testarea unui cadru de relaționare în sprijinul ecosistemelor europene de C&I, pe baza capacităților existente, pentru a consolida excelența și a maximiza valoarea creării, circulației și utilizării cunoștințelor.
- 7) Actualizarea și dezvoltarea principiilor directe pentru valorificarea cunoștințelor și elaborarea unui cod de bune practici pentru utilizarea inteligentă a proprietății intelectuale.
- 8) Un nou set de instrumente pentru sprijinirea dezvoltării carierei cercetătorilor
- 9) Lansarea, prin intermediul programului Orizont Europa, a unei platforme de publicare cu acces deschis evaluată inter pares; analizarea drepturilor autorilor de a permite schimbul fără restricții de articole evaluate inter pares finanțate din fonduri publice; Asigurarea creării unui cloud european destinat științei deschise care să ofere date și servicii de cercetare ușor de găsit, accesibile, interoperabile și reutilizabile (web-ul FAIR); și stimularea practicilor din domeniul științei deschise prin îmbunătățirea sistemului de evaluare a cercetării.
- 10) Punerea în aplicare a Cărții albe EFSRI și instituirea unui cadru de reglementare actualizat pentru infrastructurile tehnologice și de cercetare
- 11) Elaborarea unei foi de parcurs pentru acțiunile de creare de sinergii între învățământul superior și cercetare, în special pe baza rolului dublu al universităților.
- 12) Elaborarea unor planuri favorabile incluziunii de gen, împreună cu statele membre și cu părțile interesate, pentru a promova egalitatea de gen în C&I
- 13) Organizarea, împreună cu statele membre și cu părțile interesate, a unor campanii participative de promovare a științei în întreaga Europă pentru a crește gradul de conștientizare și de colaborare în rețea
- 14) Elaborarea, împreună cu statele membre, a unei abordări pentru a stabili și a pune în aplicare priorități strategice care să îndeplinească obiectivele agendei SEC prin intermediul Forumului SEC pentru tranziție și prin intermediul unui Pact pentru C&I în Europa.

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 și transformării digitale accelerate.

3. CADRUL LEGISLATIV APLICABIL 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. Legea privind liberul acces la informațiile de interes public - (Legea 544/2001)
5. Strategia națională de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020 - (HG 929/2014)
6. Modificarea și completarea Strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare 2014 - 2020, aprobată prin HG 929/2014 - (HG 81/2017)
7. Legea educației naționale - (Legea 1/2011)
8. Ordonanța Guvernului 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică - (OG 57/2002)
9. Legea 319/2003 privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare - (Legea 319/2003)
10. Evaluarea și clasificarea în vederea certificării instituțiilor din sistemul național de cercetare-dezvoltare - (HG 1062/2011)
11. Ordonanța Guvernului 41/2015 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică - (OG 41/2015)
12. Legea 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare - (Legea 206/2004)
13. OUG 212/2020 privind stabilirea unor măsuri la nivelul administrației publice centrale și pentru modificarea și completarea unor acte normative - (HG 212/2020)
14. Organizarea și funcționarea MCID - (HG 371/2021)
15. Regulament de organizare și funcționare al MCID - (OM /2021)
16. Regulament de organizare și funcționare al UEFISCDI - (OM 5804/2016)
17. Ordonanța de Urgență a Guvernului 74/2010 de înființare a UEFISCDI - (OUG 74/2010)
18. Ordonanța Guvernului 62/1999 de înființare a UEFISCSU - (OG 62/1999)
19. Hotărârea Guvernului nr. 8/2018 privind modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 583/2015 pentru aprobarea Planului național de cercetare-dezvoltare și inovare pentru perioada 2015-2020 (PNCDI III) - (HG 8/2018)
20. Modificarea și completarea Strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare 2014 - 2020, aprobată prin HG 929/2014 - (HG 81/2017)
21. Planul național de cercetare-dezvoltare și inovare pentru perioada 2015 - 2020 (PNCDI III) - (HG 583/2015)
22. Strategia națională de cercetare, dezvoltare și inovare 2014 - 2020 (SN CDI 2020) - (HG 929/2014)
23. Modificarea și completarea unor acte normative referitoare la Planul național de cercetare-dezvoltare și inovare - (HG 1244/2012)
24. Planul național de cercetare-dezvoltare și inovare pentru perioada 2007 - 2014 (PNCDI II) - (HG 475/2007)
25. Strategia națională în domeniul cercetării-dezvoltării și inovării pentru perioada 2007 - 2013 - (HG 217/2007)
26. Norme metodologice privind programele, proiectele și acțiunile cuprinse în PNCDI - (HG 1265/2004)
27. Programul de granturi pentru cercetare-dezvoltare și inovare "Grantul pentru tineri cercetători REGELE CAROL I" - (HG 403/2017)
28. Aprobarea Registrului Național al Experților pentru certificarea/expertizarea activității de cercetare-dezvoltare - Ordin MCI nr. 350 din 30 mai 2019 - (Ordinul 350/2019)
29. Dublarea plafoanelor pentru veniturile obținute din programe finanțate din fonduri publice - Hotărârea Guvernului nr. 751/2017 pentru modificarea anexei la Hotărârea Guvernului nr.

- 327/2003 privind plafoanele pe baza cărora se calculează costurile salariale directe la contractele de finanțare încheiate din fonduri bugetare - (HG 751/2017)
30. Scutirea de impozit pt tot personalul implicat în activități CDI - Legea 136/2017 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 32/2016 pentru completarea Legii nr. 227/2015 privind Codul fiscal și reglementarea unor măsuri financiar-fiscale (Legea 136/2017)
 31. Procedura de aplicare a scutirii de impozit pentru personalul implicat în activități CDI - Ordinul comun MFP/2326/29 august 2017 – MCI/2855/29 august 2017 privind stabilirea procedurii de acordare a facilității fiscale prevăzute la art. 60 pct. 3 din Legea 227/2015 privind Codul fiscal (Ordinul comun MFP/2326 - MCI/2855 /2017)
 32. Normele privind deducerile pentru cheltuielile de cercetare-dezvoltare la calculul rezultatului fiscal - (Ordinul 1056-4435 /2016)
 33. Metodologia de concurs pentru ocuparea funcției de director general la institutele naționale de cercetare-dezvoltare - (HG 576/2016)
 34. Metodologie-cadru de concurs pentru ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante din învățământul superior - (HG 457/2011)
 35. Categoriile de cheltuieli pentru activități de cercetare-dezvoltare și de stimulare a inovării, finanțate de la bugetul de stat - (HG 134/2011)
 36. Legea nr. 305/2009 pentru modificarea alin. (1) al art. 65 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică și pentru modificarea și completarea art. 52 din Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice - (Legea 305/2009)
 37. Regulament-cadru de organizare și funcționare a INCD-urilor - (HG 637/2003)
 38. Constituirea, funcționarea, evaluarea, acreditarea și susținerea entităților din infrastructura de inovare și transfer tehnologic - (HG 406/2003)
 39. Procedura cadru privind auditul tehnologic al unităților de cercetare-dezvoltare - (aprobată prin Ordinul nr. 578/2019)
 40. Procedura cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora - (aprobată prin Ordinul nr. 4242/12.05.2020)
 41. Procedura cadru privind recunoașterea rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în evidența contabilă a Institutelor Naționale de Cercetare Dezvoltare - (aprobată prin Ordinul nr. 4243/12.05.2020)
 42. HG 933/2022 privind aprobarea Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027;
 43. H.G. nr. 1188/2022 pentru aprobarea Planului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2022-2027 (PNCDI IV);
 44. Legea nr.206/2004 privind conduita în cercetarea științifică, dezvoltare tehnologică și inovare, cu modificările și completările ulterioare;
 45. Legea nr.53/2003, Codul Muncii, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
 46. 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
 47. Legea nr.319/2006, a securității și sănătății în muncă;
 48. Legea nr.83/2014 privind invențiile de serviciu;
 49. Legea nr.64/1991, republicată, privind brevetele de invenție;
 50. Legea nr/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe;
 51. Legea nr.182/2002 privind protecția informațiilor clasificate, cu modificările și completările ulterioare;
 52. HG nr.585/2002 pentru aprobarea Standardelor naționale de protecție a informațiilor clasificate în România, cu modificările și completările ulterioare
 53. HG nr.781 din 25 iulie 2002 privind protecția informațiilor secrete de serviciu;
 54. Ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr.7.079/2003 pentru aprobarea Normelor metodologice privind protecția informațiilor clasificate din domeniul cercetării științifice și

- dezvoltării tehnologice;
55. Legea nr. 82/1991, a contabilității, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
 56. 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;
 57. Legea nr.672/2002 privind auditul public intern, republicată în 2011, cu modificările și completările ulterioare;
 58. 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;
 59. Ordinul Secretarului General al Guvernului nr.400/2015 pentru aprobarea Codului controlului intern/managerial al entităților publice;
 60. Ordonanța nr.119 din 31 august 1999, republicată, privind controlul intern și controlul financiar preventiv – cu modificările și completările ulterioare;
 61. 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
 62. 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. CADRUL GENERAL DE DEZVOLTARE STRATEGICĂ

1. LOCUL, ROLUL ȘI MISIUNEA INSTITUȚIEI

INCD-Mecatronica și Tehnica Măsurării este unicul institut în domeniul de specializare inteligentă “Mecatronica”, domeniul fiind în mare parte aliniat domeniului **4. FABRICAȚIE AVANSATĂ** din Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027. În același timp, în special datorită complexității și caracterului interdisciplinar al domeniului mecatronicii, activitățile institutului se regăsesc și pot contribui la dezvoltarea tuturor domeniilor din SNCISI, dar mai ales a următoarelor domenii: **6. MEDIU ȘI ECO-TEHNOLOGII** și **7. SĂNĂTATE - PREVENȚIE, DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT AVANSAT**.

INCDMTM București este poziționat ca institut creat pe tematică de înaltă tehnologie corespunzător evoluțiilor din UE.

Rolul INCDMTM constă în focalizarea cercetării inter și multidisciplinare în domeniul dezvoltării Mecatronics, Tehnicii Măsurării, Roboticii și al transferului de cunoștințe, produse, tehnologii și servicii inteligente către IMM-uri inovative și creative.

Misiunea și Viziunea institutului au determinat funcționarea lui ca un pol de înaltă tehnologie care desfășoară și valorifică activități de cercetare fundamentală, dar mai ales de cercetare industrială și transfer tehnologic către industrie, economie și societate.

INCDMTM București este un actor principal în cercetare și dezvoltare de produse inteligente, tehnologii avansate și de servicii industrial, pe care le implementează la agenții economici, contribuind substanțial la construcția Întreprinderii Digitale și a Industriei 4.0, prin sisteme/echipamente mecatronice inteligente și platforme tehnologice robotice și cobotice, determinând un grad înalt de automatizare și cibernetizare pentru întreprindere digitală și Industria 4.0.

Deasemenea, INCDMTM a dezvoltat și dezvoltă în continuare noi concepții și construcții integrate de Sisteme Inteligente complexe bazate pe implementarea IoT și TIC.

Totodată, INCDMTM a dezvoltat și dezvoltă în continuare echipamente robotice colaborative, robot-operator-cobot, destinate modernizării activităților industriale din întreprinderi și din industrii, facilitând parteneriate europene și regionale, organizate în consorții naționale, europene și internaționale.

2. DOMENIUL DE CERCETARE

Institutul a fost înființat în anul 1971, ca Centru de Cercetare Proiectare Mecanică Fină și Scule, unitate de cercetare - dezvoltare a Centralei Industriale de Mecanică Fină și Scule. Se organizează apoi ca Institut, dezvoltând aparatură și utilaje pentru Centrala Industrială de Mecanică Fină și filiale pentru domenii specializate: scule și unelte de mână, echipamente pneumatice și hidraulice, mase și forțe, aparatură științifică, orologerie, traductoare și senzori, etc.

După 1989, institutul a trecut printr-o criză profundă, ca tot domeniul C/D de altfel și a reușit ca în anul 1996 să se acrediteze ca Institut Național de Cercetare Dezvoltare conform HG 1303/1996 – INCD pentru Mecanică Fină – CEFIN, cu modificările ulterioare: HG 590/2000, aprobare ROF, HG 21/2006, modificare ROF, HG 1007/2008, modificare titlatură (apare Domeniul de Mecatronica și Tehnica Măsurării), HG 1029/2009, aprobarea noului ROF.

Din 1996 și până în prezent, INCDMTM se reacreditează de patru ori, iar în anul 2008 se reorganizează ca Institut Național de C-D pentru Mecatronica și Tehnica Măsurării – INCDMTM, în baza HG 1007/2008. În 2013 INCDMTM a fost evaluat de o comisie internațională, obținând calificativul A+, iar în luna ianuarie 2021 a fost evaluat pentru perioada 2014 – 2019, obținând 95 de puncte.

Conform clasificării CAEN, activitatea principală a institutului este **7219** - Cercetare și dezvoltare în alte științe naturale și inginerie: mecatronica, tehnica măsurării și tehnologii IA.

Activitatea de CDI a institutului, are la bază proiecte de cercetare câștigate prin competiții în cadrul Programelor Naționale, Programelor Europene și Programelor de Colaborare cu agenții economici.

Strategia INCD–Mecatronică și Tehnica Măsurării (INCDMTM) și managementul strategic sunt implementate, evaluate și monitorizate prin planul managerial, în funcție de caracteristicile micro și macromediului, aflat în permanentă schimbare.

În aceste condiții INCDMTM dezvoltă și modernizează permanent comportamentul antreprenorial și managementul strategic, pentru creșterea competitivității și adaptarea la schimbările variate ale mediului economic în care funcționează, întrucât institutul oferă servicii de cercetare pentru societate, aflându-se permanent în competiție cu alți furnizori de servicii, la nivel național dar mai ales la nivel european / internațional și pentru că institutul se află continuu într-o intensă concurență, în accesarea fondurilor disponibile la nivel european și internațional pentru domeniul cercetării - dezvoltării – inovării, ca principală soluție viabilă.

Astfel, un rol important revine managementului INCDMTM, care trebuie să îndeplinească cu prioritate, obiectivele strategice și pentru care este necesară respectarea următoarelor cerințe manageriale:

- îndeplinirea misiunii și viziunii institutului de progres continuu, științific și tehnologic, economic și social;
- formarea unei echipe manageriale competitive și compatibile problematicilor operaționale și strategice;
- dezvoltarea managementului instituțional de excelență, compatibil și complementar cu cel european, care să genereze predictiv și explicabil, matricea triadei: misiune – viziune – valorizare;
- aplicarea de metode și instrumente moderne, adaptabile și flexibile de management modern și competitiv;
- monitorizarea permanentă în feedback a modului de acțiune ales;
- accentuarea permanentă a valorilor: excelența, parteneriate, flexibilitate, concentrare, resursa umană, deschidere, responsabilitate;
- dezvoltarea contribuției la cunoașterea științifică și inteligentă;
- întărirea încrederii angajatului în puterile proprii și în capacitatea institutului de a depăși toate greutățile și a soluționa majoritatea problemelor;
- dezvoltarea punctelor forte, permanent și însumativ;
- diminuarea până la eliminare a punctelor slabe;
- valorificarea oportunităților naționale și internaționale și evitarea constrângerilor / amenințărilor;

În perioada 2022-2027, activitatea de Cercetare / Dezvoltare a INCDMTM se va desfășura pe mai multe direcții de top, în principal, astfel:

- mecatronica măsurării inteligente avansate, pentru sisteme / echipamente mecatronice aplicative în diverse medii industriale și economice, în special strategice;
- mecatronica biomedicală și robotică high-tech, pentru aplicații în domeniile medical, biomedical și industrial, cu valoare adăugată mare și eficiență ridicată;
- micro-nanotehnologii mecatronice avansate și ultraprecise, pentru aplicații de laborator și industriale de înaltă competitivitate;
- sisteme / micro-nanosisteme electromecanice inteligente [MEMS&NEMS] cu aplicații în microinginerii și microindustrii, în nanoștiințe și micronanotehnologii;
- sisteme / echipamente mecatronice / integronice inteligente pentru măsurare și control integrat al reperelor din industria automobilului, implementate pe fluxurile de fabricație inteligentă și automatizată, inclusiv din industria automobilului electric și hibrid;
- mecatronica automobilului;
- mecatronica mediului;

- mecatronica energiei regenerabile;
- dezvoltarea de echipamente destinate protecției mediului și noilor surse de energie regenerabilă.

Pentru perioada următoare 2022-2027, activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare în INCDMTM, se va desfășura pe următoarele tipuri de cercetări: cercetare fundamentală; cercetare aplicativă; cercetare experimentală și de demonstrare; dezvoltare tehnologică

Cercetarea științifică s-a desfășurat și se va desfășura în cadrul proiectelor de cercetare din programele naționale CDI, programele naționale Sectoriale, din programele europene de cercetare (FP7; Orizont 2020, Orizont Europa, Fonduri Structurale, Programe Transfrontaliere, etc.) și din proiectele cu agenți economici.

Activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare, a INCDMTM are drept fundament, crearea unei piețe interioare a cercetării care să întărească cooperarea, să stimuleze concurența, să optimizeze alocarea resurselor și să fie mai bine exploatate, pentru a contribui la crearea mai multor locuri de muncă și la îmbunătățirea competitivității.

Activitatea se va baza pe o cercetare din ce în ce mai complexă și interdisciplinară/multidisciplinară, pe o creștere a masei critice de cercetători, pe crearea de parteneriate public-private eficiente etc., pentru a putea susține dezvoltarea instituțională a Mecatronicii și în viitor a tehnologiilor de inteligență artificială (IA), în România și în Europa, în vederea integrării acestor domenii avansate în fabricația inteligentă cu valoare adăugată înaltă și promovarea lor prin Rețeaua Europeană de Nanoștiințe și Nanotehnologii, Mecatronica.

Activitatea pe 2022-2027 de cercetare – dezvoltare - inovare, pentru un impact competitiv, se bazează pe crearea și organizarea de echipe de cercetare multi și inter-funcționale, pe adoptarea structurilor orizontale și înlăturarea ierarhiilor, pe dezvoltarea carierei profesionale și a competențelor, pe cercetare de excelență și inovativă și pe activitate producătoare de cunoaștere inteligentă, în baza unor principii de lucru de responsabilitate, flexibilitate, concentrare, deschidere, de excelență, de organizare eficientă și de implicare publică.

3. CARACTERISTICILE MEDIULUI SOCIO-ECONOMIC

Relația dintre INCDMTM și mediul socio-economic reprezintă un element strategic pentru misiunea viitoare a tuturor instituțiilor de cercetare, printr-o reformulare a politicilor de legătură reciprocă în cadrul centrelor inovative din regiunile de dezvoltare economică ale României.

Schimbările rapide în domeniul tehnologic și mediile sociale din ce în ce mai sofisticate conduc spre modificări structurale fără precedent, în care metodele și abordările clasice nu pot oferi soluții viabile. Se impune astfel luarea în considerare a unor mecanisme de intervenție inovative în vederea susținerii căilor corecte și sustenabile de progres. Ingredientele pentru aceste abordări trebuie să includă informații, experiențe și cercetători pregătiți la nivelul structurilor de institute naționale.

Afacerile de succes sunt condiționate atât de accesul facil și rapid la cunoaștere, forța de muncă cât mai calificată, asistența tehnică și socială specializată, cât și de identificarea cât mai rapidă a furnizorilor, clientilor și a soluțiilor inovative. INCDMTM trebuie să devină actor mai activ în cadrul economiei românești bazate pe cunoaștere, capabile să răspundă în mod eficient la cererile pieței. În țările avansate economic, INCDMTM are un rol esențial în creșterea economică. În consecință, relația institut-mediul economic este una de importanță strategică și de interes public, trebuind dezvoltată și eficientizată în continuu, prin politici guvernamentale adecvate. La ora actuală se constată un mixaj puternic între modelul humboldtian și cel antreprenorial de cercetare. Colaborarea între institut și mediul de afaceri este văzută ca un proces de co-inovare în cadrul căruia transferul de cunoștințe și transferul tehnologic este misiunea de bază a INCDMTM.

Evoluțiile în plan economic la nivel global (ex. recesiunea economică prelungită) au condus la pierderea piețelor pentru mulți agenți economici din țara noastră, aceștia resimțind tot mai mult nevoia de personal pregătit în domenii care contribuie la creșterea productivității muncii și diversificării produselor. Creșterea numărului de cercetători în țara noastră nu a reușit însă să genereze

o diferență semnificativă în ceea ce privește inovarea în rândul agenților economici autohtoni; acest lucru poate conduce la concluzia că cercetarea din INCDMTM și din țara noastră suferă la nivelul mai multor capitole fundamentale.

Una dintre problemele cheie în acest sens este lipsa unei colaborări extinse și profunde dintre mediul academic și industrie. Există opinii conform cărora, competențele cercetătorilor, cunoștințele, capacitățile și energiile acestora au fost dezvoltate și direcționate cu preponderență înspre proiecte izolate, gândite pentru a veni în întâmpinarea unor misiuni mai puțin conectate la realitatea din sectoarele economiei naționale. Faptele arată că până în prezent nu s-a reușit sinergia în direcționarea înspre mediul economic autohton a efectelor benefice din proiectele de cercetare derulate în mediul academic din țara noastră. Trebuie menționat faptul că multe dintre rezultatele proiectelor de cercetare nu sunt susținute în vederea transferului efectiv înspre mediul economic. De asemenea, se constată gradul redus de complementaritate între diversele inițiative de cercetare din sectoare adiacente, precum și gradul redus de cooperare între grupuri de cercetare din aceeași instituție. În aceste condiții, dezvoltarea la parametri superiori a infrastructurilor de inovare în cadrul INCDMTM se impune cu prioritate. Trebuie însă menționat faptul că nici mediul economic nu are o strategie adecvată de folosire a calificării înalte a cercetătorilor din mediul academic pentru rezolvarea problemelor de competitivitate cu care se confruntă. Reiese de aici necesitatea unui cadru legislativ care să stimuleze direcționarea eforturilor în ambele sensuri.

