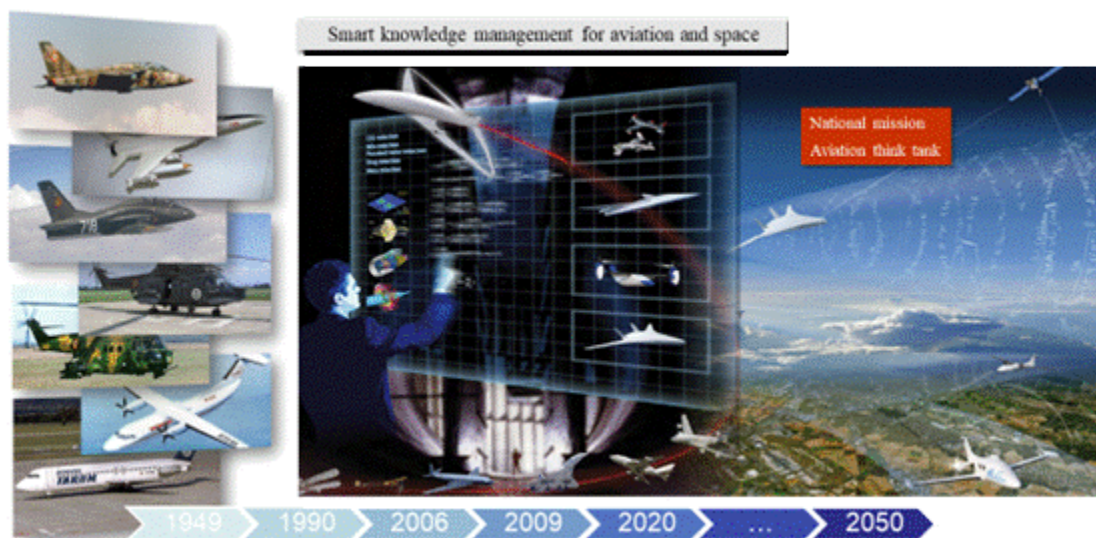




INCAS

**Institutul National de Cercetare-Dezvoltare Aerospatiale
"Elie Carafoli"**



Plan Strategic de Dezvoltare Institutionala

2025 – 2029

PLAN STRATEGIC DE DEZVOLTARE

Cuvant inainte



INCAS este o instituție de referință în domeniul aerospațial, cu o tradiție de peste 75 de ani în inginerie aerospațială, fizica curgerilor și aerodinamica aplicată, care a demonstrat o capacitate remarcabilă în cercetarea aplicativă de excelență, dezvoltare tehnologică și inovare, utilizând cele mai avansate tehnologii pe plan mondial. Institutul a contribuit la creșterea competitivității industriei aerospațiale românești și a consolidat poziția României pe harta globală a cercetării aerospațiale. Totodată, prin implicarea activă în proiecte de anvergură internațională a permis INCAS să genereze un impact semnificativ asupra dezvoltării sectorului aerospațial la nivel European și global.

Reorganizat în decembrie 2008 ca INCĐ, INCAS a fost repositionat ca o instituție de cercetare de drept public coordonată de ANCS - Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică. Această transformare reconfirmă poziția inițială a INCAS ca un succesor al INCREST - Institutul Național pentru Creație Științifică și Tehnologică existent în România înainte de 1990.

Începând cu anul 2007, INCAS a inițiat o strategie pe termen lung pentru recunoașterea statutului de lider în cercetarea aplicativă de aviație, folosindu-se de infrastructura unică de cercetare și competențe profesionale deosebite în domenii de nișă de dezvoltare și competitivitate la scară internațională. INCAS este în prezent recunoscut ca un factor important de decizie în Europa și la nivel internațional în dezvoltarea sectorului aerospațial, jucând un rol major în toate documentele programatice și viziuni dezvoltate în ultimii 15 ani în aeronautică și spațiu. Prin participarea în ACARE și promovarea FlightPath 2050 și FtGD - Fly the Green Deal, INCAS contribuie la construirea unui viitor sustenabil pentru aviație și explorarea spațiului cosmic.

Într-un context global marcat de transformări rapide și de nevoia de soluții inovatoare, INCAS își asumă rolul de motor al dezvoltării sustenabile a sectorului aerospațial. Planul de dezvoltare instituțională pentru perioada 2025-2029 este aliniat la cele mai recente tendințe în cercetare și inovare, reflectând angajamentul institutului față de cercetarea aplicativă și tehnologică de excelență care să răspundă nevoilor societății.

Presedinte – Director General

Dr. Adriana STEFAN

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Adriana', is placed below the printed name.

Table of Contents

Cuvant inainte	2
Capitolul I - Cadrul general de dezvoltare strategică.....	4
1.1 Domeniul de cercetare	5
1.2 Integrarea direcțiilor de cercetare specifice institutului național în spațiul național și european de cercetare-dezvoltare și inovare.....	7
1.2.1 Spatiul national al cercetarii si inovarii.....	7
1.2.2 Spatiul european al cercetarii	14
1.3 Caracteristici ale mediului socio-economic.	28
1.3.1 Evolutia sistemului CDI in Romania.....	28
1.3.2 Obiectivele strategice ale programului national de cercetare	28
1.3.3 Prioritati si provocari in sistemul national de cercetare	29
Capitolul II - Analiza SWOT științifică și financiară.....	32
Capitolul III - Obiective și direcții strategice de dezvoltare	35
Capitolul IV - Strategia de resurse umane.....	37
4.1. Obiectivele strategice ale SRU INCAS	37
4.2. Direcții prioritare ale politicii de resurse umane	37
4.3. Plan de implementare a strategiei de resurse umane.....	38
Capitolul V - Mecanisme de stimulare a apariției de noi subiecte și teme de cercetare.	39
Capitolul VI - Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare. Facilități de cercetare. Strategia și planul de investiții	40
6.1. Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare. Facilități de cercetare.	40
6.2. Strategia si planul de investitii.....	43
Capitolul VII - Susținerea inovării și transferului tehnologic. Grupul de potențiali utilizatori/beneficiari și tendințele de evoluție a configurației și structurii acestuia	46
Capitolul VIII - Definirea identității științifice și tehnologice la nivel național și internațional. Promovare și vizibilitate	48
Capitolul IX - Plan de măsuri. Planificare operațională.....	49

Capitolul I - Cadrul general de dezvoltare strategică

Viziunea instituțională INCAS pentru perioada 2025-2029 impune adaptarea la un context global în dinamica continuă, cu accent pe inovație și satisfacerea nevoilor societale. Avem o înțelegere solidă a mecanismelor complexe care guvernează activitatea de cercetare-dezvoltare la nivel internațional, în principal cercetarea de excelență în domeniul aerospațial, pe care o integrăm în viziunea noastră. Totodată, viziunea INCAS se bazează pe studii strategice realizate la nivel european (în parteneriate la cel mai înalt nivel în cadrul de EREA și la nivelul ACARE, cu directă raportare la studiile prospective pentru Orizont Europa) și pe cooperări solide internaționale (JTI Clean Sky în Europa și IFAR la nivel mondial) în care INCAS este membru fondator și parte activă în planurile de dezvoltare pe termen lung.

Viziunea INCAS este de a deveni un hub global pentru cercetare aplicativă și inovare în domeniul aerospațial, concentrându-se pe tehnologii de ultimă generație pentru o dezvoltare sustenabilă. Dorim să creăm un ecosistem competitiv și dinamic prin promovarea excelenței în cercetare. Ne dorim să fim recunoscuți ca o instituție unică, cu o identitate puternică și o contribuție semnificativă la progresul științific în domeniul aerospațial. INCAS își propune să accelereze dezvoltarea de noi tehnologii, de la stadiul incipient de cercetare până la prototipuri funcționale, contribuind la transferul de tehnologie către industrie și asigurarea competitivității pe plan mondial.

Viziunea strategică, coroborată cu misiunea fundamentală asumată de institutul, subliniază totodată importanța continuității și a consecvenței politicii instituționale exprimate prin:

- A. ***Alinierea la provocările societale***, economice și politice sectoriale - INCAS recunoaște importanța și are capacitatea de a se adapta la noile realități societale și economice, precum digitalizarea, tranziția energetică, obiectivul „Zero Emissions în 2050 în Aviation” și globalizarea sectorului de transport multimodal;
- B. ***Anticiparea provocărilor tehnologice*** în perspectiva 2050 - Institutul subliniază necesitatea de a fi pro-activ în abordarea noilor provocări tehnologice și de a dezvolta soluții inovatoare pentru sectorul aerospațial în perspectiva 2050;
- C. ***Satisfacerea nevoilor societății*** - INCAS își asumă responsabilitatea de a contribui la dezvoltarea societății prin cercetare și inovare, cu accent pe zona aerospațială;
- D. ***Asigurarea resurselor pentru cercetarea aplicativă de excelență*** - resurse umane, infrastructuri de cercetare și parteneriate strategice la nivel internațional.

Actuala viziune instituțională INCAS este adaptată la nevoile unei societăți bazate pe cunoaștere, integrând elementele tehnologice de progres și reziliență pe trei direcții specifice la momentul actual:

- I. Digitalizare și inteligență artificială pentru dezvoltare sustenabilă în sectorul aerospațial;
- II. Securitate cibernetică și reziliență pentru sisteme și operațiuni aerospațiale;
- III. Reducerea impactului asupra mediului și dezvoltare durabilă în sectorul aerospațial

1.1 Domeniul de cercetare

Viziunea institutionala INCAS sta la baza unui set de *misiuni asumate institutional*, astfel:

A. INCAS - Lider regional pentru dezvoltarea durabila in aeronautica si spatiu

INCAS se dezvolta ca lider regional in sectorul aerospacial, activand ca *pol de excelenta* in domenii de cercetare avansata, devenind o atractie majora pentru proiecte de cercetare-dezvoltare aplicativa, cu largirea continua a cercului de parteneri academici si industriali pentru cercetare pe intreg lantul de maturitati tehnologice (TRL0 pana la TRL7).

Totodata, INCAS se constituie ca un „*think tank*” si autoritate profesionala pentru activitatea de cercetare asociata domeniului aerospacial, cu un interes major in asigurarea expertizei, a calitatii si a conditiilor de performanta in noile zone de impact:

- **ATM si integrare U-Space** : operatiuni de aviatie complexe, cu introducerea sectorului U-Space ca extensie naturala catre o mobilitate extinsa (inclusiv cu elementele emergente din AAS/UAM);
- **„Access to Space”** : dezvoltarea de solutii inovatoare si sustenabile in raport cu impactul asupra mediului pentru sectorul de lansatori, vehicule de transport spatial si robotica spatiala autonoma.

Prin pozitionare ca *lider regional*, INCAS asigura si rolul reprezentare si promovare de imagine pentru cercetarea aerospaciala in regiune, contribuind decisiv la exploatarea si valorificarea eficienta a resurselor si a capacitatilor existente, precum si la atragerea de noi resurse prin politici regionale.

B. INCAS - Motor al inovarii tehnologice in societate

INCAS este un *generator de idei si solutii inovatoare*, bazate pe experienta acumulata si pe capacitatea de integrare pentru tehnologii de ultima generatie, aplicate in diverse sectoare, de la aviatie si spatiu, pana la energie si sanatate. Capacitatea dovedita de transfer tehnologic si promovarea parteneriatelor pentru inovarea de produs si servicii asociate reprezinta fundamentul unei politici institutionale orientata catre prioritizarea inovarii ca motor de dezvoltare in zone de oportunitate pe termen mediu si lung.

Sistemul de transport aerian al viitorului reprezinta o oportunitate si o mare provocare, unde succesul este conditionat de sinergie si interactiune complexa intre tehnologii și reglementări. INCAS, prin abordarea sa interdisciplinară, contribuie la dezvoltarea unei viziuni integrate asupra acestui sistem si la promovarea inovarii de produs si servicii. Cercetările noastre acoperă o gamă largă de domenii, de la propulsie și materiale avansate până la sisteme de management al traficului aerian.

Institutul recunoaște că inovația este cheia pentru a găsi soluții la problemele complexe ale societății și pentru a crea noi oportunități. Prin dezvoltarea de soluții inovatoare la nivel TRL6, institutul contribuie la progresul tehnologic și la îmbunătățirea calității vieții. Într-un context marcat de evoluții tehnologice rapide, INCAS adopta o abordare strategică, axată pe investiții pe termen lung în cercetare și dezvoltare, valorificand o infrastructura de cercetare aplicativa competitiva pe plan mondial. Aria de excelenta INCAS este in zona TRL 4 - 6, unde institutul

concentrează principalele resurse. Prin concentrarea pe tehnologii la nivel de maturitate tehnologică inițială scăzută (TRL <4), INCAS contribuie la maturizarea tehnologiilor către nivelul TRL 6 și crearea unui ecosistem inovativ, stimulând dezvoltarea de soluții tehnologice avansate pentru sectorul industrial (industria aerospațială și sistemul de trafic aerian) și transfer tehnologic asociat. Aceste eforturi sunt esențiale pentru a asigura poziționarea României în avangarda cercetării aeronautice la nivel global.

C. INCAS - lider regional în tranziția către un sector aerospațial cu impact redus asupra mediului

INCAS, ca instituție de vârf în cercetarea aerospațială, are un rol crucial în ***anticiparea și abordarea provocărilor tehnologice emergente***. Prioritatea politică asociată cu dezideratul „zero emisii” pe plan mondial are un impact semnificativ cu privire la tematica de cercetare-dezvoltare, sursele de finanțare publică și private, precum și cu privire la orientarea strategică către o cultură specifică în industria aerospațială.

INCAS a investit în politicile „green” resurse importante în ultima perioadă, având cele mai importante realizări recunoscute de factorii de decizie pe plan internațional. INCAS a făcut o investiție majoră în Centrul de Tehnologii Green care completează în mod inovativ infrastructura de cercetare AEROSPATIAL - Platformă pentru Cercetare, Simulare Numerică, Testare Experimentală și Certificare a Vehiculelor Aerospațiale, parte a propunerii ESFRI JSVFA - Joint Simulation and Virtualization Facility in Aerospace, promovată în cadrul Roadmap-ului național. Noua bază tehnologică este acreditată în conformitate cu standardele din industrie (ISO și EASA) și va oferi o gamă largă de servicii de înaltă tehnologie cu încadrarea în „tehnologii green”.

Pentru a rămâne relevant, institutul trebuie să fie capabil să se adapteze rapid la noile tendințe și ***tehnologii „green” emergente***. Aceasta presupune o cultură organizațională care încurajează creativitatea, colaborarea și asumarea de riscuri, dar care este esențială pentru dezvoltarea instituțională pe termen mediu și lung.

