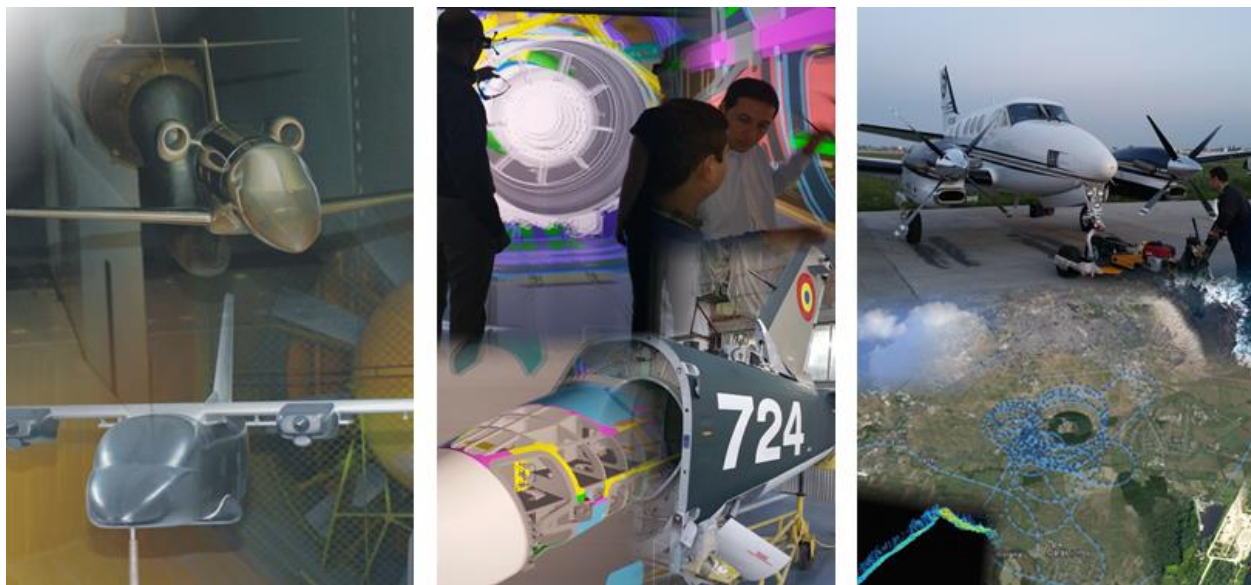




INCAS

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Aerospațială "Elie Carafoli"



Plan Strategic de Dezvoltare Instituțională

2020 – 2024



Cuvânt înainte

INCAS - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Aerospațială "Elie Carafoli" este un centru de cercetare de top în domeniul științelor aerospațiale din România, cu tradiție de peste 70 de ani în inginerie aerospațială, fizica curgerilor și aerodinamică aplicată, dezvoltând tehnologii state-of-the-art și operator de infrastructură unică de importanță strategică națională. INCAS a fost implicat în toate proiectele aeronautice naționale majore pentru zonele civile și militare și în prezent este un actor principal în politica UE de cercetare- dezvoltare pe baza viziunii FlightPath 2050 în programul Orizont 2020 și viitorul Horizon Europe.

Reorganizat în decembrie 2008, în baza HG 1463, INCAS a fost re poziționat ca o instituție de cercetare de drept public, ca INCAD, coordonat de ANCS - Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică. Această transformare reconfirmă poziția inițială a INCAS ca un succesori al INCREST - Institutul Național pentru Creație Științifică și Tehnologică existent în România înainte de 1990 și încheie o perioadă de 20 de ani de activitate a INCAS ca societate de drept privat în proprietatea privată a statului.

Începând cu anul 2007, INCAS a inițiat o strategie solidă pe termen lung pentru recunoașterea statutului și a capacităților de excepție ale României în industrie și științele aerospațiale, folosindu-se de infrastructura unică de cercetare (inclusiv tunele aerodinamice cu tehnologie « state-of-the-art ») și competențe deosebite în domenii tradiționale în aviație și domenii de nișă de dezvoltare la scară internațională. În același timp, INCAS a fost recunoscut ca un factor important de decizie politică în Europa și la nivel internațional în aviație, jucând un rol major în toate documentele programatice și viziuni dezvoltate în ultimii 5 ani în aeronautică și spațiu.

Crearea planului de dezvoltare instituțională pentru perioada 2020-2024 se bazează pe analiza globală a zonei de CD și noile provocări impuse de mediul economic și social în schimbare. INCAS este unul dintre contributorii pentru FlightPath 2050, un participant activ la noua platformă ACARE (Advisory Council for Aeronautical Research), a dezvoltat în comun cu EREA (European Research Establishment in Aeronautics) documentul programatic "Vision for the Future - Towards the Future Generation of Air Transport System", a inițiat și semnat în calitate de membru instituțional Carta Europeană a Cercetătorilor și Codul de Conduită pentru Recrutarea Cercetătorilor" și este unul dintre membrii fondatori ai IFAR - Forumul Internațional pentru cercetarea în domeniul aviației. Aceasta este o bază solidă pentru implementarea strategiei și a planului de dezvoltare multianual în perioada 2020 – 2024.

Actualizarea strategiei pentru o perioadă mai mare, până la nivelul 2024 ține cont de tendințele actuale din piața CDI în UE, inclusiv de contextul actual asociat cu planurile pentru viitorul Program Orizont Europa, în raport cu care INCAS se poziționează ca un actor regional major.

Președinte – Director General

Dr. Cătălin NAE

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Catalin NAE".

Cuprins

Cuprins	3
1 Cadrul General de Dezvoltare Strategică	4
1.1 Domeniul de cercetare.....	6
1.2 Integrarea direcțiilor de cercetare specifice institutului național în spațiul național și european de cercetare-dezvoltare și inovare	10
1.2.1 Spațiul național al cercetării	10
1.2.2 Spațiul european al cercetării	17
1.3 Caracteristici ale mediului socio-economic	28
2 Analiza SWOT științifică și financiară	33
3 Obiective și Direcții Strategice de Dezvoltare	38
4 Strategia de Resurse Umane.....	40
4.1 Obiectivele SRU ale INCAS	40
4.2 Prioritățile INCAS în SRU	40
4.3 Prioritățile SRU – Plan de Acțiune.....	41
5 Mecanisme pentru Stimularea Apariției de Noi Direcții de Cercetare	42
6 Infrastructura de Cercetare-Dezvoltare-Inovare	43
6.1 Facilități de cercetare.....	44
6.2 Strategia și planul de investiții	45
7 Susținerea Inovării și a Transferului Tehnologic	48
8 Definirea Identității Științifice și Tehnologice	51
9 Plan de Măsuri – Planificare Operațională	52

1 Cadrul General de Dezvoltare Strategică

Misiunea INCAS



Institutul este un centru de cercetare avansată care îndeplinește un rol esențial atât la nivel național cât și internațional în furnizarea de capabilități de clasă mondială pe întreg spectrul de cercetare fundamentală și aplicată în domeniul științelor aerospațiale, oferind suport industrial și expertiză de specialitate.

INCAS efectuează această misiune într-un mediu integrat cu industria și mediul academic, susținut de implicarea partenerilor din învățământul superior, în domenii ce reflectă misiunea Institutului.

Totodată, INCAS își propune să realizeze acest lucru într-un mediu inovator, sensibil la problematica competitivității și a drepturilor de proprietate intelectuală, strict reglementat în baza principalelor cerințe din sectorul aerospațial, dar și flexibil în raport cu sectoare « nișă », cu infrastructură de nivel « state-of-the-art » și cea mai avansată tehnologie disponibilă.

INCAS se angajează în furnizarea accesului la tehnologii “state-of-the-art” la nivel mondial în comunitatea aerospațială, în universități și mediul academic, precum și la atingerea celor mai înalte standarde de calitate și excelență în toată activitatea sa.

Concomitent, INCAS promovează activ principiul “open as possible, closed as necessary” în perspectiva politicii UE cu privire la Open Data.

Acest angajament se extinde la furnizarea de servicii de cercetare de bază și aplicată, dezvoltare tehnologică și consultanță pentru industrie și societate în ansamblu, ținând seama de nevoile tehnologice, comerciale, sociale și culturale ale comunității pe care INCAS o servește.

INCAS – Viziunea Instituțională



Viziunea instituțională a INCAS în perioada 2017-2020 este legată de schimbările majore sociale și economice, dar și provocările tehnologice majore anticipate, în scopul satisfacerii viitoarelor nevoi ale societății și îndeplinirea Misiunii asumate.

Viziunea se bazează pe o înțelegere profundă a mecanismelor ce conduc activitatea de cercetare-dezvoltare la nivel național și internațional. De asemenea, viziunea se bazează pe studii strategice realizate la nivel european (de exemplu EREA, ACARE și studiile prospective pentru Orizont Europa) și pe cooperări internaționale (JTI Clean Sky în Europa și IFAR la nivel mondial) în care INCAS este parte activă.

Viziunea instituțională INCAS este pentru o lume multiculturală tehnologic, interconectată la nivel mondial, cu accesul potențial segregat și relativ discriminatoriu la resursele de bază și instituții croite pe o nevoie tot mai mare de excelență. În acest context, INCAS va fi recunoscut ca o infrastructură de nivel mondial, cu identitate proprie și distinctă, capabilă de dezvoltare multidisciplinară pentru un nivel TRL 1 – 6 (nivel de maturitate tehnologică în zona « scăzut » spre « mediu »).

Viziunea instituțională INCAS subliniază un rol major al instituției în patru domenii de interes major, luând în calcul poziția politică, parteneriatele și angajamentele strategice :

- Rol de actor principal în cadrul procesului de redefinire și implementare a sistemului de trafic aerian al viitorului ;
- Rol de leader regional în cercetarea de frontieră în domeniul științelor aerospațiale ;
- Rol de referință, ca unitate de cercetare pentru științe aerospațiale integrată în sistemul parteneriatelor specifice de tip JU - Joint Undertaking la nivelul UE ;
- Rol de fanion, ca centru C&D de excelență și inovare în domeniul aviației și al tehnologiilor spațiale.

1.1 Domeniul de cercetare

Rolul INCAS în sistemul de trafic aerian al viitorului - Viitorul ATS depinde de deciziile luate în urmă cu zeci de ani în centre de cercetare și laboratoare din domenii tehnologice cheie, cum ar fi energie, materiale, proiectare, sisteme de bord, de infrastructură și de protecție a mediului, luarea deciziilor corecte și în timp util fiind esențială pe fiecare palier de dezvoltare.

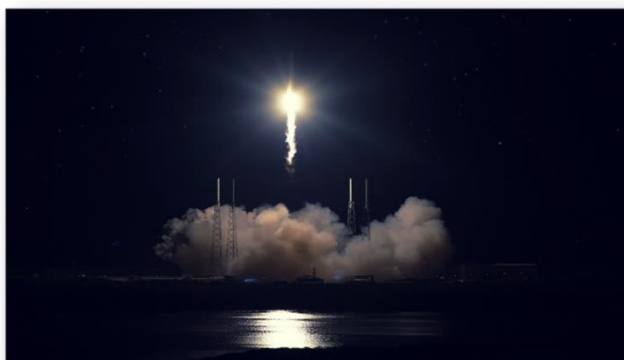
Întregul mediu de trafic aerian va fi schimbat în mod semnificativ până în 2050. Dar în ce măsură se va schimba de fapt și ce resurse vor fi necesare pentru a susține aceste modificări, este o chestiune de cercetare continuă și decizii politice, în care INCAS este implicat activ. Dacă scenariul dominant se dovedește a fi decis pe baza unuia dintre conceptele prognozate, respectiv de dezvoltare nelimitată, de dezvoltare cu reglementări drastice, de potențială dispariție virtuală a sectorului, sau o combinație a celor trei, atunci fără îndoială că tehnologiile nu vor rămâne aceleași, iar INCAS este în prima linie a acestui proces de transformare inovativă.