În acest context, parteneriatele public-private, ca și formă de cooperare între autorități sau instituții publice și mediul de afaceri, reprezintă o soluție atât pentru dezvoltarea infrastructurii de inovare, cât și pentru prestarea serviciilor inovative. De asemenea, prin intermediul acestora se oferă un răspuns la creșterea numărului de cercetători și a costurilor pentru menținerea excelenței în context global. Dezvoltarea de parteneriate cu parteneri externi, profesionalizarea proceselor privind transferul de cunoștințe și căutarea de sinergii între inițiativele politice regionale, naționale și europene, duc la promovarea capacității de inovare a INCDMTM și îmbunătățirea cercetării în cadrul lor. Constituirea de consorții și clustere în domenii de cercetare specifice între INCDMTM și alți parteneri va continua să se dezvolte ca o caracteristică majoră a inovării, incluzând inovarea regională. Carta verde a Ariei Europene de Cercetare (ERA) propune patru metode de a răspunde provocărilor cărora trebuie să le facă față institutele de cercetare: autonomie ridicată, acordarea finanțărilor publice în funcție de rezultate și performanță și stimularea parteneriatelor public-private inovatoare.

Parteneriatele public-private de succes sunt, în principal, cele dezvoltate de „jos în sus” pe bază de voluntariat în diferite contexte locale, regionale, naționale sau europene. În „Ghidul Parteneriatelor responsabile/competente” (Responsible Partnering), sunt acoperite principalele aspecte cruciale pentru asigurarea succesului în colaborarea dintre partenerii publici și privați:

- definirea intereselor comune,
- pregătirea profesională și competențele participanților,
- construirea consorțiului,
- drepturile de proprietate intelectuală și patentele, precum și
- dezvoltarea unor relații de lungă durată în cercetarea în colaborare.

Aceste deziderate pot fi cel mai ușor atinse prin clusterizare (diferite zone ale lumii s-au orientat spre dezvoltarea de clustere sau poli de competitivitate, de ex. Silicon Valley, Lyon etc.).

Pornind de la aceste premise, analiză diagnostic este focalizată, conform cerințelor echipelor de lucru, asupra relației Institut – inovare – mediul economic.

O comunicare între părțile menționate poate să devină eficientă numai dacă este susținută instituțional și reglementar, în caz contrar alocarea resurselor necesare fiind în cel mai bun caz inconstantă sau, mai rău, lipsind cu desăvârșire.

Altfel spus, o condiție prealabilă importantă a dezvoltării unui parteneriat real între părțile interesate în cadrul unui demers academic constă în existența unor reglementări și structuri organizatorice care să faciliteze comunicarea între:

- cercetători și mediul socio-economic (Ex.: structuri de asistență în dezvoltarea carierei profesionale, de legătură cu piața muncii etc.);
- institut și cercetători (Ex.: organizații ale alumni, prezența absolvenților în structuri consultative/decizionale ale universităților, asistența în carieră după absolvire etc.);
- institut și mediul socio-economic, structuri și forme instituționalizate de consultare și decizie de la nivel strategic și până la cel operațional, de proces precum și forme de stimulare a participării membrilor comunității academice la viața organizațiilor mediului socio-economic. (Ex. reprezentanți ai cercetătorilor și mediului socio-economic în structurile de coordonare ale programelor de cercetare, structuri de tip „board of trustees”, structuri partenoriale în dezvoltarea și derularea unor demersuri academice specifice cum sunt proiectele de cercetare/dezvoltare/inovare etc.)
- stat, institute și mediul socio-economic, instituții ale democrației reprezentative generale, organisme naționale cu funcții specifice legate de demersul academic: strategie, calitate, finanțare, cercetare, calificări.

O simplă comparație a cadrului de referință descris anterior cu realitatea instituțională din România pune în evidență o deficiență și totodată o provocare sistemică majoră: „Îmbunătățirea compatibilității și comunicării între actorii demersului academic astfel încât să se maximizeze șansele de creare și valorificare a cunoașterii necesare dezvoltării sustenabile a economiei și societății.

Direcțiile de cercetare specifice institutului corespund priorităților SNCISI 2021-2027, orientate către Fabricație avansată (prin sisteme și platforme inteligente pentru măsurare și control), Sănătate (prin sisteme și dispozitive biomedicale, etc.), Mediu și ecotehnologii (prin tehnologii pentru economia circulară și tehnologii de monitorizare și depoluare), Securitate (prin roboți inteligenți pentru asigurarea securității construcțiilor civile și militare, etc.), Spațiu (prin sisteme / echipamente pentru protejarea microsateleților, determinarea pozițiilor microsateleților din spațiu, etc.), Transporturi (prin Drone inteligente pentru diferite servicii, transport civil și militar), etc.

INCDMTM București este membru al Clusterului Mechatrec din domeniul Mecatronică și dezvoltă colaborări cu mai multe Agenții de Dezvoltare Regională (ex: ADR Muntenia, etc.), fiind un partener strategic al acestora, cu ELI Măgurele pentru concepția și realizarea de sisteme inteligente pentru determinarea celulelor canceroase, etc.

C. ANALIZA SWOT ȘTIINȚIFICĂ ȘI FINANCIARĂ

1. ANALIZA SWOT ȘTIINȚIFICĂ

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 “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;
- nivelul de performanță al activităților de cercetare;

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tradiție de 51 de ani în domeniu; ▪ Existența și dezvoltarea unui domeniu specializat high-tech de activitate cu potențial de dezvoltare și inovare; ▪ Unicitate națională pe domeniu; ▪ Recunoașterea competenței și atributelor prin includerea în rândul entităților de rang “național”, prin acreditare ca INCD încă din 1996; ▪ 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); ▪ 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 industriale; ▪ 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, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuficienta dezvoltare a potențialului de deservire a agenților economici; ▪ Insuficienta susținere financiară, prin activități proprii, a laboratoarelor de încercări; ▪ 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; ▪ 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 ridicată a personalului din cercetare;

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
<p>(conform SR EN 45001); certificării sistemului de mediu, (conform SR EN ISO 14001);</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Activități asociative în consorții și colaborări în cadrul proiectelor naționale și internaționale; ▪ Potențial de adaptabilitate la tendințele pieței de cercetare; ▪ Vizibilitatea și notorietate câștigate în timp, prin participare la inițiative naționale și internaționale în cadrul programelor europene; ▪ Consistența transferului tehnologic a rezultatelor cercetării în industrie și economie; ▪ Premise reale de promovare internă și internațională a rezultatelor cercetării; ▪ 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; ▪ Laboratoare cu dotare la nivel european; ▪ Revistă proprie de mecanică fină, optică și mecatronică, cu diseminare națională și internațională, indexată în BDI SCOPUS, EBSCO și ProQuest; ▪ Organizarea anuală a unei conferințe internaționale de renume; ▪ Preocupări pentru activitatea de brevetare ; ▪ Preocupări majore pentru invenție, cu numeroase medalii obținute la saloane internaționale (Bruxelles, Geneva, Zagreb, Varșovia); ▪ apartenența la Asociația Națională de Clustere Inovative din România și din străinătate (Măgurele High-Tech, Mechatrec, Rohealth, din România, Futura International din Ungaria, etc.) ▪ Preocupări majore pentru invenție, cu numeroase medalii obținute la saloane internaționale (Bruxelles, Geneva, Zagreb, Varșovia); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mobilitate pentru străinătate relativ redusă (din lipsă de fonduri dedicate); ▪ Implicarea excesivă a personalului de cercetare în activități suport, în special în cazul proiectelor finanțate din fonduri structurale (elaborare documentație pentru management de proiect, achiziții, financiar) ▪ Valorificarea nesatisfăcătoare a brevetelor și operelor științifice tip ORDA; ▪ Numărul de publicații ISI este relativ scăzut, raportat la numărul de cercetători; ▪ Exploatarea infrastructurilor de cercetare este nesatisfăcătoare;
OPORTUNITĂȚI	CONSTRÂNGERI, AMENINȚĂRI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrarea României la UE, importanța cercetării, dezvoltării și inovării, recunoscută în cadrul politicilor europene; ▪ Finanțare internațională de proiecte CDI prin Programul Orizont 2020, Orizont Europa, Fondurile Structurale etc.; ▪ Creșterea gradului de conștientizare a rolului sectorului CDI în dezvoltarea economică, în special a sectorului industrial ca „motor” al dezvoltării economice; ▪ Posibilitatea dezvoltării mediului de afaceri (ca rezultat al construcției parcurilor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Susținere financiară insuficientă de la bugetul de stat 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 ministerului tutelar; ▪ Criza economico-financiară și sanitară, la nivel internațional; ▪ Percepția negativă a decidenților naționali,

OPORTUNITĂȚI	CONSTRÂNGERI, AMENINȚĂRI
<p>industriale / tehnologice / științifice și a incubatoarelor de afaceri);</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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; ▪ Afilierea INCDMTM la IOSUD a UPB, UVT și UMT. 	<p>referitoare la cercetare;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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;

2. ANALIZA SWOT FINANCIARĂ

PUNCTE TARI

- Promovarea anuală a unui buget de venituri și cheltuieli echilibrat și fezabil;
- Participarea la proiecte internaționale (Danube Transnational, Erasmus+);
- Finanțare substanțială prin fonduri structurale;
- Management economic eficient, lucru cu program software dedicat;
- Administrarea resurselor financiare este prudentă și eficientă;
- Realizarea anuală a quantumului veniturilor planificate prin BVC pe surse de proveniență (contracte pe PN, proiecte europene și contracte cu agenții economici interni și internaționali);

PUNCTE SLABE

- Încasările cu întârziere a creanțelor - ce determină lipsa disponibilului de lichidități, scăderea vitezei de rotație a activelor circulante cu influență directă asupra echilibrului financiar pentru menținerea căruia ar fi necesar să fie utilizate resursele atrase (furnizorii de materiale, servicii, partenerii din contractele de cercetare), pentru perioade scurte de timp.

OPORTUNITĂȚI

- Finanțarea activității de cercetare prin:
 - Programele Naționale de Cercetare Dezvoltare (în prezent foarte puține);
 - Programele Sectoriale de Cercetare ale ministerelor coordonatoare;
 - Contextul politic european favorabil cercetării: Spațiul European al Cercetării; Programele Europene de Cercetare;
 - Programele private ale Agențiilor Economice din România.

- Posibilitatea de creștere a veniturilor din surse private și public-private de pe piața internă și europeană;
- Dezvoltarea infrastructurii cercetării prin surse naționale și europene.

AMENINȚĂRI (RISCURI)

- Riscul nelansării sau lansării cu mare întârziere a competițiilor naționale ale Programelor Naționale de Cercetare;
- Alocații bugetare reduse și foarte reduse pentru cercetarea națională;
- Scăderea drastică a ritmului de dezvoltare a infrastructurii de cercetare și valorificarea inefficientă a rezultatelor cercetării;
- Scăderea accentuată a capitalizării firmelor private și imposibilitatea acestora de a intra în parteneriat cu institutele naționale;
- Diminuarea permanentă a surselor proprii pentru finanțarea dezvoltării institutului.

D. CONCEPȚIE STRATEGIE INCDMTM 2022-2027

1. MISIUNE ȘI VIZIUNE

«Cercetare de Excelență conectată la provocările societale pentru dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere în România și integrarea în spațiul european de cercetare prin internaționalizare și colaborare europeană »

«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 provocărilor societale și cunoașterii economice inteligente»

2. OBIECTIVE, PRIORITĂȚI ȘI DIRECȚII STRATEGICE DE DEZVOLTARE

În vederea stabilirii obiectivelor strategice pentru realizarea misiunii institutului, echipa managerială își responsabilizează rolul de a motiva și coordona personalul angajat pentru realizarea obiectivelor institutului, precum:

- obiectivele strategice, care stabilesc rezultatele dorite a fi obținute pe termen mediu și lung;
- obiectivele derivate din obiectivele strategice, care prezintă sarcini menite să conducă la realizarea obiectivelor pe termen scurt.

Aceste obiective îndeplinesc următoarele condiții:

- să elimine lipsurile, să atenueze posibilul efect negativ al „amenințărilor” și al „punctelor slabe”;
- să sprijine misiunea și viziunea institutului;
- să compatibilizeze „punctele forte” cu „oportunitățile” mediului extern;
- să stabilească domeniile ale căror rezultate influențează succesul institutului.

Astfel, se identifică „strategiile posibile de urmat”:

- „strategia de menținere” a poziției pe piață, caracterizată prin menținerea activității institutului la același nivel din perioada anterioară”;
- „strategia de creștere” a institutului, caracterizată prin „dezvoltarea activității institutului”, la un „nivel mai mare decât nivelul din perioada anterioară”, care definește „creșterea rezultatelor obținute”, chiar în condițiile continuării crizei economico-financiare în

următoarea perioadă, dar cu „rezultate mai bune de accesare fonduri europene de cercetare” și „de creștere a contractelor cu agenții economici” urmărindu-se realizarea „mai multor obiective”, cu „parametri de identificare la un nivel superior”;

- „strategia de supraviețuire” a institutului, „concretizată de încercarea de a face față unei situații noi de pe piață”, caracterizată „în reducerea cererii pentru proiecte de cercetare”, în „reducerea cererii de la agenții economici” în „reducerea proiectelor europene de cercetare câștigate”, etc.;

2.1. Obiective strategice

Obiectivele strategice ale institutului pentru perioada 2022 - 2027 au în vedere, pe de o parte, caracteristicile mediului socio-economic, iar pe de altă parte, contextul național al cercetării, prioritățile strategice ale României în materie de cercetare – dezvoltare și inovare și contextul European, respectiv politicile și programele de cercetare – dezvoltare și inovare europene.

Obiectivul general al strategiei de dezvoltare pentru perioada 2022-2027 este creșterea excelenței în cercetare și stimularea inovării în INCDMTM, care să conducă la recunoașterea institutului ca organizație producătoare de cunoaștere, de inovații și de produse și tehnologii avansate conexe cerințelor mediului socio-economic.

În perioada următoare, de referință, obiectivul general al strategiei de dezvoltare este strâns legat de **creșterea performanțelor cercetării, susținerea inovării, creșterea vizibilității și a gradului de implicare pe plan internațional al INCDMTM prin creșterea colaborării europene și internaționale în vederea susținerii competențelor în tehnologiile mecatronice avansate.**

Având în vedere misiunea, viziunea și specificul activității institutului, ținând cont de prioritățile strategiei naționale în domeniu și de exigențele programelor europene, strategia INCDMTM este construită în jurul următoarelor **obiective strategice**:

1. **Crearea, dezvoltarea și întreținerea unui „spirit inovativ” și a unui „mediu de colaborare”** în activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare, „de înaltă conduită etică și responsabilitate”, în vederea creșterii performanțelor organizaționale ;
2. **Dezvoltarea și stimularea cercetării de excelență și de inovare**, în concordanță cu prioritățile de cercetare naționale și europene și conectarea activității CDI cu provocările societale;
3. **Stimularea constituirii și extinderii de parteneriate / consorții pentru cercetare**, precum și îmbunătățirea utilizării și valorizării rezultatelor cercetării prin conectarea cu sistemele de inovare existente la nivel național, european și internațional
4. **Creșterea competențelor științifice ale cercetătorilor din institut prin asigurarea formării / instruirii personalului la cel mai înalt nivel**, găsierea de oportunități în acest sens, pentru pregătirea de specialiști cu înaltă competențe și atragerea tinerelor talente;
5. **Modernizarea și utilizarea eficientă a infrastructurii CDI prin asigurarea și facilitarea accesului cercetătorilor la cele mai noi generații de echipamente și surse de informare;**
6. **Creșterea vizibilității și notorietății la nivel național și internațional, conștientizarea, înțelegerea și susținerea în cadrul public, a rezultatelor cercetării și beneficiilor cercetării realizate;**
7. **Creșterea colaborării europene și internaționale prin participarea la proiecte europene și internaționale;**
8. **Implementarea de structuri și scheme de funcționare eficiente și flexibile și de procese de management pentru atingerea obiectivelor într-un cadru de lucru transparent și responsabil.**

În baza acestor obiective principale, Strategia INCDMTM adoptă în perioada următoare, fie o strategie de menținere, în condițiile continuării crizei economico-financiare, fie să treacă la o strategie de creștere.

În acest sens, în perioada de aplicare a strategiei de menținere și de viziune a strategiei de creștere, INCDMTM, aplică:

- continuarea activității manageriale și de conducere prin valoare și prin echipă;
- orientarea deciziilor, la sporirea valorii, vizibilității și valorificării și valorizării rezultatelor;
- evaluarea periodică a contribuției managementului la valoarea institutului în cadrul societății românești și a comunității europene.

Obiectivele strategice vor fi realizate prin:

OS1. Crearea, dezvoltarea și întreținerea unui „spirit inovativ” și a unui „mediu de colaborare”, va fi realizat prin:

- (a) contribuție substanțială la dezvoltarea domeniului de Mecatronică
- (b) creșterea productivității tehnico-științifice – rezultate ale activității de cercetare-dezvoltare-inovare: articole, produse noi/modernizate, tehnologii noi/modernizate, studii prospective și tehnologice
- (c) îmbunătățirea permanentă a procesului de evaluare a lucrărilor de cercetare în cadrul comisiilor tehnice de avizare, în scopul asigurării calității acestora;
- (d) 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;
- (e) asigurarea suportului financiar, în vederea cofinanțării participării la proiectele internaționale;
- (f) elaborarea și întreținerea unui portofoliu flexibil de tematici de cercetare – dezvoltare în vederea ofertării;
- (g) asigurarea cadrului necesar 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;
- (h) crearea de „comunități de cercetare virtuale”, realizate prin gruparea și integrarea unor activități și resurse interne și internaționale, utilizând instrumente puternice și de comunicare;
- (i) dezvoltarea și întreținerea unei scheme de stimulare a activității științifice a unor cercetători de excepție;
- (j) participarea la evenimente de profil, la nivel național și internațional;
- (k) publicarea de articole științifice cu rezultate ale activității de cercetare în reviste de specialitate din țară și din străinătate cu grad mare de impact;

OS2. Dezvoltarea și stimularea cercetării de excelență și de inovare, în concordanță cu prioritățile de cercetare naționale și europene și conectarea activității CDI cu provocările societale, va fi realizat prin:

- (a) stabilirea priorităților cercetării pe baza competențelor cercetătorilor din INCDMTM, a raportului de autoevaluare elaborat în vederea acreditării institutului, a Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligență 2022-2027 și a convergenței cu programele de cercetare europene;
- (b) abordarea în competițiile naționale ale Planului Național CDI IV a unor tematici de cercetare cu grad ridicat de finalizare, valorificare, transfer tehnologic și valorizare

- (c) 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;
- (d) 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
- (e) Selectarea și abordarea ariilor tematice majore pentru activitatea de cercetare a institutului;
- (f) 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;
- (g) Accesarea surselor de finanțare pentru obiectivele create de cunoaștere și colaborare prin ofertare de proiecte de cercetare în competițiile naționale și internaționale;
- (h) selectarea ariilor tematice și de impact național și european privind activitatea de cercetare care răspunde cerințelor și priorităților naționale și europene; abordarea de teme de cercetare ce adresează domenii care vizează provocări societale: digitalizare, industrie, climă, energie, mediu, sănătate;
- (i) urmărirea oportunităților de colaborare cu agenții economici în vederea inițierii de acțiuni comune de asigurare a finanțării cercetării în domeniile prioritare;
- (j) aplicarea principiilor Cartei Europene a cercetătorilor și Codului de conduită pentru recrutarea cercetătorilor.
- (k) constituirea de consorții cu agenții și agenți economici strategici potențiali investitori în dezvoltarea de tehnologii și echipamente mecatronice, critice pentru economia națională și europeană;
- (l) considerarea oportunităților de rezolvare a cerințelor beneficiarilor ai cercetării, în scopul asigurării transferului tehnologic și al valorizării rezultatelor;
- (m) evaluarea impactului rezultatelor cercetării ca bază pentru monitorizarea punctelor tari și a punctelor slabe și identificarea oportunităților;
- (n) monitorizarea procesului de dezvoltare a institutului în raport cu institute similare din străinătate;

OS3. Stimularea constituirii și extinderii de parteneriate / consorții pentru cercetare, precum și îmbunătățirea utilizării și valorizării rezultatelor cercetării prin conectarea cu sistemele de inovare existente la nivel național, european și internațional, va fi realizat prin:

- (a) Crearea de parteneriate/consorții cu universități, institute de cercetare-dezvoltare, agenți economici strategici, instituții din domeniul public și privat, în domenii prioritare ale Mecatronicii, Tehnicii Măsurării Inteligente, Roboticii, Biomecatronicii, Micro și Nanotehnologiilor, care să conducă la alinierea institutului ca organizație de cercetare cu alte entități similare, în primul rând din Uniunea Europeană, dar care să răspundă în același timp și cerințelor economiei naționale. Se urmărește 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.
- (b) 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.
- (c) valorificarea oportunităților de colaborare în cercetare și consolidarea rețelelor de cercetare la nivel național și internațional, în domenii prioritare;
- (d) 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 și inițierea și sprijinirea activităților colaborative cu toți beneficiarii cercetării;