D. INCAS - Centru de excelență în cercetarea aplicativă

Ca instituție de referință în domeniul aerospațial, INCAS își fundamentează activitatea pe concepte organizatorice și standardele europene privind cercetarea și inovarea. Introducerea la nivel organizațional a conceptului de „***Centru de Excelență***” reprezintă o preocupare constantă și o garanție a eficienței utilizării resurselor. Utilizând acest concept într-o zonă de „***nisă tehnologică***”, INCAS contribuie la creșterea competitivității economiei naționale și la rezolvarea unora dintre cele mai importante provocări globale, precum schimbările climatice și securitatea cibernetică, cu implicații în transportul aerospațial.

INCAS este un pilon al sistemului național de cercetare, contribuind la consolidarea poziției României în spațiul european al cercetării și inovării. Ca „Centru de Excelență” în domeniul aerospațial, INCAS își asumă responsabilitatea de a contribui la dezvoltarea durabilă a societății, prin cercetare fundamentală și aplicată, transferul de tehnologie și formarea de resurse umane de înaltă calificare. Ținând cont de politica comună la nivel UE, INCAS își consolidează poziția de lider în dezvoltarea de tehnologii avansate cu accent pe sustenabilitate și digitalizare. Prin proiecte ambițioase în domeniul materialelor avansate, al inteligenței

artificiale și al securității cibernetice, INCAS contribuie activ la reducerea amprente de carbon a sectorului aeronautic și la asigurarea unui transport aerian sigur și eficient.

Având în vedere evoluțiile rapide din ultimii ani, este esențial ca INCAS să își adapteze politicile instituționale pentru menținerea în fruntea cercetării aerospațiale la nivel european. Extinderea dezvoltării și utilizării tehnologiilor pe **trei direcții prioritare** va poziționa INCAS ca actor cheie în modelarea viitorului aviației și al explorării spațiale contribuind la dezvoltarea unei societăți mai sustenabile și inovatoare:

I. Digitalizare și inteligență artificială în domeniul aerospațial:

- Integrarea tehnologiilor digitale în procesele de proiectare și fabricație.
- Utilizarea inteligenței artificiale pentru optimizarea performanțelor aeronavelor și a sistemelor de trafic aerian.
- Dezvoltarea de soluții de mentenanță predictivă bazate pe date.

II. Securitate cibernetică și siguranța operațiunilor:

- Dezvoltarea de sisteme securizate pentru aviație.
- Protejarea infrastructurilor critice ale sectorului aeronautic împotriva atacurilor cibernetice cu sisteme de ultimă generație.

III. Sustenabilitate și impact redus asupra mediului

- Dezvoltarea de tehnologii ecologice pentru aviație pentru a mări contribuția INCAS la reducerea amprente de carbon a sectorului aeronautic;
- Cercetarea materialelor avansate cu impact redus asupra mediului.

1.2 Integrarea direcțiilor de cercetare specifice institutului național în spațiul național și european de cercetare-dezvoltare și inovare

1.2.1 Spațiul național al cercetării și inovării

INCAS a fost implicat în mod direct în toate programele majore de cercetare și dezvoltare din industria aeronautică românească, atât civilă, cât și militară, un sector cu un regim de securitate strict.

În perioada 1970-2005, instituția a jucat un rol central în sectorul militar, iar programele IAR-93 Vultur, urmat de IAR-S și ulterior de IAR-99 Soim reprezintă cel mai important rezultat al acestei perioade, având un impact semnificativ asupra capacităților militare ale României.

În perioada 1955 - 1990 INCAS a reprezentat baza de dezvoltare tehnologică și omologare pentru aviația civilă în România, în particular pentru Programul ROMBAC și Programul IAR-705, cu responsabilități directe în certificarea de produse de tip (echivalent cu EASA/FAA în prezent).

INCAS a trecut printr-un proces de reconfigurare instituțională, adoptând o structură mai deschisă și mai orientată către cercetare. Această schimbare strategică a fost dictată de necesitatea de a se alinia la politicile naționale în domeniul cercetării și inovării, precum și de a consolida colaborările cu mediul academic și industrial, cu scopul de a dezvolta soluții tehnologice inovatoare pentru sectorul aerospațial.

Având în vedere evoluțiile recente ale cadrului legal și strategic la nivel național, INCAS își adaptează structura politicile instituționale pentru a competitiv și capabil a contribui la atingerea obiectivelor politicilor naționale:

- Strategia Națională de Cercetare Dezvoltare, Inovare și Specializare inteligentă 2022-2027 (HG 933/2022);
- Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2022 - 2027 (HG 1188/2022);
- Strategia Industriei Naționale de Securitate (HG 1157/23.12.2013);
- Instalații și obiective speciale de interes național finanțate din fondurile Ministerului Educației și Cercetării Științifice (HG 786/22.09.2014)
- Infrastructuri critice naționale (HG 1198/18.12.2012)

Contextul este deosebit de important pentru INCAS prin prisma următoarelor argumente :

- 43% din cifra de afaceri a INCAS în 2023 este legată de surse de finanțare asociate PNCDI;
- 39% din cifra de afaceri a INCAS în 2023 este legată de surse de finanțare asociate Programe UE care include și ESA;
- INCAS este autoritate de proiectare pentru aeronave civile și militare (singura DOA din regiune) cu relevanță majoră în cazul aeronavei IAR-99 Soim din dotarea MAPN, precum și integrator pentru succesorul acesteia;
- INCAS are în patrimoniu cele mai importante instalații de experimentare în domeniul aerospațial, incluse în lista instalațiilor de interes național din HG 786/2014, respectiv în cea din HG 1198/2012 pentru infrastructuri critice.

1.2.1.1 Strategia Națională de Cercetare Dezvoltare, Inovare și Specializare inteligentă 2022 – 2027

INCAS a fost un actor cheie în elaborarea Strategiei Naționale CDI și a Planului Național CDI 2022-2027, având ca obiectiv principal promovarea științelor aerospațiale și identificarea de nișe tehnologice competitive la nivel internațional.

Inserat în contextul mai larg al Strategiei Europa 2020, acest document strategic a fost dezvoltat în strânsă legătură cu principalele instrumente de finanțare pentru cercetare și inovare. Obiectivul a fost de a crea sinergii între politicile de cercetare și inovare și cele de coeziune, pentru a stimula creșterea economică și dezvoltarea durabilă. Totodată, strategia a fost concepută pe baza unei analize exhaustive a sistemului național de cercetare, dezvoltare și inovare (CDI), realizată în cadrul mecanismului de sprijin al politicilor (PSF). Această analiză a explorat o gamă largă de aspecte, de la guvernanță și evaluare a politicilor până la internaționalizare și cooperare public-privat, cu accent pe eficiența utilizării fondurilor europene structurale și de investiții (ESIF).

SNCISI este un document strategic complex, corelat cu Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030, care îmbină dimensiunea economică, socială și de mediu, fiind totodată în acord cu prioritățile naționale și europene. SNCISI 2022-2027 este structurată în jurul a patru piloni strategici, vizând:

- Dezvoltarea ecosistemelor de inovare;

- Consolidarea sistemului național de CDI;
- Stimularea culturii inovatoare în rândul actorilor economici;
- Consolidarea cooperării internaționale.

SNCISI 2022-2027 este structurată pe patru obiective generale și fiecărui obiectiv general îi corespund mai multe obiective specifice și direcții de acțiune:

OG1. Dezvoltarea sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare

OS.1.1. Creșterea numărului și a competențelor științifice ale cercetătorilor în ecosistemul de CDI din România prin formarea și atragerea talentelor în cercetare

OS.1.2. Asigurarea tranziției către știința deschisă și facilitarea progresului în cercetarea științifică de excelență

OS.1.3. Creșterea competitivității organizațiilor de cercetare

OS.1.4. Conectarea activităților de cercetare și inovare cu provocările societale - Agenda Strategică de Cercetare

OG2. Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente

OS 2.1. Susținerea și încurajarea implicării în proiecte de specializare inteligentă și valorificarea rezultatelor

OS 2.2 Susținerea specializării inteligente la nivel de regiuni

OG 3. Mobilizare către inovare

OS.3.1. Susținerea și încurajarea colaborării între organizațiile de cercetare și mediul privat pentru implicarea în proiecte de inovare și valorificarea rezultatelor

OS 3.2. Dezvoltarea transferului tehnologic și de cunoștințe la nivel național pentru creșterea vizibilității rezultatelor și impactului în mediul economic

OS 3.3. Susținerea antreprenoriatului de inovare

OG4. Creșterea colaborării europene și internaționale

OS.4.1. Creșterea participării la programele Uniunii Europene în domeniul CDI. Sinergii cu Orizont Europa și alte programe CDI coordonate la nivel european și internațional

OS.4.2. Dezvoltarea colaborărilor bilaterale/ multilaterale pentru CDI și RIS3

OS.4.3. Sprijin pentru participarea la proiecte europene și internaționale în scopul întăririi capacității actorilor CDI

În lumina contextului și a conjuncturii actuale, Strategia națională de cercetare, dezvoltare și inovare pentru perioada 2022-2027 își propune să obțină următoarele rezultate:

- Consolidarea capitalului uman din cercetare, cât și promovarea principiilor științei deschise, cu scopul de a poziționa România ca un actor relevant în peisajul cercetării internaționale.
- Consolidarea ecosistemului de inovare prin dezvoltarea de parteneriate public-private, cu accent pe crearea de centre de cercetare și dezvoltare care să răspundă nevoilor pieței.

- Promovarea unei culturi a inovării printr-o gamă largă de măsuri, de la dezvoltarea de produse noi până la crearea de rețele de colaborare între diferite sectoare, cu alte cuvinte antrenarea inovării în sectorul privat printr-o gama larga de parteneriate public-private, dezvoltarea capacității de transfer tehnologic a organizațiilor publice de cercetare, angrenarea întreprinderilor în abordarea provocărilor societale, susținerea unui program de *twinning* pentru idei, implementarea unor proceduri standard privind transferul tehnologic.
- Creșterea competitivității sistemului de cercetare-dezvoltare și inovare prin consolidarea integrării europene a comunității științifice din România, atragerea de resurse din străinătate, precum și creșterea contribuției României la rezolvarea provocărilor globale.
- Atingerea până în 2027 a masei critice de cercetatori cu grade superioare necesara pentru transformarea CDI într-un factor al creșterii economice, prin asigurarea unei evoluții rapide și sustenabile, numerice și calitative, a resurselor umane din cercetare, dezvoltare și inovare.

INCAS a adoptat o abordare proactivă în implementarea Strategiei Naționale de Cercetare, susținută de un plan de dezvoltare instituțională ambițios, care a asigurat alinierea activităților instituției la prioritățile naționale și europene în domeniul CDI.

Încă din 2007-2013, INCAS și-a consolidat poziția ca un actor-cheie în peisajul cercetării românești. Strategiile instituționale succesive, începând cu 2012, au fost concepute în strânsă corelație cu strategiile naționale, asigurând o continuitate și o evoluție organică a activităților institutului. Prin alinierea constantă la obiectivele naționale și europene, INCAS a contribuit în mod semnificativ la creșterea producției științifice, la dezvoltarea capitalului uman și la modernizarea infrastructurii de cercetare.

1.2.1.2 Strategia Industriei Naționale de Securitate

Sectorul industriei de apărare reprezintă un domeniu strategic național menit să susțină efortul de apărare al țării prin furnizarea de produse și servicii pentru forțele sistemului național de apărare ordine publică și siguranță națională. Reducerea continuă, în perioada de după 1989, a volumului activităților din industria națională de apărare, scăderea drastică a cererilor de înzestrare din producție internă a slăbit potențialul de cercetare și producție în sectorul producției pentru apărare. Pe ansamblu, acest sector stagnează, înregistrează pierderi, operatorii economici se confruntă cu lipsa de comenzi și contracte.

Activitatea de cercetare - dezvoltare la nivelul operatorilor economici este puternic diminuată, la fel și investițiile din fonduri proprii sau alocate de la bugetul de stat. Subfinanțarea activităților, reducerea continuă a cererilor de înzestrare, inexistența programelor de modernizare și re tehnologizare, cadru legislativ nestimulativ, tendințele afacerilor și evoluțiile în domeniu au determinat lipsa perspectivelor de dezvoltare a sectorului.

Având în vedere această situație s-a impus adoptarea unui cadru de reglementare adecvat - „Strategia industriei naționale de securitate” aprobată prin Hotărârea Guvernului nr.

1157/2013. Aceasta strategie permite la nivel national asigurarea si protectia intereselor esentiale de securitate ale Romaniei prin:

- cresterea competitivitatii operatorilor economici pentru interesele de aparare ale Romaniei;
- satisfacerea necesitatilor de inzestrare ale institutiilor din cadrul sistemului national de aparare, ordine publica si siguranta nationala;
- sustinerea efortului de inzestrare al institutiilor din cadrul SNAOPSN pentru respectarea obligatiilor asumate de Romania prin tratate si intelegeri internationale;
- stimularea investitiilor in industria de aparare, cercetare stiintifica, dezvoltare tehnologica si inovare;
- conectarea industriei nationale de aparare la activitatile industriei europene de aparare, dezvoltarea cooperarii in domeniu, cu mentinerea si cresterea pietelor de desfacere interne si externe, respectarea standardelor NATO si accesul la tehnologii si know-how de inalta performanta;
- protejarea operatorilor economici din industria nationala de aparare in scopul satisfacerii necesarului de inzestrare al institutiilor din cadrul SNAOPSN.

INCAS este autoritate de proiectare si integrator de sistem pentru aeronava IAR-99 Soim, aflata in dotarea MAPN. Este un interes strategic pentru INCAS de a fi parte in procesul de fabricatie, exploatare si intretinere a acestei aeronave, cu un potential de dezvoltare remarcabil si inca insuficient valorificat.

In prezent, INCAS are in derulare un program de dezvoltare a unui demonstrator tehnologic avansat, in vederea realizarii unei noi aeronave de scoala si antrenament avansat, IAR-99SM. Acest program, derulat in parteneriat cu MAPN si impreuna cu parteneri cheie din industria aeronautica nationala, este o prioritate strategica in dezvoltarea INCAS ca INCN in perspectiva anului 2029.

1.2.1.3 Instalatii si obiective speciale de interes national finantate din fondurile Ministerului Educatiei si Cercetarii Stiintifice (HG 786/22.09.2014)

In vederea dezvoltarii infrastructurii de Cercetare-Dezvoltare si Inovare, prin Ordonanta Guvernului nr. 57/2002, privind cercetarea stiintifica si dezvoltarea tehnologica, aprobata prin Legea nr.324/2003, cu modificarile si completarile ulterioare, s-a prevazut initial posibilitatea finantarii intretinerii, exploatarii, functionarii si pazei instalatiilor si obiectivelor speciale de interes national, a caror lista se aproba prin hotarare a Guvernului.