În acest context, scenariile de dezvoltare reprezintă stimulente majore pentru dezvoltarea de noi tehnologii la INCAS. Unitățile de cercetare vor fi într-o poziție de vârf pentru dezvoltarea de tehnologii la TRL scăzut și mediu (TRL 6), iar INCAS, ca o instituție de cercetare puternic implicată, a dedicat și va continua alocarea de resurse pentru investiții pe termen lung în noi tehnologii și în dezvoltarea de resurse umane, în scopul de a juca un rol important în ATS în perspectiva anului 2050.

Rolul în fruntea cercetării în domeniul științelor aerospațiale este evidențiat prin cele mai recente dezvoltări la nivel național și internațional în comunitatea științifică și de rezultatele planificării strategice ale INCAS.

- România este membru ESA începând cu 2011. Acest lucru permite exploatarea superioară a resurselor instituționale în domenii majore de interes tehnologic, cum ar fi pentru FLPP/NGLS - New Generation of Launchers Systems, dinamica spațială avansată incluzând ansambluri de sateliți, până la sisteme de navigație ce utilizează EGNOS și activități de observare a Pământului.



- INCAS a făcut o investiție majoră în ATMOSLAB, un centru de operațiuni și o flotă de aeronave (KingAir C90 GTx, 4 aeronave BN-2) și tehnologii state-of-the-art de sensing și detectare aerienă, inclusiv cercetare atmosferică de mediu și tehnologii LIDAR. Această infrastructură unică, de interes național, va face parte din infrastructura internațională ce va fi folosită pentru cercetări atmosferice și schimbări climatice.



- INCAS a devenit membru cu drepturi depline a două alianțe exclusive dedicate cercetărilor aerospațiale (STAI/SATA pentru tunele aerodinamice și EREA/ESRE la nivel instituțional). Acest parteneriat strategic va permite extinderea domeniului de aplicare a activităților curente de cercetare și dezvoltare în noi domenii de dezvoltare a cunoașterii, precum fizica curgerii multifazice, arderea și fizica plasmei, să fie extinse spre dinamica particulelor și interacțiuni fluid-structură complexe.

Ca *pol de excelență* cu privire la aceste noi domenii de cercetare avansată, INCAS va deveni o atracție majoră pentru proiecte de cercetare în amonte pentru comunitatea internațională extinsă din aviație, cu îmbunătățirea continuă a cercului de parteneri industriali pentru cercetare în aval la un nivel TRL mai mare (potențial TRL 7).

Rolul INCAS ca o unitate de cercetare de nivel UE, ținând cont de angajamentele față de politica comună în EREA – *Association of European Research Establishment in Aeronautics*, constă în eforturile pentru îmbunătățirea coerenței și coordonarea de cercetări în domeniul aeronautic și prin activități de inovare realizate la nivel național și internațional:

- Premergător ESFRI (Forumul strategic european privind infrastructurile de cercetare) contribuie la stabilirea unui "roadmap" european pentru infrastructuri de cercetare noi și modernizate pan-europene;
- Generează / coordonează / participă la JRI (Joint Research Initiative) pentru punerea în aplicare a problemelor tehnice și instituționale;
- Asigură complementaritatea politicilor naționale în raport cu cele europene de cercetare și dezvoltare în aeronautică și spațiu;
- Contribuie la EU ETAP (Environmental Technology Action Plan).

INCAS dorește să contribuie și, eventual, să coordoneze procesul de armonizare și de standardizare în raport cu noi modele de afaceri cu accent pe protecția proprietății intelectuale, crearea de spin-off de cercetare și tehnologie de transfer, să definească noi protocoale de transfer care descriu traiectoriile tehnologice în ceea ce privește temele de cercetare, aspectele legale, juridice și economice, în concordanță cu orientările europene în sectorul aerospaial.



Documente instituționale UE majore cu contribuția INCAS

Rolul INCAS ca Centru de Excelență și inovare se bazează pe Carta Europeană a Cercetătorilor și Codul de Conduită pentru Recrutarea Cercetătorilor, documente-cheie în politica de resurse umane pentru cercetare și inovare a UE, pentru a-și valorifica la maxim potențialul științific.

INCAS va acționa în scopul prevenirii deficitului potențialului de cercetători ca o amenințare la adresa puterii inovative a Europei, capacitatea de cunoaștere și creșterea productivității în viitorul apropiat, contribuind la dezvoltarea unei piețe atractive, deschise și sustenabile a muncii pentru cercetători.

Baza de știință și inginerie pentru dezvoltarea resurselor umane include cunoștințele acumulate și știința și tehnologia spin-off care stau la baza inovării în afaceri, de asemenea, de furnizarea training tehnologic și cunoștințe științifice: sistem specializat de formare tehnică, asistență pentru sistemul universitar, infrastructură avansată pentru cercetări de bază, activitățile publice de CD și activități strategice de CD.

INCAS este asociat cu o lungă tradiție de inovații și implementări de succes în industrie cu rezultate CD în domeniul aeronauticii. Într-o lume competitivă multiculturală, INCAS va exploata pe deplin această experiență, cu un beneficiu clar pentru mediu economic național.



Semnătura INCAS pentru Carta Europeană a Cercetătorilor și Codul de Conduită pentru Recrutarea Cercetătorilor

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

În mod obiectiv INCAS a fost asociat cu principalele programe CDI destinate industriei aeronautice civile și militare, sector considerat de importanța strategică și cu regim protejat pentru informațiile și rezultatele vehiculate. Această politică a fost dominantă în perioada 1970 – 2005, iar principalul program național în domeniu a fost Programul IAR-99 Șoim, care a generat cel mai important rezultat CDI la nivel național : aeronava IAR-99 Șoim și sistemul de training piloți militari în serviciul Statului Major al Forțelor Aeriene din cadrul MAPN.

Esențial pentru INCAS pe plan național a fost reorientarea strategiei de dezvoltare și structura instituțională către o activitate CDI bazată pe politici publice, cu o organizare de sistem deschis și vizibilitate în mediul academic și industrial. Din această perspectivă, aria tradițională de interes pentru activitatea CDI pe plan intern s-a transformat radical, iar participarea activă a INCAS în procesul de identificare a priorităților CDI la nivel național și elaborarea documentelor programatice asociate a devenit o prioritate pentru managementul INCAS în perioada 2007 – 2015, și ulterior în mandatul 2015 - 2019.

La nivel național, activitatea INCAS este parte dependentă și integrantă în două strategii ce vizează atât domeniul cercetării publice în aria științelor aerospațiale, cât și problematica de securitate la nivel național și politica industrială asociată.

La nivelul anului 2019 discutăm de modul în care INCAS își îndeplinește **Misiunea** pe plan național în contextul definit de principalele documente programatice și acte normative:

- Strategia Națională de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2014 – 2020 (HG 929/21.10.2014);
- Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2015-2020 (HG 583/2015);
- 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 :

- 45% din cifra de afaceri a INCAS în 2018 este legată de surse de finanțare asociate PNCDI-III;
- 39% din cifra de afaceri a INCAS în 2018 este legată de surse de finanțare asociate Programe UE (în principal H2020) și ESA;
- INCAS este autoritate de proiectare pentru aeronava IAR-99 Șoim în dotarea MAPN și integrator pentru succesorul acesteia, IAR-NG;

- 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 și Inovare 2014 – 2020

La nivel național, INCAS a participat activ la realizarea **Strategiei Naționale CDI și definirea Planului Național CDI 2014-2020**, fiind direct interesat de promovarea domeniului științelor aerospațiale în contextul definit de specializarea inteligența („smart specialization”) și identificarea ariilor de „nișă tehnologică” și de competitivitate pe plan internațional.

Directorul General INCAS a fost direct implicat în procesul de elaborare a „**Viziunii privind Cercetarea Dezvoltarea și Inovarea Românească în 2020**” și identificarea domeniilor prioritare, în principal axate pe conceptul de „specializare inteligentă”.

Elaborarea acestui document strategic s-a desfășurat în contextul mai larg al „Strategiei Europa 2020”, în mod particular al inițiativei „O Uniune a inovării” și al principalului instrument de implementare – „Orizont 2020”, precum și în contextul corelării cu politicile de coeziune.

Strategia este concepută a fi pusă în practică printr-o serie de instrumente, dintre care pentru INCAS sunt relevante în mod special:

- Planul Național de Cercetare, Dezvoltare tehnologică și Inovare 2014 - 2020 (PNCDI III);
- Programul operațional "Competitivitate" - axa prioritară "Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare pentru susținerea afacerilor și competitivitate";
- Alte politici publice în sectoare conexe (fiscale, educaționale etc.), desășurate prin instrumente de tipul Program operațional regional, Program operațional "Capacități umane", Programul operațional Dezvoltarea capacității administrative, Programul Național pentru Dezvoltare Rurală.

Obiectivele Generale ale Strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare 2014 – 2020 vizează următoarele deziderate:

- Creșterea competitivității economiei românești prin inovare. Obiectivul vizează susținerea performanței operatorilor economici pe lanțurile globale de valoare, tranziția de la competitivitatea bazată pe costuri la cea bazată pe inovare. Aceasta presupune dezvoltarea capacității firmelor de a absorbi tehnologie de ultimă generație, de a adapta aceste tehnologii la nevoile piețelor deservite și de a dezvolta, la rândul lor, tehnologii sau servicii care să le permită progresul pe lanțurile de valoare.
- Creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră. Strategia susține creșterea vizibilității internaționale a cercetării și dezvoltării experimentale din România. Activitățile CD la frontiera cunoașterii presupun formarea unei mase critice de cercetători în domeniile cele mai promițătoare, menținerea progresului în domeniile de nișă, unde cercetarea românească are deja avantaj comparativ - consacrat sau emergent -, standarde internaționale de evaluare pentru

proiectele de cercetare și inițiative științifice de anvergură, precum cele dezvoltate în jurul marilor infrastructuri.

- Creșterea rolului științei în societate. În acest scop, cercetarea și inovarea răspund nevoilor concrete ale mediului economic și ale sectorului public, în special celor de creștere a calității serviciilor oferite, și oferă perspective de angajare atrăgătoare în sectorul privat unui număr cât mai mare de persoane. Strategia urmărește atât rezolvarea problemelor societale prin soluții inovatoare, cât și furnizarea de expertiză în elaborarea politicilor publice.

Strategia națională de cercetare, dezvoltare și inovare 2014 – 2020 vizează și următoarele **Obiective Specifice** contextului și conjuncturii existente la momentul definirii (în anul 2013 și actualizată în 2016):

- Crearea unui mediu stimulativ pentru inițiativa sectorului privat, prin instrumente de antrenare a antreprenoriatului și a comercializării rezultatelor CDI, precum și prin credibilizarea parteneriatelor dintre operatorii publici și cei privați.
- Susținerea specializării inteligente, prin concentrarea resurselor în domenii de cercetare și inovare cu relevanță economică și cu potențial CDI demonstrat, prin parteneriate public-public - care să conducă la concentrare, eficiență și eficacitate, și public-privat, care să deblocheze potențialul identificat.
- Concentrarea unei părți importante a activităților CDI pe probleme societale, pentru dezvoltarea capacității sectorului CDI public de a solicita și adopta rezultatele cercetării și de a răspunde unor teme legate de provocările globale de importanță pentru România.
- Susținerea aspirației către excelență în cercetarea la frontiera cunoașterii prin internaționalizarea cercetării din România, evaluare internațională, creșterea atractivității sistemului CDI românesc, prin mobilitate și parteneriate.
- Atingerea până în 2020 a masei critice de cercetători necesară pentru transformarea CDI într-un factor al creșterii economice, prin asigurarea unei evoluții rapide și sustenabile, numerice și calitative, a resurselor umane din cercetare, dezvoltare și inovare.
- Dezvoltarea unor organizații de cercetare performante, capabile să devină operatori regionali și globali, prin stimularea defragmentării sistemului CDI, concentrarea resurselor și prioritizarea alocării lor, încurajarea parteneriatelor public-public și public-privat, finanțarea științei și evaluarea impactului acestora, noi modele de finanțare pentru a facilita inovarea.