- (e) sprijinirea mobilității personalului din cercetare;
- (f) stabilirea de legături și formarea de consorții cu instituții internaționale de cercetare și participarea cu consorții internaționale de cercetare în domeniu;
- (g) înscrierea INCDMTM în baze de date internaționale care promovează parteneriatele;
- (h) înscrierea INCD ca membru în rețele de cercetare / membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național / internațional
- (i) înscrierea INCDMTM în Clustere
- (j) colaborarea cu Școli Doctorale prin creșterea numărului de conducători de doctorat și afilierea lor la Universități Tehnice
- (k) participarea INCDMTM în comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale

OS4. Creșterea competențelor științifice ale cercetătorilor din institut prin asigurarea formării / instruirii personalului la cel mai înalt nivel și atragerea tinerelor talente, va fi realizat prin:

- (a) gestionarea eficientă a resurselor umane, creșterea oportunităților de dezvoltare a carierei personalului de CD
- (b) asigurarea participării personalului la procese de formare, stagii de pregătire, cursuri de perfecționare
- (c) perfecționarea abilităților profesionale prin participarea angajaților la cursuri;
- (d) atragerea tinerelor talente pregătite în cadrul sistemului românesc de educație;
- (e) creșterea numărului de cercetători cu titlul de doctor în știință

OS5. Modernizarea și utilizarea eficientă a infrastructurii CDI prin asigurarea și facilitarea accesului cercetătorilor la cele mai noi generații de echipamente, va fi realizat prin:

- (a) utilizarea tuturor schemelor de finanțare prin care se poate asigura o infrastructură de ultimă generație, care să sprijine excelența în cercetare crearea unei infrastructuri de ultimă generație, ca suport pentru activitatea de cercetare de excelență;
- (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 inovare;
- (c) accesul cercetătorilor la tehnologiile avansate și la echipamente de înalt nivel tehnic pentru obținerea de rezultate competitive și de excelență, la nivel național, european și internațional;
- (d) creșterea capacității de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optimă a infrastructurii de CDI

OS6. Creșterea vizibilității și notorietății la nivel național și internațional, conștientizarea, înțelegerea și susținerea în cadrul public, a rezultatelor cercetării și beneficiilor cercetării realizate, va fi realizat prin:

- (a) organizarea cu regularitate a evenimentelor tehnico-științifice;
- (b) editarea de reviste tehnico-științifice de largă circulație, indexate BDI;
- (c) editarea de cărți tehnice, cataloage cu rezultate ale Cercetării INCDMTM;
- (d) promovarea eficientă a imaginii și vizibilității INCDMTM și a rezultatelor CDI în social media, mass media și prin participare la evenimente de profil (conferințe, târguri de invenție, seminarii și ateliere) ;
- (e) recunoașterea excelenței, creșterea numărului de premii obținute de INCDMTM;
- (f) participarea la conferințe, târguri și expoziții naționale și internaționale;
- (g) conectarea INCDMTM la tendințele noi în cercetarea națională și internațională cu deschideri de noi tematici de cercetare în Mecatronică și în perspectivă în aplicații IA , prin acces la la surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic național și internațional;

OS6. Creșterea vizibilității și notorietății la nivel național și internațional, conștientizarea, înțelegerea și susținerea în cadrul public, a rezultatelor cercetării și beneficiilor cercetării realizate, va fi realizat prin:

- (a) implementarea structurilor flexibile de procese manageriale
- (b) organizarea echipelor de cercetare INCDMTM
- (c) proiectarea și aplicarea unui regulament de ordine interioară, armonizat cu legislația națională și obiectivele europene în domeniu;
- (d) identificarea punctelor critice în funcționarea institutului și implementarea de proceduri pentru îmbunătățirea proceselor și fluxurilor informaționale;
- (e) perfecționarea cadrului de evaluare a activităților echipei de cercetare în vederea creșterii performanțelor acestora;
- (f) 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

OS7. Creșterea colaborării europene și internaționale prin participarea la proiecte europene și internaționale, va fi realizat prin:

- (a) menținerea parteneriatelor existente și crearea de noi consorții de proiecte;
- (b) susținerea și dezvoltarea activității Centrului Suport pentru proiecte CDI internaționale în domeniul Mecatronică și Cyber-MixMecatronică; consolidarea relațiilor centrului suport cu alte centre din țară;
- (c) dezvoltarea permanentă a portofoliului de proiecte cu noi teme de cercetare cu grad înalt de inovare pentru a răspunde exigențelor programelor europene de cercetare.

INDICATORI DE EVALUARE

Obiectivul 1:

I.1=**Numărul** de modele/prototipuri/tehnologii/produse/sisteme **realizate**

I.2=**Numărul** de modele/prototipuri/tehnologii/produse/sisteme realizate și valorificate la agenți economici/alte instituții (ponderea ... în total ...)

I.3=**Numărul** de cercetători participanți la programe de cercetare naționale/internaționale (cu prioritate europene)

I.4=**Numărul** de lucrări la manifestări științifice internaționale

I.5=**Numărul** de lucrări la manifestări științifice naționale

I.6=**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:

I.7=**Numărul** de proiecte care răspund priorităților programelor naționale de CDI (PNII)/ag.ec./

I.8=**Numărul** de proiecte care răspund priorităților programelor europene

I.9=**Rata de succes** la competițiile de proiecte organizate în cadrul programelor naționale

I.10=**Rata de succes** la competițiile de proiecte europene organizate în cadrul programelor naționale

Obiectivul 3:

I.11=**Ponderea numărului** proiectelor realizate în parteneriat cu unitățile C-D din țară

I.12=**Ponderea numărului** proiectelor realizate în parteneriat cu unitățile C-D din străinătate

I.13=**Ponderea numărului** proiectelor realizate în parteneriat cu ag. ec.

I.14=**Numărul** de parteneriate europene / internaționale

I.15=**Numărul** de rețele/consorții/clustere naționale și/sau internaționale de cercetare la nivel european în care participă INCDMTM

Obiectivul 4:

I.16=**Ponderea** cercetătorilor cu titlu științific de Masterand/Doctorand/Doctor în totalul cercetătorilor

I.17=**Numărul** de burse/stagii în țară și/sau în străinătate acordate studenților/absolvenților/cercetătorilor și alte forme de DPI (desene, mărci, etc.);

I.18=**Ponderea** personalului care a obținut certificate, diplome, acreditări, diplome postuniversitare, grade universitare, etc.

I.19=Stagii de formare (luni x an)

Obiectivul 5:

I.20=**Valoarea** investițiilor în cadrul proiectelor

I.21=**Valoarea** investițiilor în cadrul BVC-urilor

I.22=**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.23=**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.24=Abonamente la publicații/baze de date internaționale, etc.

Obiectivul 6:

I.25=**Număr** de acțiuni de informare a opiniei publice privind rolul și rezultatele cercetării în domeniul Mecatronicii, Integronicii și Tehnicii Măsurării Inteligente

I.26=**Numărul** de materiale suport pentru promovarea și diseminarea rezultatelor cercetării

I.27=**Numărul** de manifestări tehnico-științifice organizate

I.28=**Numărul** de publicații tehnico-științifice indexate BDI

I.29= **Numărul** de cărți tehnice, cataloage cu rezultate ale cercetării

I.30=**Numărul** de participări la expoziții și târguri

Obiectivul 7:

I.31=**Numărul** de proiecte care răspund exigențelor și priorităților programelor europene

I.32=**Numărul** de noi parteneri atrași

I.33=**Numărul** de consorții pentru proiecte europene

Obiectivul 8:

I.34=**Existența** unui sistem de monitorizare a performanțelor și a nivelului de inovare pe proiecte/persoane

I.35=**Existența** unui sistem de monitorizare a resurselor alocate/consumate pe proiecte

I.36=**Număr** de firme lansate (start-up, spin-off);

2.2. Priorități strategice pentru activitatea CDI

În perioada 2022-2027, activitatea de cercetare - dezvoltare a INCDMTM se va desfășura pe mai multe direcții de top, în principal, astfel:

- **mecatronica măsurării inteligente avansate**, pentru sisteme / echipamente mecatronice și integronice aplicative în diverse medii industriale și economice, în special strategice;
- **mecatronica biomedicală și robotică high-tech**, pentru aplicații în domeniile medical, biomedical și industrial, cu valoare adăugată mare și eficiență ridicată;
- **micro-nanotehnologii mecatronice avansate și ultraprecise**, pentru aplicații de laborator și industriale de înaltă competitivitate;
- **sisteme / micro-nanosisteme electromecanice inteligente [MEMS&NEMS]** cu aplicații în microinginerii și microindustrii, în nanoștiințe și micronanotehnologii;

Pentru următorii ani, activitatea de cercetare – dezvoltare în INCDMTM, se va desfășura pe următoarele tipuri de cercetări: cercetare fundamentală; cercetare aplicativă; cercetare experimentală și de demonstrare; dezvoltare tehnologică.

În aceeași perioadă, cercetarea științifică se va desfășura în cadrul proiectelor de cercetare din programele naționale CDI, programele naționale Sectoriale, din programele europene de cercetare (Orizont Europa, Fonduri Structurale, Programe Transfrontaliere, etc.) și din proiectele cu agenți economici.

Activitatea de cercetare – dezvoltare a INCDMTM va avea drept fundament, crearea unei piețe interioare a cercetării care să întărească cooperarea, să stimuleze concurența, să optimizeze alocarea resurselor și să fie mai bine exploatate, pentru a contribui la crearea mai multor locuri de muncă și la îmbunătățirea competitivității.

Activitatea se va baza pe o cercetare din ce în ce mai complexă și interdisciplinară, pe o creștere a masei critice de cercetători, pe crearea de parteneriate public-private eficiente etc., pentru a putea susține dezvoltarea instituțională a Mecatronicii și în viitor a Integronicii, în România și în Europa, în vederea integrării acestor domenii avansate în fabricația inteligentă cu valoare adăugată înaltă și promovarea lor prin Rețeaua Europeană de Nanoștiințe și Nanotehnologii.

Activitatea de cercetare – dezvoltare, pentru un impact competitiv, se va baza pe crearea și organizarea de echipe de cercetare multi și inter-funcționale, pe adoptarea structurilor orizontale și înlăturarea ierarhiilor, pe dezvoltarea carierei profesionale și a competențelor, pe cercetare de excelență și inovativă și pe activitate producătoare de cunoaștere inteligentă, în baza unor principii de lucru de responsabilitate, flexibilitate, concentrare, deschidere, de excelență, de organizare eficientă și de implicare publică.

În perioada 2022-2027, cercetarea științifică se va desfășura cu preponderență în cadrul proiectelor de cercetare din programele naționale CDI, programele Sectoriale și din programele europene de cercetare (Orizont Europa, Fonduri Structurale, Programe Transfrontaliere și Interregionale, etc.), astfel:

- Programele naționale PNCDI IV (Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2022-2027);
- Programele de finanțare a cercetării stabilite prin Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027;
- Programul Nucleu destinat institutelor naționale de cercetare-dezvoltare;
- Planul Sectorial de cercetare – dezvoltare al Ministerului coordonator – MCID și/sau al altor ministere ;
- Programe de finanțare din fonduri structurale;
- Programe Europene: HORIZON EUROPE, INTERREG Europe; INTERREG Danube, Erasmus+, etc.
- Contracte private (cu agenți economici).

PROGRAM NUCLEU (2023-2025): denumire (estimată)/acronim:

Cercetări avansate și dezvoltări tehnologice în domeniul sistemelor mecatronice inteligente generatoare de soluții inovative adresate provocărilor societale și economice / INTELMECATRON

Obiective Program Nucleu:

- O1. Sisteme mecatronice inteligente pentru transformarea digitală și robotizarea proceselor de fabricație
- O2. Tehnologii avansate de fabricație pentru energii curate și eficiență energetică
- O3. Sisteme mecatronice complexe cu aplicabilitate în domeniul medical și biomedical pentru recuperarea și reabilitarea pacienților cu afecțiuni neurologice
- O4. Soluții bazate pe algoritmi de inteligență artificială pentru o viață autonomă
- O5. Cercetări avansate în domeniul eco-tehnologiilor pentru depoluarea mediului și tranziția către o economie circulară

2.3. Mecanisme de stimulare a apariției de noi subiecte și teme de cercetare

În contextul Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027, INCDMTM va aborda, prin intermediul expertizei și tehnologiilor specifice departamentelor și laboratoarelor proprii de cercetare, următoarele domenii și subdomenii de specializare inteligentă identificate în SNCISI:

Domeniul 2. Economie digitală și tehnologii spațiale

- Subdomenii:**
- 2.1 Dispozitive și sisteme microelectronice pentru produse inteligente
 - 2.2 Rețelele viitorului, comunicații, internetul lucrurilor
 - 2.3 Tehnologii pentru economia spațială
 - 2.4 Tehnologii XR
 - 2.5 Sisteme de inteligență artificială

Domeniul 3. Energie și mobilitate

- Subdomenii:** 3.3 Digitalizare în energie

Domeniul 4. Fabricație avansată

- Subdomenii:**
- 4.2 Digitalizarea și robotizarea fabricației
 - 4.3 Tehnologii avansate de fabricație

Domeniul 5. Materiale funcționale avansate

- Subdomenii:**
- 5.1 Optoelectronica
 - 5.2 Materiale compozite inteligente
 - 5.3 Materiale reciclabile și tehnologii pentru reciclarea materialelor
 - 5.4 Materiale pentru aplicații electronice, electrice, fotonice, magnetice și în senzorială
 - 5.5 Materiale biocompatibile

Domeniul 6. Mediu și eco-tehnologii

- Subdomenii:**
- 6.1 Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului
 - 6.2 Tehnologii pentru economia circulară

Domeniul 7. Sănătate

- Subdomenii:**
- 7.5 Tehnologii pentru o viață autonomă
 - 7.6 eHealth
 - 7.8 Tehnologiile pentru sisteme purtabile

Un obiectiv permanent al INCDMTM este efectuarea de cercetări de piață la nivel național și internațional, în vederea adaptării activității de cercetare, cerințelor venite din mediul economico-social.

Se vor aplica ca mecanisme speciale:

- Mecanismul de **exceleță**: realizarea de cercetări tehnologice high-tech de înaltă calitate și ținută științifică care să certifice competitivitatea pe plan național și internațional;
- Mecanismul de **responsabilitate socială**: realizarea activităților de cercetare într-un cadru transparent, performant, colaborativ și obiectiv față de mediul de afaceri și de societate;
- Mecanismul de **flexibilitate**: cercetări și intercomparări largite și flexibile pentru activitățile de funcționare instituțională în domeniul avansat care să faciliteze susținerea de necesități și oportunități aferente cercetării și valorizării rezultatelor științifice;
- Mecanismul de **concentrare**: mecanismul va asigura 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;
- Mecanismul de **parteneriate / consorții**: organizarea și dezvoltarea de parteneriate / consorții științifice cu universități, instituții de cercetare, IMM-uri, organisme ale mediului de afaceri, mediului științific și mediului profesional, pentru realizarea de proiecte de cercetare;
- Mecanismul de **deschidere**: cercetări privind acționarea multivectorială, în domeniul avansat, ca un catalizator, în scopul creării și organizării de oportunități pe termen lung, în spațiul cercetării românești și europene.

Mecanismele enunțate vor fi susținute de o serie de măsuri pentru stimularea abordării de noi direcții de cercetare:

(A) **Promovarea și dezvoltarea de noi direcții de Cercetare identificate în cadrul SNCSI 2022-2027 și în cadrul strategiilor și programelor europene**, prin proiecte în parteneriat public – privat, prin proiecte în colaborare bilaterală, prin proiecte în colaborare internațională și prin proiecte în Programe Sectoriale;

- dezvoltarea „domeniului high-tech micro-nano- mecatronica”
- 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 integrate fluxurilor nanotehnologice”
- dezvoltarea „domeniului high-tech micro- nanotribologia”
- dezvoltarea „domeniului high-tech sisteme mecatronice de măsurare și monitorizare” a hidrodinamicii sedimentelor, geohazardurilor, depozitelor subterane de CO₂; mixturilor bituminoase 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” în profil;
- dezvoltarea „domeniului high-tech, software-uri speciale pentru activități de modelare și proiectare, în profil”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech microdispozitive mecatronice inteligente 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 pe principii moderne – ultrasunete / curenți turbionari / laseri, de încercare a durtății, grosimilor de strat și a fenomenelor cu caracter dinamic”;
 - dezvoltarea „domeniului high-tech metode și mijloace mecatronice inteligente de măsurare și încercare, pe principii optice și opto-electronice”;
 - dezvoltarea „domeniului high-tech sisteme / echipamente mecatronice inteligente de măsurare, cu flexibilitate funcțională și adaptare rapidă la schimbările din procesul de fabricație inteligentă”;
 - dezvoltarea „domeniului high-tech metode citogenetice moleculare în dezvoltarea genomicii la cereale”;
 - 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”

(B) Participarea institutului la formarea și structurarea de noi Programe Naționale „Nanostiințe și Nanotehnologii” și “ Mecatronică” în compatibilitate cu Planul European de acțiune, astfel:

- 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 nanotehnologice, în vederea abordării domeniului în viitor;

(B) Participarea institutului la dezvoltarea mediului de inovare deschis:

- 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.

(C) Planificarea operațională pe termen mediu și lung

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

(1) O organigramă ierarhic-administrativă (impusă de reglementări, inclusiv de Hotărârea de Guvern de înființare) și o organigramă funcțională matriceală, impusă de specificul activității de cercetare-dezvoltare-inovare și rezultată din asigurarea resurselor din proiectele de cercetare;

(2) Un mediu intelectual specific unui institut de cercetare-dezvoltare și inovare, în care modelul de gândire este tipic neliniar și modelele de gândire lineară, cu productivitate constantă și similară pentru toți angajații, impuse de reglementările fiscale și de legislația muncii.

(3) Planurile de realizare a proiectelor de cercetare, bazate pe modele deterministe, cu rezultate anticipate și realitatea probabilistică a rezultatelor cercetărilor.

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

Prin definiție proiectele sunt demersuri cu durată de acțiune limitată în timp, care vizează realizarea unui produs sau serviciu cu caracter de unicat, presupun realizarea unor activități de natură

nestandardizată și vizează încadrarea într-un termen de execuție, buget și specificații de calitate stricte și prestabilite. Echipele de proiect din INCDMTM, sunt constituite și funcționează pe durata realizării proiectului, fiind necesară o permanentizare și flexibilitate a acestor echipe pentru a se asigura o constanță a veniturilor la nivelul cercetătorilor și al institutului.

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

➤ Marketing – în vederea creșterii vizibilității și notorietății institutului, printr-o bugetare corespunzătoare. Această activitate suport va avea ca scop:

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

➤ Servicii:

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

➤ Finanțe:

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

Structura și evoluția veniturilor din activitatea de cercetare, estimate pentru 2022 ÷ 2027, pe baza evoluției indicatorilor din perioada 2016-2021:

mii lei

Indicatori	Anul					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cifra de afaceri	10.913	14.755	13.122	16.014	13.240	8.654
Venituri din cercetare-dezvoltare (programe naționale)	6.851	8.567	7.976	9.295	9.003	5.542
Programe Cadru UE	216	688	1.372	1.756	1.479	1.202
Contracte cu agenți economici	3.846	5.500	3.774	4.963	2.758	1.910

mii lei

Indicatori	Anul					
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Cifra de afaceri	7.961	8.830	9.274	9.734	10.220	10.731
Venituri din cercetare-dezvoltare (programe naționale)	6.399	6.736	7.072	7.425	7.796	8.185
Programe Cadru UE	762	1.194	1.253	1.315	1.380	1.450

Contracte cu agenți economici	800	900	946	994	1.044	1.096
-------------------------------	-----	-----	-----	-----	-------	-------

(D) Identificarea obiectiva a surselor de finanțare:

Se asigură din surse publice (provenite din programele de cercetare ale guvernului României sau ale Comisiei Europene) și din surse private (inclusiv prin dezvoltarea unor parteneriate public-private pentru valorificarea superioară a acestor resurse la INCDMTM - București.

Resursele publice pentru cercetare vor proveni din: Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare IV, participarea la proiecte finanțate din fonduri europene, proiecte în cadrul Axei Prioritare 2 - Competitivitate prin cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare al Programului Operațional Competitivitate (finanțat din fondurile structurale ale Uniunii Europene), proiecte finanțate direct de CE (ex. Orizont Europa și alte programe europene de finanțare a cercetării), Programul nucleu al INCDMTM-București. Planul sectorial de cercetare al ministerelor din România și din planurile sectoriale ale altor organizații.

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

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

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

(E) Programul de măsuri administrative

Principalele măsuri administrative în domeniul managementului strategiei de dezvoltare instituțională a INCDMTM-București se vor referi la: (a) crearea cadrului stimulativ pentru realizarea de publicații științifice - articole ISI și în reviste cu scor mare de influență; (b) continua dezvoltare și perfecționare a resursei umane; (c) stabilirea și aplicarea unor proceduri unitare de monitorizare și evaluare a activităților CD; (d) coagularea unor direcții semnificative de cercetare-dezvoltare, cu potențial semnificativ. Pentru a se crea un cadru stimulativ pentru realizarea de publicații științifice - articole ISI și în reviste cu scor mare de influență se vor întreprinde demersuri pentru menținerea INCDMTM în cadrul instituțiilor beneficiare ale proiectului Anelis Plus.