Trebuie mentionat ca o prima lista a instalatiilor si obiectivelor speciale de interes national a fost aprobata prin Hotararea Guvernului nr. 1428/2004. In aceasta lista INCAS este recunoscut pentru laboratoarele sale de înaltă performanță, precum cel de experimentări aerodinamice la viteze mari, echipat cu **Sufleria Transonică și Tubul Ludwig**. Ulterior INCAS a largit lista infrastructurilor din cadrul Programului IOSIN care asigura finantare specifica pentru acest tip de instalatii.

La nivel global, instalatiile din lista sunt considerate de interes national intrucat asigura accesul tuturor cercetatorilor la dotarile de care dispun aceste infrastructuri, dar ale caror costuri de

menținere în funcțiune și exploatare nu pot fi acoperite din fondurile alocate prin proiectele de cercetare care se derulează în cadrul acestora, fiind necesare surse suplimentare de susținere financiară.

Activitatea de cercetare efectuată permite obținerea unor rezultate care asigură racordarea cercetării românești la comunitatea științifică europeană și internațională în domenii de avangardă, știut fiind faptul că cercetarea și dezvoltarea tehnologică conduc la creșterea productivității muncii și competitivității. Acestea demonstrează că știința este vitală pentru bunăstare și că investiția în cercetarea proprie este justificată de nevoia de a rezolva problemele specifice societății românești, indiferent de natura lor.

Cercetările noastre nu doar ne integrează în comunitatea științifică internațională, ci contribuie și la dezvoltarea economică a țării, oferind soluții la problemele societății românești și demonstrând că investițiile în știință sunt esențiale pentru progres.

Instalațiile existente în „Lista de instalații și obiective speciale de interes național” au un rol esențial în activitățile CDI pentru:

- abordarea de proiecte de cercetare cu caracter multi- și inter-disciplinar, concentrate și colaborative, incluse în Planul Național de Cercetare Dezvoltare (PNCDI-IV).
- susținerea colaborărilor în cadrul proiectelor din programe europene și internaționale (HE, cooperări bilaterale, ESA, NATO, SEE), susținerea aspirației către cercetarea la frontieră cunoașterii printr-o mai bună integrare a cercetării românești în spațiul european și internațional de proiecte și inițiative de cercetare, dezvoltare și inovare;
- formarea, pregătirea, perfecționarea specialiștilor și menținerea experienței acumulate în funcționarea și exploatarea acestor obiective ce se concentrează în jurul unor domenii strategice, care beneficiază de programe pe termen lung, vizează atât cercetarea fundamentală, cât și tehnologii cheie, inclusiv prin integrarea acestora în parteneriate internaționale.
- implementarea Strategiei de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020, care este chemată să răspundă noii dinamici a științei și a inovării în România, precum și a tendințelor globale și europene care susțin o știință mai bine interconectată, mai puternic orientată de și spre impactul practic al rezultatelor sale.
- creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră - Strategia își asumă creșterea vizibilității internaționale a cercetării și dezvoltării experimentale românești. Pentru atingerea acestui obiectiv va fi nevoie de o mai bună integrare a cercetătorilor în inițiativele, parteneriatele și programele științifice europene și internaționale; de atragerea cercetătorilor performanți și formarea cercetătorilor de varf, de susținerea infrastructurilor de cercetare și de creșterea gradului de utilizare și a accesului la acestea;

Totodată, aceste instalații și obiective de interes național reprezintă infrastructura esențială pentru cercetările de vârf în domenii strategice ale economiei naționale, punându-ne la același nivel cu cele mai importante centre de cercetare din lume. Prin Hotărârea de Guvern 629/2023, România își actualizează lista de instalații de cercetare, asigurându-se că acestea sunt în acord cu cele mai recente tendințe tehnologice la nivel global.

Totodata, asigura un suport stiintific, tehnic si logistic adecvat, fiind accesibile si altor utilizatori interesati in desfasurarea unor activitati de cercetare proprii sau in colaborare, intrucat posedea documente de certificare a calitatii serviciilor, eliberate de organisme abilitate, avizate de autoritatea de reglementare in domeniu si totodata prezinta capabilitati demonstrate atat pe parcursul anilor, cat si perspectivele de utilizare in activitatile de cercetare viitoare.

Lista actualizata conform HG 629/2023 include pentru INCAS :

- **Platforma de experimentari aerodinamice, care cuprinde Laborator de experimentari aerodinamice la viteze mari - Sufleria Trisonica si Tubul Ludwig, respectiv Laborator de experimentari aerodinamice la viteze mici - Sufleria Subsonica**
- **Laborator aeropurtat pentru cercetari atmosferice de mediu - ATMOSLAB**

1.2.1.4 Infrastructuri critice nationale (HG 1198/18.12.2012)

Adoptarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 98/2010 privind identificarea, desemnarea si protectia infrastructurilor critice, aprobată cu modificari prin Legea nr. 18/2011 a creat baza legala necesara reglementarii domeniului protectiei infrastructurii critice in Romania in concordanta cu abordările si tendintele europene consacrate prin Directiva Consiliului 2008/114/CE din 8 decembrie 2008 privind identificarea si desemnarea infrastructurilor critice europene si evaluarea necesitatii de imbunatatire a protectiei acestora, publicata in Jurnalul Oficial nr. L 345/75 din 23.12.2008.

Potrivit art. 10 alin. (1) si (2) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 98/2010, aprobată cu modificari prin Legea nr. 18/2011, infrastructurile critice nationale au fost aprobate prin hotarare a Guvernului la propunerea autoritatilor publice responsabile.

Prin actul normativ HG 1198/18.12.2012 se desemneaza infrastructurile critice nationale esentiale pentru mentinerea functiilor vitale ale societatii, a sanatatii, sigurantei, securitatii, bunastarii sociale ori economice a persoanelor. Lista actualizata conform anexei la HG 1198/18.12.2012 include pentru INCAS :

- **Laborator de experimentari aerodinamice la viteze mari - Sufleria Trisonica si Tub Ludwig**
- **Laborator de experimentari aerodinamice la viteze mici - Sufleria Subsonica**
- **Laborator aeropurtat pentru cercetari atmosferice de mediu - ATMOSLAB**

1.2.2 Spatiul european al cercetarii

Activitatea INCAS este strâns legată de politicile europene de cercetare și inovare, participând activ atât la programele coordonate direct de Comisia Europeană, Agenția Europeană de Apărare, Agenția Spațială Europeană cât și la inițiative complementare deschise statelor membre.

INCAS a reușit să treacă de la o filozofie de colaborare bazată pe acorduri bilaterale specifice (în principal pentru colaborări în domeniul de tehnologii militare, în perioada 1970 - 2000) către o participare în cadrul unor programe publice, cu orientare programatică și obiective asumate politic la nivel internațional (începând cu anul 2005).

Participarea în colaborări internaționale a INCAS are o tradiție legată de cooperarea cu Iugoslavia inițiată în anul 1970, în cadrul căreia s-a realizat aeronava IAR-93 și s-au pus bazele unei organizări bazate pe proiect pentru activități de cercetare-dezvoltare în cooperare internațională. Acest gen de colaborare bilaterală s-a extins în relații contractuale cu Polonia (programul PLZ), Marea Britanie (BAC 1-11/ROMBAC), Franța (Aerospațiale), Israel (MIG-21 Lancer și IAR-99 Soim), în care INCAS, ca agent economic, a prestat servicii de cercetare-dezvoltare în sprijinul industriei aeronautice civile și militare. Evident că aici discutăm de o piață CDI foarte restrictivă și dirijată politic, fără vizibilitate în spațiul public și fără posibilități de diseminare specifice mediului academic.

Parcursul INCAS în mediul European a început în 2005, odată cu accesarea primelor fonduri în cadrul programelor publice de cercetare ale Comisiei Europene începând cu FP5 și continuând cu FP6, FP7, H2020 până la actualul Horizon Europe. Contextul este deosebit de important pentru INCAS prin prisma următoarelor argumente:

- 38% din cifra de afaceri a INCAS în 2023 este legată de surse de finanțare asociate Programelor Europene;
- INCAS este cel mai important reprezentant al României în principalele organisme UE și internaționale în sectorul aerospațial:
 - EREA - Association of European Research Establishments in Aeronautics;
 - ACARE - Advisory Council for Aviation Research and Innovation in Europe;
 - ESRE - Association of European Space Research Establishments;
 - IFAR - International Forum for Aviation Research
- INCAS are ca strategie extinderea integrării la nivel ESA - European Space Agency, prin participarea atât în programele obligatorii, dar mai ales în cele optionale;
- Parteneriatele internaționale în cadrul IFAR - International Forum for Aviation Research reprezintă tinta pentru dezvoltare în perspectiva anilor 2050.

Participarea INCAS in colaborari internationale reprezinta o provocare pentru modul in care politica nationala in domenii strategice (cum este sectorul aerospacial) se imbina cu politicile internationale publice in aria stiintelor aerospatiale, politica industrială asociată și politica de securitate.

În 2019, am analizat modul în care activitatea INCAS se alinia la obiectivele strategice europene, așa cum sunt definite în principalele documente de programare și reglementări:

- Programul Horizon Europe - Programul-cadru pentru cercetare și inovare al Uniunii Europene
- Flightpath 2050, Europe's Vision for Aviation (Report of the High Level Group on Aviation Research);
- Fly the Green Deal, Europe's Vision for Sustainable Aviation (ACARE)
- EREA Future of Aviation - The Scenarios & The Research and developments;
- Strategic research and innovation agenda, The proposed European Partnership for Clean Aviation, 2020
- STRATEGIC RESEARCH AND INNOVATION AGENDA 2024, Towards Disruptive Technologies for new Generation Aircraft by 2035
- ESA documents;
- EDA documents.

1.2.2.1 Programul Orizont Europa - Programul-cadru pentru cercetare și inovare al UE

INCAS a participat activ la promovarea sectorului aerospacial în cadrul priorităților CDI la nivel UE, în continuarea activităților din cadrul Orizont Europa. INCAS a fost direct interesat de promovarea domeniului științelor aerospatiale în contextul definit de specializarea inteligentă („smart specialization”) și identificarea ariilor de „nisa tehnologică” și de competitivitate pe plan internațional.

Totodată, prin participarea la EREA și ACARE, INCAS a fost de asemenea implicat în amendarea și formularea de recomandări cu privire la implementarea Programului HE, fiind deosebit interesat ca principalele atuuri pe care le deține să poată fi exploatate la nivel UE în parteneriate de succes: **infrastructura pentru dezvoltări aerospatiale de excepție și resurse umane calificate pentru cercetare de nisa.**

Lansat în 2021, *Orizont Europa* reprezintă un salt cuantic în finanțarea cercetării și inovării la nivelul UE, depășind ca amploare și complexitate toate programele anterioare. Construit pe succesul programului Orizont 2020, Orizont Europa continuă să

finanțeze proiecte de cercetare de excelență, adaptându-se însă la noile provocări și oportunități ale secolului XXI.

Acesta va duce la mai multe inovatii capitale, descoperiri si premiere mondiale, aducand ideile marelui din laboratoare pe piata in folosul cetatenilor. Obiectivul HE este de a asigura capacitatea Europei de a produce o stiinta si tehnologie de clasa mondiala, care sa stimuleze cresterea economica. Gratie finantarilor oferite de UE pentru cercetare in cadrul programelor-cadru anterioare, oameni de stiinta si reprezentanti ai industriilor din Europa si din intreaga lume si-au unit eforturile pentru a gasi solutii pentru o gama vasta de provocari. Inovatiile lor au contribuit la imbunatatirea nivelului de viata, protectia mediului si sporirea durabilitatii si competitivitatii industriei europene.

Din punct de vedere al finantarii, este disponibila o finantare de 93,5 miliarde Euro pe durata a 7 ani (2021-2027), la care se adauga la investitiile private si investitiile publice nationale pe care aceasta finantare le va atrage prin sinergie.

Orizont Europa beneficiaza de sustinerea politica a liderilor europeni si a membrilor Parlamentului European, care au convenit ca investitiile in cercetare si inovare sunt esentiale pentru viitorul Europei, plasandu-le in centrul Strategiei Europene pentru o crestere inteligenta, durabila si favorabila incluziunii.

Orizont Europa contribuie la realizarea acestui obiectiv, imbinand cercetarea si inovarea si punand accentul pe trei domenii-cheie:

- a) **excelenta stiintifica;**
- b) **pozitia de lider al UE in sectorul industrial;**
- c) **provocarile societale.**

În completarea celor trei axe principale de cercetare, INCAS poate aborda și șase domenii conexe, în funcție de evoluția cerințelor științifice și tehnologice.:

- Raspandirea excelentei si extinderea participarii la programele UE;
- Stiinta cu si pentru societate;
- Actiunile de inovare in cadrul Orizont Europa;
- Stiintele sociale si umaniste;
- Cercetarea nucleara in beneficiul tuturor cetatenilor;
- Stiinta pentru politici - participarea la Centrul Comun de Cercetare (JRC)

a) **Excelenta stiintifica** : *Orizont Europa* consolidează poziția UE ca motor al inovării globale, reunind cele mai strălucite minți pentru a dezvolta soluții la provocările secolului XXI și a stimula creșterea economică. Prin sprijinirea cercetării de

excelență și a întreprinderilor inovatoare, Orizont Europa contribuie la creșterea competitivității Europei și la un standard de viață mai ridicat.

b) **Cercetarea de frontiera** finantata de Consiliul European pentru Cercetare (ERC)
- Unele dintre cele mai importante inventii de astazi sunt rezultatul curiozitatii noastre naturale despre modul in care functioneaza lumea care ne inconjoara. Prin intermediul ERC, UE doreste sa stimuleze nivelul investitiilor. Excelenta este aici singurul criteriu pentru finantarea din partea UE, acordata cercetatorilor individuali sau echipelor de cercetatori.

Actiunile Marie Skłodowska-Curie - Actiunile de formare si dezvoltare a carierei contribuie la evolutia unor cercetatori renumiti. Se ofera sprijin cercetatorilor tineri si cu experienta pentru a-si consolida cariera si competentele prin formare sau perioade de stagii in alte tari sau in sectorul privat. Astfel, ei obtin noi cunostinte si experiente, care le permit sa-si dezvolte pe deplin potentialul.

Tehnologii viitoare si emergente - Mentinerea abilitatii de dezvoltare a noilor tehnologii de varf va ajuta Europa sa-si pastreze competitivitatea si sa creeze noi locuri de munca de inalta calificare, aceasta reprezentand o abordare proactiva si gandire cu un pas inaintea celorlalti. Finantarea UE este menita sa ajute Europa sa devina cel mai bun mediu pentru o cooperare multidisciplinara responsabila si dinamica in materie de tehnologii noi si viitoare.