Strategia națională de cercetare 2014-2020 a fost susținută de Planul de Dezvoltare Instituțională 2017-2020 al INCAS, de Viziunea și Misiunea asumată de către INCAS în procesul de consolidare instituțională pe plan național și internațional. Acest fapt dovedește modul în care managementul INCAS a acționat proactiv în contextul CDI, atât pe plan național, cât și la nivelul politicilor UE pentru H2020 și în perspectiva Programului Orizont Europa.

INCAS s-a afirmat inițial ca INCAD în exercițiul 2007 – 2013. Este deosebit de relevant pentru INCAS modul în care aceasta afirmare a coincis cu modul de definire a noii strategii pentru exercițiul 2014-2020. În procesul de definire, punctul de referință a fost stabilit în raport cu „Strategia CDI 2007 – 2013”. Această strategie a susținut obiective ambițioase, orientate mai ales spre creșterea producției științifice și a

capitalului uman autohton din cercetare. Strategia s-a bazat pe o creștere substanțială a alocațiilor publice pentru cercetare și dezvoltare tehnologică, precum și investiții însemnate pentru modernizarea infrastructurilor specifice. Nu în ultimul rând, Strategia CDI 2007 - 2013 a susținut internaționalizarea și a contribuit la stabilirea unui sistem de guvernare și a unui cadru instituțional prin care s-au simplificat procedurile administrative. Politica de succes a continuat pentru exercițiul 2014-2020.

Din perspectiva INCAS, SCDI 2014-2020 este axată preponderent pe direcțiile strategice definite inițial de INCAS în Planul de Dezvoltare Instituțională 2012-2016 și continuată în Planul 2017 - 2020, ceea ce oferă o perspectivă deosebită pentru activitatea institutului în noul exercițiu 2020-2024.

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. Această strategie permite la nivel național asigurarea și protecția intereselor esențiale de securitate ale României prin:

- creșterea competitivității operatorilor economici pentru interesele de apărare ale României;
- satisfacerea necesităților de înzestrare ale instituțiilor din cadrul sistemului național de apărare, ordine publică și siguranță națională;
- susținerea efortului de înzestrare al instituțiilor din cadrul SNAOPSN pentru respectarea obligațiilor asumate de România prin tratate și înțelegeri internaționale;
- stimularea investițiilor în industria de apărare, cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare;
- conectarea industriei naționale de apărare la activitățile industriei europene de apărare, dezvoltarea cooperării în domeniu, cu menținerea și creșterea piețelor de desfacere interne și externe, respectarea standardelor NATO și accesul la tehnologii și know-how de înaltă performanță;
- protejarea operatorilor economici din industria națională de apărare în scopul satisfacerii necesarului de înzestrare al instituțiilor din cadrul SNAOPSN.

INCAS este autoritate de proiectare și integrator de sistem pentru aeronava IAR-99 Șoim, aflată în dotarea MAPN. Este un interes strategic pentru INCAS de a fi parte în procesul de fabricație, exploatare și întreținere a acestei aeronave, cu un potențial de dezvoltare remarcabil și încă insuficient valorificat.

În prezent, INCAS are în derulare un program de dezvoltare a unui demonstrator tehnologic avansat, IAR-TD, în vederea realizării unei noi aeronave de școală și antrenament avansat, IAR-NG. Acest program, derulat în parteneriat cu MAPN și împreună cu parteneri cheie din industria aeronautică națională, este o prioritate strategică în dezvoltarea INCAS ca INCD în perspectiva anului 2024.

1.2.1.3 Instalații și obiective speciale de interes național finanțate din fondurile Ministerului Educației și Cercetării Științifice (HG 786/22.09.2014)

În vederea dezvoltării infrastructurii de Cercetare-Dezvoltare și Inovare, prin Ordonanța Guvernului nr. 57/2002, privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată prin Legea nr.324/2003, cu modificările și completările ulterioare, s-a prevăzut inițial posibilitatea finanțării întreținerii, exploatării, funcționării și pazei instalațiilor și obiectivelor speciale de interes național, a căror listă se aprobă prin hotărâre a Guvernului.

Trebuie menționat că o primă listă a instalațiilor și obiectivelor speciale de interes național a fost aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1428/2004.

În această listă INCAS a avut recunoscute următoarele poziții :

- **Laborator de experimentări aerodinamice la viteze mari – Sufleria Trisonică și tubul Ludwig,**
- **Laborator de experimentări aerodinamice la viteze mici - Sufleria Subsonică,**

La nivel global, instalațiile din listă sunt considerate de interes național întrucât asigură accesul tuturor cercetătorilor la dotările de care dispun aceste infrastructuri, dar ale căror 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.

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-III).
- susținerea colaborărilor în cadrul proiectelor din programe europene și internaționale (H2020, cooperări bilaterale, ESA, NATO, SEE), susținerea aspirației către cercetarea la frontiera

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 vârf, de susținerea infrastructurilor de cercetare și de creșterea gradului de utilizare și a accesului la acestea;

La nivelul Ministerului Cercetării și Inovării a fost înființată o Comisie pentru evaluarea, selectarea și finanțarea noilor instalații și obiective speciale de interes național, aprobată prin ordin al ministrului. Comisia a analizat solicitările primite de la unitățile de cercetare – dezvoltare, pe baza criteriilor de selectare a instalațiilor și obiectivelor speciale de interes național, aprobate prin ordin de ministru și a întocmit o listă de propuneri, care a fost supusă spre aprobare prin act normativ.

Aceste instalații și obiective speciale de interes național reprezintă instalații suport pentru activitatea de cercetare în domenii strategice ale economiei naționale, comparabile cu cele de nivel mondial și conduc la cercetări de înaltă performanță.

Totodată, asigură un suport științific, tehnic și logistic adecvat, fiind accesibile și altor utilizatori interesați în desfășurarea unor activități de cercetare proprii sau în colaborare, întrucât posedă documente de certificare a calității serviciilor, eliberate de organisme abilitate, avizate de autoritatea de reglementare în domeniu și totodată prezintă capabilități demonstrate atât pe parcursul anilor, cât și perspectivele de utilizare în activitățile de cercetare viitoare.

Lista actualizată conform HG 786/2014 include pentru INCAS :

- **Laborator de experimentări aerodinamice la viteze mari – Sufleria Trisonică și Tubul Ludwig**
- **Laborator de experimentări aerodinamice la viteze mici - Sufleria Subsonică**
- **Laborator aeropurtat pentru cercetări atmosferice de mediu – ATMOSLAB**

1.2.1.4 Infrastructuri critice naționale (HG 1198/18.12.2012)

Adoptarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 98/2010 privind identificarea, desemnarea și protecția infrastructurilor critice, aprobată cu modificări prin Legea nr. 18/2011 a creat baza legală necesară reglementării domeniului protecției infrastructurii critice în România în concordanță cu abordările și tendințele europene consacrate prin Directiva Consiliului 2008/114/CE din 8 decembrie 2008 privind identificarea și desemnarea infrastructurilor critice europene și evaluarea necesității de îmbunătățire a protecției acestora, publicată în Jurnalul Oficial nr. L 345/75 din 23.12.2008.

Prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 98/2010, aprobată cu modificări prin Legea nr. 18/2011, s-a stabilit, ca termen de desemnare a infrastructurilor critice naționale data de 30 iunie 2011, însă având în vedere faptul că aceste infrastructuri sunt identificate și desemnate pe baza unei Metodologii pentru aplicarea pragurilor critice aferente criteriilor intersectoriale și stabilirea nivelului de criticitate, aprobată, ulterior datei menționate, prin Hotărârea Guvernului nr.1154/2011 pentru aprobarea pragurilor critice aferente criteriilor intersectoriale ce stau la baza identificării potențialelor infrastructuri critice naționale și privind aprobarea Metodologiei pentru aplicarea pragurilor critice aferente criteriilor intersectoriale și stabilirea nivelului de criticitate, autoritățile publice responsabile, împreună cu operatorii/propietarii/administratorii, au desfășurat activități de evaluare asupra elementelor și/sau sistemelor esențiale pentru menținerea funcțiilor vitale ale societății, în vederea propunerii acestora spre desemnare ca infrastructuri critice naționale, după data de 30 noiembrie 2011, data intrării în vigoare a Metodologiei în cauză.

Potrivit art. 10 alin. (1) și (2) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 98/2010, aprobată cu modificări prin Legea nr. 18/2011, infrastructurile critice naționale au fost aprobate prin hotărâre a Guvernului la propunerea autorităților publice responsabile.

Prin actul normativ HG 1198/18.12.2012 se desemnează infrastructurile critice naționale esențiale pentru menținerea funcțiilor vitale ale societății, a sănătății, siguranței, securității, bunăstării sociale ori economice a persoanelor, ceea ce permite trecerea la etapa următoare în care vor fi analizate atât vulnerabilitățile acestora cât și riscurile și amenințările la adresa lor și vor fi evaluate măsurile de protecție existente concomitent cu stabilirea unora noi pentru îmbunătățirea protecției acestora.

Lista actualizată conform anexei la HG 1198/18.12.2012 include pentru INCAS :

- **Laborator de experimentări aerodinamice la viteze mari – Sufleria Trisonică**

1.2.2 Spațiul european al cercetării

La nivel internațional, activitatea INCAS este parte dependentă și integrantă în principal la nivelul politicii UE, atât cu privire la programele coordonate direct prin Comisia UE, cât și în programe complementare (specifice) deschise participării României la nivel UE și internațional.

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 Șoim), 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.

Începând cu anul 2005, INCAS a început să fie direct interesat de posibilitățile oferite de colaborarea internațională în domeniul CDI în programele publice de tipul FP5/FP6 și în continuare în FP6/FP7 și H2020.

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

- 39% din cifra de afaceri a INCAS în 2018 este legată de surse de finanțare asociate H2020;
- INCAS este cel mai important reprezentant al României în principalele organisme UE și internaționale în sectorul aerospațial:
 - o EREA – Association of European Research Establishments in Aeronautics;
 - o ACARE – Advisory Council for Aviation Research and Innovation in Europe;
 - o ESRE – Association of European Space Research Establishments;
 - o IFAR – International Forum for Aviation Research
- INCAS are ca strategie extinderea integrării la nivel ESA – European Space Agency, prin participarea atât la programele obligatorii, dar mai ales în cele opționale;
- Parteneriatele internaționale în cadrul IFAR – Internațional Forum for Aviation Research reprezintă ținta pentru dezvoltare în perspectiva anilor 2050.

Participarea INCAS în colaborări internaționale reprezintă o provocare pentru modul în care politica națională în domenii strategice (cum este sectorul aerospațial) se îmbină cu politicile internaționale publice în aria științelor aerospațiale, politica industrială asociată și politică de securitate.

La nivelul anului 2015 discutăm de modul în care INCAS își îndeplinește Misiunea pe plan internațional în contextul definit de principalele documente programatice și acte normative:

- Programul HORIZON 2020 - Programul-cadru pentru cercetare și inovare al Uniunii Europene
- SRIA- Strategic Research and Innovation Agenda (ACARE) și Flight Path 2050 (independent advisory board);
- EREA Vision for Air Traffic System of the Future;
- ESA documents;
- EDA documents.

1.2.2.1 HORIZON 2020 - Programul-cadru pentru cercetare și inovare al UE

La nivel național, INCAS a participat activ la promovarea sectorului aerospațial în cadrul priorităților CDI la nivel UE, în continuarea activităților din cadrul H2020. INCAS a fost direct interesat de promovarea domeniului științelor aerospațiale în contextul definit de specializarea inteligentă („smart specialization”) și identificarea ariilor de ”nișă 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 H2020, fiind deosebit interesat ca principalele atuuri pe care le deține să poată fi exploatate la nivel UE în parteneriate de succes: **infrastructura pentru dezvoltări aerospațiale** de excepție și **resurse umane calificate pentru cercetare de nișă**.