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

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

- crearea unui cadru favorabil pentru participarea la activități de formare și instruire în cercetare (stimularea participării la: bursele post-doctorale și stagiile de lucru și de pregătire în străinătate, inclusiv prin participarea la programe de cooperare bilaterală);
- facilitarea participării la webinarii și alte forme de instruire on-line prin asigurarea de linii Internet broad-band și a programului de lucru flexibil; instruire operare aparatură și utilizare software inclusă în costurile de achiziție);
- valorificarea oportunităților de formare și instruire oferite de participarea la proiectele din programul național de cercetare și la proiectele din programele internaționale, în cadrul unor relații strategice cu universitățile, destinate să atragă masteranzi și doctoranzi în proiectele de cercetare inițiate împreună cu conducătorii lor de lucrări de masterat / doctorat; dezvoltarea unor parteneriate strategice - twining pentru formarea și instruirea cercetătorilor post-doctorat în entități de cercetare din cadrul Comunității Europene - țările din UE plus Elveția și Norvegia);
- adaptarea procesului de formare și instruire la cerințele criteriilor de performanță (monitorizarea cunoștințelor nou dobândite de către personalul instruit prin acțiuni specifice și a concordanței rezultatelor obținute cu cerințelor beneficiarilor cercetărilor). Stimularea dobândirii de către cercetătorii din INCDMTM a dreptului de conducere doctorate reprezintă o modalitate prin care se ating concomitent cele două obiective majore ale formării resursei umane, respectiv: creșterea potențialului de generare de proiecte finanțate, atragerea de noi cercetători și formarea lor permanentă.

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

➤ Implementarea unui sistem eficient de monitorizare și evaluare a performanțelor profesionale individuale (în conformitate cu criteriile de performanță privind atestarea și/sau acreditarea unităților și instituțiilor pentru a desfășura activități de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice], ceea ce va determina o mai bună gestionare a propriilor resurse și menținerea angajaților valoroși;

➤ Integrarea programelor de pregătire profesională cu evoluția carierei individuale și planificarea carierei științifice;

➤ Finanțarea de către institut a costurilor de formare profesională (inclusiv a taxelor pentru doctoratul la fără frecvență) în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare și a contractului colectiv de muncă;

➤ Realizarea unui cadru coerent care integrează soluții inovative de motivare intelectuală asociate prestigiului dobândit o dată cu dovedirea excelenței, soluții de motivare materială (inclusiv prin recompensarea materială suplimentară a performanței de a breveta sau de a publica în reviste recenzate/cotate ISI și în alte baze de date recunoscute internațional); soluții de creare a unui climat de lucru colegial stimulat și echilibrat.

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

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

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

Ca obiective, direcții strategice și noi subiecte și teme de cercetare pentru perioada 2022÷2027, se

propun:

(a) Obiective:

(a₁) Consolidarea poziției INCDMTM ca entitate de cercetare în Mecatronică de nivel înalt, la nivelul U.E, cu ținta 2030 să devină o entitate de cercetare cu arie de colaborare la nivel Central și Est European;

(a₂) Creșterea participării INCDMTM la programe și proiecte finanțate din fonduri europene și internaționale și la mari infrastructuri de cercetare

(a₄) Integrarea legăturilor INCDMTM cu mediul economic privat la nivel național și internațional

(a₅) Dezvoltarea infrastructurii în INCDMTM prin accesarea de fonduri structurale și valorificarea la maxim a infrastructurii prin oferirea de servicii publice specializate în asigurarea Securității și Sănătății publice și Mediului privat;

(a₆) Dezvoltarea și internaționalizarea resursei umane prin grupele țintă de absolvenți de cercetători români din străinătate și de cercetători străini care vor să vină să lucreze pe proiecte CDI pe termen lung;

(a₇) Colaborarea cu Școli Doctorale prin creșterea numărului de conducători de doctorat și afilierea lor la Universități Tehnice;

(a₈) Promovarea eficientă a imaginii și vizibilității INCDMTM și a rezultatelor CDI în masă media și prin participare la evenimente de profil (conferințe, târguri de invenție, seminarii și ateliere) pentru proiecte CDI;

(a₉) conectarea INCDMTM la tendințele noi în cercetarea națională și internațională cu deschideri de noi tematici de cercetare în Mecatronică și în perspectivă în tehnologii și aplicații IA.

Pentru focusarea tematicilor de cercetare se va ține cont de:

- Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027 cu țintă pe cercetările din domeniile: Mecatronică, Sisteme și Platforme inteligente și cobotice, sănătate, fabricație avansată, mediu și eco-tehnologii.
- Cercetarea fundamentală și aplicativă, Cercetarea de Frontieră pentru progresul cunoașterii;
- Tendințele tematice pentru perioada viitoare (2022÷2027), cu reliefarea noilor direcții de cercetare, legate în special de Econanotehnologii Mecatronice, Ingineria Științei Mecatronice, Robotică Programabilă și Inteligență Artificială, Fabricație avansată, Sănătate și Mediu. Rezultatele CDI vor fi valorificate în cercetări aplicative și dezvoltări experimentale mergând la producția inteligentă de modele experimentale prototipuri și transfer tehnologic către mediul privat.

(b) Se propun ca tematici strategice de cercetare pentru perioada viitoare, 2022÷2027, prin noul program Nucleu al INCDMTM pentru perioada 2023-2025, astfel:

O1. Sisteme mecatronice inteligente pentru transformarea digitală și robotizarea proceselor de fabricație

O2. Tehnologii avansate de fabricație pentru energii curate și eficiență energetică

O3. Sisteme mecatronice complexe cu aplicabilitate în domeniul medical și biomedical pentru recuperarea și reabilitarea pacienților cu afecțiuni neurologice

O4. Soluții bazate pe algoritmi de inteligență artificială pentru o viață autonomă

O5. Cercetări avansate în domeniul eco-tehnologiilor pentru depoluarea mediului și tranziția către o economie circulară

În relaționarea cu Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027 și cu alte Strategii, INCDMTM își poate aduce o contribuție esențială, astfel:

(a) Fabricație inteligentă, unde INCDMTM poate să contribuie la mari proiecte de infrastructură ce se vor dezvolta în România și în alte regiuni din Europa.

(b) Mediu, Eco-Tehnologii și Materiale avansate, unde INCDMTM își poate aduce contribuții privind gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului, tehnologii pentru economia circulară, caracterizarea materialelor inteligente cu aplicația acestora în industrii de vârf (electronică, energetică, apărare, etc.) și la generarea și caracterizarea de sisteme, micro-sisteme și nanosisteme cu aplicații high-tech.

(c) Economie digitală și tehnologii spațiale, unde INCDMTM își poate aduce contribuții privind dezvoltarea de sisteme de inteligență artificială, construirea de roboți programabili (pentru asigurarea securității zonelor militare), pentru construirea de sisteme/echipamente intelighete de măsurare telemetrică a pozițiilor relative ale microsateleților și a distanțelor între microsateleți.

(d) Sănătate, unde INCDMTM își poate aduce contribuții privind concepția, proiectarea, realizarea și implementarea în aplicațiile acestui domeniu:

(e1) sisteme inteligente de diagnosticare și recuperare a omului;

(e2) sisteme robotice pentru efectuarea de respirații artificiale la om (rapiditate ridicată, nu obosește, etc.);

(e3) realizarea de elemente protetice pentru om, prin tehnologii Rapid Prototyping;

INCDMTM își poate aduce contribuții și la specializările intelighete de BIOECONOMIE (pentru teste de calitate, senzori și microsenzori bio).

INCDMTM își poate aduce contribuții și la alte strategii sau programe naționale și/sau internaționale, astfel:

(1) la Strategia națională pentru competitivitate 2021÷2027 prin elaborarea de noi concepte și construirea de structuri funcționale cu potențial de aplicare în industrii cu valoare adăugată înaltă (electronică, auto, aeronautică, etc.);

(2) la Strategia Regională de Inovare București-Ilfov, prin integrarea activității de cercetare cu activitatea industrială de înaltă tehnicitate.

INCDMTM este partener în proiectul Măgurele Science Park dezvoltat de autoritățile locale și județene.

INCDMTM este partener strategic în Strategia Regională de Inovare București-Ilfov, împreună cu Clusterul Mechatrec de Mecatronică, unde au depus și trei proiecte CDI.

(3) la Strategia Regională de Inovare Sud-Muntenia, unde INCDMTM și Clusterul Mechatrec, sunt parteneri strategici și unde rezultatele ale CDI ale acestora își găsesc aplicabilitate în Industria Auto;

(4) la Strategia Regională de Inovare Sud-Oltenia, unde INCDMTM și Clusterul Mechatrec, sunt parteneri strategici și unde rezultatele cercetării lor își găsesc aplicabilitate în Industria Auto;

INCDMTM realizează an de an, zeci de echipamente mecatronice de măsurare și control inteligent, implementate în industria auto;

(5) la Orașul inteligent, unde INCDMTM este un actor principal care realizează diferite sisteme și echipamente inteligente destinate aplicațiilor de profil;

(6) Strategiile pentru Energetica României și pentru Sănătate 2021÷2027, unde INCDMTM poate să-și aducă contribuții specifice profilului și pe care le poate implementa (ex. sisteme și echipamente medicale, testări și experimentări pentru elementele protetice în laboratoarele proprii ale INCDMTM, etc.);

(7) la Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2020÷2030, unde INCDMTM participă ca un actor principal la concepția, proiectarea, construcția și implementarea unor sisteme și echipamente inteligente pentru asigurarea calității apelor și altor sisteme mecatronice pentru automatizarea transportului apei în orașe și alte localități;

(8) la Planul Național de CDI PN IV unde INCDMTM participă la realizarea de proiecte de cercetare, pe care le experimentează și la care se dau răspunsuri pozitive asupra lor, privind continuarea fazelor de cercetare.

Prin noul programul Nucleu, INCDMTM participă la realizarea mai multor proiecte ale căror rezultate pot fi: sisteme mecatronice inteligente pentru măsurare la distanță (ME); platforme tehnice/tehnologice cobotice pentru aplicare în procesele industriale și metodologii pentru măsurare și control (ME); sisteme robotice cu roboți colaborativi și operator pentru deservire în procese de control inteligent (la distanță) a ME, etc.

Obs. Prin programul Nucleu, INCDMTM, inițiază cercetări, prin ale căror rezultate pot crea propuneri de proiecte cu șanse de succes în competițiile Europene (ex. Teaming, ERC, FET, etc.).

3. STRATEGIA DE RESURSE UMANE

3.1. Strategia în domeniul resurselor umane

Strategia resurselor umane desemnează direcția orientării managementului în fundamentarea ansamblului de activități legate de planificarea, recrutarea, perfecționarea, evaluarea și remunerarea personalului, precum și protecția și sănătatea acestuia.

Strategia RU, vizează relațiile cu angajații, centralizând un efort ce se resfrânge asupra institutului și canalizând capitalul uman în direcția misiunii institutului și în identificarea determinantilor-cheie, precum: noi modele compensaționale; cultivarea abilităților și performanțelor de lucru; integrarea „efectului Hawther și Willingham” (acordare de atenție și descoperire de potențiale nelimitate); identificarea piramidei celor șase obiceiuri (conștiința, spirit, regula de aur, bunul simț, critica, personalitatea).

Strategia resurselor umane ce va fi abordată de INCDMTM are la bază următoarele principii:

- menținerea, într-o primă etapă, a personalului existent în institut, pentru realizarea obiectivelor stabilite prin documentele strategice ale perioadei următoare;
- dezvoltarea personalului din cercetare, cu edificare de excelență, respectiv creșterea numărului de doctori ingineri, doctoranzilor și masteranzilor;
- atragerea de absolvenți tineri din specialitățile specifice domeniului integrator de Mecatronică și Tehnica Măsurării Inteligente;
- formarea continuă a specialiștilor, la nivel european, pe disciplinele tehnice aferente domeniului institutului;
- aplicarea principiilor europene din „Carta Europeană a Cercetătorilor și Codul de Conduită pentru recrutarea cercetătorilor ”;

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

- înnoirea modului de stabilire a salariilor în funcție de performanțe și de numărul de proiecte europene și naționale câștigate;
- stimularea formării și dezvoltării carierelor științifice la nivel european;
- promovarea colaborărilor și mobilităților internaționale a cercetătorilor;
- asigurarea unui nivel de salarizare corespunzător nivelului european mediu;
- atragerea și menținerea în activitatea CDI a tinerilor absolvenți cu performanțe deosebite.
- îmbunătățirea condițiilor de atractivitate a domeniului pentru cercetători și consolidarea implicării lor;
- construirea unei atitudini pozitive a publicului față de profesia de cercetător și față de cercetare;
- ca principii și condiții generale, cercetătorii trebuie să fie recunoscuți drept profesioniști, să le fie asigurat mediul de cercetare, condițiile de lucru, stabilitatea angajării, finanțarea salariilor și 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 organismele de luare a deciziilor, să fie recrutați și selectați prin transparență și evaluarea meritului, recunoașterea calificărilor etc.

Formarea profesională a personalului angajat din INCDMTM reprezintă în perioada 2022-2027, o problemă fundamentală și importantă, pentru flexibilizarea echipelor de cercetare și de elaborare a proiectelor CDI pentru programele naționale de cercetare, programele europene de cercetare și pentru programele naționale cu Agenți Economici.

Prin programele de formare profesională și perfecționare ale angajaților, INCDMTM urmărește identificarea, aprecierea și facilitarea dezvoltării competențelor cheie ce permit salariaților să performeze sarcini aferente posturilor de lucru în compatibilitate cu profilul high-tech al institutului, prin următoarele pachete de acțiuni:

- încadrarea tinerilor cercetători în legislația națională și europeană, cu respectarea principiilor, condițiilor și obligațiilor înscrise în Carta Europeană a Cercetătorilor și Codul de Conduită pentru recrutarea cercetătorilor;
- implicarea personalului tânăr din cercetare în activitățile specifice de elaborare a proiectelor de cercetare în cadrul Programelor Naționale și Regionale Europene de Cercetare;
- susținerea permanentă a procesului de acordare a gradelor științifice în cercetare;
- crearea de facilități pentru avansarea în cariera profesională;
- dezvoltarea vizibilității naționale și internaționale, a cercetărilor și realizărilor acestora.

În ceea ce privește Politica de Dezvoltare a RU de cercetare – dezvoltare – inovare, aceasta este importantă și strategică în dezvoltarea INCDMTM, cuprinzând trei direcții și mai multe mijloace de lucru:

- (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 stimulat, 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 POCU, 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 INCDMTM, pentru 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 spinn-off-uri și de participare directă în lanțul valoric al unui produs, unei tehnologii sau unui serviciu.

3.2. Direcții și măsuri de perfecționare a resurselor umane

Strategia INCDMTM, prevede, în direcții principale de formare/instruire, matricea de perfecționare resurse umane, prin următoarele pachete de acțiuni:

- (1) atragerea 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 excelență 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) Inițierea la C.E. pentru demararea procesului de obținere a Diplomei de Cercetare de Excelență pentru Resurse Umane – INCDMTM;
- (16) Etc.

4. INFRASTRUCTURA DE CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARÉ

Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare a institutului este fundamentală și oferă motivația științifică pentru activitățile propuse și atingerea obiectivelor în cadrul proiectelor CDI.

Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare INCDMTM este prezentată pe platforma ERRIS (Short link: <https://eeris.eu/ERIO-2000-000D-0053>).

Infrastructura de Cercetare-Dezvoltare a institutului asigură desfășurarea activităților de CDI, în perioada următoare, 2022÷2027, având la bază organigrama aprobată la nivelul anului 2021 și planul și strategia de investiții.

4.1. Laboratoare de cercetare

În conformitate organigrama aprobată, în cadrul INCDMTM activitatea de cercetare-dezvoltare se desfășoară cu preponderență în cadrul a 3 compartimente de cercetare corespunzătoare domeniilor de specializare ale institutului, fiecare compartiment având în structura sa laboratoare de cercetare, după cum urmează:

[A] Compartimente de Cercetare-Dezvoltare:

- [A1] Compartimentul C-D „Mecatronica Măsurării Inteligente” [MMI];
- [A2] Compartimentul C-D „Mecatronică Biomedicală și Robotică” [MBR];
- [A3] Compartimentul C-D „MicroNanoTehnologii Mecatronice” [MNTM];

[B] Laboratoare de Cercetare-Dezvoltare:

- **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”;
- [A1.4] Laboratorul C-D „Echipamente electronice de măsurare și control”;
- [A1.5] Laboratorul C-D „Sisteme de ingineria mediului și energie regenerabilă”;

[A1.6] Laboratorul C-D „Măsurări termotehnice inteligente”.

- **C-MBR:**

[A2.1] Laboratorul C-D „Biomecatronică”

[A2.2] Laboratorul C-D „Sisteme inteligente Robotică și Achiziții Date”

[A2.3] Laboratorul C-D „Laborator Rapid Prototyping”

[A2.4] Laboratorul C-D „Microsisteme de investigație, biosenzori și biomateriale”

- **C-MNTM:**

[A3.1] Laboratorul C-D „Micro și Nanotehnologii de proces”;

[A3.2] Laboratorul C-D „Micro și NanoTehnologii de control, Centru de Tehnologii Inteligente de Măsurare (CERTIM)”;

[C] Laboratoare de încercări acreditate:

[C1] Laboratorul de încercări Lungimi;

[C2] Laboratorul de încercări Presiuni;

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

[D1] Laborator de încercări/testări Vibroacustice;

[D2] Laborator de încercări/testări Metalografie;

[D3] Laborator de încercări/testări MEMS & NEMS Mecatronice;

[D4] Laborator de încercări/testări Rapid Prototyping;

INCDMTM - București a dezvoltat o Rețea proprie de laboratoare pentru încercări, pe domenii de specialitate, în vederea asigurării și intercomparării serviciilor de testări, măsurări, încercări și calibrări atât a rezultatelor din cercetare – modele, prototipuri și unicate - cât și a produselor din fabricația internă și din import, în conformitate cu direcțiile strategiei Lisabona și a Directivelor Europene pe domenii tehnico - științifice și de infrastructură [ex.: Directiva 2004/22/CE – Mijloace de măsurare; Directiva MDD 93/42 EEC - Aparatură medicală; Directiva MDD 00/14/CE – Emisia de zgomot în mediu a echipamentelor utilizate în exterior; Directiva MDD 90/385 CC - Dispozitive implantabile active; Directiva 98/37/CE – Mașini industriale; Directiva MDD 90/415 EEC - Dispozitive medicale ce încorporează țesuturi de origine umană sau animală; Directiva 23/97 EEC - Echipamente pentru presiuni; Directiva 89/392 CEE - Mașini, cu modificarea 93/68CEE: Directiva 73/23 CEE - Materiale electrice de joasă presiune, cu modificarea 93/68 CEE; Directiva 89/336 CEE - Compatibilitatea Electromagnetică, cu modificarea 93/68 CEE; Directiva 2009/23/CE – Aparatură de cântărit cu funcționare neautomată; etc.],

Rețeaua proprie de Laboratoare pentru încercări este dotată după specificul fiecărui laborator, cu aparatură și echipamente HIGH – TECH la nivel european și internațional.

Laboratoarele pentru încercări din INCDMTM sunt laboratoare acreditate în România, atestând și asigurând astfel conformitatea parametrilor tehnico - metrologici ai produselor supuse la încercări și calibrări.

Rețeaua INCDMTM de laboratoare pentru încercări cuprinde:

- **Laboratorul pentru încercări Lungimi – ACREDITAT**
- **Laboratorul pentru încercări Presiuni- ACREDITAT**
- Laboratorul pentru încercări Rapid Prototyping
- Laboratorul pentru încercări MEMS & NEMS Mecatronice
- Laboratorul pentru încercări Vibrații
- Laboratorul de biomecatronică - BIOLAB
- Centrul de cercetare pentru tehnica măsurării cu laser – CERTIM

4.2. Echipamente de cercetare-dezvoltare-inovare

Echipamentele relevante pentru domeniile de cercetare ale INCDMTM sunt detaliate în cele ce urmează, în funcție de domeniul CDI corespunzător.