Infrastructura de clasa mondiala - Echipamentele de cercetare pot fi extrem de complexe si costisitoare, astfel incat o singura echipa de cercetatori - sau chiar o singura tara - nu isi permite sa le achizitioneze, sa le construiasca sau sa le opereze de una singura. Exemplele de interes pentru INCAS includ:

- laserele de mare putere care deservesc o comunitate diversa de cercetare, de la medicina sau stiinta materialelor la biochimie;
- **avioanele specializate de tehnologie avansata**;
- statii de monitorizare (e.g. EO, pe fundul marii, pentru observarea schimbarilor climatice, etc.).

c) **Pozitia de lider in sectorul industrial** : Pentru a fi cea mai buna in ceea ce face, Europa trebuie sa investeasca in tehnologii promitatoare si strategice, cum ar fi cele folosite in procesele avansate de fabricatie si in microelectronica. Totusi, finantarea publica nu este suficienta: UE trebuie sa incurajeze mediul de afaceri sa investeasca mai mult in cercetare si sa vizeze acele domenii in care se poate conlucra cu sectorul public pentru a stimula inovarea.

Pozitia de lider in materie de tehnologii generice si industriale - Orizont Europa sprijina tehnologiile revolutionare necesare pentru stimularea inovarii in toate

sectoarele, inclusiv tehnologiile informatiilor si comunicatiilor (TIC) si domeniul spatial. Principalele tehnologii generice, cum ar fi procesele avansate de fabricatie si materialele avansate, biotehnologia si nanotehnologia stau la baza unor produse revolutionare: smartphone-urile, bateriile de inalta performanta, vehiculele usoare, nanomedicina, textilele inteligente si multe altele. Industria producatoare din Europa este un angajator major, oferind locuri de munca pentru 31 de milioane de oameni din intreaga Europa.

Intreprinderile mici si mijlocii (IMM-urile) - o sursa-cheie de locuri de munca si inovare - beneficiaza de o atentie speciala in cadrul Orizont Europa. Acestea pot colabora la proiecte in cadrul unui consorțiu si pot beneficia de sprijin prin intermediul unui instrument dedicat, special conceput pentru intreprinderile mai mici, cu un potential inalt de inovare. Grație structurii sale integrate și optimizate, Orizont Europa a reușit să mobilizeze IMM-urile, alocându-le cel puțin 20,6% din bugetul combinat al temelor legate de leadership tehnologic și provocări societale, adică 6,6 miliarde de euro, din care 5,34 miliarde sub forma de granturi (17 % din bugetul alocat granturilor în cadrul programului Orizont Europa) și 1,26 miliarde EUR sub formă de investiții directe prin intermediul Fondului CEI.

Accesul la finantarea de risc - Ideile inovatoare, deși promițătoare, se confruntă adesea cu dificultăți în a atrage investiții din cauza nivelului ridicat de incertitudine. Orizont Europa contribuie la remedierea acestei „lacune in domeniul inovatiilor” prin imprumuturi si garantii, precum si prin investitii in IMM-urile inovatoare si in intreprinderile mici cu capitalizare medie. Sprijinul acordat actioneaza ca un catalizator pentru atragerea de finantare privata si capital de risc pentru cercetare si inovare. Se estimeaza ca fiecare 1 EUR investit de UE genereaza 5 EUR ca finantare suplimentara.

d) **Provocarile societale** : UE a identificat sapte provocari prioritare in cazul carora investitiile specifice in cercetare si inovare pot avea un impact real in beneficiul cetatenilor:

- Sanatate, schimbari demografice si bunastare
- Securitate alimentara, agricultura si silvicultura durabile, cercetare marina si maritima si privind apele interioare si bioeconomie;
- Surse de energie sigure, ecologice si eficiente;
- Transporturi inteligente, ecologice si integrate;
- Actiuni de combatere a schimbarilor climatice, de mediu, utilizarea eficienta a resurselor si materiilor prime;
- Europa intr-o lume in schimbare - societati favorabile incluziunii, inovatoare si reflexive;

- **Societati sigure** - protejarea libertatii si securitatii Europei si a cetatenilor sai.

Pentru obiectul de activitate INCAS sunt relevante urmatoarele:

Energie durabila - Pentru UE, energia reprezinta motorul economiei moderne, insa chiar si numai mentinerea standardelor noastre de viata necesita o cantitate enorma de energie. Fiind a doua cea mai mare economie mondiala, Europa este extrem de dependenta de restul lumii pentru aprovizionarea cu energie - o energie care are la baza combustibili fosili ce accelereaza schimbarile climatice. De aceea, UE si-a stabilit obiective climatice si energetice ambitioase. Finantarea UE prin intermediul HE are un rol-cheie in atingerea acestor obiective.

O mobilitate ecologica si integrata - Mobilitatea stimuleaza ocuparea fortei de munca, cresterea economica, prosperitatea si comertul mondial. De asemenea, asigura legaturi esentiale intre oameni si comunitati. Totusi, sistemele de transport actuale si modul in care le utilizam nu sunt sustenabile. Ne bazam prea mult pe stocurile de petrol aflate in declin, ceea ce ne afecteaza securitatea energetica. In plus, problemele legate de transporturi - congestionarea, siguranta rutiera, poluarea aerului - au un impact asupra vietii si sanatatii noastre de zi cu zi. Pentru a aborda aceste chestiuni, Orizont Europa contribuie la crearea unui sistem de transport sustenabil adecvat unei Europe moderne si competitive.

Combaterea schimbarilor climatice, mediu, utilizarea eficienta a resurselor si materiile prime - Era unor resurse abundente si ieftine se apropie de sfarsit: accesul la materii prime si apa curata nu mai poate fi luat drept sigur. Biodiversitatea si ecosistemele sunt si ele supuse presiunilor. Solutia este de a investi acum in inovare pentru a sprijini o economie ecologica - o economie in armonie cu mediul natural. Abordarea schimbarilor climatice reprezinta o prioritate transversala a Orizont Europa si 35 % din bugetul total alocat intregului program. Deseurile si apa sunt prioritati speciale.

Societati sigure - protejarea libertatii si securitatii Europei si a cetatenilor sai - In prezent, oferirea de siguranta cetatenilor inseamna combaterea infractiionalitatii si a terorismului, protejarea comunitatilor de dezastrele naturale si de cele provocate de om, contracararea atacurilor cibernetice si protejarea impotriva traficului ilegal de persoane, droguri si bunuri contrafacute. Actiunile de cercetare si inovare ale UE dezvoltă noi tehnologii pentru protejarea societăților noastre, respectând, în același timp, viața privată și drepturile fundamentale - doua valori esentiale aflate in centrul cercetării UE in materie de securitate.

1.2.2.2 Flightpath 2050, Europe's Vision for Aviation (Report of the High Level Group on Aviation Research)

Comunitatea stiintifica si industria aeronautica din UE au avut un puternic rol in definirea politicilor comune UE, incepand cu primele initiative asociate cu participarea la NATO a Frantei, Germaniei, Italiei, Spaniei si Suediei.

Din punct de vedere istoric, esentiala a fost pozitia GARTEUR, grup de cercetare in domniul aeronautic, cu program de dezvoltare propriu si participare agreata la nivel UE/NATO intre principalele tari cu potential si interes aeronautic.

La nivel UE, activitatea a continuat prin IMG4 - Industry Management Group, o forma de armonizare a politicii industriale ce reprezinta principalul partener de discutie la nivelul Comisiei UE in probleme industriale.

Incepand cu 2001, s-a impus la nivel UE ACARE - Advisory Council for Aviation Research and Innovation in Europe, ca forum investit cu politica si strategia publica de dezvoltare a UE in competitia cu SUA si zonele emergente (in principal Brasilia si China, dar si fata de Rusia).

ACARE a elaborat principalele documente de strategie pentru sectorul aeronautic in UE, care au fost apoi inglobate in programele Comisiei Europene in cadrul FP5, FP6, FP7, H2020 si HE. Aceste documente de politica a cercetarii in folosul industriei si al societatii au fost sintetizate in:

- ACARE Vision 2020
- SRA-1 : ACARE Strategic Research Agenda 1, 2002 - 2004
- SRA-2 : ACARE Strategic Research Agenda 2, 2008
- Flightpath 2050, 2011
- SRIA - ACARE Strategic Research & Innovation Agenda, 2017 Update, Vol 1 & Vol. 2
- Fly the Green Deal, 2022

Este important de mentionat ca in SRA-2 INCAS a avut o contributie importanta, prin aducerea in actualitate a interesului specific pentru dezvoltarea sectorului aerospacial in Europa de Est, prin actiuni bine definite si aliniate cu un sector de nisa - transportul aerian regional.

Aceasta contributie s-a materializat in singurul proiect de L2 destinat sectorului aeronavelor de mici dimensiuni finantat in FP6 - CESAR (Cost Effective Small Aircraft Research) la care INCAS a avut o pondere substantiala, atat ca buget alocat, cat si cu privire la importanta promovarii instalatiilor experimentale in acest domeniu.

In pregătirea H2020, Comisia UE a colaborat strâns cu industria și mediul de cercetare din domeniul aviației și a hotărât mandatarea unui grup de personalități/experti din domeniu să redacteze un document programatic pentru viziunea UE asupra transportului aerian în perspectiva anilor 2050. Acest grup de experți a redactat: **FlightPath 2050 - High Level Group Vision on Aviation Research in Europe**

Acest document programatic, redactat în parteneriat cu Comisia UE, a stabilit principalele arii tematice și obiective globale pentru CDI în UE în perspectiva H2020 și Orizont Europa în următoarele capitole:

- Meeting societal & market needs
- Maintaining and extending industrial leadership
- Protecting the environment and the energy supply
- Ensuring safety and security
- Prioritising research, testing capabilities & education

Începând cu pregătirea H2020, ACARE s-a restructurat prin includerea în cadrul organizației a principalilor operatori aerieni și reprezentanți din domeniul infrastructurii aeroportuare (marile aeroporturi). Sub coordonarea Comisiei UE, ACARE s-a transformat în ACARE - Advisory Council for Aviation Research and Innovation in Europe, însărcinat cu elaborarea principalelor documente programatice pentru fundamentarea programului H2020.

În paralel, este important de menționat interesul Comisiei în înființarea TAG - Transport Advisory Group, tot ca un grup consultativ de experți care să permită armonizarea politicii UE la nivel de transport, în corelație cu sectoarele „road”, „rail” și „maritime” prin prisma obiectivelor globale : „smart”, „green” și „sustainable”.

În acest context, INCAS este direct implicat în grupuri de lucru asociate cu actualizarea politicii și asistarea Comisiei UE în actualizările pentru Programele de lucru.

Principalele participări INCAS în această direcție sunt în:

- ACARE - WG5 - „Research Infrastructures” and „Education”
- ACARE - MSG (Member States Group) - Participare prin expert
- TAG - Participare la nivel de membru TAG prin expert
- H2020 Programme Committee Transport configuration - Participare prin expert
- Orizont Europa

1.2.2.3 Fly the Green Deal, Europe's Vision for Sustainable Aviation, ACARE

„Fly the Green Deal” este o inițiativă care vizează promovarea aviației durabile și reducerea impactului asupra mediului al industriei aviației. Se aliniază cu strategiile mai largi ale Uniunii Europene pentru a atinge neutralitatea climatică până în 2050. Documentul prezintă planuri și acțiuni pentru a îmbunătăți durabilitatea călătoriilor aeriene prin inovații în tehnologie, eficiență a consumului de combustibil și cadre de reglementare. De asemenea, pune accent pe colaborarea dintre părțile interesate din sectorul aviației pentru a promova practici mai ecologice și pentru a reduce emisiile de carbon.

„Fly the Green Deal” implică diverși contributori cheie, inclusiv părți interesate din industria aviației, organisme guvernamentale, organizații de mediu, organizații de cercetare și mediul academic, dar și companiile aeriene, aeroporturile, producătorii de aeronave și agențiile Uniunii Europene responsabile de politicile de transport și de mediu.

Obiectivele principale ale „Fly the Green Deal” includ:

- **Reducerea emisiilor de carbon:** implementarea strategiilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră din aviație.
- **Promovarea combustibilului durabil pentru aviație (SAF):** încurajarea utilizării combustibililor alternativi care au un impact mai mic asupra mediului.
- **Îmbunătățirea eficienței energetice:** îmbunătățirea tehnologiei aeronavelor și a practicilor operaționale pentru a maximiza eficiența consumului de combustibil.
- **Cercetare și inovare:** Sprijinirea cercetării în noile tehnologii și practici care pot contribui la creșterea durabilă a aviației.
- **Dezvoltarea politicilor:** pledează pentru reglementări și politici care sprijină sustenabilitatea în sectorul aviației.

Prin atingerea acestor obiective, industria aviației va contribui la atingerea obiectivelor Europene în materie de climă și va opera aeronavele într-o manieră mai ecologică.

INCAS a jucat un rol important atât în pregătirea „Flightpath 2050” cât și în „Fly the Green Deal” oferind o expertiză valoroasă în modelarea politicilor și practicilor care se aliniază cu obiectivele de reducere a impactului asupra mediului al industriei aviației.

1.2.2.4 EREA Future of Aviation – The Scenarios & The Research and developments

INCAS este membru cu drepturi depline în singura Asociație a Institutelor Europene de Cercetare în Aeronautică - Association of European Research Establishments in Aeronautics (EREA), asociație reprezentând „vocea cercetării” în domeniul aviației din Europa. EREA a fost creată în 1994 având ca obiective principale promovarea și reprezentarea intereselor comune ale membrilor săi în raport cu parteneri din industrie și cu Comisia Europeană. EREA este o organizație non-profit, care reunește institute de cercetare în domeniul aeronautic și transportului aerian de prestigiu din Europa: AIT (Austria), AFIT (Polonia), CEIIA (Portugalia), CIRA (Italia), CSEM (Elvetia), DLR (Germania), FOI (Suedia), ILOT (Polonia), INCAS (România), INTA (Spania), NCC (UK), NLR (Olanda), ONERA (Franța), VKI (Belgia), VZLU (Cehia).

EREA este organizația recunoscută ca principalul partener de dialog pentru reprezentanții industriei (organizați în IMG4 - Industry Management Group) și din domeniul universitar (EASN și Pegasus) dar și prima opțiune a Comisiei Europene pentru un partener de dialog în domeniul cercetării aerospațiale.

EREA este implicată în politica CDI la nivel UE și mondial, în principal ca urmare a principalelor valente pe care le deține prin membrii săi:

- Infrastructura CDI de excepție - cele mai importante capacități de testare aparțin membrilor EREA;
- Resursa umană în cercetare - peste 10.000 de cercetători dedicați exclusiv sectorului aeronautic;
- Coordonarea/implicarea în programele naționale - rol strategic pentru membrii EREA în definirea programelor naționale și în politica națională industrială;
- Acumularea de cunoștințe - EREA este cel mai mare „depozit” de informație tehnică și experiență tehnologică acumulată în domeniul aerospațial în UE.