În forma adoptată, Horizon 2020 este cel mai amplu program de cercetare și inovare derulat până în prezent de UE. Acesta va duce la mai multe inovații capitale, descoperiri și premiere mondiale, aducând ideile mărețe din laboratoare pe piață în folosul cetățenilor. Obiectivul H2020 este de a asigura capacitatea Europei de a produce o știință și tehnologie de clasă mondială, care să stimuleze creșterea economică. Grație finanțării oferite de UE pentru cercetare în cadrul programelor-cadru anterioare, oameni de știință și reprezentanți ai industriilor din Europa și din întreaga lume și-au unit eforturile pentru a găsi soluții pentru o gamă vastă de provocări. Inovațiile lor au contribuit la îmbunătățirea nivelului de viață, protecția mediului și sporirea durabilității și competitivității industriei europene.

Din punct de vedere al finanțării, este disponibilă o finanțare de 80 de miliarde Euro pe durata a 7 ani (2014-2020), ce va atinge probabil 100 miliarde Euro pentru Orizont Europa. Aceasta se adaugă la investițiile private și investițiile publice naționale pe care această finanțare le va atrage prin sinergie.

H2020 beneficiază de susținerea politică a liderilor europeni și a deputaților în Parlamentul European, care au convenit ca investițiile în cercetare și inovare sunt esențiale pentru viitorul Europei, plasându-le în centrul Strategiei Europa 2020 pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii.

H2020 contribuie la realizarea acestui obiectiv, îmbinând cercetarea și inovarea și punând accentul pe trei domenii-cheie:

- a) **exceleță științifică;**
- b) **poziția de lider al UE în sectorul industrial;**
- c) **provocările societale.**

Suplimentar față de aceste 3 domenii cheie, există 6 domenii conexe, care pot reprezenta pentru INCAS arii de interes ocazional:

- Răspândirea excelenței și extinderea participării la programele UE;
- Știința cu și pentru societate;
- Acțiunile de inovare în cadrul H2020;
- Științele sociale și umaniste;
- Cercetarea nucleară în beneficiul tuturor cetățenilor;
- Știința pentru politici – participarea la Centrul Comun de Cercetare (JRC)

a) **Excelența științifică** : H2020 susține poziția UE de lider mondial în domeniul științei, atrăgând cele mai luminate minți și ajutând oamenii de știință să colaboreze și să își împărtășească ideile în întreaga Europă. Programul îi ajută pe cei talentați și întreprinderile inovatoare să impulsioneze competitivitatea Europei, creând, în paralel, locuri de muncă și contribuind la un standard de viață mai înalt de care să beneficiem cu toții.

Cercetarea de frontieră finanțată de Consiliul European pentru Cercetare (ERC) - Unele dintre cele mai importante invenții de astăzi sunt rezultatul curiozității noastre naturale despre modul în care funcționează lumea care ne înconjoară. Prin intermediul ERC, UE dorește să stimuleze nivelul investițiilor. Excelența este aici singurul criteriu pentru finanțarea din partea UE, acordată cercetătorilor individuali sau echipelor de cercetători.

Acțiunile Marie Skłodowska-Curie - Acțiunile de formare și dezvoltare a carierei contribuie la evoluția unor cercetători renumiți. Se oferă sprijin cercetătorilor tineri și cu experiență pentru a-și consolida cariera și competențele prin formare sau perioade de stagii în alte țări sau în sectorul privat. Astfel, ei obțin noi cunoștințe și experiențe, care le permit să-și dezvolte pe deplin potențialul.

Tehnologii viitoare și emergente - Menținerea abilității de dezvoltare a noilor tehnologii de vârf va ajuta Europa să-și păstreze competitivitatea și să creeze noi locuri de muncă de înaltă calificare, această reprezentând o abordare proactivă și gândire cu un pas înaintea celorlalți. Finanțarea UE este menită să ajute Europa să devină cel mai bun mediu pentru o cooperare multidisciplinară responsabilă și dinamică în materie de tehnologii noi și viitoare.

Infrastructura de clasă mondială - Echipamentele de cercetare pot fi extrem de complexe și costisitoare, astfel încât o singură echipă de cercetători – sau chiar o singură țară – nu își permite să le achiziționeze, să le construiască sau să le opereze de una singură. Exemplele de interes pentru INCAS includ:

- laserele de mare putere care merită o comunitate diversă de cercetare, de la medicină sau știința materialelor la biochimie;
- **avioanele specializate de tehnologie avansată**;
- stații de monitorizare (e.g. EO, pe fundul mării, pentru observarea schimbărilor climatice, etc.).

b) **Poziția de lider în sectorul industrial** : Pentru a fi cea mai bună în ceea ce face, Europa trebuie să investească în tehnologii promițătoare și strategice, cum ar fi cele folosite în procesele avansate de fabricație și în microelectronică. Totuși, finanțarea publică nu este suficientă: UE trebuie să încurajeze mediul de afaceri să investească mai mult în cercetare și să vizeze acele domenii în care se poate conlucra cu sectorul public pentru a stimula inovarea.

Poziția de lider în materie de tehnologii generice și industriale - H2020 sprijină tehnologiile revoluționare necesare pentru stimularea inovării în toate sectoarele, inclusiv tehnologiile informațiilor și comunicațiilor (TIC) și domeniul spațial. Principalele tehnologii generice, cum ar fi procesele avansate de fabricație și materialele avansate, biotehnologia și nanotehnologia stau la baza unor produse revoluționare: smartphone-urile, bateriile de înaltă performanță, vehiculele ușoare, nanomedicina, textilele inteligente și multe altele. Industria producătoare din Europa este un angajator major, oferind locuri de muncă pentru 31 de milioane de oameni din întreaga Europă.

Întreprinderile mici și mijlocii (IMM-urile) - o sursă-cheie de locuri de muncă și inovare – beneficiază de o atenție specială în cadrul Orizont 2020. Acestea pot colabora la proiecte în cadrul unui consorțiu și pot beneficia de sprijin prin intermediul unui instrument dedicat, special conceput pentru întreprinderile mai mici, cu un potențial înalt de inovare. Caracterul integrat și optimizat al Orizont 2020 stimulează participarea IMM-urilor la cel puțin 20 % (8,65 miliarde EUR) din bugetul total combinat al temelor „Poziția de lider în materie de tehnologii generice și industriale” și „Provocările societale”.

Accesul la finanțarea de risc - întreprinderile inovatoare și organizațiile lor se confruntă adesea cu dificultăți în accesarea finanțării pentru idei noi cu riscuri înalte sau dezvoltarea unor astfel de idei. Orizont 2020 contribuie la remedierea acestei „lacune în domeniul inovațiilor” prin împrumuturi și garanții, precum și prin investiții în IMM-urile inovatoare și în întreprinderile mici cu capitalizare medie. Sprijinul acordat acționează ca un catalizator pentru atragerea de finanțare privată și capital de risc pentru cercetare și inovare. Se estimează că fiecare 1 EUR investit de UE generează 5 EUR ca finanțare suplimentară.

c) **Provocările societale** : UE a identificat șapte provocări prioritare în cazul cărora investițiile specifice în cercetare și inovare pot avea un impact real în beneficiul cetățenilor:

- Sănătate, schimbări demografice și bunăstare

- Securitate alimentară, agricultură și silvicultură durabile, cercetare marină și maritimă și privind apele interioare și bioeconomie;
- Surse de energie sigure, ecologice și eficiente;
- Transporturi inteligente, ecologice și integrate;
- Acțiuni de combatere a schimbărilor climatice, de mediu, utilizarea eficientă a resurselor și materiilor prime;
- Europa într-o lume în schimbare – societăți favorabile incluziunii, inovatoare și reflexive;
- Societăți sigure – protejarea libertății și securității Europei și a cetățenilor săi.

Pentru obiectul de activitate INCAS sunt relevante următoarele:

Energie durabilă – Pentru UE, energia reprezintă motorul economiei moderne, însă chiar și numai menținerea standardelor noastre de viață necesită o cantitate enormă de energie. Fiind a doua cea mai mare economie mondială, Europa este extrem de dependentă de restul lumii pentru aprovizionarea cu energie - o energie care are la bază combustibili fosili ce accelerează schimbările climatice. De aceea, UE și-a stabilit obiective climatice și energetice ambițioase. Finanțarea UE prin intermediul H2020 are un rol-cheie în atingerea acestor obiective.

O mobilitate ecologică și integrată – Mobilitatea stimulează ocuparea forței de muncă, creșterea economică, prosperitatea și comerțul mondial. De asemenea, asigură legături esențiale între oameni și comunități. Totuși, sistemele de transport actuale și modul în care le utilizăm nu sunt sustenabile. Ne bazăm prea mult pe stocurile de petrol aflate în declin, ceea ce ne afectează securitatea energetică. În plus, problemele legate de transporturi – congestionarea, siguranța rutieră, poluarea aerului – au un impact asupra vieții și sănătății noastre de zi cu zi. Pentru a aborda aceste chestiuni, Orizont 2020 contribuie la crearea unui sistem de transport sustenabil adecvat unei Europe moderne și competitive.

Combaterea schimbărilor climatice, mediu, utilizarea eficientă a resurselor și materiile prime – Era unor resurse abundente și ieftine se apropie de sfârșit: accesul la materii prime și apă curată nu mai poate fi luat drept sigur. Biodiversitatea și ecosistemele sunt și ele supuse presiunilor. Soluția este de a investi acum în inovare pentru a sprijini o economie ecologică – o economie în armonie cu mediul natural. Abordarea schimbărilor climatice reprezintă o prioritate transversală a Orizont 2020 și 35 % din bugetul total alocat întregului program. Deseurile și apa sunt priorități speciale.

Societăți sigure – protejarea libertății și securității Europei și a cetățenilor săi – În prezent, oferirea de siguranță cetățenilor înseamnă combaterea infracționalității și a terorismului, protejarea comunităților de dezastrele naturale și de cele provocate de om, contracararea atacurilor cibernetice și protejarea împotriva traficului ilegal de persoane, droguri și bunuri contrafăcute. Acțiunile de cercetare și inovare ale UE dezvoltă noi tehnologii pentru protejarea societăților noastre, respectând, în același timp, viața privată și drepturile fundamentale – două valori esențiale aflate în centrul cercetării UE în materie de securitate.

1.2.2.2 SRIA- Strategic Research and Innovation Agenda (ACARE) și Flight Path 2050

Comunitatea științifică și industria aeronautică din UE au avut un puternic rol în definirea politicilor comune UE, începând cu primele inițiative asociate cu participarea la NATO a Franței, Germaniei, Italiei, Spaniei și Suediei.

Din punct de vedere istoric, esențială a fost poziția GARTEUR, grup de cercetare în domniul aeronautic, cu program de dezvoltare propriu și participare agreată la nivel UE/NATO între principalele țări cu potențial și interes aeronautic.

La nivel UE, activitatea a continuat prin IMG4 – Industry Management Group, o formă de armonizare a politicii industriale ce reprezintă principalul partener de discuție la nivelul Comisiei UE în probleme industriale.

Începând cu FP5, s-a impus la nivel UE ACARE – Advisory Council for Aeronautical Research in Europe, ca forum investit cu politica și strategia publică de dezvoltare a UE în competiția cu SUA și zonele emergente (în principal Brazilia și China, dar și față de Rusia).

ACARE a elaborat principalele documente de strategie pentru sectorul aeronautic în UE, care au fost apoi înglobate în programele Comisiei în cadrul FP5/FP6 și FP7. Aceste documente de politică a cercetării în folosul industriei și al societății au fost sintetizate în:

- SRA-1 : ACARE Strategic Research Agenda 1 (2002 - 2004)
- SRA-2 : ACARE Strategic Research Agenda 2 (2008)

Este important de menționat că în SRA-2 INCAS a avut o contribuție importantă, prin aducerea în actualitate a interesului specific pentru dezvoltarea sectorului aerospațial în Europa de Est, prin acțiuni bine definite și aliniate cu un sector de nișă – transportul aerian regional.