DOMENIUL: SISTEME MECATRONICE DE CONTROL INTEGRAT

Nr. Crt.	Denumire echipamente	Destinație utilizare			Valoare [mii lei]	An achiziție	Grad de competitivitate	Sursa de finanțare
		CD	Teste / analize	Micropro - ductie				
1.	MASINA DE MASURAT IN COORDONATE 3D LEITZ	DA	DA	DA	629.70	2008	6 - 10 ani	PNCDI
2.	APARAT CU CNC PENTRU VERIFICAREA PROFILULUI SI SUPRAFETEI EC 2500(KOSAKA)	DA	DA	DA	244.99	2008	11 - 15 ani	PNCDI
3.	APARAT CU CNC PENTRU VERIFICAT RUGOZITATEA (IND 120 - Taylor Hobson)	DA	DA	DA	184.98	2008	0 - 5 ani	PNCDI

DOMENIUL: MECATRONICĂ BIOMEDICALĂ ȘI ROBOTICĂ

Nr. Crt.	Denumire echipamente	Destinație utilizare			Valoare [mii lei]	An achiziție	Grad de competitivitate	Sursa de finanțare
		CD	Teste / analize	Micro - productie				
1.	RAPID PROTOTYPING EOSINT M270-plastic	DA	NU	DA	567.60	2015	11 - 15 ani	FS
2.	SISTEM DE PRELUCRARE PRIN SINTERIZARE CU LASER A MATERIALELOR PLASTICE PENTRU APLICATII MEDICALE – FORMIGA P110	DA	NU	DA	888.75	2015	6 - 10 ani	FS
3.	SISTEM DE TESTARE LA UZURA A IMPLANTURILOR SI COMPONENTELOR PROTETICE - BIONIX MODEL 370.02	DA	DA	NU	1,355.00	2015	6 - 10 ani	FS
4.	SISTEM DE ANALIZA SI SIMULARE MERS	DA	DA	NU	1,173.49	2015	11 - 15 ani	FS

DOMENIUL: MICRO ȘI NANOTEHNOLOGII MECATRONICE

Nr. Crt.	Denumire echipamente	Destinație utilizare			Valoare [mii lei]	An achiziție	Grad de competitivitate	Sursa de finanțare
		CD	Teste / analize	Micropro - ductie				
1	CENTRU DE PRELUCRARE CU 5 AXE MAKINO D200Z	DA	DA	DA	2,165.80	2019	11 - 15 ani	FS

2	ECHIPAMENT DE PROTOTIPARE PRIN SINTERIZARE METALE CU LASER – SHINING 3D EP-M250 3D PRINTER	DA	DA	DA	2,960.42	2019	11 - 15 ani	FS
3	MASINA DE PRELUCRAT PRIN ELECTROEROZIUNE CU ELECTROD MASIV - MAKINO EDAF 2	DA	DA	DA	1,368.47	2018	11 - 15 ani	FS

DOMENIUL: TEHNOLOGII INTELIGENTE DE MĂSURARE CU LASER

Nr. crt.	Denumirea echipamentelor	Destinație utilizare			Valoare [mii lei]	An achiziție	Grad de competitivitate	Sursa de finanțare
		CD	Teste / analize	Micro-producție				
1.	SISTEM DE MASURAT PROFILE CU LASER - RONDCOM NEX Rs SERIE: MA3901EK	DA	DA	NU	565.00	2015	11 - 15 ani	FS
2.	MASINA DE MASURAT IN COORDONATE CARTEZIENE PRIN PALPARE LASER - NIKON ALTERA 7.5.5. + LC15Dx	DA	DA	NU	411.00	2015	11 - 15 ani	FS
3.	INTERFEROMETRU CU LASER ZLM700	DA	DA	NU	297.00	2015	11 - 15 ani	FS
4.	ANSAMBLU DE ECHIPAMENTE NECESARE FUNCTIONARI IN PARAMETRI OPTIMI A CAMEREI CURATE	DA	DA	NU	192.77	2014	11 - 15 ani	FS
5.	MICROSCOP DE FORTA ATOMICA - A100AFM	DA	DA	NU	350.00	2014	11 - 15 ani	FS
6.	SISTEM DE MASURARE MICROGEOMETRIA SUPRAFETELOR CU LASER - PROFILOMETRU MICROXAM 100	DA	DA	NU	232.00	2014	6 - 10 ani	FS
7.	SISTEM DE ETALONARE AUTOMATA 3D CU LASER - LASER TRACER - NG	DA	DA	NU	569.99	2015	11 - 15 ani	FS
8.	SCANNER 3D - CREAFORM EXASCAN	DA	DA	NU	184.85	2014	6 - 10 ani	FS

9.	SISTEM DE MASURARE MICRO SI NANO POZITIONARI IN COORDONATE 2D - MODEL TWINNER T4M (TRIMOS - ELVETIA)	DA	DA	NU	414.48	2014	11 - 15 ani	FS
10.	MINIROBOT INTELIGENT DE MASURARE NIKON INEXIV VMA-2520	DA	DA	NU	199.00	2014	11 - 15 ani	FS

În anul **2020** INCDMTM a mai achiziționat trei echipamente relevante pentru domeniul CDI **MICRO SI NANOTEHNOLOGII MECATRONICE**, astfel:

Nr. crt.	Denumirea echipamentelor	Destinație utilizare			Valoare [mii lei]	An achiziție	Grad de competitivitate	Sursa de finanțare
		CD	Teste / analize	Micro-producție				
1.	MASINA DE PRELUCRAT PRIN ELECTROEROZIUNE CU FIR - MSKINO U6 HEAT	DA	DA	DA	1678.79	2020	11 - 15 ani	FS
2.	ECHIPAMENT DE PRELUCRARE PRIN TOPIRE SELECTIVA ABS SI PLA - IMPRIMANTA 3D- JCR 1000	DA	DA	DA	415.31	2020	6 - 10 ani	FS
3.	ULTRA AUTOCOLIMATOR SI POLIGON ETALON - TAYLOR HOBSON	DA	DA	NU	266.77	2020	11 - 15 ani	FS

4.3. 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 cca **13** 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.

4.4. Strategia și planul de investiții

În perioada următorilor ani, INCDMTM va duce o politică de utilizare intensivă și eficientă a infrastructurii de cercetare de către personalul specializat, pentru a se crește constant cifra de afaceri. În funcție de disponibilitățile financiare existente în următoarea perioadă precum și apariția unor domenii noi, de nișă, se va lua în calcul achiziția de noi echipamente.

Planul și strategia de investiții, prevăd ca direcții prioritare:

- **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 mecatronice 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 mecatronice informatice și informaționale;

- **crearea de noi infrastructuri, de laboratoare CDI;**
- **continuarea dezvoltării TIC** atât pe linie de modernizare a infrastructurii **hardware** cât și pentru achiziții **software** de care vor beneficia toți angajații Institutului, ce vor conduce la o mai bună productivitate a muncii; pentru infrastructura hardware, Institutul va realiza înlocuirea stațiilor de lucru disfuncționale sau depășite din punct de vedere tehnic/funcțional.

5. ACTIVITATEA DE INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC

5.1. Susținerea inovării și transferul tehnologic

INCDMTM susține activitățile de inovare și transfer tehnologic prin crearea unui parteneriat cu mediul de afaceri, 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:

- orientarea rezultatelor proiectelor de cercetare spre necesitățile din industrie și economie, încă din stadiul ideii de proiect ;

- promovarea unei culturi organizaționale în domeniul inovării și transferului tehnologic prin organizarea de cursuri de manager de inovare și de transfer tehnologic, informarea personalului de cercetare privind importanța inovării;

- dinamizarea capacității de inovare și implementare tehnologică;

- eficientizarea cunoașterii procesului de inovare și valorizare;

- coerența și continuitatea procesului propriu-zis de valorizare și transfer;

- asigurarea asistenței / consultanței în procesul de transfer tehnologic;

- aplicarea unui management industrial modern și competitiv, pentru accesul IMM-urilor la transferul tehnologic.

- stabilirea și implementarea strategiei pentru inovare a INCDMTM, în cadrul procesului de implementare a standardului SR 13572:2016 „Sisteme de management al inovării (SMIn),

a) Activitățile de susținere a Transferului Tehnologic

Activitățile de inovare, valorizare și transfer tehnologic din INCDMTM, în perioada 2022÷2027, se vor baza pe:

- acțiuni de brevetare a soluțiilor originale la nivel național 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;
- 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.

b) Susținerea inovării prin Strategia pentru inovare

Strategia pentru inovare a INCDMTM a fost realizată în cadrul procesului de implementare a standardului SR 13572:2016 „Sisteme de management al inovării (SMIn), care reprezintă viziunea Conducerii INCDMTM asupra rolului inovării în dezvoltarea organizației.

Strategia propune o serie de acțiuni privind rezultatele implementării Strategiei de Dezvoltare a INCDMTM, vizând inovarea.

Scopul Strategiei pentru inovare este de a orienta, în perioada 2020÷2030, eforturile de dezvoltare ale institutului, având în atenție cercetarea, mediul de afaceri și transferul de cunoaștere pentru domeniile principale (transversale) de activitate, „High-Tech Mecatronică”, „Tehnica Măsurării Inteligente”, „Robotică programabilă”, „Tehnologii IA”, „Micro-tehnologii mecatronice”, etc.

Scopul Strategiei pentru inovare este și de a orienta, în perioada 2020÷2030, direcțiile de cercetare către valorificarea economico-socială sustenabilă și de a consolida poziția inovării în cadrul institutului către nevoile și cererile mediului socio-economic.

Strategia pentru inovare reflectă o continuitate cu strategiile și documentele programatice ale INCDMTM, precum și cu cele naționale și europene referitoare la inovare și specializare inteligentă, precum:

- Strategia de dezvoltare a INCDMTM București;
- Strategia CDI 2022÷2027 din România;
- Strategia de competitivitate 2021÷2027 din România;
- Innovation Union Communication;
- Europa 2020 Strategy;
- etc.

Obiectivele generale și specifice ale Strategiei pentru inovare 2020÷2030 sunt:

OG1. Creșterea gradului de inovare a INCDMTM prin implementarea SMIn: susținerea performanței în domeniul inovării și transferului tehnologic și susținerea tranziției în rândul mediului de afaceri;

OG2. Creșterea rolului inovării în dezvoltarea institutului: vizează transformarea inovării într-un motor de dezvoltare a INCDMTM, având în atenție cercetarea, mediul de afaceri și transferul de cunoaștere;

OS1. Integrarea mediului de afaceri, administrațiilor publice locale, organizațiilor de CDI și a societății civile în proiecte de inovare;

OS2. Susținerea specializării inteligente „Mecatronică, Robotică programabilă, Tehnica Măsurării

Inteligente”: pentru dezvoltarea de noi direcții către tehnologii și aplicații IA, cu potențial CDI demonstrat, prin formarea de parteneriate pe termen lung, între INCDMTM și mediul de afaceri, alături de alte organizații de cercetare și colaborarea în cadrul unor Clustere inovative (ex: Măgurele High-tech, Mechatrec – coordonat de INCDMTM, Futura International din Ungaria) și cu partenerii internaționali (ex: Centru Internațional de Mecatronică Linz, Austria; Texas Institute of Science SUA; Centru de cercetare – Departament de Mecanică și Inginerie Industrială din Universitatea Concordia, Canada).

OS3. Concentrarea unei Părți importante a activităților CDI pe probleme Societale,;

OS4. Îmbunătățirea valorificării și valorizării rezultatelor de CDI ale institutului;

OS5. Formarea unei mase critice de firme competitive inovative în jurul INCDMTM;

OS6. Dezvoltarea competențelor resurselor umane implicate în procesul de inovare și transfer tehnologic (ITT);

- **Direcțiile principale de acțiune** și măsuri propuse reprezintă o combinație integrate care acoperă principalele dimensiuni socio-economice ale inovării: potențialul de creare a cunoștințelor; capacitatea de atragere a întreprinderilor inovative și de integrare într-un sistem relațional performanța activităților de inovare; proprietatea intelectuală.

Ca principii de implementare a Strategiei pentru Inovare există: asumare și angajament; Dimensiunea socio-economică a inovării; coordonarea gândirea strategică și expertiza în politica de inovare; interoperarea și corelarea Datelor; transparența și accesul la informația publică; evaluarea performanței și separarea sa de implementare.

Grupurile țintă prioritare sunt: grupurile formate de IMM-uri în domeniile "Biomedicină / Sănătate", "Mediu și Biodiversitate", "Micro-Nanotehnologii și materiale avansate" și autorități locale.

Implementarea Strategiei pentru Inovare s-a realizat în 2020, cu respectarea principiilor privind guvernarea inovării: responsabilitate, transparență, performanță;

- **Sistemul de control intern managerial**, este integrat în INCDMTM-București. Sistemul cuprinde mecanisme de autocontrol, măsuri vizând creșterea eficacității având la bază evaluarea riscurilor.

Pentru constatarea abaterilor de la obiectivele stabilite, a cauzelor acestor abateri și inițierea de acțiuni corective / preventive, există:

- comisia de monitorizare a sistemului;
- programul de dezvoltare a sistemului;
- procesul de management al riscurilor este organizat și monitorizat;
- procedurile documentate sunt elaborate în proporție de 87% din totalul activităților inventariate;
- documente ale Sistemului de Control, Intern managerial sunt realizate (49 proceduri; regulament al comisiei de monitorizare);

- **Sistemul de management Integrat**, calitate-mediu, conform standardelor ISO 9001: 2015 și ISO 14001:2015, este implementat în INCDMTM.

Pentru recunoașterea managementului performant INCDMTM as fost certificat conform standardelor nominalizate, de către SRAC începând cu anul 2001, trecând prin toate reviziile standardelor, din 2008 și din 2015.

Adaptarea unui sistem de management integrat ajută la îmbunătățirea performanței sale globale, furnizând o bază solidă pentru inițiative de dezvoltare durabilă.

Documentele aferente Sistemului de Management Integrat sunt:

- politica INCDMTM privind calitate-mediu;
- manualul de management integrat;
- 6 proceduri de sistem pentru calitate;
- 13 proceduri operaționale de sub proces, pentru calitate;
- 5 proceduri operaționale de mediu.
- **Sistemul de management al inovării**, conform standardului SR13572: 2016 este implementat

în INCDMTM, începând cu anii 2019 și 2020 și având drept scop îmbunătățirea continuă a activităților de CDI.

INCDMTM, a obținut Certificatul nr. CIT/8/1/31/10/2019 și în urma auditului extern a obținut Certificatul nr. CIT/22/2/31.10.2020, valabil pentru 3 ani.

Documentele Sistemului de Management al Inovării sunt:

- politica în domeniul Inovării;
- 9 proceduri;
- 1 Strategie de inovare;
- 1 plan de inovare;
- **Gândirea sistemică**, reprezintă piatra de temelie a modului în care organizațiile care învață, gândesc despre propria lor lume.

Pentru a înțelege un "sistem și dinamica" lui, trebuie avuți în vedere patru factori de bază: contextul, structura, procesele și funcțiile.

Pe lângă gândirea holistă, gândirea sistemică se mai bazează și pe gândirea design, gândirea operațională și modelul socio-cultural.

Elaborarea planului de acțiune pentru implementarea strategiei pentru inovare în INCDMTM, s-a făcut în conformitate cu standardul SR 13572:2016 – Sisteme de management al Inovării (SMIn) și pentru identificarea rezultatelor implementării Strategiei vizând Inovarea.

5.2. Grupul de potențiali utilizatori / beneficiari și tendințele de evoluție a configurației și structurii acestuia

INCDMTM București desfășoară activități de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în domeniul mecatronică și tehnica măsurării în compatibilitate și complementaritate atât cu Strategia Națională CDI și principalul instrument de implementare a strategiei naționale - Planul Național de Cercetare – Dezvoltare – Inovare, Planul Sectorial de Cercetare – Dezvoltare al Ministerelor, contracte cu agenți economici, Programul Nucleu, cât și cu Programele Europene de Cercetare.

Domeniul are o aplicabilitate foarte largă în economie, managementul institutului propunând și să dezvolte cât mai multe direcții principale sau conexe specializării. Grupul de potențiali utilizatori ai rezultatelor certărilor se poate identifica prin direcțiile principale de cercetare ale institutului:

- Tehnici, Metodici, Procedee și Echipamente pentru Mecatronica Măsurării Inteligente;
- Mecatronica Biomedicală și Robotică;
- Micro și Nanotehnologii Mecatronice;

Pentru următorii ani, grupul țintă pentru transferul tehnologic al rezultatelor institutului poate varia în funcție de strategia de valorificare adoptată, după specificul tehnologiilor ce vor fi dezvoltate. Astfel, grupul țintă vizat pentru transferul tehnologic poate varia de la societăți comerciale, la start-up-uri și spin-off-uri, acestea din urmă aparținând institutului.

Urmând tradiția ultimilor ani, INCDMTM își propune urmarea unei strategii privind transferul tehnologic ce include:

- susținerea și dezvoltarea activității Centrului Releu de Transfer Tehnologic și Consultanță - CRTTC în valorificarea rezultatelor cercetării;
- formarea de personal specializat – manager inovare, broker tehnologii, – care să susțină activitatea de transfer tehnologic într-o manieră profesională;
- continuarea și dezvoltarea activității de valorificare a rezultatelor din cercetare, în domenii pe care institutul le consideră domenii nișă;
- valorificarea rezultatelor cercetării prin activitatea de microproducție și servicii de testare prin secția de microproducție și laboratoarele acreditate, conform programului de măsuri privind intensificarea activității de valorificare a rezultatelor cercetării

Program de măsuri privind intensificarea activității de valorificare a rezultatelor cercetării

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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ propuneri de noi abordări în domeniu: <ul style="list-style-type: none"> • dezvoltare micro și nanotehnologii; • dezvoltarea Nanometriei; • dezvoltarea MEMS & NEMS; • dezvoltare micro- nanoimplanturi inteligente; • dezvoltare micro-nanotehnici medicale și biomedicale; • dezvoltare micro sisteme interactive pentru protecția mediului și energiei neconvenționale; ➤ asimilări și dezvoltări de noi direcții de cercetare pentru institut: <ul style="list-style-type: none"> ➤ propuneri pentru formarea, structurarea și dezvoltarea Programului Național de „Nanoștiințe și Nanotehnologii” în complementaritate cu Planul European de Acțiune pentru Nanoștiințe și Nanotehnologii; ➤ 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
		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 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.	• Implicarea responsabilă a C.A., a Conducerii institutului și a Comitetului de Direcție

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.

Un exemplu de bune practici pentru T.T realizat de INCDMTM, prin CRTTC, 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. 25% din cifra de afaceri a INCDMTM.

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) elaborează și distribuie 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 vizitane;**
- (m) etc.**

Activitățile de inovare și transfer tehnologic din INCDMTM, în perioada 2022-2027, 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, Integronică și Adaptronică, Tehnica Măsurării Inteligente și Robotică industrială și medicală;
- **acțiuni de execuție** modele, prototipuri, unicate și serie mică pentru domeniul Mecatronică, Integronică 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;
- INCD-MT;
- 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);

6. PROMOVARE ȘI VIZIBILITATE

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

- (1) Participări la târguri, expoziții și saloane internaționale și naționale;
- (2) Publicare de articole științifice în special în reviste WoS – Clarivate Analytics;
- (3) Participare la evenimente de specialitate din țară și din străinătate – conferințe, simpozioane, workshopuri, în vederea prezentării rezultatelor activității echipelor de cercetare (rezultatele cercetării);
- (4) Organizarea de seminarii, mese rotunde, workshopuri, cu scopul prezentării celor mai bune rezultate ale cercetării;
- (5) Organizarea de conferințe internaționale de popularizare a rezultatelor cercetării;

- (6) Editarea de publicații tehnico-științifice;
- (7) Dezvoltare Web-site în limba română și engleză (www.incdmtm.ro);
- (8) Email centrat pe obiectivele de marketing: Newsletter
- (9) Comunicate de presă: comunicate disponibile on-line cu privire la principalele noutati si evenimente în activitatea de cercetare
- (10) Promovare în social media: Facebook/www.facebook.com/incdmtm; LinkedIn/<https://www.linkedin.com/company/incdmtm>; Twitter/ <https://twitter.com/INCDMTM1>
- (11) Asigurarea disponibilității în format electronic, pe site-ul WEB, a ansamblului de elemente care definesc expertiza Institutului în ariile sale de interes (cataloge, broșuri, pliante)
- (12) Prezență în mass media: scrisă (în medie 4 – 5 comunicate lunar), radio (în medie 1 – 2 interviuri lunar).

E. MĂSURI DE DEZVOLTARE INSTITUȚIONALĂ. PLANIFICARE OPERAȚIONALĂ

1. DEZVOLTAREA CADRULUI INSTITUȚIONAL

Caracteristicile contextului economico-social în care institutul își desfășoară activitatea sunt într-o continuă modificare, fapt ce generează necesitatea unei permanente adaptabilități la transformările care intervin, fapt pentru care s-a optat pentru o structură flexibilă și aptă integrării strategiei naționale de dezvoltare economică și domeniului de cercetare-dezvoltare-inovare etapei 2021 ÷ 2027 și Europa 2020 și 2030.

În acest context, INCDMTM, a avut în vedere:

- **ca formă de organizare**, Institut Național de Cercetare-Dezvoltare;
- **ca profil general**, se urmăresc direcțiile prioritare de domeniu stabilite prin Strategia Națională a Cercetării Științifice, Strategia Lisabona (modificată) și Strategiile Europa 2020 și 2030:
 - sisteme mecatronice / micro-nanomecatronice;
 - sisteme robotice / micro-nanoobotice;
 - echipamente inteligente pentru controlul integrat în fabricația automatizată;
 - produse avansate bazate pe cunoștințe noi, cu valoare adăugată mare;
 - micro-tehnologii mecatronice;
 - tehnologii avansate de fabricație;
 - aplicații industriale ale internetului lucrurilor;
 - tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului
 - tehnologii pentru economia circulară
 - tehnologii pentru o viață autonomă
 - tehnologii IA.
- **dezvoltarea infrastructurii de laboratoare** la nivel european, centru de excelență, poli de competitivitate în mecatronică, alte infrastructuri de consultanță, transfer tehnologic și valorizare;
- **dezvoltarea capacității și capabilității de execuție** modele experimentale, prototipuri și unicate;
- **dezvoltarea de „start-up-uri, spinoff-uri” sau colective mix – tranfer tehnologice în domeniu**, pe baza rezultatelor cercetării, brevetelor și cererilor de brevet;
- **dezvoltarea și modernizarea Centrului Suport pentru proiecte CDI internaționale**, în

- vederea unei participări majore la programele U.E., inclusiv la Programul Orizont Europa;
- **dezvoltarea sistemului informațional propriu**, la un nivel comparabil cu nivelul european;
 - **dezvoltarea domeniului propriu de editări, publicații de specialitate și de articole științifice ISI;**
 - **organizarea de evenimente de popularizare a științei;**
 - etc.