Principalele acțiuni EREA vizează promovarea excelenței în domeniul cercetării în aeronautică, în beneficiul membrilor săi. În acest scop EREA are o poziție privilegiată în principalele raporturi cu :

- Comisia UE - partener de dialog recunoscut pentru RE - Research Establishments;
- IMG4 - Principalul partener de dialog, cu participare la ședințele de strategie și politica industrială;
- EASN/Pegasus - principalul partener pentru armonizare la nivel de politici educaționale;

EREA a elaborat o serie de documente programatice fundamentale pentru viziunea principalilor actori din cercetare asupra politicii comune UE in aviatie si dezvoltarea sectorului in perspectiva anilor 2050:

- EREA vision for the future - Towards the future generation of Air Transport System (2010);
- Study on the Air Transport System in 2050: from vision towards a planning for research and innovation (2012);
- EREA Vision Study - The Future of Aviation in 2050 - Part I: The Scenarios (2021)
- EREA Vision Study - The Future of Aviation in 2050 - Part II: Research & Development (2021)
- EREA Position paper Horizon 2020;
- EREA Position paper on SESAR 2;
- EREA Position Paper on Clean Sky 2;
- EREA position on the European Innovation Fund (2023)
- EREA position on the past, present & future of the European Framework Programmes for Research and Innovation 2014-2027 (2023)

Concluziile acestor documente elaborate de EREA sunt parte din actualul H2020 si reprezinta principalele tinte cu privire la monitorizarea modului in care programele CDI la nivel UE raspund cerintelor societatii si intereselor comunitatii aeronautice la nivel UE.

INCAS este membru EREA incepand cu anul 2005. Participarea INCAS s-a concretizat in rolul activ in cadrul celor 3 grupuri EREA:

- ES - Executive Secretariat.
- ARG - Aeronautical Research Group;
- DRG - Defence Research Group;

In 2020, EREA a lansat EREA Vision Study - The Future of Aviation in 2050 - Studiul EREA depre viitorul aviatiei in 2050 - studiul este impartit in 2 parti: Prima parte analizeaza 4 scenarii posibile de cum ar putea arata viitorul aviatiei in anul 2050, iar a doua parte exploreaza cercetare, inovarea si dezvoltarea ce va fi necesara pentru ca cele 4 scenarii sa fie posibile. Studiul a fost realizat in timpul pandemiei de COVID 19 intr-o serie de workshopuri on-line la care au paricipat peste 100 de cercetatori din cele 15 institute membre EREA, inclusiv colegi din INCAS.

INCAS participa in mod activ in toate grupurile de lucru EREA, la studiile realizate de EREA, luari de pozitie, evenimente, precum si in grupurile de lucru tehnice in cadrul Programului Future Sky al EREA.

In 2022- 2023, INCAS impreuna cu EREA a promovat catre CE topicul „European Flying testbed” precum si topicul ”Technology Infrastructures” topice ce s-au regasit in Programul de lucru al CE in 2023-2025.

1.2.2.5 ESA – politici si programe

Agentia Spatiale Europeana (ESA) este organizatie interguvernamentala fondata in 1975, avand 20 de state membre (18 din UE, Elvetia si Norvegia). ESA este considerata cea mai importanta organizatie interguvernamentala europeana cu caracter stiintific si tehnologic si cu rol crescator in domeniul securitatii.

România a devenit cel de-al 19-lea stat membru al Agenției Spațiale Europene în luna decembrie 2011. Conform Legii nr. 262/2011 pentru ratificarea Acordului dintre România și Agenția Spațială Europeană (ESA) privind aderarea României la Convenția pentru înființarea Agenției Spațiale Europene și termenii și condițiile aferente, semnat la București la 20 ianuarie 2011, pentru aderarea României la Convenția pentru înființarea Agenției Spațiale Europene, semnată la Paris la 30 mai 1975, pentru aderarea României la Acordul dintre statele părți la Convenția pentru înființarea Agenției Spațiale Europene și Agenția Spațială Europeană privind protecția și schimbul de informații clasificate, semnat la Paris la 19 august 2002, contribuția financiară a României se suportă integral de la bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID), iar Agenția Spațială Română (ROSA) este autoritatea desemnată să reprezinte România în aplicarea Acordului, informând constant MCID cu privire la obligațiile financiare pe care România le are față de ESA.

Modul de angajare și plată al contribuției financiare naționale către ESA este stabilit prin Legea nr. 262/2011 și prin Convenția ESA. Sunt două tipuri de contribuții, fixă (denumită obligatorie) și pentru programe (denumită opțională pentru că fiecare țară își determină calitativ și cantitativ programele și misiunile spațiale la care participă).

Contribuția fixă este stabilită prin lege și se calculează ca proporție din venitul național net între cele 22 de state membre, României revenindu-i aproximativ 1%. Aceasta reprezintă costurile generale de administrare, programele de cercetare fundamentală și costurile asociate Centrului Spațial European din Guyana Franceză, fiind plătită anual conform Legii nr. 262/2011.

Contribuția pe programe reprezintă cota de participare la fiecare dintre programele și misiunile spațiale multianuale ale ESA, selectate de România și aprobate. Miniștrii

negociază și angajează participarea pe programe multianuale cu diverse durate și distribuții de costuri. Este angajată o sumă totală, distribuția pe programe fiind aprobată de miniștri conform negocierilor și sugestiilor făcute de Agenția Spațială Română, având în vedere și menținerea contribuției totale a României la nivelul procentajului de 1% din bugetul total ESA. Din derularea fiecărui program rezultă contribuțiile anuale ale României, care sunt calculate ulterior Consiliului la nivel ministerial și vor fi confirmate prin Hotărâre a Guvernului României. Angajarea participării României la programe în cadrul Consiliilor ESA, la nivel ministerial, din anii 2012, 2014, 2016, 2019 și 2022, s-a făcut în limita sumelor prevăzute în memorandumurile de participare.

Ca direcții strategice generale, în cadrul Consiliului ESA la nivel Ministerial din 2025 ROSA va propune:

Continuarea participării la misiunile/proiectele la care există deja participare națională și care au planificate spre licitare faze în noua perioadă;

Menținerea avantajului competitiv pentru zonele de maturitate (în special prelucrarea imaginilor de satelit);

Consolidarea pozițiilor pe piață a zonelor în care sectorul spațial românesc este nou intrat pe piață (echipamente de integrare, navigație, cablaje cu fir, comunicații wireless, software de bord);

Continuarea procesului de maturizare a tehnologiilor/echipamentelor care au șansa de a intra pe piață în viitorul apropiat (în particular platforma de aterizare, roțile de reacție, pompele pentru motoare racheta, subansamble printate 3D, testare, simulare);

Subscripții simbolice pentru noi inițiative în scopul de a marca interesul pentru România în viitor.

INCAS a participat activ la promovarea sectorului în cadrul priorităților CDI la nivel național și UE, în continuarea activităților din cadrul H2020 și PNCDI-III (programul STAR). INCAS a fost direct interesat de promovarea domeniului științelor aerospațiale în contextul definit de specializarea inteligentă („smart specialization”) și identificarea ariilor de „nisa tehnologică” și de competitivitate pe plan internațional.

INCAS a avut în derulare în perioada 2019-2023 contracte comerciale cu ESA în programele FLPP și GSTP și strategia pe termen mediu și lung este să își consolideze parteneriatele și să dezvolte tehnologii relevante pentru accesarea spațiului cosmic.

Strategia INCAS în domeniul spațial este să dezvolte tehnologii relevante pentru vehicule reutilizabile pentru accesarea spațiului cosmic, iar interesul exprimat de

Agentia Spatiala Romana confirma alinierea interesului INCAS cu directiile strategice europene in domeniul spatial.

1.2.2.6 EDA – programe si prioritati

Incepand cu anul 2015, cele 27 de state membre ale Uniunii Europene au inceput progresiv sa lucreze la infiintarea unor programe pentru finantarea cercetarii-dezvoltarii de produse si tehnologii militare. Un rol important in stabilirea acestor programe il are Agentia Europeana de Aparare (EDA) care monitorizeaza anumite programe de finantare dar si rol consultativ al Comisiei Europene pentru Fondul European de Aparare (EDF).

Astfel, au fost stabilite mai multe mecanisme de sustinere a cercetarii in domeniul militar:

- *Permanent Structured Cooperation* - PESCO - infiintat ca un tratat intre statele membre UE pentru planificarea comuna si dezvoltarea capabilitatilor colaborative si pregatirea operationala a fortelor armate;
- *Preparatory Action for Defence Research* - PADR - a fost conceput ca un program precursor pentru EDF, pe o perioada de 3 ani, finantand 18 proiecte de cercetare ce includ si tehnologii disruptive;
- *European Defence Industrial Development Programme* - EDIDP - infiintat ca un program industrial pentru sustinerea competitivitatii si a capacitatii de inovare a UE finantand dezvoltarea comuna a produselor si tehnologiilor existente;
- *Hub for EU Defence Innovation* - HEDI - cu rolul de a stimula/facilita si sustine cooperarea intre statele membre UE sub coordonarea EDA, asigurand sinergiile cu activitatile Comisiei Europene;
- *EU Defence Innovation Scheme* - EUDIS - este conceputa ca parte a EDF cu scopul sustinerii inovarii si antreprenoriatului in tehnologii critice;
- *European Defence Fund* - EDF - este cel mai mare mecanism de finantare a activitatilor de cercetare-dezvoltare in domeniul militar cu un buget de 1,2 miliarde de euro care acopera de la activitati de cercetare fundamentala pana la cele de certificare;
- *Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic* - NATO DIANA - infiintat pentru sustinerea start-up-urilor inovatoare, centrelor de testare si utilizatorilor finali in dezvoltarea de tehnologii pentru Alianta NATO;
- *NATO Innovation Funds* - NIF - conceput ca un parteneriat intre aliatii NATO si un fond de investitii infiintat special pentru aceasta chema cu scopul dezvoltarii tehnologiilor disruptive in faze incipiente.

La momentul actual, in contextul generat de lansarea apelurilor de propuneri de proiecte de cercetare-dezvoltare in domeniul militar incepand cu anul 2018, INCAS a reusit sa participe in consortii alaturi de parteneri mari din industria aerospatiala

Europeana, pe o varietate de proiecte finantate prin toate programele europene, dar si cu parteneri din afara UE finantate prin programe NATO.

Din acest motiv, coroborat cu implicarea activa a INCAS si recunoscuta de partenerii internationali, este de asteptat ca participarea in proiecte de anvergura dar si in consoritiile constituite pentru cercetari fundamentale axate start-up-urilor si entitatilor de cercetare sa continue. Aceste demersuri sunt sustinute de participarea INCAS in grupurile de lucru europene cum sunt EREA, ASD, Captech si cooperari bilaterale intre Romania si alte tari membre UE.

1.3 Caracteristici ale mediului socio-economic.

1.3.1 Evolutia sistemului CDI in Romania

Evoluția sistemului românesc de CDI a fost strâns legată de contextul socio-politic, reflectând transformările economice și sociale ale țării. În prezent, Romania si-a aliniat sistemul CDI la standardele europene, ceea ce a implicat reforme structurale și îmbunătățirea calității cercetării. Aderarea la UE a adus cu sine acces la fonduri europene pentru cercetare și inovare, ceea ce a contribuit la revitalizarea sistemului CDI. Au fost elaborate noi politici și strategii naționale pentru cercetare și inovare, cu accent pe stimularea cooperării dintre universități, institute de cercetare și industrie, precum și pe dezvoltarea de domenii de specializare inteligentă.

În această perspectivă, creativitatea, potențată în toate fazele și formele educației, activează antreprenoriatul bazat pe inovare. Astfel spus, presupunând existența unui spațiu de încredere și integritate, succesul antreprenorial generează suficiente modele inspirationale, animând o cultură destul de amplă a inovării și, în cele din urmă, o societate pentru care inovarea poate deveni un stil de viață.

Există o tendință crescândă de colaborare între universități, institute de cercetare și companii, ceea ce contribuie la transferul de cunoștințe și tehnologii. Totodată, se înregistrează o dezvoltare a clusterelor tehnologice, care reunesc actori relevanți din mediul academic și economic pentru a promova inovarea și competitivitatea.

Digitalizarea devine din ce în ce mai importantă în cercetare, facilitând accesul la date, colaborarea internațională și diseminarea rezultatelor.

1.3.2 Obiectivele strategice ale programului national de cercetare

Obiectivul principal al PNCDI este de a crește nivelul investițiilor în cercetare și inovare, atât din partea statului, cât și din partea sectorului privat. PNCDI urmărește să identifice și să promoveze domenii de specializare inteligentă în care România are potențial competitiv, precum bioeconomie, tehnologii informației și comunicații, energie regenerabilă și

nanotehnologii. Un alt obiectiv important este de a stimula transferul de cunoștințe și tehnologii între mediul academic și cel economic, pentru a contribui la creșterea competitivității companiilor românești.

PNCI își propune să încurajeze participarea IMM-urilor în activitățile de cercetare și inovare, oferindu-le acces la finanțare și sprijin pentru dezvoltarea de proiecte inovatoare. Planul urmărește să dezvolte capitalul uman în domeniul cercetării și inovării, prin atragerea și retenția de talente, precum și prin îmbunătățirea sistemului de educație. Totodată, PNCI promovează cooperarea internațională în domeniul cercetării și inovării, prin participarea la programe europene și internaționale și prin dezvoltarea de parteneriate strategice.

În această perspectivă, pentru a atinge aceste obiective, este esențial un parteneriat strategic între stat, mediul academic și sectorul privat, bazat pe o finanțare sustenabilă, o viziune comună și o guvernare eficientă.

1.3.3 Priorități și provocări în sistemul național de cercetare

Prioritățile tehnologice privind tehnologiile verzi reprezintă un răspuns crucial la provocările schimbărilor climatice și epuizării resurselor naturale. Acestea se concentrează pe dezvoltarea și implementarea de soluții care să reducă impactul negativ asupra mediului. Pe de altă parte, TIC joacă un rol esențial în transformarea societății și a economiei moderne. Tehnologiile din acest domeniu permit o conectivitate fără precedent, facilitând comunicarea, accesul la informații și inovația. Energia regenerabilă, constituie o sursă de curată și inepuizabilă care reprezintă în acest moment o alternativă la combustibilii fosili.

Viitorul tehnologiei se conturează ca fiind unul în care aceste trei domenii vor continua să se dezvolte și să se integreze, oferind soluții inovatoare pentru cele mai presante probleme ale umanității. Investițiile în cercetare și dezvoltare, precum și politicile publice care favorizează adoptarea de tehnologii verzi și digitale, vor fi esențiale pentru a construi un viitor mai sustenabil și mai prosper.