Această contribuție s-a materializat în singurul proiect de L2 destinat sectorului aeronavelor de mici dimensiuni finanțat în FP6 – CESAR (Cost Effective Small Aircraft Research) la care INCAS a avut o pondere substanțială, atât ca buget alocat, cât și cu privire la importanța promovării instalațiilor experimentale în acest domeniu.

În 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 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, cum este cazul în prezent pentru WP 2018/2019.

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

În pregătirea WP 2018/2019, eforturile INCAS se regăsesc în principal în promovarea a două subiecte în cadrul programelor a fi finanțate în sectorul aviației, după cum urmează:

- Safety – deschiderea, în mod suplimentar a domeniului față de proiectul finanțat în FutureSky Safety în 2014 (INCAS partener) către domeniul siguranței traficului aerian și relația cu autoritățile de certificare și reglementare în UE;
- Noise – deschiderea subiectului către un proiect integrat în coordonarea FutureSky TSE2 („noise”), cu introducerea în grupul țintă a autorităților locale și a deținătorilor de infrastructură aeroportuară.

1.2.2.3 EREA Vision for ATS 2050 – FutureSky

EREA – European Research Establishments in Aeronautics Association reprezintă cea mai importantă asociație internațională care reunește reprezentanții autorizați din sectorul cercetării în domeniul aviației din Europa. Este o organizație recunoscută ca principalul partener de dialog pentru reprezentanții industriei (organizați în IMG4 – Industry Management Group) și din domeniul universitar (EASN și Pegasus).

EREA este implicată în politica CDI la nivel UE și mondial, în principal ca urmare a principalelor valențe 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 sedințele de strategie și politică 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 în aviație și dezvoltarea sectorului în 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 Position paper Horizon 2020;
- EREA Position paper on SESAR 2;
- EREA Position Paper on Clean Sky 2.

Concluziile acestor documente elaborate de EREA sunt parte din actualul H2020 și reprezintă principalele ținte cu privire la monitorizarea modului în care programele CDI la nivel UE răspund cerințelor societății și intereselor comunității aeronautice la nivel UE.

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

- ARG – Aeronautical Research Group;
- SRG – Security Research Group;
- ES – Executive Secretariat.

Începând cu anul 2013, EREA a impus în cadrul H2020 ca o importantă zonă de cercetare să fie organizată și administrată printr-o structură de management de proiect în responsabilitatea EREA. Această structură este FutureSky, ce integrează 4 programe introduse tematic în H2020:

- TES1 – FutureSky Safety în desfășurare începând cu anul 2014 – INCAS este participant);
- TSE2 – FutureSky Noise – propus pentru WP 2017/2020;
- TSE3 – FutureSky Integration – propus pentru WP 2017/2018 și în evaluare în 2019;
- TSE4 – FutureSky Energy – propus pentru WP 2019.

INCAS este membru activ în EREA în implementarea FutureSky, având cea mai semnificativă implicare a unei instituții din România în implementarea independentă a unei politici CDI în cadrul H2020. În acest sens, INCAS a fost în situația de a redacta termenii de referință și condițiile de participare pentru QAT – „Quiet Air Transport” în cadrul WP 2017/2020 și finanțarea pentru TSE2.

1.2.2.4 ESA – politici și programe

Agencia Spațială Europeană (ESA) este o organizație interguvernamentală fondată în 1975, având 20 de state membre (18 din UE, Elveția și Norvegia). ESA este considerată cea mai importantă organizație interguvernamentală europeană cu caracter științific și tehnologic și cu rol crescător în domeniul securității.

România a încheiat primul Acord cu ESA în 1992, ratificat prin Legea nr. 40/1993, urmat de acordul privind cooperarea în exploatarea și folosirea pașnică a spațiului în anul 1999. Începând cu 2006, România a fost Stat European Cooperant al ESA, statut ratificat prin Legea nr.1/2007.

Prin Memorandumul din 17 decembrie 2009, inițiat de Ministerul Educației, Cercetării și Inovării, avizat de Ministerul Afacerilor Externe, Ministerul Finanțelor Publice și Ministerul Justiției și libertăților cetățenești și aprobat de Primul Ministru și de Președintele României, au fost aprobate negocierea și semnarea Acordului de aderare a României la Convenția Agenției Spațiale Europene. Documentul a fost ratificat prin Legea 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.

La baza participării la ESA stă Strategia Națională din domeniul Cercetării-Dezvoltării și Inovării pentru perioada 2007 – 2013, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 217/2007, care la pct. 5, lit. h, definește domeniul Spațiu și Securitate ca prioritar.

Convenția Agenției Spațiale Europene prevede în articolul V principalele activități și programe de interes pentru INCAS ca INCD, în forma de „Activități obligatorii”, la care participă toate Statele Membre, și „Activități opționale”, la care vor participa toate Statele Membre cu excepția celor care se declară în mod formal neinteresate să participe la acestea, cu executarea programelor care pot, în mod specific, include:

- Designul, dezvoltarea, construcția, lansarea, plasarea în orbita și controlul de sateliți și alte sisteme spațiale;
- Designul, dezvoltarea, construcția și operarea de facilități de lansare și sisteme de transport spațiale.

Programele pentru care este propusă participarea României, pentru care au fost identificate capacități la nivel național, privesc misiuni științifice, lansatoarele europene, observarea Terrei, explorare robotică și microgravitație, dezvoltarea tehnologiei, observarea spațiului, navigație prin satelit, dezvoltări tehnologice de nișă. Dintre potențialele participări naționale menționăm: participarea la misiunile științifice EUCLID și JUICE, contribuții la optimizarea rachetei Ariane și realizarea unui vehicul de transfer automat, observarea Terrei pentru meteorologie, mediu și securitate, experimente în microgravitație, telemedicină, vreme spațială, misiuni spațiale de dimensiuni reduse, aplicații spațiale integrate.

Valoarea acestor participări a fost estimată (la nivelul anului 2016) la cca. 95 milioane Euro în perioada 2013-2017, respectiv la 125 milioane Euro în perioada 2018-2022, pentru programele la care deja au fost identificate capacități la nivel național. Deja capacitatea de participare a României, exprimată prin resursele umane disponibile în cercetare și capacităților industriale identificate ca având capabilitatea de a satisface cerințele tehnologice și de calitate pentru programele ESA, este de 1% din bugetul total ESA. Doar conjunctura macroeconomică din România ultimilor ani, care a determinat o reducere a cheltuielilor publice pentru cercetare, face ca în prezent țara noastră să participe la programele ESA cu doar 0.19% , o creștere a acestei alocări fiind o investiție absolut necesară pentru viitor și în consecință se propune ca susținerea publică să crească, astfel încât la sfârșitul acestei perioade contribuția financiară a României să reprezinte 0,95-1% din bugetul total ESA, față de 0,19% cât a fost la nivelul anului 2012.

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 ”nișă tehnologică” și de competitivitate pe plan internațional.

În prezent, ca parte a programului STAR, INCAS este responsabilă cu redactarea termenilor de referință și definirea Strategiei României pentru participarea la Programul Tehnologic ESA pe sectorul lansatoare și vehicule spațiale, cu identificarea principalelor obiective tehnologice și a unui RoadMap asociat în perspectiva anilor 2030.

1.2.2.5 EDA – programe și priorități

EDA este o structură a Uniunii Europene din care fac parte 27 de țări – toate statele UE, cu excepția Danemarcei. Eforturile tehnice și de cercetare ale EDA vizează îmbunătățirea protecției personalului țărilor UE în misiunile comune, atât cele militare cât și de poliție. Câteva proiecte curente sunt îmbunătățirea realimentării avioanelor în aer, sprijinul medical, antrenarea piloților de elicoptere, protecția împotriva dispozitivelor explozive improvizate (IED), precum și flota europeană de transport aerian.

În mod oficial, România este înscrisă în proiectul medical, precum și în cel al flotei de transport aerian. Totuși, sarcinile sau contribuțiile concrete ale României nu sunt exploatate pe deplin sau la nivelul și potențialul de finanțare disponibil în cadrul EDA.

La nivel internațional, în principal prin contactele din cadrul EREA, INCAS a fost în raporturi de colaborare cu EDA – European Defence Agency, mai ales pe domenii asociate cu activitățile aeronautice desfășurate de membrii EREA ca urmare a programelor lor naționale sau participarea la GARTEUR.

Orientarea obiectivelor EDA în domeniul utilizării vehiculelor fără pilot și integrarea acestora în spațiul aeronautic nesesegregat a fost elementul care a permis raporturi de colaborare cu EDA în principal în cadrul acțiunilor pilot inițiate în FP7 și potențiala colaborare cu SESAR.

La momentul actual, în contextul generat de lansarea în H2020 și a principalelor PPP-uri în domeniul aviației, respectiv Clean Sky 2 și SESAR 2, o bună parte din interesul unei colaborări distincte cu EDA a fost preluat de inițierea programelor alternative ce utilizează tehnologii dual-use și resurse specifice H2020. Din acest motiv, este de așteptat ca INCAS să participe alături de parteneri din EREA în principal la acțiuni coordonate de EDA în cadrul SESAR 2.

La nivel național, a existat o lipsă de comunicare cu privire la modul în care România poate participa la programele CDI în administrarea EDA. Deși participarea este posibilă, existând atât finanțarea necesară, cât și capacitatea instituțiilor CDI din România de a realiza parteneriate cu EDA, materializarea acestui potențial lasă de dorit.

INCAS a inițiat o acțiune specifică în acest domeniu împreună cu Polonia, prin ITW (Institutul de Cercetare în Aviație al Forțelor Aeriene Poloneze), vizând un program destinat dezvoltării de RPAS (remote piloted air vehicles), ca parte a ariei EDA de cercetare pre-competitivă în aviație. Este de așteptat ca aceasta acțiune să fie largită prin cooptarea unor parteneri din Spania și Italia, alături de Cehia și Olanda, pentru a putea lansa în mod oficial un prim program major de colaborare în cadrul EDA în anul 2019.

1.3 Caracteristici ale mediului socio-economic

Din punct de vedere al modului în care România s-a dezvoltat este important de remarcat rolul pe care cercetarea-dezvoltarea l-a jucat în diferitele structuri politice și sociale specifice perioadei de după 1945 și până în prezent. O analiză atentă a mecanismelor economice și industriale reliefează particularitățile unui ecosistem de cercetare care s-a dezvoltat și transformat până la ceea ce putem identifica în prezent, ecosistem care este direct responsabil atât de principalele realizări cât și cu privire la structura socială asociată.

În prezent, în România, la baza competitivității se află un ecosistem de cercetare-dezvoltare-inovare în care există elemente capabile a susține avansul pe lanțurile globale de valoare adăugată. În acest mediu, excelența și spiritul antreprenorial trebuie să mobilizeze o masă critică de actori pentru a putea supraviețui.

În cadrul procesului de elaborare a unei Viziuni pentru sistemul CDI, s-a conturat ideea că în perspectiva 2020, România poate fi competitivă la nivel regional și global prin inovare alimentată de cercetare-dezvoltare, generând bunăstare pentru cetățeni.

Ca o realitate a momentului, putem conchide că reperatele globale de excelență produc o efervescentă de parteneriate între organizații de cercetare și firme, de colaborări în jurul unor infrastructuri și programe de anvergură internațională pe frontierele științei. Creativitatea, potențată în toate fazele și formele educației, activează antreprenoriatul bazat pe inovare. În consecință, presupunând existența unui spațiu de încredere și integritate, succesul antreprenorial generează suficiente modele inspiraționale, animând o cultură destul de amplă a inovării și, în cele din urmă, o societate pentru care inovarea poate deveni un stil de viață.