INCDMTM, în perioada 2022÷2027, are în vedere:

- (1) **crearea, dezvoltarea și întreținerea unui „spirit inovativ” și a unui „mediu de colaborare în activitatea de cercetare, de înaltă conduită etică și responsabilitate”**
- (2) **stimularea constituirii și extinderii de parteneriate / consorții pentru cercetare, îmbunătățirea valorizării rezultatelor cercetării prin conectarea cu sistemele de inovare existente la nivel național, european și internațional;**
- (3) **asigurarea formării / instruirii personalului din cercetare la cel mai înalt nivel;**
- (4) **facilitarea accesului cercetărilor la cele mai noi generații de echipamente de cercetare și surse de informare;**
- (5) **conștientizarea, înțelegerea și susținerea în cadrul public, a rezultatelor cercetării și a impactului acestora;**
- (6) **implementarea permanentă a structurilor și schemelor de funcționare eficiente și flexibile și a proceselor moderne de management, pentru menținerea misiunii, vizibilității și obiectivelor institutului;**

În acest sens, INCDMTM, aplică:

- **continuarea activității manageriale și de conducere**, prin valoare și prin echipă;
- **orientarea și implementarea deciziilor**, la sporirea valorii, vizibilității și valorificării rezultatelor;
- **evaluarea periodică permanentă** a contribuției managementului și a angajatului la valoarea institutului, în societatea românească și în comunitatea europeană.

INCDMTM, în perioada 2022÷2027, va iniția o concentrare a potențialului existent pe direcții de cercetare și grupe de activități, ce răspund în mod direct și imediat la nivel național necesităților din economia și societatea inteligentă și la nivel european / internațional, astfel:

(1) orientarea institutului pe direcții principale de cercetare: mecatronica măsurării inteligente; mecatronică biomedicală și robotică programabilă; micro-nanotehnologii mecatronice; mecatronica micronanosistemelor mecano-electrice high-tech și ultraprecise; dezvoltarea și valorizarea rezultatelor din CDI, către mediul de afaceri românesc și internațional.

(2) intensificarea activității de promovare instituțională prin:

- **organizare de evenimente internaționale;**
- **transferuri tehnologice;**
- **participare la târguri și expoziții internaționale;**
- **participare la Conferințe și Simpozioane Internaționale și Naționale;**
- **prezență în mass media:** scrisă (în medie 4 – 5 comunicate lunar), radio (în medie 1 – 2 interviuri lunar).

(3) menținerea masei critice de cercetători ;

(4) dezvoltarea infrastructurii pentru obținerea unor obiective speciale de interes național;

(5) accesarea de fonduri de finanțare proiecte de cercetare la nivel național și internațional:

- **din Programe Europene de Cercetare: Orizont Europa și alte programe europene de finanțare**
- **din Fonduri Structurale.**
- **din Contracte cu Agenți Economici.**
- **din Programe CDI naționale.**

INCDMTM, în perioada 2022÷2027 va **dezvolta un management special pentru participarea la elaborarea de proiecte europene**, în parteneriate și consorții internaționale, în cadrul Programelor Europene și în special în Orizont 2021÷2027 (ex proiect “Centru Suport pentru domeniul specializat inteligent Mecatronică și Cyber-MixMecatronică” - POC).

INCDMTM va **implementa structuri flexibile de procese manageriale și de management pentru îndeplinirea cu precădere a misiunii și viziunii institutului**; astfel:

- **adaptând organizarea și funcționarea** institutului la modificările și schimbările care apar la nivelul cadrului legislativ: proiectare organigramă; promovând și aplicând cele mai bune practici manageriale competente: permanent; efectuând analize SWOT privind performanțele activităților de cercetare și a colaborărilor naționale și internaționale: periodic; susținând procesele de planificare, evaluare și diagnosticare, ținând rezultatele, capacitatea și vizibilitatea institutului: permanent; capitalizând expertiza și excelența cercetării și cercetătorilor, în dezvoltarea instituțională și de domeniu high-tech, în perioada viitoare a institutului: permanent; elaborând plan de afaceri pentru procesul complex de transfer și valorizare a rezultatelor cercetării: semestrial / anual; monitorizând ratele de succes privind proiectele de cercetare câștigate în competițiile naționale și internaționale: permanent; creând, diversificând și monitorizând parteneriatele / consorțiile științifice, în cercetare și în afaceri, în vederea creșterii randamentului în accesarea de fonduri europene, naționale și private: permanent; întărind și extinzând comunicarea și informarea cu instituțiile decidente, de la nivel național și european, în vederea optimizării proceselor de colaborare în Aria Cercetării Românești și în Aria Cercetării Europene, având la bază Strategia și Planul Național de Dezvoltare și respectiv Strategiile Europa 2020 și Europa 2030, inclusiv Programul European de Cercetare – Orizont Europa: permanent în complementaritate și capacitate europeană și internațională.

INCDMTM a implementat deciziile și recomandările tuturor organizațiilor de conducere și cadrelor legislative, pentru creșterea credibilității și vizibilității institutului.

INCDMTM este destinat pentru desfășurarea activității de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în domeniul mecatronicii, roboticii programabile, tehnicilor de măsurare inteligente și tehnologii IA, contribuie în principal la elaborarea și susținerea strategiei de dezvoltare a domeniului și la realizarea cu prioritate a obiectivelor științifice și tehnologice stabilite prin Planul Național de Cercetare Științifică, Dezvoltare Tehnologică și Inovare, Planurile Sectoriale de Cercetare-Dezvoltare, Programele și Proiectele Mediului de Afaceri și Programul Nucleu și respectiv Programele Europene și Internaționale de Cercetare, inclusiv Orizont Europa (2021÷2027).

Obiectul de activitate al institutului cuprinde în principal, activități în cadrul domeniului de mecatronică, robotică programabilă și tehnologii IA, domeniu ce reunește tehnici și procedee de măsurare inteligentă, echipamente și aparate mecatronice, de măsurat pentru mărimi neelectrice, aparatură inteligentă medicală și biomedicală, aparate mecatronice de investigație și analiză, aparate inteligente de laborator, microtehnologii – institutul este în prezent singura entitate principală pe acest domeniu în știința românească, din acest motiv activitățile institutului sunt și vor fi orientate către acest nou profil high-tech și integrator:

Ca activități C/D:

- **metode, tehnologii și mijloace mecatronice** de măsurare și control pentru verificarea caracteristicilor de calitate;
- **sisteme informatizate de control inteligent** integrat și asigurarea calității;
- **tehnici, metode și sisteme mecatronice**, destinate creșterii competitivității, fiabilității și capacității produselor și proceselor industriale;
- **materiale noi și microtehnologii** convenționale și neconvenționale, specifice mecatronicii și integrării, pentru procese industriale automatizate și pentru procese de măsurare;
- **standuri mecatronice, robotice programabile și specifice domeniului**;
- **tehnici, metode și echipamente medicale, biomedicale și robotice**; etc.
- **tehnici experimentale și măsurători micronanometrice** de laborator;

- **micronanotehnologii și proceduri pentru testare și investigare** în cadrul proceselor de producție inteligentă;
- **activități informatice, realizarea de software, prelucrări de date, activități de bănci de date;**
- **cercetări de contact pentru informarea permanentă privind evoluția domeniului pe plan mondial;**
- **strategii sectoriale, studii de piață și sondaje, studii de fezabilitate, studii de diagnoză și prognoză, sinteze tehnico-științifice;**
- **realizarea de produse, tehnologii și utilaje mecatronice specifice domeniului la cererea agenților economici;**
- **participarea cu proiecte la programele cadru C/D lansate de UE sau alte organisme internaționale;**
- **cooperarea în cadrul programelor de cercetare științifică bilaterale sau multinaționale, conform acordurilor semnate de România.**

Activități conexe domeniului C/D:

- a. **participarea la elaborarea de strategii naționale și europene;**
- b. **formarea și specializarea profesională;**
- c. **consultanță și asistență de specialitate;**
- d. **editarea și tipărirea de publicații de specialitate;**
- e. **prestări servicii, service, reparații pentru produse mecatronice din profilul de activitate;**
- f. **realizarea transferului tehnologic și valorizarea rezultatelor din activitatea C/D/I, prin deservirea directă a fabricației de profil;**
- g. **organizări și participări la expoziții și manifestări tehnico-științifice interne și internaționale;**
- h. **execuții de modele, prototipuri, unicate și serii mici, în cadrul activității de microproducție;**
- i. **activități de comerț interior și activități de import-export, potrivit legii, exclusiv pentru realizarea obiectului său de activitate;**
- j. **realizarea de activități C/D privind domenii strategice și de apărare națională, cu respectarea legislației în domeniu.**

În perioada 2021÷2025 INCDMTM va derula proiecte de CDI din Programe Naționale, Programe cu Agenți Economici și din Programe Europene.

Performanța managerială asumată în perioada 2022÷2027, este sintetizată astfel:

- **planificare și monitorizare eficientă a veniturilor financiare și a cheltuielilor financiare; administrarea și evaluarea eficientă a resurselor financiare, materiale și umane; administrarea eficientă și dezvoltarea infrastructurii CD, management modern al activităților de CD; gestionarea și monitorizarea eficientă a proprietății intelectuale; gestionarea și monitorizarea eficientă a proiectelor de CDI, câștigate prin competiție națională și europeană și prin atragere de capital privat autohton, participare și monitorizare proiecte în cadrul Programelor Europene de cercetare, administrare și monitorizare eficientă a infrastructurii IT, respectiv reconstrucție, modernizare și dezvoltare hardware și software și integrare în rețeaua informatică și informațională instituțională națională și internațională;**

Activitatea INCDMTM, în perioada 2022÷2027, este redată de o serie de indicatori economico-financiari, din situațiile financiare prognozate, ca expresie a managementului cercetării – dezvoltării – inovării, a managementului economico-financiar și a managementului resurselor umane, în procesul de aplicare a planului strategic de dezvoltare.

Matricea valorilor indicatorilor economico-financiari, reflectă gradul de prognozare prudentă al acestora, evidențiindu-se când s-a accentuat criza sanitară și economică națională și mondială.

INCDMTM, prin obiectivele strategice, prin acțiunile prevăzute și prin indicatorii de valoare contribuie:

[1] **la crearea și întreținerea unui spirit inovativ și a unui mediu de colaborare în activitatea de cercetare, de înaltă conduită etică și responsabilitate.**

[2] **la stimularea cercetării de excelență și de inovare în concordanță cu prioritățile de**

cercetare naționale și europene.

[3] la stimularea construirii și extinderii de parteneriate pentru cercetare, precum și pentru îmbunătățirea utilizării rezultatelor cercetării prin conectarea cu sistemele de inovare existente la nivel European și Internațional.

[4] la asigurarea formării / instruirii personalului din cercetare la cel mai înalt nivel și respectiv găsirea de oportunități de pregătiri de înalte competențe.

[5] la asigurarea și facilitarea cercetătorilor la cele mai noi generații de echipamente și surse de informare, prin asigurarea unei infrastructuri de cercetare, coerente și performante.

[6] la conștientizarea, înțelegerea și susținerea capacității, vizibilității și complementarității la nivel național și European, în cadrul public, a rezultatelor și beneficiilor cercetării realizate în INCDMTM, astfel: **elaborând și desfășurând un plan de comunicare** cu rol de identificare grupuri țintă de audiență și pentru mesaje cheie: 1 plan permanent/ an; **informând mass-media** despre rezultatele cercetării și semnificația lor : **cca 12 informări/ an; întreținând un SITE WEB: dezvoltare permanentă** și prezentare în L. engleză; **editând** revistă tehnico-științifică de specialitate (din 1991) în limba engleză (**2 nr./an**); **catalogul cu rezultatele** cercetării și dezvoltării tehnologice (din 1991), în limba engleză (**1 vol./an**); **buletine tehnico-științifice** în domeniu; raport anual de activitate CD (**1raport/an**); raport anual de activitate al Consiliului Științific (1 raport/an); cărți tehnice: (**1÷2 cărți/an**); **organizând anual, conferință internațională: 1 conferință internațională în Mecatronică /an (ICORSE); participând la Târguri și Expoziții internaționale: participând permanent** la Saloane Internaționale de Inventică, **participând** cu lucrări științifice , la Simpozioane / Conferințe Internaționale, în volume cotate ISI; **prezentând oferte CDI în Mecatronică**, în reviste de specialitate din străinătate; **formând consorții / parteneriate** pentru elaborare și participare la proiecte europene; **elaborând în concepție proprie și realizând proiecte CD**, pentru firme internaționale renumite pe plan mondial în domeniul automobilului, (precum: Renault - Franța și CACIA- Portugalia) și puse în funcțiune, **atrăgând profesori și cercetători din străinătate pentru directori de proiecte europene** coordonate instituțional de INCDMTM și **pentru lectorate** în specialitatea Micro Nano Tehnologii și MEMS/NEMS (ex.: prof.dr.ing. Petru BOERIU – Olanda; prof.univ.dr.ing. Ion STIHARU – Canada, etc.), **participând** la „Forumuri Europene pentru finanțarea proiectelor europene” și facilitând dezvoltarea de contacte cu firme și instituții europene; **facilitând vizite ale personalităților științifice internaționale și ale unor firme, universități și institute** europene și internaționale în INCDMTM, (ex.: din Anglia, Turcia, China, Franța, Portugalia, Cehia, Slovacia, Italia, Germania, SUA, Rusia, R. Moldova, Spania, Canada, etc.);

[7] la implementarea de structuri și scheme de funcționare eficiente flexibile și de procese manageriale și de management, care să permită **îndeplinirea obiectivelor** institutului, **misiunii și viziunii institutului**, într-un cadru de lucru în echipă, transparent și responsabil.

[8] la implementarea tuturor deciziilor Consiliului de Administrație, Comitetului de Direcție, deciziilor manageriale, tuturor recomandărilor Consiliului Științific, Auditului Public Intern tuturor procedurilor întreprinse de Sistemul de Control Managerial, și întregului cadru legislativ aplicabil cercetării și institutului național de cercetare, care să permită evaluarea, poziționarea și vizibilitatea precum și credibilitatea națională și internațională a institutului, într-un cadru strategic fundamentat

[9] la implementarea strategiei de dezvoltare a capacității instituționale, în vederea dezvoltării permanente a credibilității și vizibilității institutului pentru o localizare națională și europeană cât mai bună.

2. PROGRAM OPERATIONAL PENTRU PERIOADA 2022÷2027

2.1 Proiect strategie 2022÷2027

Nr. crt.	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii de strategie	Responsabil pentru monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5
1.	Susținere CDI pentru creșterea productivității și competitivității economice în România și UE, în conformitate cu Strategia Europa 2030	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> dezvoltare proiecte pentru economia bazată pe cunoaștere 	<ul style="list-style-type: none"> Director General Reprezentanți Institut în diferite organizații naționale 	<ul style="list-style-type: none"> Dialog oficial
2.	Promovarea permanentă a rezultatelor Cercetării și a valorificării transferului tehnologic al acestora	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> conștientizarea publicului larg și a IMM-urilor, privind rezultatele cercetării; consistența T.T; oferte INCDMTM către IMM-uri. 	<ul style="list-style-type: none"> Director General Reprezentanți Institut în diferite organizații naționale 	<ul style="list-style-type: none"> Crește vizibilitatea cercetării INCDMTM în România; Crește posibilitatea accesării fondurilor private.
3.	Participare INCDMTM la dezvoltarea mediului de inovare deschis în mediile de afaceri	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> formare echipe mixte interdisciplinare pentru dezvoltare mediu de inovare deschis; acces la facilități experimentale complexe; focalizare pe aplicații pentru finanțare europeană. 	<ul style="list-style-type: none"> Director General Echipe de cercetare 	<ul style="list-style-type: none"> Se participă cu proiecte naționale și internaționale
4.	Participare INCDMTM în Consorții internaționale la elaborare proiecte europene de Cercetare	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> prin ”Centru Suport de scriere proiecte CDI internaționale în domeniul Mecatronică și Cber-MixMecatronică”, proiect POC, câștigat în sept. 2020, se vor elabora cel puțin 20 de proiecte europene 	<ul style="list-style-type: none"> Director General Echipe de cercetare 	<ul style="list-style-type: none"> INCDMTM poate fi coordinator sau partener; Există posibilitatea dezvoltării a noi domenii high-tech comparabile cu cele europene
5.	Promovarea și dezvoltarea de noi direcții de Cercetare din domeniile HIGH-TECH, Nanoștiințe, Nanotehnologii mecatronice și Nanomateriale inteligente	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dezvoltarea de noi direcții de cercetare, aliniate tendințelor europene / internaționale 	<ul style="list-style-type: none"> Director General Director Științific Directori Compartimente Șefii de lab. de cercetare 	<ul style="list-style-type: none"> Prin proiecte CDI în cadrul PN-CDI IV și programelor europene Prin proiecte în parteneriat public – privat Prin proiecte în colaborare bilaterală; Prin proiecte în colaborare internațională; Prin proiecte în Programe Sectoriale;
6.	Creșterea cifrei de afaceri prin accesare fonduri europene prin	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaborare de proiecte europene pentru Competițiile Programelor Europene: 	<ul style="list-style-type: none"> Director General Resp. Birou 	<ul style="list-style-type: none"> -INCDMTM va fi partener și coordonator de

Nr. crt.	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii de strategie	Responsabil pentru monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5
	elaborare proiecte europene și participare la Programele Europene		(1) pentru Programul Orizont Europene ; (2) pt. Programul POC; (3) pentru Programul Fonduri Structurale; (4) pentru Strategia UE pentru Regiunea Dunării; (5) pentru Programul Transfrontalier. Obs.și utilizarea proiectului POC "Centru Suport pentru elaborare proiecte CDI în domeniul Mecatronică și Cyber-MixMecatronică" (câștigat în septembrie 2020)	Proiecte Internaționale • Directorii de proiect • Directori de compartimente	proiecte; -INCDMTM va realiza consorții internaționale ; - Există posibilitățile accesării de fonduri europene și îmbunătățirea cifrei de afaceri pe 2022÷2027; - Există posibilitatea dezvoltării a noi domenii high-tech comparabile cu cele europene (și cu Strategia Națională a Cercetării); - Există posibilitatea creșterii finanțării cercetării din fonduri europene ;
7.	Creșterea finanțării CERCETĂRII din buget privat, pe bază de contracte cu terți și în parteneriat public privat	2022÷2027	➤ 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 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.
8.	Creșterea vizibilității științifice a INCDMTM și Domeniului HIGH-TECH abordat pe plan național și internațional	2022÷2027	➤ Crearea de Parteneriate Științifice cu Universități pentru Conducerea de Doctorat și pentru Masterate; ➤ Crearea de Parteneriate pentru practica studențească / elevilor cu Universități și Licee, din domeniul Institutului; ➤ Crearea de Platforme	• C.A • C.D • Director General • CS • Directorii de compartimente • Șefii de laboratoare de cercetare	➤ Se vor încheia protocoale / contracte / etc., cu institute / universități / IMM-uri; ➤ Se va participa cu proiecte naționale / europene specifice creșterii

Nr. crt.	Propunere strategie	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii de strategie	Responsabil pentru monitorizare	Obs.
0	1	2	3	4	5
			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 Invenție.	• Resp. marketing	vizibilității; ➤ Se va participa cu lucrări / articole / manuscrite științifice de tip ISI, pe plan național / internațional. ➤ Se va dezvolta SITE-ul , în compatibilitate europeană / internațională; ➤ Se va dezvolta interconectarea informatică pe plan național / internațional; • Se va participa cu brevete selectate la nivel de institut, la principalele Saloane Internaționale de Invenție [din România / Elveția / Belgia / Croația / Rusia / Ungaria / etc.].