Prioritățile societale în domeniul aerospațial sunt provocări complexe care necesită soluții inovatoare și colaborări la nivel global. Acestea sunt modelate de contextul istoric, cultural și tehnologic, impunând o acțiune urgentă din partea tuturor actorilor implicați.

În alta ordine de idei, prioritățile de specializare inteligentă, cât și prioritățile cu relevanță publică au în vedere, pe lângă dezvoltarea de tehnologii și soluții inovatoare, stimularea anumitor tipuri de comportament din partea operatorilor relevanți și integrarea impactului social al științei, tehnologiei și al activităților economice în sectoarele vizate. Ca atare, aceste două clase de priorități presupun activități de cercetare și dezvoltare interdisciplinare, dincolo de demarcațiile disciplinare tradiționale.

Planurile Naționale de dezvoltare au reflectat constant evoluțiile socio-economice și nevoile de modernizare. În prezent, PNCI IV vizează transformări fundamentale ale sistemului național de cercetare, dezvoltare și inovare (CDI):

- a) Transformarea sistemului national de CDI intr-un sistem national de inovare functional, eficient, cu performante si impact la nivelul mediei europene pentru sistemele din aceasta categorie, prin urmatoarele masuri:
- maximizarea sinergiilor dintre cercetare și industrie pentru a obține rezultate inovatoare cu impact socio-economic semnificativ;
 - stimularea exploatarei comerciale a inventiilor si a altor rezultate stiintifice, in special de catre persoane juridice romane;
 - investițiile în CDI vor fi direcționate prioritar către domeniile strategice stabilite în SNCDI 2022-2027, care corespund intereselor naționale și potențialului economic al României;
 - investițiile în cercetare, dezvoltare și inovare, finanțate prin POC-CDI, trebuie să fie corelate cu dezvoltarea de competențe specifice și cu crearea unui ecosistem care să faciliteze transferul de tehnologie și comercializarea rezultatelor cercetării;
- b) Asigurarea masei critice de cercetatori din sistem si dezvoltarea noilor generatii de cercetatori competitivi la nivel international, prin:
- cresterea atractivitatii organizatiilor de cercetare pentru cercetatori, reducerea exodului personalului si atragerea cercetatorilor din strainatate prin modernizarea, clarificarea si predictibilizarea mecanismelor administrative;
 - sustinerea directiilor de cercetare exploratorie necesare formarii si atragerii cercetatorilor in sistemul national de CDI;
 - mentinerea personalului atras in cadrul proiectelor exploratorii prin programul de finantare institutionala PNCDI IV ;
- c) Cresterea nivelului si a eficientei finantarii publice:
- concentrarea resurselor in sectoare cu relevanta economica si cu potential de cercetare demonstrat, in special domeniile de specializare inteligenta;
 - prin intermediul cofinanțării publice, se vor cataliza investițiile private în CDI, cu scopul de a transforma România într-un hub regional de inovare. Eforturile trebuiesc concentrate pe:
 - **Sprijinirea cercetării industriale:** prin finanțarea proiectelor care au potențial de a genera produse și servicii inovatoare cu impact pe piață.
 - **Consolidarea ecosistemului de inovare:** prin dezvoltarea unor centre de competență și clustere inovative, care să conecteze cercetătorii, antreprenorii și investitorii.
 - optimizarea gradului de utilizare a infrastructurii de CDI, atat al celei in care s-a investit anterior, cat si al celei in care se investeste prin PNCDI IV ;
 - cresterea eficientei investitiilor pe termen lung prin adoptarea unui drum de parcurs pentru dezvoltarea infrastructurii de CDI in organizatiile de drept public;
 - extinderea si cresterea eficientei activitatilor de difuzare si transfer catre mediul economic al rezultatelor si cunostintelor obtinute in activitatile de cercetare, prin formarea personalului si dezvoltarea infrastructurii specializate.

d) Modernizarea administratiei cercetarii:

- monitorizare si gestionare informatizata;
- formarea unor administratori profesionisti de organizatii de cercetare;
- reglementarea, pe baza contractuala, a ocuparii posturilor de conducere in organizatiile publice de cercetare;

e) Cresterea capacitatii administratiei centrale din domeniu:

- fundamentarea stiintifica a politicilor in domeniu;
- imbunatatirea capacitatii de predictie a evolutiei sistemului de CDI;
- imbunatatirea comunicarii rezultatelor de CDI catre publicul larg;
- promovarea rolului stiintei in societate, inclusiv prin generalizarea fundamentarii stiintifice a elaborarii actelor normative si deciziilor executive.

In Romania, a existat un interes major in cuantificarea efectului cheltuirii banului public in cercetare. Din acest punct de vedere in toate Planurile Nationale s-au integrat o serie de parametrii de monitorizare de tipul :

- Locuri de munca in cercetare finantate;
- Produse/ tehnologii/ metode/ servicii noi sau semnificativ imbunatatite realizate si transferate in mediul economic;
- Brevete solicitate la nivel national si international;
- Alte forme de DPI solicitate: desene, marci;
- Articole stiintifice publicate in reviste si volume indexate;
- Infrastructuri CDI de interes national, european sau regional;
- Numar de intreprinderi, din care IMM, participante la programele din plan;
- Numar de firme lansate (start-up, spin-off) sustinute prin plan;
- Numar de clustere inovative promovate;
- Numar proiecte in programe finantate de Comisia Europeana;
- Entitati de inovare si transfer tehnologic sustinute prin plan;
- Mobilitati sustinute pe plan UE si international;
- Valoarea fondurilor publice investite anual;
- Valoarea fondurilor private investite anual de intreprinderi;
- Valoarea contributiei Comisiei Europene pentru participantii din Romania;
- Pondere fonduri externe in total buget plan (%).

Intr-un astfel de context, necesitatea unei transparențe sporite, a unei planificări strategice solide și a unei optimizări a utilizării resurselor devine evidentă. Colaborarea la nivel european și atragerea de noi surse de finanțare sunt esențiale pentru definirea unei strategii de viitor.

Capitolul II - Analiza SWOT științifică și financiară

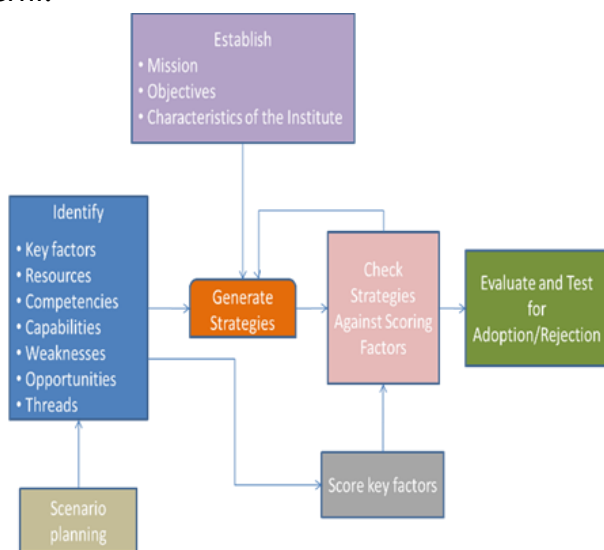
O analiză SWOT strategică identifică punctele forte și slabe atât în domeniul științific, cât și în cel financiar, pentru a formula o strategie de dezvoltare durabilă. Toate aceste elemente au fost cuantificate și prezentate într-un format structurat, specific analizei SWOT.

Pentru creșterea credibilității și pentru a evita subiectivismul, INCAS a optat pentru o abordare colaborativă, implicând experți cu diverse competențe, în vederea realizării unei analize SWOT cât mai cuprinzătoare și obiectivă. În etapa de evaluare INCAS a inclus inclusiv membri ai Consiliului Științific, pentru a analiza în detaliu performanța instituției. Această analiză a inclus o evaluare a activității științifice, a contextului economic și a factorilor externi, precum și o evaluare a resurselor interne ale institutului.

Evaluarea din 2023 a evidențiat că competitivitatea INCAS este influențată de mai multe dimensiuni:

- **Dimensiunea externă:** competitivitatea internațională, statutul juridic, integrarea industrială și politica de cercetare.
- **Dimensiunea internă:** capacitatea de cercetare, infrastructura, legătura cu mediul academic și cultura organizațională.

Această analiză a început cu identificarea oportunităților și riscurilor externe, urmând apoi evaluarea factorilor interni.



Structura procesului analizei SWOT

Pentru a obține o imagine de ansamblu asupra poziției INCAS în 2023, s-a realizat o analiză SWOT sinergică și detaliată, combinând cele două perspective.

A. Puncte Tari (Strength)

- Sustenabilitatea financiară a activităților de CDI.
- Nivelul de competențe și expertiză al personalului implicat în activitățile de CDI.
- Calitatea infrastructurii și valoarea imobiliară;

- Calificările și motivația echipei.
- Eficiența și eficacitatea structurilor administrative în îndeplinirea obiectivelor organizației.
- Utilizarea brandului/re numelui INCAS;



Infograficul analizei SWOT stiintifice

B. Puncte Slabe (Weakness)

- Dificultăți în transformarea prototipurilor și a rezultatelor cercetării în produse comerciale.
- Integrarea slabă în structuri academice internaționale;
- Atitudine de confort față de rezultatele obținute până în prezent, care poate inhiba eforturile de depășire a standardelor existente.
- Comunicare insuficientă și ineficientă între membrii echipei de cercetare.
- Lipsa de indicatori de performanță clari și măsurabili pentru activitățile CDI.
- Lipsă de strategii eficiente pentru diseminarea cunoștințelor generate prin activitățile CDI.

C. Oportunitati (Opportunities)

- Politici care sustin crearea de ecosisteme antreprenoriale;
- Dezvoltarea marcii INCAS pe plan international;
- Parteneriate strategice la nivel UE si international;
- Participarea in Clean Sky2 si la programele ESA;
- Pozitia geografica si geopolitica;
- Fondurile structurale;
- Politica UE in domeniul CDI si industrial.

D. Amenintari (Threads)

- Reducerea investitiilor in programele CDI la nivel national;
- Cresterea concurentei si nivelul ridicat al competitivitatii pe piata CDI;
- Scăderea vizibilității și a importanței acordate sectorului aerospațial în media

- Scaderea interesului pentru o cariera in domeniul cercetarii;
- Lipsa programelor nationale strategice;
- Birocratia institutionala la nivel national si international;

Trebuie mentionat faptul ca, în ultimii ani, INCAS a cunoscut o ascensiune remarcabilă, devenind rapid un reper în domeniu la nivel regional. Grație eforturilor depuse, institutul și-a asigurat un loc de frunte în peisajul regional al cercetării. Rezultatele obținute validează în totalitate ipotezele formulate si în studiile noastre anterioare, confirmând astfel justetea deciziilor manageriale luate pe baza acestora.



Infograficul analizei SWOT financiare

Capitolul III - Obiective și direcții strategice de dezvoltare

Cu o perspectivă îndreptată către anul 2025, Planul Strategic INCAS definește un set de priorități și acțiuni care vor modela viitorul institutului.

OS 1 - Autoritate recunoscută în comunitatea aerospațială

Printr-o abordare proactivă și o cultură organizațională axată pe inovare, INCAS își consolidează poziția de partener de încredere pentru instituțiile și companiile care activează în sectorul aerospațial, contribuind la dezvoltarea de soluții tehnologice avansate.

Pentru a atinge acest obiectiv, ne vom concentra pe următoarele aspecte:

1. Să își consolideze poziția de lider în furnizarea de soluții inovatoare pentru industria aerospațială, prin dezvoltarea de competențe de vârf în domeniile: design conceptual, testare, simulare și utilizarea de materiale avansate.
2. Să asigure continuitatea eforturilor de cercetare-dezvoltare, construind pe baza succeselor înregistrate în cadrul H2020 și adaptându-se la noile cerințe ale programului Orizont Europa.

OS 2 - Suportul la nivel național în realizarea obiectivelor europene prin punerea la dispoziție a cunoștințelor științifice/tehnice și industriale

Ca actor activ pe scena aerospațială internațională, INCAS a inițiat și susținut o serie de politici și programe menite să consolideze ecosistemul industrial național, în acord cu obiectivele europene. În continuare, institutul își propune să ofere expertiza necesară pentru a sprijini deciziile strategice ale autorităților publice.

INCAS își propune să își consolideze poziția de lider în domeniul aerospațial, să influențeze politicile naționale și europene, să sprijine sectorul de apărare, să asigure siguranța și securitatea zborului și să extindă impactul activităților sale, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă a economiei românești.

OS 3 - Creșterea competitivității regionale în industria aerospațială prin dezvoltarea unui ecosistem puternic de parteneriat

Întrucât deține o poziție strategică în ecosistemul aerospațial românesc și european, INCAS își asumă rolul de catalizator în dezvoltarea unui lanț valoric robust și competitiv. Prin intermediul acestei inițiative, institutul urmărește să consolideze capacitățile partenerilor naționali, să promoveze inovația și să contribuie la creșterea competitivității sectorului la nivel global.

INCAS își propune să consolideze ecosistemul industrial aerospațial românesc prin: stimularea inovării și a transferului de tehnologie, dezvoltarea de competențe, promovarea colaborării între actorii din sector și susținerea inițiativelor regionale. Obiectivul principal este de a crește competitivitatea industriei aerospațiale românești și de a consolida poziția României ca un jucător important pe piața europeană în special dar și globală.

OS 4 - Crearea unui ecosistem de cercetare și inovare de vârf

Ca lider în domeniul aerospațial, INCAS își propune să fie un catalizator al schimbării, aliniindu-se cu viziunea FlightPath 2050 și contribuind la dezvoltarea unor soluții inovatoare pentru provocările societății.

Prin investiții în infrastructura de training avansat și prin promovarea unei culturi a inovării, institutul își propune să dezvolte competențele necesare pentru a face față provocărilor viitoare și să contribuie la dezvoltarea de soluții tehnologice avansate pentru o mobilitate durabilă și sustenabilă.

În cadrul acestui obiectiv strategic INCAS își propune să continue dezvoltarea centrelor de excelență în domeniile de « nisa » tehnologica (ex. LASVEC) capabile să exploateze infrastructura în dezvoltare (AEROSPATIAL - centrul de tehnologii avansate propus în relația cu Avioane Craiova, CAART, BECA și AERO-VR), urmărind:

- poziționarea INCAS ca lider european în domeniul aerospațial.
- creșterea vizibilității internaționale și atragerea noilor parteneri.

Capitolul IV - Strategia de resurse umane

Printr-o strategie de resurse umane inovatoare, instituția își propune să atrage și să rețină talente excepționale, să cultive o cultură organizațională bazată pe colaborare și să ofere oportunități de dezvoltare profesională continuă.