Având în vedere condițiile concrete din mediul socio-economic național, singura soluție de a avea succes în perspectiva anilor 2020 o reprezintă promovarea unui larg parteneriat pentru inovare. Acest parteneriat presupune o perspectivă coordonată, integrată asupra sistemului de CDI și exprimă un angajament pe termen lung în următoarele privinte:

- Asigurarea resurselor. Statul român trebuie să planifice multianual și să aprobe bugete anuale realiste pentru cercetare, dezvoltare și inovare din fonduri publice de cel puțin 1% din PIB.
- Asumarea, la nivel național, a unui set de priorități strategice. Acestea reprezintă premisa unor acțiuni concertate – a unui ansamblu coordonat de politici publice – în domenii diverse.
- Predictibilitatea. Mediul de CDI se bucură de reguli clare și stabile, de reperate de excelență internațională, care încurajează colaborarea și competiția în sistem.
- Credibilizarea parteneriatului public-privat. Sectorul public și cel privat co-evoluiează, mobilizând cheltuieli private REALE și DOVEDITE pentru CDI de 1% din PIB.
- Masa critică de cercetători. Baza de resurse umane active în CDI (raportată la populație) trebuie să atingă media din Uniunea Europeană.

În România a existat în perioada 2013-2014 un program suport în vederea definirii PNCDI III și o nouă viziune asociată, cu fundamentare în realitățile naționale. Viziunea elaborată a stabilit un set de principii de acțiune sprijinite pe 3 piloni principali:

Pilonul 1. Firmele sunt potențiali actori cheie ai inovării

- Asumarea riscului unui comportament inovator este stimulată prin mecanisme fiscale și sprijinită prin instrumente financiare publice și private.
- Pe o piață a cunoașterii dinamică și deschisă, rezultatele cercetării publice sunt ușor accesibile și regimul de proprietate intelectuală încurajează competiția echitabilă.
- Interfețele (centre de transfer, facilitatori etc.) între organizațiile de cercetare și companii corelează comportamentul cercetătorilor, al dezvoltatorilor de tehnologie și al inovatorilor.

Pilonul 2. Sectorul CDI constituie un spațiu de oportunități pentru cei capabili

- Sectorul românesc de cercetare și dezvoltare este integrat internațional, oferind un mediu atractiv pentru membrii comunității științifice globale și ai diasporei științifice. Cercetarea exploratorie beneficiază de un flux stabil de proiecte, de infrastructuri naționale de cercetare, de acces deschis la marile infrastructuri europene.
- Educația susține comportamentul creativ, antreprenorial în toate etapele sale.
- Formarea cercetătorilor – prin doctorate, postdoctorate, pregătire pe parcursul carierei – se concentrează în jurul unor domenii strategice.

Pilonul 3. Există potențiale străpungeri în domeniile strategice

- Domeniile strategice beneficiază de programe pe termen lung, care vizează atât cercetarea fundamentală, cât și tehnologii cheie, inclusiv prin integrarea acestora în parteneriate internaționale.
- Cercetare de tip translațional este o verigă activă în procesul inovativ, exploatând cunoașterea generată prin cercetare fundamentală în aplicații practice.
- Recompensa pentru excelență motivează leadership-ul organizațional, diferențierea instituțională (crearea universităților de cercetare, dezvoltarea cercetării private) și competiția internațională pentru talente.
- Dimensiunile regionale și transfrontaliere ale domeniilor strategice stimulează parteneriatul dintre organizațiile de cercetare, mediul de afaceri, administrația locală.

Totodată, în cadrul SN CDI 2020 au fost identificate zonele în care România poate avea contribuții semnificative și, în același timp, prin care România poate beneficia de rezultatele științei și ale inovării în creșterea competitivității. Acestea vizează următoarele tipuri de priorități:

- **Prioritățile de specializare inteligentă** urmăresc consolidarea unor domenii de competență ridicată în care există avantaje comparative reale sau potențiale și care pot contribui, prin concentrarea de resurse și mobilizarea unei mase critice de cercetători, la creșterea competitivității

sectoarelor economice vizate, pe lanțurile de valoare adăugată regionale și/sau globale. Domeniile de specializare inteligentă sunt domenii în care se anticipează un interes mai mare al investițiilor în CDI din partea industriei:

- Bioeconomie,
 - Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate,
 - Energie, mediu și schimbări climatice,
 - Eco-nano-tehnologii și materiale avansate.
- **Prioritățile cu relevanță publică** vizează injecția de resurse și de creativitate în domenii în care cercetarea și dezvoltarea răspund unor nevoi sociale concrete și presante. Aceste priorități presupun dezvoltarea capacității sectorului public de a scana spațiul tehnologiilor noi și emergente și de a solicita soluții inovatoare de la operatorii CDI publici și privați. Prioritățile naționale în sectorul public corespund unor domenii de cercetare a căror dezvoltare presupune o susținere substanțială din partea statului:
 - Sănătate,
 - Patrimoniu și identitate culturală,
 - Tehnologii noi și emergente.
 - **Cercetarea fundamentală** rămâne prioritară în cadrul SN CDI 2020. Principalul criteriu de finanțare rămâne calitatea științifică a proiectelor, judecată după standarde internaționale. Cercetarea fundamentală este considerată drept prioritate de natură orizontală, care acoperă atât cercetarea în științele naturale și ingineresti, cât și cea din disciplinele umaniste și socio-economice și, drept consecință, poate fi prezentă pentru oricare dintre domeniile din cadrul celorlalte două categorii de priorități.

Atât 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 integrează impactul 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.

Diferitele Planuri Naționale au încercat să țină cont de aceste realități socio-economice și de necesitățile de dezvoltare. În prezent, prin implementarea PNCDI III se urmărește atingerea următoarelor obiective specifice, care implică schimbări structurale și funcționale majore la nivelul sistemului CDI :

- a) Transformarea sistemului național de CDI într-un sistem național de inovare funcțional, eficient, cu performanțe și impact la nivelul mediei europene pentru sistemele din această categorie, prin următoarele măsuri:
 - stimularea cooperării sinergice și pe termen lung între instituțiile din sistemul public de CDI și operatorii economici;

- focalizarea activității de CDI și a investiției publice și private asociate în domeniile prioritare, în care România are deja potențial, care susțin domeniile de specializare inteligentă ale economiei sau care reprezintă un interes național specific, conform SNCDI 2020;
 - stimularea exploatarei comerciale a invențiilor și a altor rezultate științifice, în special de către persoane juridice române;
 - determinarea apariției unui flux suficient de cunoaștere, realizări tehnice originale, rezultate de cercetare aplicativă și personal creativ de înaltă calificare, care să facă posibile și rentabile investițiile în comercializarea cercetării, activitate ce se va finanța prin POC-CDI;
- b) Asigurarea masei critice de cercetători din sistem și dezvoltarea noilor generații de cercetători competitivi la nivel internațional, prin:
- (b1) creșterea atractivității organizațiilor de cercetare pentru cercetători, reducerea exodului personalului și atragerea cercetătorilor din străinătate prin modernizarea, clarificarea și predictibilizarea mecanismelor administrative;
 - (b2) susținerea direcțiilor de cercetare exploratorie necesare formării și atragerii cercetătorilor în sistemul național de CDI;
 - (b3) menținerea personalului atras în cadrul proiectelor exploratorii prin programul de finanțare instituțională PNCDI III ;
- c) Creșterea nivelului și a eficienței finanțării publice:
- concentrarea resurselor în sectoare cu relevanță economică și cu potențial de cercetare demonstrat, în special domeniile de specializare inteligentă;
 - stimularea cheltuielilor private de CDI, prin cofinanțare publică, pentru a atinge până în 2020 un nivel de 1% din PIB:
 - Susținerea proiectelor în sprijinul cercetării de firmă sau a celei colaborative, desfășurată de întreprinderi în parteneriat cu organizații de cercetare;
 - Susținerea formării și consolidării structurilor integrate care reunesc companii și organizații de cercetare cu profil tehnologic similar și/sau complementar:
 - centre de competență tehnologică, formate în jurul institutelor și universităților;
 - clustere inovative dezvoltate în jurul companiilor reprezentative pentru domeniile de specializare inteligentă;
 - optimizarea gradului de utilizare a infrastructurii de CDI, atât al celei în care s-a investit anterior, cât și al celei în care se investește prin PNCDI III ;
 - creșterea eficienței investițiilor pe termen lung prin adoptarea unui drum de parcurs pentru dezvoltarea infrastructurii de CDI în organizațiile de drept public;
 - extinderea și creșterea eficienței activităților de difuzare și transfer către mediul economic al rezultatelor și cunoștințelor obținute în activitățile de cercetare, prin formarea personalului și dezvoltarea infrastructurii specializate.
- d) Modernizarea administrației cercetării:

- monitorizare și gestionare informatizată;
 - formarea unor administratori profesioniști de organizații de cercetare;
 - reglementarea, pe baza contractuală, a ocupării posturilor de conducere în organizațiile publice de cercetare;
- e) Creșterea capacității administrației centrale din domeniu:
- fundamentarea științifică a politicilor în domeniu;
 - îmbunătățirea capacității de predicție a evoluției sistemului de CDI;
 - îmbunătățirea comunicării rezultatelor de CDI către publicul larg;
 - promovarea rolului științei în societate, inclusiv prin generalizarea fundamentării științifice a elaborării actelor normative și deciziilor executive.

În România, a existat un interes major în cuantificarea efectului cheltuirii banului public în cercetare. Din acest punct de vedere în toate Planurile Naționale s-au integrat o serie de parametri de monitorizare de tipul :

- Locuri de muncă în cercetare finanțate;
- Produse/ tehnologii/ metode/ servicii noi sau semnificativ îmbunătățite realizate și transferate în mediul economic;
- Brevete solicitate la nivel național și internațional;
- Alte forme de DPI solicitate: desene, mărci;
- Articole științifice publicate în reviste și volume indexate;
- Infrastructuri CDI de interes național, european sau regional;
- Număr de întreprinderi, din care IMM, participante la programele din plan;
- Număr de firme lansate (start-up, spin-off) susținute prin plan;
- Număr de clustere inovative promovate;
- Număr proiecte în programe finanțate de Comisia Europeană;
- Entități de inovare și transfer tehnologic susținute prin plan;
- Mobilități susținute pe plan UE și internațional;
- Valoarea fondurilor publice investite anual;
- Valoarea fondurilor private investite anual de întreprinderi;
- Valoarea contribuției Comisiei Europene pentru participanții din România;
- Pondere fonduri externe în total buget plan (%).

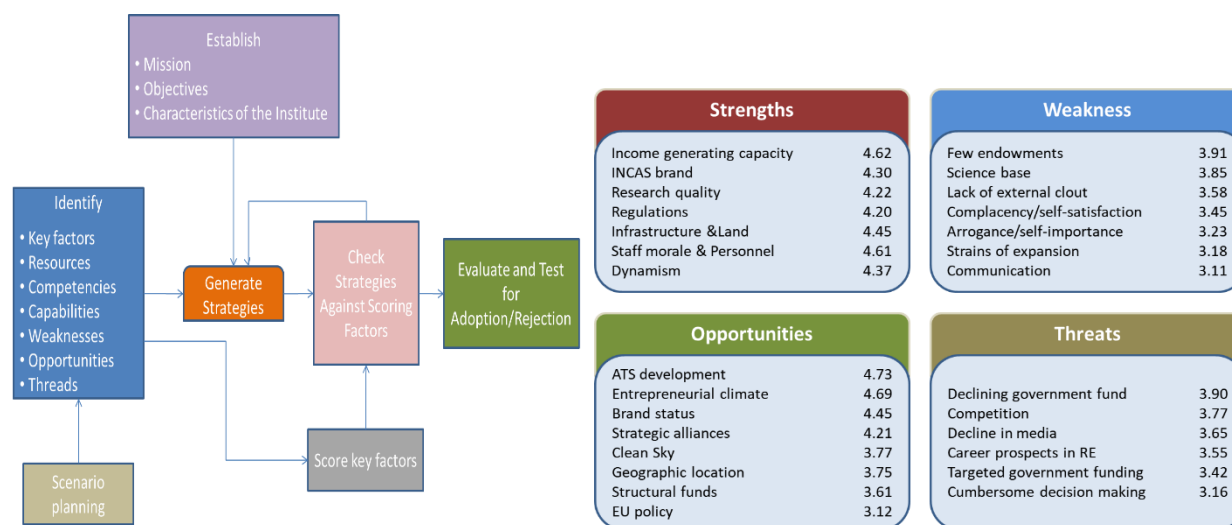
În acest context, este evident interesul pentru transparență, în principal, cât și pentru programare strategică și prioritizare a resurselor utilizate. Rolul sinergiilor, precum și capacitatea de a atrage resurse din exteriorul actualului sistem CDI la nivel UE sunt esențiale în fundamentarea unei noi strategii în perspectiva 2050.