2.2 Proiect strategie privind diminuarea efectelor eventualelor crize economico-financiare

Nr. crt.	Măsură	Efectele măsurii	Responsabil monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
[A] = ÎN DIRECȚIA CDI					
1	Selectarea și focalizarea de proiecte de investiții în cercetare cu efecte majore pozitive asupra unor subdomenii de cercetare proprii institutului și asupra	• 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	• director general • director economic • directori compartimente • directori de proiect	2022÷2027	➤ Există posibilități de finalizare proiecte de cercetare și accelerare la obținerea de rezultate imediate și viabile; ➤ Există posibilități de accesare

Nr. crt.	Măsură	Efectele măsurii	Responsabil monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
	nevoilor concrete ale mediului de afaceri, dar compatibile și complementare subdomeniilor europene și mondiale	<p>financiare, la proiectele afectate;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● pe bază de legături cu industria și promovarea / vizibilitatea rezultatelor cercetării ➤ obținerea de contracte cu terți și /sau în parteneriat public - privat 			<p>fonduri private sau fonduri din parteneriat public privat pentru proiectele insuficient finanțate;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Există posibilități de selectare priorități în parteneriat și colaborare cu industria.
2	Strategie de conștientizare a publicului larg, a mediului de afaceri și a instituțiilor responsabile cu finanțarea cercetării, pentru sprijinirea investițiilor în cercetare.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ constituirea unei mase critice de resurse, de personal specializat și de fonduri; ➤ creșterea responsabilității utilizării fondurilor bugetare, dar și private; ➤ atrageră 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 cercetare în percepțiile mediului de afaceri; ➤ creșterea componentei de reintegrare a tinerilor cercetători, dar mai ales a cercetătorilor români din străinătate. 	<ul style="list-style-type: none"> ● director general ● directori compartimente ● directori de proiect ● șefii laboratoarelor de cercetare 	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Există posibilități de rectificare de buget, în favoarea cercetării; ➤ Există posibilități de obținere fonduri private și fonduri europene; ➤ Există posibilități de reintegrare reală a tinerilor cercetători români, dar mai ales a cercetătorilor români din străinătate.
3	Strategia de atragere fonduri private de la mediul de afaceri și de creșterea credibilității în rezultatele cercetării proprii institutului	<ul style="list-style-type: none"> ● pe baza demonstrării cu rezultate ale cercetării din institut: ➤ dezvoltarea ofertei INCDMTM către mediul 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; 	<ul style="list-style-type: none"> ● director general ● director economic ● directorii de compartimente ● directorii de proiecte ● șefii de laborator 	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.
4	Strategia îmbunătățirii diseminării de informații și a schimbului de bune practici precum și a inițiativelor	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dezvoltarea și relansarea unor noi domenii high – tech, tehnologii și aplicații IA; ➤ dezvoltarea și “promovarea” parteneriatelor public – privat pentru cercetare la nivel European 	<ul style="list-style-type: none"> ● director general ● directorii de compartimente ● directorii de proiecte 	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Există posibilități de creștere de accesare a fondurilor private și a fondurilor din parteneriat public – privat;

Nr. crt.	Măsură	Efectele măsurii	Responsabil monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
	tehnologice comune naționale și europene				➤ Se asigură cofinanțări de la bugetul european pentru inițiativele tehnologice comune.
6	Reorientarea activității unor laboratoare de cercetare și respectiv a unor cercetători pe alte domenii cu aplicabilități noi și destinate societății	<ul style="list-style-type: none"> ➤ necesitatea specializării pe domenii noi sau domenii cerute de piață; ➤ necesitatea reorientării pe alte domenii de cercetare; 	<ul style="list-style-type: none"> • director general • director științific • directori de compartimente 	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Există posibilități de dezvoltări pe domenii cerute de piață; ➤ Există posibilități de reorientare a activităților de cercetare.
[B] = ÎN DIRECȚIA ACCESĂRII FONDURILOR PRIVATE (TERȚI)					
7	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.)	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea de noi relații de colaborare; • necesitatea participării la cursuri de specializare în domeniul proprietății intelectuale; 	<ul style="list-style-type: none"> • director general • director științific • directori de compartimente • șefi de laboratoare de cercetare 	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.
8	Participarea intensivă a institutului, cu oferte complete profilului său și cerute de Economie și Industria românească	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Strategii, Marketing și Transfer Tehnologic; Centrului Releu de Transfer Tehnologic și Consultanță; Oficiului de Legături cu Industria, ș.a. 	<ul style="list-style-type: none"> • director general • director științific • directori de compartimente • directori de proiecte • șefi de laboratoare de cercetare 	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Există posibilitatea accesării de fonduri private; ➤ Există posibilitatea creșterii credibilității institutului și a numărului de potențiali beneficiari
[C] = ÎN DIRECȚIA DIMINUĂRII CHELTUIELILOR (ec. – fin. – resurse umane, etc.)					
9	Diminuarea cheltuielilor indirecte în cadrul institutului	<ul style="list-style-type: none"> • pe bază de evaluare proiecte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ diminuarea la limită a cheltuielilor de regie; ➤ diminuarea la limită a cheltuielilor cu materiale și dotări; 	<ul style="list-style-type: none"> • director general • director economic • directori compartimente 	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Există posibilitatea creșterii fondurilor cu manopera; ➤ Există

Nr. crt.	Măsură	Efectele măsurii	Responsabil monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 	<ul style="list-style-type: none"> • directori de proiect 		<p>posibilitatea optimizării cheltuielilor pe proiect.</p>
10	Aplicarea de măsuri anticriză, în cazul accentuării acesteia, pentru resursele umane	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • C.A • C.D • director general • director economic • directorii de compartimente • reprezentanți sindicat 	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Există posibilitatea creșterii fondurilor salariale; ➤ Există posibilitatea echilibrării economico – financiare; ➤ Există posibilitatea rezistenței la criză; ➤ Există posibilitatea stabilității institutului.

2.3 Proiect strategie pentru Laboratoarele de încercări autorizate și Laboratoarele Suport pentru Cercetare, în sprijinul noilor Direcții de cercetare și accesării de surse private de finanțare

Nr. Crt.	Denumire: Laborator de încercări AUTORIZAT	Propuneri	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii	Resp. monitorizare
	Denumire Lab. Sup. CERCETARE				
0	1	2	3	4	5
[A]=ÎN DIRECȚIA CDI					
1	Laboratoarele de încercări autorizate: <ul style="list-style-type: none"> • 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	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • director compartiment Responsabil laborator

Nr. Crt.	Denumire: Laborator de încercări AUTORIZAT	Propuneri	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii	Resp. monitorizare
	Denumire Lab. Sup. CERCETARE				
0	1	2	3	4	5
2	Laboratoare suport pentru cercetare: <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorul MEMS&NEMS mecatronice, integronice și adaptronice; • Laboratorul de încercări cronotahografe; • Laboratorul de încercări vibroacustic; • Laboratorul Rapid Prototyping; • Laboratorul de încercări dispozitive medicale implantabile și neimplantabile; • Laboratorul Măsurări cu laser în cameră curată • Alte laboratoare cu noi domenii inteligente ce se vor crea și dezvolta în viitor; 	doctorală. (c.2.1) Dezvoltarea de activități suport și conexe pentru laboratoarele de cercetare aferente domeniilor 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. (c.2.3) Dezvoltarea de activități de practică doctorală;	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Există posibilități de largire a domeniilor de cercetare; ➤ Există posibilități de sprijin în elaborarea de noi proiecte de cercetare; ➤ Există posibilitatea de atragere doctoranzi pentru practica doctorală; 	<ul style="list-style-type: none"> • director compartiment • Responsabil laborator Șefii de laboratoare de cercetare
[B]=ÎN DIRECȚIA DIMINUĂRII CHELTUIELILOR (EC,FIN, RESURSE UMANE, etc).					
3	Laboratoarele de încercări autorizate: <ul style="list-style-type: none"> • 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 regiile; -etc. (c.1.2) În cazul acutizării crizei se va aplica un program de lucru redus și flexibil pentru laboratoarele cu încărcare insuficientă; (c.1.3) Optimizarea numărului de încercări în cadrul proiectelor CDI.	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Există posibilitatea creșterii fondurilor pentru cheltuieli salariale; ➤ Există posibilitatea reducerii cheltuielilor privind consumurile energetice. 	<ul style="list-style-type: none"> • Directori Compartiment Responsabili laborator
4	Laboratoare suport pentru cercetare: <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorul MEMS&NEMS mecatronice, integronice și adaptronice • Laboratorul Debitmetrie 	(c.2.1) Diminuarea la limită a cheltuielilor directe și indirecte: - cu materiale și materii prime; - cu deplasările; - cu serviciile către terți; - cu datoriile;	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Există posibilitatea creșterii fondurilor pentru cheltuielile salariale ➤ Există posibilitatea reducerii cheltuielilor privind consumurile energetice; 	<ul style="list-style-type: none"> • Directori compartiment • Responsabili laborator

Nr. Crt.	Denumire: Laborator de încercări AUTORIZAT	Propuneri	Perioada de desfășurare	Efectele propunerii	Resp. monitorizare
	Denumire Lab. Sup. CERCETARE				
0	1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> • 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.: inteligență artificială) 	<ul style="list-style-type: none"> - cu regiile; - etc. <p>(c.2.2) În cazul acutizării crizei se va aplica un program de lucru redus și flexibil laboratoarelor cu încărcare insuficientă;</p> <p>(c.2.3) Optimizarea numărului de încercări în cadrul proiectelor CDI.</p>			

2.4 Proiect strategie pentru vizibilitatea institutului

Nr. crt.	Proiect de vizibilitate	Efectele proiectului	Resp. monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
0	1	2	3	4	5
1	Actualizarea, completarea și design-ul nou al SITE-ului institutului, în L.Română și L. Engleză	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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; ➤ Integrarea în SITE-ul institutului a editurii CEFIN a Revistei și Catalogului și a altor documentații tehnico-științifice; 	<ul style="list-style-type: none"> • Director gen. • Responsabil PR • Comp. SM 	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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;
2	Promovarea imaginii, creșterea vizibilității și notorietății institutului în țară și în străinătate, pe baza realizărilor proprii în cercetare	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recunoașterea institutului ca deschizător de drumuri în domeniul Mecatronicii și Tehnicii Măsurării Inteligente; ➤ Recunoașterea expertizei institutului în Mecatronică și Tehnica Măsurării Inteligente ➤ Recunoașterea valorii angajaților; ➤ Evidențierea aplicării unui management deschis la nou și ca bun gestionar al bunului public; ➤ Evidențierea brevetelor de 	<ul style="list-style-type: none"> • Director gen. • Dir. Comp. • Responsabil PR • Șef Comp.SM 	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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

Nr. crt.	Proiect de vizibilitate	Efectele proiectului	Resp. monitorizare	Perioada de desfășurare	Obs.
0	1	2	3	4	5
		<p>invenție / cererilor de brevete și operelor științifice cu drept de autor și a medaliilor câștigate de institut;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Evidențierea misiunii institutului în domeniile HIGH-TECH de Mecatronică și Tehnica Măsurării Inteligente; ➤ Organizarea și participarea la manifestări și evenimente științifice; 			<p>prin lucrări științifice valoroase pe categorii înalte, inclusiv de tip ISI;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Există posibilitatea consolidării poziției institutului în Aria Cercetării Românești și în Aria Cercetării europene
3	Dezvoltarea producției tehnico-științifice, în domeniul HIGH-TECH al institutului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaborarea și dezvoltarea literaturii tehnico-științifice în domeniile avansate abordate de institut: <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Director gen. • Dir. Științific • Șef Comp.SM 	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 medaliile internaționale obținute în cadrul Saloanelor Internaționale de Inventică
4	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 și Orizont Europa)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Director Gen. • Dir. Științific • Dir. Comp. • Șefi de Lab. de Cercetare 	2022÷2027	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 și notorietății institutului, național și internațional.

2.5 Proiect strategice pentru promovarea transferului tehnologic și a entităților profesionale

Nr. crt.	Denumirea entității	Rolul / Scopul entității	Program entitate	Efectele programului	Responsabil monitorizare
0	1	2	3	4	5
1	CRTTC – INCDMTM (Centrul Releu de Transfer Tehnologic și Consultanță)	<p>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 MECTS), 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.</p> <p>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 domeniu mai larg de utilizatori, în vederea comercializării sub forma de noi produse și/sau servicii.</p> <p>CRTTC – INCDMTM București are țintă inițierea și finalizarea procesului care realizează transferul către industrie al rezultatelor științifice din cercetare, în scopul comercializării sub forma de noi produse tehnologice și/sau servicii.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofertă servicii industriale: <ul style="list-style-type: none"> – transfer tehnologic; – implementare produse/tehnologii/servicii pentru multiplicare industrială; – consultanță / asistență și instruire; – management pentru proiect; – plan de afaceri; – antreprenariat; – 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: <ul style="list-style-type: none"> – dezvoltare de subcontractare; – programe de cercetare în cooperare; – opere științifice cu drept de autor – brevetare și licențiere; – transferul de documente; – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea infrastructurii de transfer tehnologic și consultanță pentru domeniul Mecanică Fină, Mechatronică și alte Domenii conexe. • piață funcțională, compatibilă și complementară cu piața europeană; • promovarea și dezvoltarea transferului tehnologic privind rezultatele cercetării din domeniu, către mediile industriale și economice și către societate; • sprijinirea și îmbunătățirea legăturilor unităților de cercetare cu agenții economici; • diseminarea cunoștințelor și informațiilor privind rezultatele cercetării-dezvoltării, managementul, marketingul, planul de afaceri, consultanță, etc.; • identificarea și atragerea de noi surse de finanțare, interne și externe; • sprijinirea și dezvoltarea 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • Director CRTTC
8	CEF – Mecatron,	<ul style="list-style-type: none"> • Au rolul și scopul pentru formarea și 	<ul style="list-style-type: none"> • Formare în profesii mecatronice / micro- 	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea de noi profesii în 	<ul style="list-style-type: none"> • Director General

Nr. crt.	Denumirea entității	Rolul / Scopul entității	Program entitate	Efectele programului	Responsabil monitorizare
0	1	2	3	4	5
	Centrele de Evaluare și Formare în Profesiuni Mecatronice	evaluarea profesiunilor mecatronice pentru personalul științific din domeniul Mecatronica / Micro-Mecatronică	nanomecatronice prin instruire și școlarizare în domeniul Mecatronica; <ul style="list-style-type: none"> Evaluarea profesiunilor mecatronice / micro-nanomecatronice și susținerea integrării lor în nomenclatorul ocupațiilor din România 	domeniul Mecatronica; <ul style="list-style-type: none"> Sprijinirea și dezvoltarea forței de muncă în domeniul noilor profesii mecatronice; Dezvoltarea competențelor noilor profesii mecatronice la nivel național și internațional; Dezvoltarea de noi locuri de muncă în domeniul Mecatronica; 	institut;

2.6. Matrice Management operațional în perioada 2022-2027, în situații de criză

• DOMENIU: ORGANIZATORIC-FUNCȚIONAL

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE / SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	RESPONSABILITĂȚI
			6
1	Situația Cifrei de Afaceri: <ul style="list-style-type: none"> Din proiecte de CDI-naționale Din proiecte de CDI-terți Din proiecte de CDI europene / internaționale: <ul style="list-style-type: none"> Pe institut; Pe compartiment; Pe laborator de cercetare; Pe director de proiect; Pe persoană; 	<ul style="list-style-type: none"> Monitorizarea valorilor contractelor semnate pentru: <ul style="list-style-type: none"> Materiale / obiecte inventar; Dotări laboratoare; Servicii externe. Monitorizarea valorilor / cheltuielilor directe; Monitorizarea valorilor / cheltuielilor indirecte; Monitorizarea proiectelor naționale / internaționale / europene 	Director General <ul style="list-style-type: none"> Director Ec. Director Șt. Director Compartiment Șef Compartiment Șef Laborator Dir. Proiect Membru Echipă de proiect
2 2.1	Dezvoltarea Cifrei de Afaceri: <ul style="list-style-type: none"> Din proiecte de CDI-naționale Din proiecte de CDI-terți Din proiecte de CDI europene / internaționale: <ul style="list-style-type: none"> Pe institut; Pe compartiment; Pe laborator de cercetare; Pe director de proiect; Pe persoană; 	<ul style="list-style-type: none"> Monitorizarea competițiilor naționale și europene; Monitorizare contracte pentru Acoperire Financiară: <ul style="list-style-type: none"> Pe institut; Pe compartiment; Pe director de proiect; Pe persoană; <p><i>Obs.: (1) Dependentă de scoaterea la competiție națională a Programului CDI. (2) Dependentă de competițiile europene ale Programelor Europene de Cercetare; (3) Dependentă de încheierea de contracte cu terți;</i></p>	Director General <ul style="list-style-type: none"> Director Ec. Director Șt. Director Compartiment Șef Compartiment Șef Laborator Dir. Proiect Membru Echipă de proiect
3	Situația Cheltuielilor: <ul style="list-style-type: none"> Din proiecte de CDI-naționale Din proiecte de CDI-terți 	<ul style="list-style-type: none"> Monitorizare valori cheltuieli: Diminuare permanentă cheltuieli: <ul style="list-style-type: none"> Materiale / obiecte inventar; Dotări laboratoare; 	Director General <ul style="list-style-type: none"> Director Ec. Director Șt.

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE / SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	RESPONSABILITĂȚI
			6
0	1	2	6
	<ul style="list-style-type: none"> • Din proiecte de CDI europene / internaționale: ➢ Pe institut; ➢ Pe compartiment; ➢ Pe laborator de cercetare; ➢ Pe director de proiect; ➢ Pe persoană; 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Servicii interne; ➢ Servicii externe; ➢ Utilități diferite. • Diminuare permanentă cheltuieli indirecte; • Monitorizare cheltuieli reale; 	<ul style="list-style-type: none"> • Director Compartiment • Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membru Echipă de proiect;
4	Verificarea activităților Laboratoarelor de Încercări pe domenii: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Prin contracte cu terți; ➢ Prin vizibilitate; ➢ Prin formare de Rețele / Consorții / Platforme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contractare de terți; • Monitorizare contracte; • Monitorizare cheltuieli directe și indirecte; 	<p style="text-align: center;"><u>Director General</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Director Ec. • Director Șt. • Director Compartiment • Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membru Echipă de proiect;
5	Legături cu Industria și Economia: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Prin colaborări la Programe Naționale CDI ➢ Pentru colaborări la Programe Europene / Internaționale; ➢ Pentru colaborări contracte terți; 	<ul style="list-style-type: none"> • Promovarea legăturilor cu Industria și Economia: ➢ Prin ofertare scrisă și electronică; ➢ Prin vizite; ➢ Prin demonstrații; ➢ Prin organizare de evenimente diferite; 	<p style="text-align: center;"><u>Director General</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Director Ec. • Director Șt. • Director Compartiment • Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membru Echipă de proiect;
6	Dezvoltarea vizibilității Institutului, Domeniului și Rezultatelor CDI.	<ul style="list-style-type: none"> • Promovarea institutului, domeniului și rezultatelor CDI, prin: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 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.) 	<p style="text-align: center;"><u>Director General</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • Brevetarea soluțiilor originale și valorificarea brevetelor; • Drepturi de autor pentru opere științifice 	<p style="text-align: center;"><u>Director General</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Director Ec. • Director Șt. • Director Compartiment • Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membru Echipă de proiect;
8	Participarea INCDMTM la Platforme Tehnologice Europene / Clustere Științifice și Industriale Europene, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Participarea activă și monitorizarea activității la diferite Platforme Europene: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Platforma Manufature; ➢ Platforma Robotică Europeană; 	<p style="text-align: center;"><u>Director General</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Director Ec. • Director Șt. • Director Compartiment

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE / SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	RESPONSABILITĂȚI
			6
0	1	2	6
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Platforma Nanoștiințe și Nanotehnologii; • Participarea activă și monitorizarea activității la diferite Clustere Europene. 	<ul style="list-style-type: none"> • Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membru Echipă de proiect;
9	Managementul Resurselor Umane: <ul style="list-style-type: none"> ➤ pentru creșterea numărului tinerilor cercetători; ➤ pentru creșterea numărului de masteranzi și doctoranzi; ➤ pentru aducerea de noi specialiști români din străinătate; 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizarea formării și instruirii permanente: ➤ prin angajare de absolvenți în cercetare; ➤ prin înscrierea specialiștilor și absolvenților la mastere 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. 	<p style="text-align: center;"><u>Director General</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabil Resurse Umane • Director Ec. • Director / Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect

2.7 Matrice Management operațional în perioada 2022-2027 în condiții normale de desfășurare a activității

DOMENIU: ORGANIZATORIC-FUNCȚIONAL

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE/SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	RESPONSABILITĂȚI
			6
0	1	2	6
1	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza cifrei de afaceri din contracte semnate: <ul style="list-style-type: none"> ➤ din Programele Naționale CDI; ➤ din Programele Europene de Cercetare; ➤ cu terți; 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizarea valorilor contractelor: <ul style="list-style-type: none"> ➤ pentru cheltuielile directe: <ul style="list-style-type: none"> → cu personalul; → cu materiale / dotări; → cu serviciile. ➤ pentru cheltuielile indirecte: <ul style="list-style-type: none"> → cu regia de secție; → cu regia generală. • Intervenții pentru echilibrarea cheltuielilor; • Intervenții pentru echilibrarea consorțiului / parteneriatului contractului. 	<p style="text-align: center;"><u>Director General</u></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> • Director Ec. • Director Șt. • Director / Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membrii Echipei de proiect
2	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea cifrei de afaceri din alte contracte noi: <ul style="list-style-type: none"> ➤ din competiții naționale ale Programelor Naționale CDI; ➤ din competițiile europene / internaționale ale Programelor Europene de Cercetare; ➤ din competițiile naționale și internaționale ale agenților economici, firmelor și companiilor din România și din străinătate; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 selectării de proiecte naționale și europene; • Monitorizarea proiectelor cu agenții economici; 	<p style="text-align: center;"><u>Director General</u></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> • Director Ec. • Director Șt. • Director / Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membrii Echipei de proiect

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE/SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	RESPONSABILITĂȚI
0	1	2	6
3	<ul style="list-style-type: none"> • Managementul Resurselor Umane: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizarea programelor pentru formare și instruire permanentă; • Monitorizarea întineririi 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; 	<p><u>Director General</u> ↓</p> <ul style="list-style-type: none"> • Director Ec. • Resp. Birou R.U • Director / Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membrii Echipei de proiect
4	<ul style="list-style-type: none"> • Managementul vizibilității institutului pe plan național și european / internațional 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizarea creșterii vizibilității institutului: <ul style="list-style-type: none"> (a) pe plan național: <ul style="list-style-type: none"> ➤ prin dezvoltarea și modernizarea SITE-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: <ul style="list-style-type: none"> ➤ prin dezvoltarea și modernizarea SITE-lui propriu în limba engleză; ➤ prin ofertă tehnică internațională; ➤ prin participare cu lucrări și articole 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.; 	<p><u>Director General</u> ↓</p> <ul style="list-style-type: none"> • Director Ec. • Director Șt. • Director / Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect
5	<ul style="list-style-type: none"> • Managementul riscurilor, privind: <ul style="list-style-type: none"> ➤ finanțarea contractelor ➤ competițiile naționale ale programelor CDI; ➤ competițiile europene / internaționale ale Programelor europene / internaționale de cercetare; ➤ resursele umane, financiare și materiale; ➤ infrastructura de CDI; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Popriu; • Monitorizarea prin Controlul Managerial; 	<p><u>Director General</u> ↓</p> <ul style="list-style-type: none"> • Director Șt. • Director / Șef Compartiment • Șef Laborator • Dir. Proiect • Membrii Echipei de proiect <p style="text-align: center;">↓</p>

Nr. Crt.	OBIECTIVE GENERALE/SPECIFICE	ACTIVITĂȚI	RESPONSABILITĂȚI
0	1	2	6
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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. 		
6	<ul style="list-style-type: none"> • Managementul Dezvoltării Institutului la nivel mediu European 	<ul style="list-style-type: none"> • Strategie pe termen scurt/ mediu și lung privind direcțiile de dezvoltare: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Infrastructura de Cercetare (laboratoare de cercetare avansată, camere curate tehnice și tehnologice, centre de Excelență, etc.) ➢ micro-tehnologiile mecatronice; ➢ micro-tehnologiile mecatronice; ➢ micro-sistemele electromecanice (MEMS; NEMS); ➢ micro-robotica inteligentă; ➢ micro-echipamentele mecatronice inteligente de control integrat; ➢ etc. • Monitorizarea direcțiilor de dezvoltare, definatorii și strategice ale institutului; • Monitorizarea resurselor financiare, posibil de atras: <ul style="list-style-type: none"> ➢ pe plan național: <ul style="list-style-type: none"> • prin competiții naționale ale Programelor Naționale și Sectoriale; • prin contracte cu agenții economici; ➢ pe plan european / internațional: <ul style="list-style-type: none"> • prin competiții europene ale Programelor Europene de Cercetare; • prin contracte europene-internaționale bilaterale; 	<p><u>Director General</u></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> • Director Șt. • Director / Șef Compartiment • Director Ec. • Consiliul Științific

2.8. Sinteza Planului Managerial în perioada 2022-2027 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 dezvoltată numai din interior, prin mobilizarea întregului potențial de resurse umane profesioniste, prin pârgii 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, moderniza și dezvolta în viitor.