Succesul INCAS se bazează pe oameni. Strategia noastră de resurse umane este concepută pentru a crea un mediu de lucru în care angajații se pot dezvolta profesional și personal, contribuind astfel la atingerea obiectivelor instituționale. Strategia de resurse umane a INCAS este aliniată cu viziunea instituției de a fi lider în cercetarea aerospațială și un angajator de referință în domeniu.

4.1. Obiectivele strategice ale SRU INCAS

SRU INCAS urmărește să dezvolte și să implementeze politici de resurse umane care să sprijine realizarea obiectivelor strategice ale institutului. În esență, obiectivele de SRU sunt îndreptate spre a oferi o cultură și un mediu de lucru care pune accent pe următoarele valori :

- ✓ Performanța științifică de top;
- ✓ Munca de echipă;
- ✓ Inovare, creativitate și adaptabilitate la mediul economic-industrial în schimbare ;
- ✓ Reacție profesională la nevoile diverse ale partenerilor noștri;
- ✓ Egalitate de șanse;
- ✓ Excelența în leadership și management;
- ✓ Respect pentru diversitate;
- ✓ Implicarea în mod eficient a angajaților în sarcinile de serviciu.

4.2. Direcții prioritare ale politicii de resurse umane

Direcțiile prioritare pentru perioada 2025-2029 sunt axate pe următoarele aspecte:

- **Performanță și excelență:** Implementarea unui sistem de evaluare și recompensare bazat pe performanță pentru a stimula excelența și a atinge obiectivele strategice ale INCAS.
- **Dezvoltare profesională:** Investiții continue în dezvoltarea competențelor angajaților, cu accent pe formare și mentorat, pentru a asigura o forță de muncă adaptată cerințelor unui mediu dinamic.
- **Planificare strategică:** Elaborarea unui plan de resurse umane integrat cu strategia generală a INCAS, care să asigure dimensionarea optimă a personalului și alocarea eficientă a resurselor.
- **Leadership și management:** Dezvoltarea competențelor de leadership și management ale șefilor de secții și a managerilor de proiect pentru a optimiza gestionarea proiectelor și a echipelor de cercetători implicați.

4.3. Plan de implementare a strategiei de resurse umane

Urgența modernizării resurselor umane este evidentă. Pentru a face față provocărilor actuale și a asigura viabilitatea pe termen lung a INCAS, vom implementa un plan de dezvoltare a personalului cu următoarele obiective:

- ✓ **Atragerea și retenția de tineri cercetători** cu potențial înalt prin extinderea programului de contracte pe termen lung și optimizarea proceselor de selecție.
- ✓ **Consolidarea echipei de management de proiect** prin recrutarea de specialiști cu competențe specifice și dezvoltarea competențelor manageriale ale angajaților existenți.
- ✓ **Stimularea productivității științifice** prin implementarea unor mecanisme eficiente de recunoaștere și recompensare a performanțelor.

Supravegherea implementării acestui plan constituie o atribuție prioritară a Consiliului Științific.

INCAS, în calitate de instituție de cercetare de nivel internațional, poate implementa o serie de inițiative globale privind strategia de resurse umane (SRU) pentru a consolida poziția sa și a contribui la dezvoltarea sectorului aerospațial.

Planul de implementare a strategiei include o serie de priorități importante pentru perioada 2025-2029:

- ✚ **Colaborări cu instituții de cercetare de top:** Încheierea de acorduri de colaborare cu universități și institute de cercetare din străinătate pentru schimbul de cunoștințe, expertiză și resurse umane.
- ✚ **Mobilitate internațională a personalului:** Facilitarea schimburilor de personal între INCAS și instituții partenere pentru a promova dezvoltarea profesională și culturală.
- ✚ **Programe de formare și dezvoltare internaționale:** Organizarea de cursuri, workshop-uri și stagii de pregătire în străinătate pentru personalul INCAS.
- ✚ **Contribuția la politicile internaționale:** Participarea la dezbateri și luarea de decizii la nivel internațional privind cercetarea și dezvoltarea aerospațială.

Capitolul V - Mecanisme de stimulare a apariției de noi subiecte și teme de cercetare.

Stimularea apariției de noi subiecte și teme de cercetare este esențială pentru progresul științific și inovație. La nivelul Consiliului Științific s-au analizat mecanismele disponibile la nivelul institutului care pot fi implementate cu scopul de a încuraja acest proces.

La nivel instituțional se pot genera:

- **Crearea de programe de incubare a ideilor:** Oferirea de suport financiar și mentorat pentru cercetătorii care doresc să dezvolte idei noi.
- **Promovarea colaborării interdisciplinare:** Facilitarea interacțiunii între cercetători din diferite domenii pentru a stimula apariția de noi perspective și abordări.
- **Organizarea de seminarii și workshop-uri:** Crearea de spații de discuție și schimb de idei între cercetători.
- **Implementarea de programe de mentorat:** Oferirea de suport și îndrumare pentru tinerii cercetători.
- **Crearea de centre de excelență:** Concentrarea resurselor și a expertizei într-un anumit domeniu pentru a stimula cercetarea de vârf.

La nivel individual se pot crea situații prin care:

- **Stimularea curiozității:** Încurajarea cercetătorilor să exploreze noi domenii și să pună întrebări provocatoare.
- **Oferirea de libertate academică:** Permitearea cercetătorilor să își urmeze propriile interese de cercetare.
- **Recunoașterea și recompensarea inovației:** Premii și recunoaștere pentru cercetătorii care obțin rezultate remarcabile.
- **Facilitarea accesului la informații:** Asigurarea accesului la baze de date, publicații științifice și alte resurse informaționale.
- **Promovarea mobilității academice:** Încurajarea cercetătorilor să colaboreze cu alte instituții și să își petreacă perioade de timp în străinătate.

Institutul este proactiv în monitorizarea și adaptarea la noile modele de colaborare academică-industrială care se conturează la nivelul continentului, informând în permanență personalul despre aceste evoluții.

Capitolul VI- Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare. Facilități de cercetare. Strategia și planul de investiții

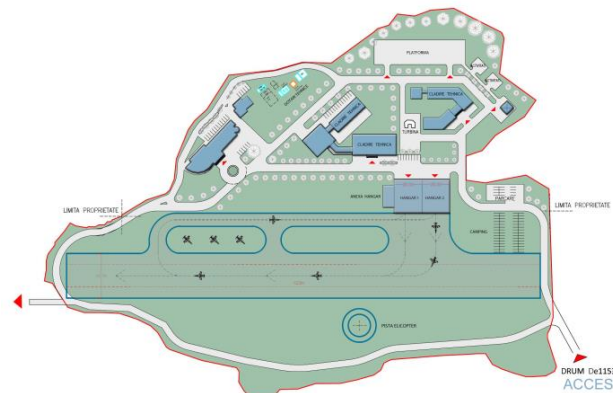
6.1. Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare. Facilități de cercetare.

INCAS are o infrastructura de cercetare avansata in domeniul stiintelor aerospatiale (AEROSPATIAL), amplasata in trei locatii principale :

- Platforma Militari (Bucuresti) - instalatii experimentale de interes national (suflerii aerodinamice, simulatoare si instalatii mecano-climatice);
- Platforma Maneciu (jud. Prahova) - instalatii pentru cercetari de spatiu si eco-tehnologii;
- Baza ATMOSLAB - Aerodrom Strejnic (jud. Prahova) - baza de operare pe aerodrom.
- Centru de tehnologii verzi TGA - Craiova



Platforma Militari - Bucuresti



Platforma Maneciu - Prahova



Platforma Strejnic - Prahova

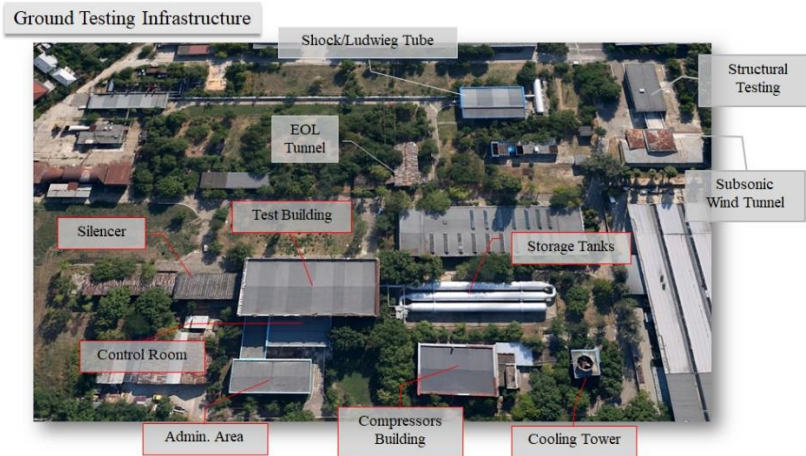


TGA - Centrul de tehnologii avansate pentru Aviatie si Spatiu

AEROSPATIAL - Infrastructura de cercetare INCAS este recunoscuta la nivel national prin HG 786/2014 cu privire la instalatiile de interes national, inclusiv prin HG 1198/2012 cu privire la infrastructura critica la nivel national. La nivel international INCAS este recunoscut ca singurul institut din Sud-Estul Europei detinator de infrastructura strategica de cercetare pentru aviatie, parte a raportului IEG-2012 pentru ACARE, adoptat de Comisia UE in anul 2013.

O selectie globala/relevanta pentru echipamentele si instalatiile din infrastructura CDI INCAS este prezentata in continuare, cu mentiunea ca instalatii, sisteme si echipamente din laboratoarele aferente fac obiectul unor referiri explicite, precum si prezentare in:

- <https://www.incas.ro>, respectiv in
- ERRIS: <https://erris.gov.ro/INSTITUTUL-NATIONAL-DE-CERCE-4>.



Ground Testing Infrastructure - baza Militari - Bucuresti



Flota aeronave ATMOSLAB - baza BECA - Strejnicu/Ploiesti



LASVEC - infrastructura pentru robotica spatiala - baza Maneciu/Prahova

6.2. Strategia si planul de investitii

Strategia actuală a INCAS se concentrează pe trei piloni principali: tehnologii noi, platforme experimentale și resurse umane.

A. Investitia in transformare tehnologica si digitala

Focus: accent pe implementarea de tehnologii de ultima generatie si consolidarea INCAS ca lider in inovatie la nivel national;

Directii strategice:

Realitate virtuală și augmentată (include AI): Utilizarea acestor tehnologii pentru prototipare rapidă, instruire și colaborare la distanță.

Calcul de înaltă performanță: Investiții în infrastructură de calcul pentru a susține cercetări complexe și simularea de sisteme complexe.

Securitate cibernetică: Protejarea infrastructurii IT și a datelor sensibile.

Obiective:

- Creșterea eficienței operaționale prin automatizarea proceselor.
- Dezvoltarea de produse și servicii inovatoare cu valoare adăugată ridicată.
- Consolidarea poziției INCAS ca centru de excelență în cercetare și dezvoltare aerospațială.
- Atragerea de noi specialiști și parteneriate strategice.

B. Investitia in dezvoltarea infrastructurii Experimentale

Focus: Extinderea și modernizarea infrastructurii existente pentru a susține cercetări de frontieră și a oferi servicii de testare de înaltă calitate.

Directii strategice:

- **Tuneluri de vânt:** Modernizarea tunelurilor de vânt existente și construirea de noi facilități pentru testarea de aeronave și vehicule spațiale.
- **Laboratoare de materiale:** Dezvoltarea si modernizarea laboratoarelor pentru caracterizarea și testarea de noi materiale avansate.
- **Platforme de testare pentru sisteme de propulsie:** Construirea de platforme pentru testarea motoarelor și sistemelor de propulsie electrică și hibridă.
- **Baze de date:** Crearea de baze de date centralizate pentru stocarea și analiza datelor experimentale.

Obiective:

- Oferirea de servicii de testare de înaltă calitate pentru industria aerospațială.
- Facilitarea colaborării cu universități și alte institute de cercetare.

- Atragerea de proiecte de cercetare naționale și internaționale.

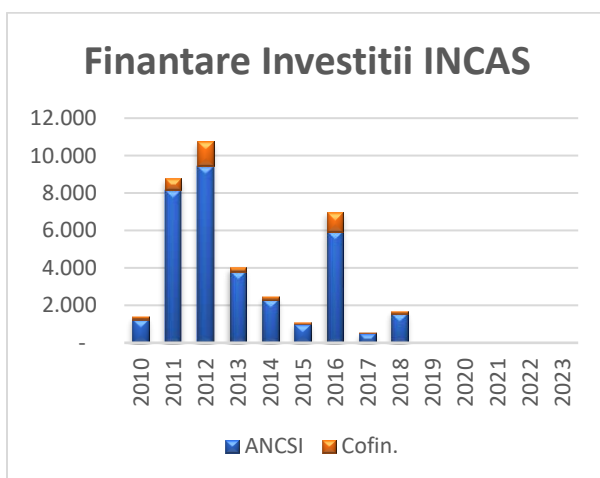
C. Investiția în capitalul uman

Focus: Atragerea, dezvoltarea și reținerea de talente pentru a asigura succesul pe termen lung al INCAS.

- **Direcții strategice:**
 - **Recrutare:** Identificarea și recrutarea de cercetători cu expertiză în domenii emergente precum inteligența artificială, tehnologii noi și știința materialelor.
 - **Dezvoltare profesională:** Oferirea de programe de training și dezvoltare pentru angajați.
 - **Colaborări academice:** Intensificarea colaborărilor cu universitățile pentru a promova cercetarea și a pregăti viitorii cercetători.
 - **Mobilitate internațională:** Facilitarea mobilității personalului pentru a stimula schimbul de cunoștințe și a dezvolta rețele internaționale.
- **Obiective:**
 - Creșterea numărului de cercetători calificați.
 - Îmbunătățirea climatului de lucru și a atractivității INCAS ca angajator.
 - Consolidarea poziției INCAS ca centru de excelență în domeniul aerospațial.

Pentru a maximiza impactul investițiilor, este esențial să se integreze cele trei direcții strategice. De exemplu, dezvoltarea de noi tehnologii va necesita investiții în infrastructură experimentală și în formarea de noi competențe. Prin concentrarea pe tehnologii emergente, infrastructură modernă și dezvoltarea capitalului uman, INCAS își va consolida poziția ca lider în domeniul aerospațial și va contribui la dezvoltarea economică și tehnologică a României.

Situația Investițiilor, prin fondurile de la bugetul de stat, în perioada 2010-2023 este prezentată structurat mai jos:



CONCLUZIE : INCAS trebuie să fie mai activ în atragerea de investiții de la Bugetul de Stat

În acest context dezvoltarea infrastructurii INCAS va avea drept suport patru surse de finanțare:

- ✓ Finanțare directă din activitatea CDI INCAS, respectiv programe PNCDI și/sau HE/EDF;
- ✓ Finanțare prin Fonduri structurale (și alte acțiuni echivalente);
- ✓ Programul de Investiții MCID în funcție de bugetul disponibil;
- ✓ Cofinanțare internă INCAS, după caz.