2 Analiza SWOT științifică și financiară

Inițial, INCAS a fost în situația de a utiliza analiza SWOT în procesul de definire a Viziunii Instituționale și a Strategiei de Dezvoltare Instituțională pentru perioada 2012 – 2016, ca parte a procesului de evaluare instituțională la nivel național pentru INCAD-urile din coordonarea ANCSI. Procesul a continuat pentru Planul 2017-2020, respectiv pentru exercițiul 2020-2024 propus în 2019.

O analiză SWOT pertinentă nu este o parere individuală, oricât de pertinentă este aceasta sau oricât de detaliată este analiza pentru care concuziile sunt ale unei singure persoane. Aceasta este rațiunea pentru care, ținând cont de miza și implicațiile la nivel instituțional, INCAS a apelat la un grup de experți la nivel național și internațional care să poată efectua o analiză SWOT capabilă să genereze efecte în plan managerial și administrativ.

La nivelul anului 2019 s-a realizat un amplu proces de identificare a elementelor necesare analizei SWOT prin utilizarea unui grup de 21 de experți, incluzând membrii ai consiliului științific INCAS și experți independenți, care să evalueze performanțele tehnico-științifice ale institutului, contextul socio-economic de desfășurare a activității, politica în domeniul CDI pe plan național și internațional, oportunitățile nou create prin rezultatele integrării INCAS în structuri naționale și internaționale, precum și calitatea resursei umane, a infrastructurii și resursele financiare existente.



Analiza SWAT științifică

Principalii factori luați în considerare ca fiind capabili să influențeze competitivitatea și modul de dezvoltare INCAS la nivelul anului 2019 au fost:

- Competitivitatea pe plan internațional și spiritul anteprenorial;
- Statutul de instituție de drept public, existența unor instalații de interes național și strategic;
- Capacitate pentru cercetare de excelență și utilizarea unei infrastructuri unice;
- Integrarea la nivel industrial în domeniul civil și militar;

- Legătura directă cu mediul academic (INCAS activează „sub egida Academiei Române”);
- Politica de deschidere și colaborare promovată de conducerea INCAS.

În cadrul analizei SWOT s-a considerat necesar a se identifica inițial oportunitățile, urmate de evaluarea riscurilor, a punctelor tari și a celor slabe. Acestea au fost cuantificate și prezentate într-o formă sintetică specifică analizei SWOT. La nivelul anului 2019, pentru INCAS s-au determinat:

A. Puncte Tari (Strengths)

- Capacitate de a genera venituri din activitatea CDI;
- Utilizarea brandului/re numelui INCAS;
- Calitatea activității CDI;
- Calitatea infrastructurii și valoarea imobiliară;
- Calitatea personalului și moralul acestuia;
- Dinamismul structurilor administrative.

B. Puncte Slabe (Weaknesses)

- Nivel scăzut al valorificării rezultatelor CDI pe piață;
- Recunoaștere pe criterii academice în comunitatea științifică;
- (Lipsa) integrării în structuri academice internaționale;
- Grad ridicat de automulțumire la nivel de cercetător;
- Grad ridicat de aroganță al cercetătorilor;
- Trasabilitate deficitară pentru activitatea CDI;
- Gradul și nivelul insuficient de comunicare a rezultatelor activității CDI.

C. Oportunități (Opportunities)

- Dezvoltarea noului sistem ATS – Air Traffic System (SESAR și SES);
- Politici pentru un climat anteprenorial în programe naționale și UE;
- Dezvoltarea mărcii INCAS pe plan internațional;
- Parteneriate strategice la nivel UE și internațional;
- Participarea în Clean Sky2 și la programele ESA;
- Poziția geografică și geopolitică;
- Fondurile structurale;
- Politica UE în domeniul CDI și industrial.

D. Amenințări (Threats)

- Scăderea finanțării în programele CDI la nivel național;
- Creșterea concurenței și nivelul ridicat al competitivității pe piața CDI;
- Scăderea importanței sectorului aerospațial în imaginea promovată de media;
- Scăderea interesului pentru o carieră în domeniul cercetării;
- Lipsa programelor naționale strategice;

- Birocrația instituțională la nivel național și internațional;

În perioada 2012 – 2018, INCAS a avut o creștere remarcabilă, consolidându-și o poziție de lider regional. Acest fapt confirmă justetea analizei efectuate inițial la nivelul anului 2012 și continuată în 2018, precum și politica managerială adoptată în baza acesteia.

Strengths		Weakness	
Price for R&D services	4.75	Cash flow	4.75
Value for money	4.64	Insurance	4.04
Labor costs	4.41	Reserves	3.85
Cost with utilities	4.23	Legal status	3.65
On-line banking	3.12	Collaterals	3.41
		Claims	3.00
Opportunities		Threats	
EU Horizon 2020	4.67	Declining government fund	3.95
Structural funds	4.52	Competition	3.71
National R&D program	3.80	Public acquisition law	3.55
Offset program	3.15	VAT	3.50
		Cumbersome decision making	3.00

Analiza SWOT financiară

În baza experienței acumulate prin punerea în practică a Planului de Dezvoltare Instituțională 2017-2020, INCAS face o nouă iterație în accepțiune SWOT pentru situația la nivelul anului 2019, astfel:

A. Puncte Tari (Strengths)

- Capacitate de a genera venituri din activitatea CDI. Veniturile CDI ale INCAS au crescut în 2018 cu 201.4% față de 2012 (data fundamentării primei strategii instituționale), respectiv cu 607.7% față de anul 2008 (data transformării în INCD)
- Calitatea infrastructurii și valoarea imobiliară. INCAS a reușit dezvoltarea bazei materiale cu înființarea unei noi baze experimentale (BECA) și extinderea flotei cu noi aeronave BN-2, concomitent cu finalizarea lucrărilor la noul centru de eco-tehnologii - Platforma Măneciu.
- Utilizarea brandului/re numelui INCAS. INCAS este reprezentantul recunoscut pe plan internațional în EREA, ESRE, ACARE și IFAR.
- Calitatea activității CDI. INCAS este singurul institut din regiune membru core-partner în CleanSky 2.
- Calitatea personalului și moralul acestuia. INCAS are în prezent o generație de cercetători în ascensiune, integrați în structuri de cercetare la nivel UE.
- Dinamismul structurilor administrative. INCAS are în prezent capacitatea de a administra la nivel de grup activitatea SC Aerospace Services și STRAERO S.A.

Totodată, la nivelul anului 2019, pot fi identificate noi puncte tari:

- Competențe diversificate în arii tematice de frontieră, care acoperă o arie relativ largă pentru un institut, ceea ce permite flexibilitate în abordarea de teme noi și contracte diverse.
- Creșterea semnificativă a numărului de lucrări per cercetător.
- Existența unor produse inovatoare protejate în ultimii ani.

B. Puncte Slabe (Weaknesses)

- Nivel scăzut al valorificării rezultatelor CDI pe piață. Această situație urmează să se modifice în contextul finalizării fazei de implementare pentru ATMOSLAB și IAR-NG.
- Recunoaștere pe criterii academice în comunitatea științifică. Este un proces de durată și cu dificultăți inerente. Creșterea numărului de publicații ISI și creșterea numărului de personal cu grad științific CS1/2 este în plină desfășurare.
- Lipsa integrării în structuri academice internaționale. În prezent INCAS are în derulare un program de Master în Științe Spațiale în parteneriat cu UPB și este partener cu Von Karman Institute din Belgia.
- Grad ridicat de automulțumire la nivel de cercetător. Situația este în continuă schimbare, concomitent cu schimbarea de generații și scăderea vârstei personalului CDI.
- Trasabilitate deficitară pentru activitatea CDI. La nivel instituțional a fost întărit rolul structurilor de monitorizare pentru activitatea CDI, concomitent cu acțiunea de valorificare a conținutului tehnic din arhivele INCAS.
- Gradul și nivelul insuficient de comunicare a rezultatelor activității CDI. În prezent, INCAS are un departament de comunicare și publicații care se ocupă inclusiv cu activități de diseminare, și care este în situația de a promova imaginea INCAS la nivelul așteptărilor.

Totodată, la nivelul anului 2019, pot fi identificate noi puncte slabe:

- Lipsa unor competențe specifice în domeniul ICT, AI și automată industrială;
- Implicare scăzută pentru personalul CDI în programele școlilor doctorale;
- Lipsa unui sistem stimulator și flexibil de salarizare în activitatea CDI.

C. Oportunități (Opportunities)

- Dezvoltarea noului sistem ATS – Air Traffic System (SESAR și SES). INCAS face eforturi în identificarea de noi parteneriate (ex. în cadrul EREA, sau prin intermediul ROMATSA) pentru a participa la SESAR 2.
- Promovarea politicilor pentru un climat anteprenorial în programe naționale și UE. INCAS are în pregătire pentru POC Axa 1 în 2019 un pachet de acțiuni de tip start-up și spin-off pentru a facilita transferul de licențe și tehnologie către potențiali anteprenori.
- Dezvoltarea mărcii INCAS pe plan internațional. Prezența INCAS pe piața SUA este în creștere, în mod deosebit cu implicare în programul IAR-NG.
- Parteneriate strategice la nivel UE și internațional. INCAS dezvoltă noi orizonturi de colaborare în parteneriate în Brazilia, Coreea și Japonia, în continuarea activităților din IFAR.

- Participarea în Clean Sky. INCAS este în prezent selectat ca core-partner în Clean Sky 2, într-un consorțiu industrial cu Airbus Helicopters.
- Poziția geografică și geopolitică. INCAS pregătește noi parteneriate în programe transfrontaliere cu Bulgaria și Republica Moldova, precum și un parteneriat strategic cu TSAGI – Rusia.
- Fondurile structurale. În prezent, INCAS derulează 2 noi programe finanțate din fonduri structurale. În anul 2019 INCAS a depus 2 proiecte pentru POC 1.1.1, orientate către dezvoltarea de infrastructură.
- Politica UE în domeniul CDI și industrial. INCAS a devenit în anul 2015 DOA (prin STRAERO) pentru sectorul aerospațial în UE și poate să asigure resursele de dezvoltare pentru un centru național de tehnologii în parteneriat industrial.

Totodată, la nivelul anului 2019, pot fi identificate noi oportunități, îndeosebi ca urmare a succesului pe piața CDI al INCAS:

- Parteneriat strategic cu Ministerul Mediului la nivel național;
- Situația politică din regiunea Mării Negre;
- Posibilitatea atragerii de finanțare prin Fondul de Coeziune la nivel UE.

D. Amenințări (Threats)

- Scăderea finanțării în programele CDI la nivel național. Este o situație care s-a agravat în perioada 2012-2015 și care continuă până la nivelul 2019.
- Creșterea concurenței și nivelul ridicat al competitivității pe piața CDI.
- Scăderea importanței sectorului aerospațial în imaginea promovată de media. Departamentul Imagine din cadrul INCAS, nou infiintat în 2014, are menirea de a depune eforturi susținute de promovare în acest domeniu.
- Scăderea interesului pentru o carieră în domeniul cercetării. INCAS participă activ la târguri de job-uri în mediul universitar, utilizând departamentul Imagine.
- Lipsa programelor naționale strategice. INCAS este singura entitate de cercetare care a reușit în 2013 să promoveze un program strategic în parteneriat cu MApN. În prezent se lucrează la un program SLEP destinat SMFA, aprobat prin CSAT, dar este încă în proceduri.
- Birocrația instituțională la nivel național și internațional. Este în continuă creștere și poate fi surmontată prin utilizarea de personal cu specializare avansată și dinamic.