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.

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.

II. Premize, priorități și obiective strategice:

• Premize:

- **confruntarea** cu situațiile de criză economico-financiară;
- **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 România** față de nivelul mediu european;
- **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 în 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;
- **înoirea 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 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 studențești 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;
- **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 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.
- 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;
- monitorizarea și evaluarea problemelor majore ale societății, privind dezvoltarea durabilă, managementul riscului, asigurarea calității, dezvoltarea locală și regională;

- **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 Tehnica Măsurării Inteligente;
- **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 urmării 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 pârgghiilor 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, în domeniul Mecatronică 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.**

2.9. Măsuri organizatorice

[A] **Dezvoltarea resurselor umane și creșterea numărului de cercetători și în special de cercetători 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 2020÷2025 și cu viziuni 2030.**

[E] **Atragera și dezvoltarea resurselor financiare prin cele patru surse principale de finanțare:**

[E1] **Din proiecte de cercetare al Programelor Europene de Cercetare;**

[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, 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, Tehnica Măsurării Inteligente, Robotică, Senzorică, Actuatori, MEMS&NEMS inteligente, etc.

[K] Reactualizarea organizatorică a INCDMTM, permanentă și în matrici evolutive și comparative cu situațiile naționale și internaționale prezente și viitoare.

2.10. O noua viziune managerială europeană pentru INCDMTM în perioada 2022-2027

➤ **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 excelența 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;
- **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.
- **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;

2.11. Sinteza vectorilor strategici pe perioada 2022-2027

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
A. Domeniul :- Mecatronica / tehnica măsurării inteligente / sisteme / echipamente și instalații mecatronice, de control inteligent integrat in procesele de fabricație pentru Industria 4.0		
A1. Produse / sisteme high-tech avansate și inteligente:		
1	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea de noi produse mecatronice: senzori și micro-nosenzori, actuatori și micro-nanoactuatori, roboți și miniroboți, sisteme și micro-nanosisteme inteligente de înaltă precizie etc.; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dezvoltarea și integrarea noilor laboratoare virtuale, pe domenii și subdomenii din profilul mecatronică; ➤ Pregătirea de personal calificat în domeniul mecatronicii și măsurării inteligente; ➤ Inițierea de contacte cu specialiști din sferă academice, universitare, industrie în vederea formării de clustere, rețele și platforme; ➤ Participarea la manifestări științifice dedicate domeniului mecatronica, integronică și adaptronică; ➤ Atragerea tinerilor absolvenți ai institutelor de specialitate și susținerea lor în vederea finalizării tezelor de doctorat;
2	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea cercetării prin ingineria concurentă pentru noi produse / tehnologii și servicii de mecatronică, integronică și adaptronică și prin integrarea sinergică a ingineriei micro-nanomecatronice, micro-nanoelectronice și informatice; 	
3	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea cercetării mecatronice și micro-nanomecatronice, pentru un sistem deschis de comunicare în procesele de fabricație inteligentă; 	

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
4	<ul style="list-style-type: none"> Crearea și dezvoltarea metodelor și mijloacelor mecatronice de măsurare și încercare pe principii optice, laser, etc.; 	<ul style="list-style-type: none"> Intensificarea contactelor cu specialiști din institute de învățământ superior și de cercetare din țările UE în vederea participării la Programe Internaționale – Eureka, ORIZONT 2020, etc.;
5	<ul style="list-style-type: none"> Crearea și dezvoltarea metodelor și mijloacelor mecatronice de încercare a grosimilor de strat și a fenomenelor cu caracter dinamic, pe principii moderne (ultrasunete, curenți turbionari, laseri, etc.) cu afișare digitală și conversie rapidă a rezultatelor; 	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea și aplicarea de noi metode moderne de valorizare și management; Identificarea potențialilor parteneri din industriile emergente și atragerea lor în clustere tehnologice având ca obiectiv transferul direct al rezultatelor cercetării;
6	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de aparate și echipamente mecatronice pentru control integrat în industrie, economie și societate; 	<ul style="list-style-type: none"> Integrarea activității de cercetare, cu cea de educație pentru focusarea noilor descoperiri științifice;
7	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea cercetării aplicative mecatronice la scară micro și nano pentru sisteme și micro-nanosisteme de informatizare a proceselor / produselor și serviciilor din industrie, economie și societate; 	
8	<ul style="list-style-type: none"> Integrarea micromecatronicii 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	<ul style="list-style-type: none"> Crearea și dezvoltarea de MEMS & NEMS, inteligente și cibernetizate, adaptative mediilor industriale avansate și competitive. 	
A2. Infrastructură / Capacități		
1	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltare de «Centre de Excelență și/sau Competitivitate în structură de „cameră curată»» pentru activități de CDI pentru Domenii Științifice Integratoare: Mecatronică, Tehnica Măsurării Inteligente, Sisteme Inteligente și Sisteme Cyber-Fizice 	<ul style="list-style-type: none"> Mecatronică Măsurării Inteligente cu laseri Mecatronică Roboticii / MicroRoboticii Avansate Mecatronică MicroIngineriei Inteligente și Informaționale Mecatronică MicroNanoSenzoricii
2	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltare «Pol de Excelență cu structuri de „camere curate»» pentru MicroMecatronică 	<ul style="list-style-type: none"> MecatronicăMicroNanoControllerelor Mecatronică MicroNanoSistemelor
3	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltare „Parc Științific de Mecatronică și Robotică»» 	<ul style="list-style-type: none"> Mecatronică MicroIngineriei Integratoare Mecatronică Microactuatoarelor
4	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltare de Laboratoare de Cercetare Avansată în MEMS&NEMS inteligente și cibernetizate 	<ul style="list-style-type: none"> Mecatronică Sistemelor Expert MicroIngineria măsurării 3D, 4D, 5D, etc.; Mecatronică Controlului Integrat Activ și Automat MicroNanoFabricația Micro-Nano Ingineria Cyber-Fizică
5	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltare de laboratoare de Cercetare Avansată în Sisteme Mecatronică pentru domeniul aerospațial; 	<ul style="list-style-type: none"> Ingineria Avansată Cyber-Fizică
6	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltare de laboratoare de Cercetare Avansată 	<ul style="list-style-type: none"> Ingineria Micro-Nano Medicinii /

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
	în Tehnologii și Sisteme Micro-Nano pentru Medicină ;	
7	●Dezvoltare de laboratoare de Cercetare Avansată de caracterizare inteligentă a apei și mediului;	➤ Ingineria Micro-NanoStructurală Biochimică /
8	●Dezvoltare de laboratoare de Cercetare Avansată în eficientizarea ecoenergiei regenerabile	➤ Ingineria eco-eficienței energiei regenerabile
B. Domeniul :-Micro-Nanotehnologii Mecatronice		
B1. Microtehnologii Mecatronice Inteligente:		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● Dezvoltarea de tehnologii, sisteme și micro-nanosisteme inteligente mecatronice de prelucrări convenționale și neconvenționale : <ul style="list-style-type: none"> ○ 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, cu acces la procese și caracterizări la scară micro, nano și atomică și subatomică ● Dezvoltarea constructivă nanotehnologică/ de tip cip de suprafață și de volum 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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, etc; ➤ Pregătirea și formarea în domeniul ȳtehnologiilor; ➤ Formarea , stabilizarea și dezvoltarea infrastructurii specifice domeniului : <ul style="list-style-type: none"> ● laborator CDI ; ● centre de cercetări sistemice 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 rezultate transferabile in productie; ➤ Dezvoltarea si formarea continua a potentialului de resurse umane; ➤ Verificarea interesului pentru inovare și brevetare; ➤ Elaborarea și derularea unui program de acțiuni vizând creșterea vizibilității domeniului tribotehnologie; ➤ participări la manifestări tehnico- științifice, redactare de articole certificate ISI, comunicări stiintifice, etc. în tribotehnologie

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
2	<ul style="list-style-type: none"> • Integrarea cercetărilor în domeniul materialelor noi, micro și nanostructurilor: <ul style="list-style-type: none"> ○ Micro-nanotehnologii specializate pentru procesarea și utilizarea de noi materiale cu proprietăți direcționate; ○ metodici și echipamente mecatronice specializate pentru caracterizare și procesare; 	
3	<ul style="list-style-type: none"> • Cercetari micro-nanotribotehnologice sistemice prin: <ul style="list-style-type: none"> ○ analiza tribosistemelor 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	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltare «Pol de Excelență cu structuri de „camere curate”» pentru MicroNano Tehnologii specifice Domeniului Integrat de Mecatronică • Dezvoltare Centru Tehnologii pentru experimentări tribotehnologice 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ MicroNanoTehnologii pentru depuneri straturi subțiri ➤ MicroNanoTehnologii pentru micronanoprelucrări neconvenționale (chimice, fizice, mecanice);
C. Domeniul : Mecatronica Biomedicală și Robotică		
C1. Sisteme Mecatronice Biomedicale și Robotice		
1	<ul style="list-style-type: none"> • Crearea și dezvoltarea de tehnici și aparate mecatronice inteligente pentru analiza și controlul mediului înconjurător 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaboarea unui program de acțiuni vizând atragerea principalelor direcții de dezvoltare corelate cu obiectivele U.E.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea de aparate mecatronice pentru încercarea și caracterizarea materialelor specifice construcției de drumuri, poduri și șosele 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dezvoltarea infrastructurii specifice domeniului (laboratoare de cercetare) ➤ Formarea de resurse umane ➤ Dezvoltarea managementului tehnologiilor medicale;
3	<ul style="list-style-type: none"> • Crearea de aparatură mecatronică de cercetare pentru investigații în mecanica rocilor și geotehnică 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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;
4	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea aparaturii biomecatronice pentru generarea de neoarticulații; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Certificarea și validarea laboratoarelor biomedicale
5	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea de tehnici și mijloace inteligente privind reconstrucția tridimensională a elementelor de schelet (după CT) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Integrarea ingineriei cu medicina, în perspectiva dezvoltării avansate a ingineriei medicale;
6	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea de tehnici mecatronice medicale virtuale cu ghidare prin neuroimagine cu aplicații în microchirurgie și neurochirurgie; 	
7	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea terapiilor implanto-protetice prin regenerare osoasă dirijate 	

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
8	<ul style="list-style-type: none"> Integrarea tehnicilor mecatronice de securizare a datelor furnizate de aparatura clinica si de laborator; 	
9	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea unor noi tipuri de aparate mecatronice inteligente pentru controlul si verificarea aparaturii medicale; 	
10	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea infrastructurii biomecatronice pentru cercetare, diagnosticare și validare; 	
11	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de laboratoare de cercetare biomedicală/ imagistică invazivă; 	
12	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea sistemelor de analiză și simulare mers; 	
13	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea sistemelor inteligente pentru măsurare și evaluare a sedimentelor din râuri, fluvii, lacuri și bazine; 	<ul style="list-style-type: none"> Colaborare cu experți din străinătate în domeniul apelor din fluvii, mări, lacuri, bazine și delte;
14	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea micro-nanotehnologiilor de sinterizare selectivă cu laser utilizate în industrie și în medicină (protetică totală) 	<ul style="list-style-type: none"> Upgrade hardware și software pentru extindere domenii;
15	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de laboratoare pentru încercarea și testarea la solicitări complexe a sistemelor biomecatronice în condiții similare celor în vivo 	<ul style="list-style-type: none"> Colaborare cu specialiștii din medicină;
C2. Infrastructură / Capacități		
1	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltare «Centre de Excelență cu structuri de „camere curate”» pentru MicroNanoEchipe Medicale și Biomedicale 	<ul style="list-style-type: none"> Mecatronica MicroNanoRoboților chirurgicali Mecatronica Nanopoziționărilor pentru procesări celulare Mecatronica MicroNanoBiosenzorilor
D. Domeniul: Managementul integrat al calității		
1	<ul style="list-style-type: none"> Reînnoirea certificării conformității sistemului de management integrat implementat în INCDMTM 	<ul style="list-style-type: none"> Revizuirea/completarea setului de documente în vederea transunerii în documentația SMI a tuturor cerințelor standardelor de referință;
2	<ul style="list-style-type: none"> Menținerea și îmbunătățirea continuă a sistemului de management integrat certificat 	<ul style="list-style-type: none"> Indeplinirea cerințelor pentru recertificare, materializată acțiuni și măsuri luate la nivelul tuturor compartimentelor/ diviziunilor organizatorice pentru menținerea și
3	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea si extinderea activităților laboratoarelor acreditate și a acelora în curs de acreditare (BioLab, Certim, Cermiso) 	<ul style="list-style-type: none"> îmbunătățirea continuă a SMI implementat în INCDMTM;
4	<ul style="list-style-type: none"> Acreditarea conformității cu referențialul SR EN ISO 45012 a Organismului de certificare sisteme de management integrat 	<ul style="list-style-type: none"> 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 de acreditate prin

Nr. Crt.	VECTORUL STRATEGIC	ACȚIUNI
0	1	2
5	<ul style="list-style-type: none"> Extinderea certificării conformității SMI implementat în INCDMTM cu cerințele de securitate și sănătate 	efectuarea modificărilor în documentație conform eventualelor observații/neconformități constatate. <ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Strategia de Cercetare Dezvoltare a INCDMTM, pe termen scurt / mediu și lung 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Strategia națională a Industriei Integratoare Mecatronică, viziune 2030 	
3	<ul style="list-style-type: none"> Strategia de Dezvoltare Infrastructură INCDMTM și Valorizarea consistentă a rezultatelor CDI 	
4	<ul style="list-style-type: none"> Strategia pentru Cercetarea și Dezvoltarea unui Management modern de tip european la nivel de institut național și de Domeniu Strategic-Domeniu Integrator Mecatronică, Integronică și Adaptronică 	
5	<ul style="list-style-type: none"> Strategia de compatibilitate cu UE a Domeniului Integrator Mecatronică, Integronică și Adaptronică în vederea creșterii competitivității și complementarității la nivelul domeniului similar european 	

Obs.: (1) Strategia durabilă a INCDMTM – București, în perioada 2022-2027, 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 capacității și profesionalismului prin excelență în domeniul de specializare inteligentă Mecatronică, Tehnica Măsurării Inteligente și Inteligență Artificială;**
- dezvoltarea și aplicarea de noi micronanotehnologii și materiale inteligente în activitățile de cercetare științifică pentru noi produse și 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 2020-2025 de abordare și susținere a creării și dezvoltării unei noi infrastructurii / capacități de cercetare științifică în domeniu HIGH-TECH de Mecatronică, Tehnica Măsurării Inteligente și Inteligență Artificială, 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, în special în domeniul Mecatronicii Inteligente de Măsurare (cu LASER) și Roboticii avansate;
- **creșterea gradului de noutate și de unicitate** a infrastructurii și a echipamentelor mecatronice și inteligente propuse a fi achiziționate cu nuanțarea caracterului „state-of-the art”, al acestora;
- **consolidarea și aplicarea în România a Strategiei Europene**, 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 2022÷2027 și cu PNCDI-IV 2022÷2027 ;
- **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.

● „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, TEHNICA MĂSURĂRII INTELIGENTE și INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ”.**

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 ȘI TEHNICA MĂSURĂRII INTELIGENTE la Strategia 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 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” [Industrie 4.0]” cu vârf de lance industria mecatronicii inteligente integratoare, 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;**
- [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] **Direcționarea CERCETĂRII Mecatronicii Inteligente Integratoare 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, 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, 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;**
- [14] **Deschiderea cooperărilor și colaborării în CERCETARE, cu Institutul European de Tehnologie, în vederea „cercetării europenizate” în domeniile avansate de MECATRONICĂ ȘI TEHNICA MĂSURĂRII INTELIGENTE, ca părți ale Nanoștiinței și Nanotehnologiei.**

3. DINAMICA PROGNOZATĂ A INDICATORILOR PENTRU PERIOADA 2022-2027

Nr. Crt.	Indicator	UM	An de referință (2021)	Estimare anuală					
				2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Venituri din activitatea de bază	mii lei	8.654	7.961	8.830	9.271	9.734	10.220	10.731
2.	Cheltuieli cu salariile	mii lei	6.775	6.200	6.887	7.231	7.592	7.971	8.370
3.	Valoare investiții echipamente	mii lei	48	50	52	54	60	80	100
4.	Numărul mediu de personal CDI total	Pers.	80	80	82	84	86	88	90
5.	Numărul mediu de personal de CD atestat	Pers.	66	66	68	70	72	74	76
6.	Nr de CS I și CS II	Pers.	20	20	21	22	23	24	25
7.	Nr de CS III și CS	Pers.	34	34	35	36	37	38	40
8.	Nr.de IDT I, IDTII	Pers.	3	0	0	0	0	0	0

Nr. Crt.	Indicator	UM	An de referință (2021)	Estimare anuală					
				2022	2023	2024	2025	2026	2027
9.	Nr de IDT III, IDT și ACS	Pers.	6	6	7	8	9	10	11
10.	Nr. de cercetători implicați în procese de formare doctorală și de masterat	Pers.	10	10	10	11	11	12	12
11.	Număr doctori în științe	Nr.	20	20	22	22	23	23	24
12.	Câștigul mediu brut lunar personal	Lei	6423	6423	6551	6682	6816	6952	7091
13.	Membri în colectivele redacție ale revistelor ISI și BDI, în colective editoriale internaționale	Pers.	2	2	2	2	2	2	2
14.	Premii naționale si /sau internaționale obținute prin procese de selectie)	Nr.	3	3	4	4	5	5	5
15.	Nr de conducători de doctorat	Nr.	2	2	2	1	1	1	1
16.	Articole publicate în reviste științifice indexate Web of Science, Scopus, BDI sau European Reference Index for the Humanities	Nr.	18	18	26	27	28	29	30
17.	Cereri de brevete de invenție naționale	Nr.	5	5	6	6	7	7	8
18.	Cereri de brevete de invenție internaționale	nr.	1	1	1	1	1	1	1
19.	Brevete de invenție naționale	nr.	0	1	2	2	3	4	4
20.	Manifestari științifice internaționale organizate	nr.	1	1	1	1	1	1	1
21.	Număr de lucrări prezentate la manifestări științifice	nr.	6	6	7	8	9	10	12
22.	Număr de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum	nr.	4	4	7	8	9	10	12

Nr. Crt.	Indicator	UM	An de referință (2021)	Estimare anuală					
				2022	2023	2024	2025	2026	2027
23.	Prototipuri /modele funcționale / modele experimentale	nr.	2	2	4	5	6	7	8
24.	Produse /tehnologii / servicii dezvoltate pentru operatori economici	nr.	32	32	34	36	38	40	40

F. 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 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 2022-2027;
 - 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.

În concluzie:

- (1) **Strategia de Dezvoltare a INCDMTM propune creșterea volumului activității CDI și a nivelului performant al Rezultatelor cercetării, prin:**
- **completarea și întregirea permanentă a infrastructurii CDI;**
 - **creșterea cantitativă și calitativă a masei critice de cercetători cu performante înalt europene, pe tot parcursul perioadei 2022-2027;**
 - **eficientizarea economico-financiară a activității CDI prin măsuri și acțiuni operaționale, strategice și excepționale, 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 perioada 2022-2027;**
 - **implicarea institutului în ”marile proiecte de cercetare-dezvoltare-inovare naționale și europene”, pe toată perioada strategiei;**
 - **dezvoltarea permanentă și consistentă a “Centrului Suport pentru Proiecte CDI Internaționale în domeniul Mecatronică și Cyber-MixMectronică ”**
- (2) **Strategia INCDMTM 2022-2027 este valabilă până în anul 2027, urmând să fie actualizată în acord cu Strategia Națională CDI sau cu noile tendințe, politici sau strategii naționale sau europene.**

APROBAT

**DIRECTOR GENERAL,
Dr. ing. Mihai MĂRGĂRITESCU**