1. În conformitate cu strategia generală de dezvoltare, INCAS va alocă anual aproximativ 700.000 de euro pentru modernizarea infrastructurii de la Platforma Militari. Investițiile se vor concentra pe consolidarea capacităților de cercetare în domeniul aerodinamicii experimentale prin modernizarea tunelurilor de vânt dar și pe dezvoltarea de noi instrumente de simulare și vizualizare în realitate virtuală.

2. Platforma de la Maneciu reprezintă un mediu propice pentru dezvoltarea unui pol de cercetare în domeniul spațial printr-o potențială investiție în:

Laborator de propulsie spațială: Investiții în echipamente pentru testarea și dezvoltarea de motoare și sisteme de propulsie spațială.

Laborator de testare și validare în zbor pentru vehicule reutilizabile: Crearea unui laborator prin investiții în infrastructura de stocare, alimentare, ancorare modulară și echipamente cercetare-dezvoltare pentru sisteme spațiale reutilizabile.

3. Platforma Strejnicu reprezintă un punct focal strategic pentru INCAS în dezvoltarea cercetărilor atmosferice și de mediu. Investițiile anuale propuse, în cuantum de 200.000 euro, urmăresc consolidarea infrastructurii existente și crearea unei baze solide pentru explorarea unor noi domenii de cercetare, cu impact direct asupra înțelegerii și protejării mediului înconjurător. Concomitent, INCAS va investi anual 450.000 de euro pentru a extinde și integra platformele CAART și BECA, în baza de la Strejnicu, consolidând astfel infrastructura pentru cercetări atmosferice și de mediu.

4. Centrul de tehnologii verzi de la Craiova este un punct strategic pentru INCAS pentru dezvoltarea tehnologiilor verzi. INCAS își propune să investească anual 200.000 euro pentru implementarea unei unități de reciclare a materialelor compozite pentru a promova economia circulară. Concomitent INCAS își propune, pentru următorii ani, cooperarea, prin parteneriate public-private, cu parteneri zonali pentru finanțarea de proiecte de cercetare și dezvoltare în domeniul aerospațial.

Sprijinul financiar pentru planul de investiții se bazează pe resursele interne, 30%, și 70% din finanțare externă, utilizând instrumente specifice, ca fondurile UE și programele naționale.

Capitolul VII- Susținerea inovării și transferului tehnologic. Grupul de potențiali utilizatori/beneficiari și tendințele de evoluție a configurației și structurii acestuia

Bazându-se pe o tradiție de excelență în proiectarea de aeronave și pe un portofoliu robust de brevete, INCAS își consolidează poziția de lider în inovație și transfer tehnologic. Proiecte precum IAR-XT, alături de un portofoliu divers de brevete, demonstrează capacitatea institutului de a dezvolta tehnologii avansate cu aplicații atât în sectorul aerospațial, cât și în alte domenii, cum ar fi energia regenerabilă.

Colaborările strânse cu principalii producători de aeronave din România, precum Avioane Craiova, Romaero, Aerostar și IAR Brașov, au consolidat implicarea INCAS în programele strategice pentru industria de apărare.

Începând cu 2014, INCAS a implementat un plan strategic de valorificare a proprietății intelectuale, rezultând în crearea a trei startup-uri bazate pe tehnologiile institutului. În paralel, companiile Aerospace Consulting și Aerospace Services, aflate în portofoliul INCAS, au contribuit la transferul de cunoștințe și la exploatarea comercială a brevetelor, consolidând astfel ecosistemul inovativ românesc.

Departamentul Dezvoltare Afaceri al INCAS este responsabil de implementarea strategiei de diversificare a finanțării, cu accent pe explorarea de noi piețe și parteneriate. Prin această abordare proactivă, institutul își asigură sustenabilitatea pe termen lung și își consolidează poziția de lider în domeniul aerospațial.

Iată o explorare mai detaliată a acestor segmente care pot fi abordate, cu accent pe oportunitățile și strategiile potențiale:

- ✚ **Cooperare transfrontalieră:** Implicarea în proiecte comune cu instituții de cercetare și companii din regiuni cu tradiție în aeronautică (ex: Franța, Germania, Spania, Marea Britanie) poate accelera dezvoltarea de tehnologii avansate și accesarea de fonduri europene.
- ✚ **Co-finanțare:** Atragerea de investitori strategici poate asigura finanțarea necesară pentru dezvoltarea de noi produse și servicii, precum avionul de antrenament, avionul pentru misiuni de poliție și sistemul de supraveghere fără pilot.
- ✚ **Standardizare:** Adoptarea de standarde internaționale pentru întreținerea avioanelor poate facilita certificarea și recunoașterea serviciilor oferite de centrul virtual.
- ✚ **Pregătire personalizată:** Oferirea de programe de instruire personalizate pentru piloți și tehnicieni poate atrage clienți din întreaga regiune.
- ✚ **Marketing strategic:** Investiții în marketing digital, participare la expoziții și conferințe internaționale pentru a crește vizibilitatea INCAS.

O strategie bine definită, axată pe inovație, colaborare și internaționalizare, va permite institutului să își consolideze poziția pe piața globală și să contribuie la dezvoltarea industriei aeronautice românești. Pentru echipa de management INCAS este o responsabilitate constantă să caute noi oportunități de parteneriate și să identifice surse de finanțare.

INCAS a implementat o strategie de valorificare a portofoliului de brevete și modele industriale în domeniul aerospațial, prin sprijinirea startup-urilor și spin-off-urilor în cadrul programelor de cercetare.

Proiecte precum „Centru Național de Tehnologii pentru Materiale Composite” au consolidat poziția României în cercetarea și dezvoltarea de materiale avansate, creând premisele pentru dezvoltarea unei industrii aerospațiale competitive la nivel european.

Capitolul VIII - Definirea identității științifice și tehnologice la nivel național și internațional. Promovare și vizibilitate

Într-o lume interconectată, INCAS își propune să fie un hub de inovație, conectând cercetarea fundamentală cu aplicațiile industriale și contribuind la dezvoltarea unei economii bazate pe cunoaștere, cu un impact pozitiv la nivel global.

INCAS, ca instituție de cercetare de vârf în domeniul aerospațial, joacă un rol esențial în definirea identității științifice și tehnologice a României. Prin activitățile sale de cercetare, dezvoltare și inovare, INCAS contribuie la:

- *Consolidarea poziției României în domeniul aerospațial la nivel internațional.*
- *Stimularea dezvoltării industriei aerospațiale românești.*
- *Atragerea de investiții străine în sectorul aerospațial.*
- *Creșterea prestigiului României în domeniul științei și tehnologiei.*

Într-un mediu competitiv și în continuă schimbare, INCAS își propune să rămână un pionier al inovației, combinând cele mai recente tehnologii cu o abordare flexibilă pentru a răspunde nevoilor specifice ale sectorului aerospațial și nu numai.

INCAS este un centru de excelență în cercetarea aerospațială, cu o misiune clară: să furnizeze soluții avansate, la standarde internaționale, pentru a răspunde nevoilor industriei și societății.

INCAS își desfășoară activitatea într-un ecosistem integrat, colaborând strâns cu industria și mediul academic, cu sprijinul partenerilor din învățământul superior, pentru a atinge obiectivele sale strategice.

Strategia noastră vizează consolidarea poziției INCAS ca furnizor de soluții integrate pentru industria aeronautică, stimulând în același timp dezvoltarea de startup-uri și spin-off-uri bazate pe tehnologiile noastre de vârf.

INCAS a dezvoltat un model de parteneriat unic, testat cu succes, pentru a valorifica potențialul comercial al portofoliului său de brevete și modele industriale. Acest model inovativ oferă antreprenorilor un pachet complet de servicii post-cesionare, asigurând atât succesul inițiativelor lor, cât și un flux continuu de investiții în cercetare pentru INCAS.

Capitolul IX - Plan de măsuri. Planificare operațională.

INCAS își propune o administrare flexibilă, mereu adaptată la cerințele dinamice ale pieței CDI, cu un accent puternic pe dezvoltarea continuă a resursei umane pentru cercetare-dezvoltare (CS și IDT).

INCAS a adoptat mereu o structură organizatorică flexibilă, care se adaptează rapid la cerințele pieței CDI și se bazează pe o analiză atentă a performanțelor anterioare și a obiectivelor strategice. Noile modificări organizatorice din cadrul INCAS se bazează pe o fundamentare științifică solidă și pe o viziune strategică care vizează dezvoltarea durabilă a instituției în contextul cercetării și dezvoltării.

Prin reorganizare și adaptare la noile provocări în piața CDI, INCAS își propune să își consolideze poziția de lider în domeniul cercetării aerospațiale, asigurând o mai bună alocare a resurselor și o creștere a eficienței utilizării resurselor.



Managementul general

Valorile fundamentale ale organizației, precum performanța, transparența și integritatea, au stat la baza adoptării unui nou set de măsuri administrative pentru perioada 2025-2029.

- ✚ Inițiative pentru promovarea unor modalități de lucru mai dinamice și participative
- ✚ Crearea unui mediu de lucru bazat pe valori precum onestitate, transparență și responsabilitate
- ✚ Promovarea unui spirit de echipă și a relațiilor interpersonale pozitive
- ✚ Promovarea unei culturi a transparenței și integrității
- ✚ Anticiparea și gestionarea schimbărilor pe plan socio-economic

Principalele măsuri administrative avute în vedere în perioada următoare vizează stimularea inovației și a adaptării la noile cerințe ale pieței CDI. Ne vom concentra pe:

- ✓ Digitalizarea serviciilor: Implementarea de soluții digitale pentru a optimiza procesele interne și a oferi clienților experiențe personalizate.
- ✓ Reorganizare structurală: Ajustări la nivel de Organigramă INCAS ținând cont de diversificarea activității institutului
- ✓ Optimizarea costurilor: Identificarea și eliminarea costurilor inutile pentru a îmbunătăți rentabilitatea.
- ✓ Satisfacția clientului: Implementarea de programe de feedback pentru a înțelege mai bine nevoile clienților și a le depăși așteptările.
- ✓ Guvernanță corporativă: Consolidarea mecanismelor de guvernanță corporativă pentru a asigura transparența și responsabilitatea.
- ✓ Comunicare internă și externă: Îmbunătățirea comunicării interne pentru a crea un sentiment de unitate și a facilita colaborarea, precum și consolidarea relațiilor cu partenerii externi.
- ✓ Risc și conformitate: Implementarea unui sistem robust de management al riscurilor și conformitate cu reglementările în vigoare.



Managementul economico-financiar

În contextul actual, pe termen scurt și mediu (2025-2026) și al previziunilor pe următorii ani, ca o perspectivă pe termen lung (2029) INCAS va trebui să navigheze într-un context economic și politic incert, caracterizat de:

1. **Instabilitatea economică:** Riscul unei crize economice care ar putea duce la reduceri semnificative ale bugetelor alocate cercetării, atât la nivel național, cât și european. În acest caz INCAS se vede nevoit să găsească soluții creative pentru a face față acestor provocări.
2. **Întârzieri în implementarea proiectelor:** Riscul de amânare sau anulare a proiectelor de dezvoltare a infrastructurii, cu impact direct asupra activității INCAS. În acest context, INCAS va trebui să identifice noi surse de finanțare și implementarea accelerată a proiectelor în curs.
3. **Concurență acerbă pentru fonduri europene:** Diminuarea resurselor financiare disponibile pentru cercetare la nivelul UE va intensifica competiția pentru atragerea de fonduri. INCAS este preocupat permanent pentru a-și consolida poziția INCAS în peisajul cercetării europene cu scopul de a rămâne în lista partenerilor competitori.

În acest context dinamic, managementul economico-financiar al INCAS trebuie să adopte o abordare proactivă, concentrându-se pe:

1. **Sustenabilitate financiară pe termen lung:** Identificarea de noi surse de venit și optimizarea costurilor pentru a asigura stabilitatea financiară a instituției.
2. **Investiții strategice:** Alocarea de fonduri pentru modernizarea infrastructurii de cercetare și implementarea de tehnologii inovatoare care să genereze venituri suplimentare.
3. **Diversificarea activităților:** Explorarea de noi oportunități de colaborare cu parteneri din sectorul privat și public pentru a diversifica portofoliul de proiecte și a crește veniturile proprii.

Pentru a asigura sustenabilitatea financiară pe termen lung, vom implementa următoarele măsuri:

- **Diversificarea veniturilor:** Extinderea portofoliului de activități prin dezvoltarea de noi produse și servicii, precum și prin atragerea de finanțare din surse multiple.
- **Optimizarea costurilor:** Optimizarea costurilor de operare pentru a îmbunătăți eficiența financiară.
- **Consolidarea parteneriatelor:** Crearea de alianțe strategice cu mediul economic și academic pentru a accesa noi oportunități de finanțare și de colaborare.

- **Îmbunătățirea gestionării proiectelor:** Implementarea de sisteme eficiente de management al proiectelor pentru a asigura realizarea obiectivelor în termen și buget.



Managementul investitional

Pentru a asigura o funcționare eficientă și sustenabilă, INCAS va:

- ✓ Finaliza proiectele de investiții în curs prin optimizarea utilizarea resurselor financiare și umane.
- ✓ Îmbunătăți mediul de lucru prin demararea lucrărilor de modernizare a spațiilor existente și dezvoltând servicii auxiliare pentru a crește confortul și productivitatea angajaților.
- ✓ Extinde capacitățile de cercetare prin dezvoltarea de noi laboratoare și prin dotarea celor existente cu echipamente de ultimă generație, finanțate atât din fonduri proprii, cât și din proiecte de cercetare.
- ✓ Asigura sustenabilitatea pe termen lung prin optimizarea costurilor de funcționare și prin atragerea de noi surse de finanțare.

Valorile care ne ghidează acțiunile sunt:

- **Excelența în cercetare**

Ne angajăm să producem cercetare de înaltă calitate, relevantă pentru nevoile societății.

- **Colaborarea**

Credem în puterea colaborării pentru a obține rezultate excepționale.

- **Integritatea**

Acționăm cu integritate și transparență în toate activitățile noastre.

- **Sustenabilitatea**

Ne angajăm să promovăm o dezvoltare sustenabilă, atât din punct de vedere economic, cât și social și de mediu.

- **Responsabilitatea socială**

Contribuim la dezvoltarea societății prin cercetarea noastră și prin implicarea în comunitate.

Prin această strategie, INCAS își reafirmă angajamentul de a fi un lider în cercetarea aerospațială, contribuind la dezvoltarea României și la abordarea provocărilor globale. Suntem convinși că, prin implementarea acestor măsuri, vom reuși să consolidăm poziția INCAS pe scena internațională și să realizăm contribuții semnificative în domeniul nostru de activitate.