Totodată, la nivelul anului 2019, pot fi identificate noi amenințări, îndeosebi ca urmare a politicii la nivel UE și a restricțiilor bugetare în politica CDI:

- Tendința prezentă de reducere a bugetului cercetării în Europa;
- Îmbătrânire și lipsa unei generații de continuare cu vârsta de mijloc;
- Imposibilitatea atragerii de finanțare prin Fondul de Coeziune la nivel UE.

3 Obiective și Direcții Strategice de Dezvoltare

Planul Strategic INCAS oferă un set de obiective și scopuri conexe, în viziunea de viitor a institutului, actualizată pentru orizontul anului 2022, având următoarele teme:

OS-1. Partener CDI numărul 1 în comunitatea aerospațială (*partner of choice*)

INCAS, cu lunga sa istorie de investiții și cultivare a infrastructurii naționale, personal motivat orientat pro-activ către inovare și abordări antreprenoriale de lucru cu partenerii, își propune să devină "Partener numărul 1" pentru a dezvolta soluții inovatoare în sectoare « high-tech », pentru a satisface cerințele complexe din piața aerospațială de astăzi.

În cadrul acestui obiectiv strategic, scopurile majore sunt:

1. Să mențină nivelul de excelență tehnologică și de conducere managerială dovedită în planul național de cercetare-dezvoltare actual (la nivelul 2018), promovată internațional în H2020 și în perspectiva Orizont Europa pentru perioada următoare ;
2. Să dezvolte competențe de nivel mondial în patru domenii tehnologice importante:
 - Design conceptual integrat, instrumente de modelare și simulare în științe Aerospațiale;
 - Infrastructuri experimentale pentru cercetare, atât la sol cât și în zbor;
 - Simulare avansată în medii virtuale, folosind realitate augmentată și virtualizarea;
 - Noi structuri, materiale inteligente și tehnologii de fabricație emergente pentru aplicații aerospațiale.

OS-2. Consolidarea Competitivității Regionale în domeniul Aerospațial prin coagularea și armonizarea cu lanțul de parteneri și furnizori

În cadrul acestui obiectiv strategic, INCAS se va folosi de poziția sa de jucător-cheie în comunitatea aerospațială română, va acționa ca un catalizator în abordarea problemelor cu care se confruntă furnizorii de nivel inferior. În cadrul acestui obiectiv strategic, principalele scopuri sunt:

1. Sporirea capacității de cercetare-dezvoltare a furnizorilor de nivel inferior, a transferului de cunoștințe și a legăturilor cu IMM-urile ;
2. Dezvoltarea procesului de informare, a abilităților și a randamentului furnizorilor de nivel subsecvent ;
3. Prezentarea de noi tehnologii printr-un număr tot mai mare de proiecte demonstrative ;
4. Consolidarea continuă a angajamentului INCAS față de dezvoltarea abilităților în industrie ;
5. Consolidarea continuă a clusterelor din industria aerospațială, întărind comunitățile regionale economice ce susțin IMM-urile ca un întreg.

OS-3. Furnizarea de expertiză tehnologică și industrială pentru a sprijini prioritățile naționale și politicile UE

Cu implicare activă în industria aerospațială și în activitatea economică națională, la nivel UE cât și la nivel mondial, INCAS a formulat și promovat o serie de obiective politice și programe de consolidare a mediului macro al industriei. INCAS va continua în a oferi competențele tehnologice necesare și cunoștințe pentru a sprijini autoritățile în luarea deciziilor și asumarea responsabilității. În cadrul obiectivului strategic, cele mai importante componente sunt:

1. INCAS să-și păstreze poziția de lider la nivel național și regional și să dezvolte un cadru integrat și un set de politici și programe naționale pentru industria aerospațială.
2. INCAS să continue să influențeze politicile naționale și internaționale aerospațiale și să promoveze recomandările dezvoltate la nivel UE.
3. Să continue susținerea Departamentului Național de Apărare în domeniul tehnologiilor Aerospațiale.
4. Să continue să sprijine nevoia societății pentru siguranță și securitate, printr-o supraveghere a reglementărilor din industria aerospațială (de exemplu, verificarea de calitate în proiectare, de certificare a produselor, suport de investigare a accidentelor la nivelul autorităților - EASA).
5. Să ocupe un rol principal pentru integrarea capabilităților naționale aerospațiale dezvoltate în programele orizontale (PNCDI) și extindere pe o arie mai largă decât cea aerospațială tradițională.

OS-4. Centre de Excelență și Inovare

Luând în considerare provocările majore ale societății în FlightPath 2050 Vision, INCAS trebuie să se asigure că institutul este în măsură să îndeplinească obligația de bază pentru a sprijini prioritățile Planului Național de C & D și industria regională aerospațială, folosind infrastructura de training avansat pentru resurse umane și concentrându-se la politica de inovare. În cadrul acestui obiectiv strategic, principalele obiective sunt:

1. Să susțină și să participe în programele de mobilitate la nivel UE ;
2. Să sporească vizibilitatea INCAS ca centru de excelență în Europa, să sporească colaborările și să mărească gradul de conștientizare a industriei asupra noilor capabilități ;
3. Să continue să susțină și să dezvolte spin-off și start-up pentru sectorul aerospațial ;
4. Să continue dezvoltarea de centre de excelență în domenii de « nișă » tehnologică (ex. LASVEC) capabile să exploateze infrastructura în dezvoltare (AEROSPATIAL - centrul de tehnologii avansate propus în relația cu Avioane Craiova, CAART, BECA și AERO-VR).

Totodată, este esențial pentru INCAS să păstreze valoarea investițiilor naționale prin infrastructurile avansate existente și în curs de dezvoltare și să le promoveze activ la nivel internațional.

4 Strategia de Resurse Umane

INCAS își va atinge obiectivele instituționale, ca institut de cercetare la nivel UE prin eforturile și abilitățile personalului său. Strategia de Resurse Umane (SRU) permite atragerea și recurtarea personalului cu calitățile necesare. De asemenea, aceasta strategie stabilește modul în care vom păstra personalul prin motivație, recompense eficiente, un bun management, leadership și de instituirea unei culturi și a unui mediu care încurajează bunăstarea. De asemenea, strategia INCAS de resurse umane permite gestionarea personalul INCAS în mod eficient în termeni de mărime și structură.

Obiectivele strategiei SRU INCAS sunt în concordanță cu viziunea instituțională : **țelul nostru este să fim prima alegere pentru profesioniștii din domeniul aerospațial**, fiind totodată instituția de cercetare de top în domeniul aerospațial din România.

4.1 Obiectivele SRU ale INCAS

În esență, obiectivele de SRU sunt îndreptate spre a oferi o cultură și un mediu de lucru care pune accent pe următoarele valori :

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

4.2 Prioritățile INCAS în SRU

Prioritățile strategice ale SRU în perioada următoare (2020-2024) sunt:

- Abordare instituțională bazată pe criterii de performanță, sistem de evaluare și recompense, dezvoltare sustenabilă și predictivă a personalului, astfel încât să se atingă țintele de competitivitate, înaltă performanță și excelență atestată ;
- Dezvoltarea unui mediu care favorizează bunăstarea angajaților, respectul pentru diversitate și diferență, și în care nu există toleranță față de incompetență sau discriminare nedreaptă ;
- Dezvoltarea unui plan de muncă, în ceea ce privește dimensiunea, expertiza științifică și competența, integrat cu o planificare financiară și de servicii, care stă la baza obiectivelor strategice ale INCAS.
- Stabilirea și menținerea unei relații eficiente cu personalul, la nivel individual și la nivel de colectiv dar și cu sindicatele recunoscute, pentru a atinge un nivel ridicat de implicare a angajaților.
- Acordarea de sprijin pentru construirea și dezvoltarea capacităților de administrare și decizie ale managerilor de proiect.

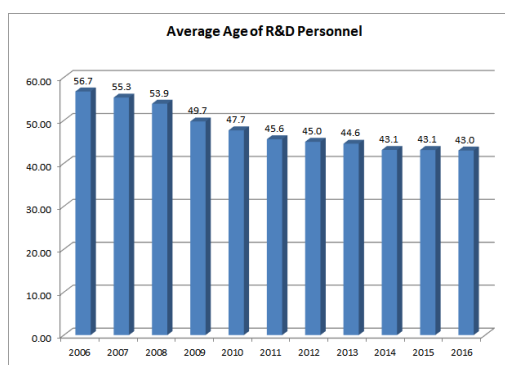
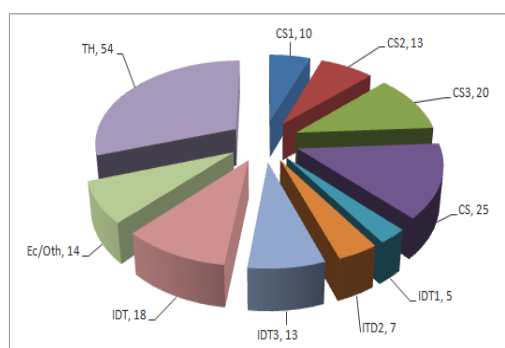
4.3 Prioritățile SRU – Plan de Acțiune

În acest plan de dezvoltare, SRU joacă un rol-cheie în următorii ani. Datorită neajunsurilor apărute de-a lungul isoriei în ceea ce privește structura de personal, competențe și în special de vârsta personalului, INCAS trebuie să pună în aplicare un plan operațional cu următoarele priorități :

Planul de Acțiuni pe termen scurt

- Creșterea numărului de tineri cercetători cu doctorat, prin noi contracte pe termen lung, folosind procedurile de selecție deja implementate ;
- Creșterea numărului de manageri de proiect, cu competențe specifice ;
- Impulsionarea procesului de recunoaștere științifică pentru personalul existent.

Monitorizarea acestui process este una din principalele responsabilități ale Consiliului Științific, totodată Consiliul Științific trebuie să informeze Consiliul de Administrație cu privire la evoluția situației referitoare la aceste obiective.



Planul de Acțiuni global al INCAS privind SRU include :

- Dezvoltarea unor strategii de încurajare a mobilității internaționale, atât pentru cercetători și cadre. Mobilitatea crescută va fi benefică atât pentru Institut, cât și pentru cercetători.
- Elaborarea unui mecanism de stimulare a tinerilor cercetători să aplice la burse post-doctorale în cadrul unor universități străine de prestigiu care să faciliteze atât stagiul, cât și întoarcerea în INCAS.
- Stimularea tinerilor cercetători pentru activitatea de publicare de articole ; Această activitate ar trebui să fie unul din principalele criterii de atestare a personalului de cercetare permanent.
- Elaborarea unui mecanism de diseminare internă (de exemplu, seminarii) a ideilor de cercetare și rezultatele în cadrul Institutului, cu un accent special pe doctoranzi și tinerii cercetători.
- Crearea unei infrastructuri de cercetare de ultimă generație pentru cercetatori, mai ales în domeniile în care Institutul are realizări clare, folosind tehnicile moderne necesare în orice instituție de clasă mondială.

5 Mecanisme pentru Stimularea Apariției de Noi Direcții de Cercetare

INCAS are deja experiență în pionieratul noilor mecanisme pentru companii inovatoare și pentru noi direcții de cercetare. Acest lucru este accentuat de noua politică de dezvoltare în INCAS începând cu anul 2009, atunci când o primă inițiativă de start-up a fost pus în aplicare. Apoi, începând cu anul 2011, INCAS a incurajat 3 aplicații spin-off de succes cu personalul de la INCAS, în arii de expertiză complementare și alternative. Acest proces este în continuă expansiune.

INCAS a identificat o serie de oportunități în viitorul apropiat, și un plan de acțiune este acum în desfășurare pentru dezvoltarea de noi afaceri. Acest lucru este, de asemenea, susținut și de departamentul Dezvoltarea Afacerii al INCAS.

Acțiuni:

- Utilizarea resurselor financiare existente ale INCAS (limitate), ca un instrument pentru susținerea activităților în domeniile prioritare de cercetare. Fondurile interne ale INCAS să fie acordate unui număr mai mic de propuneri, dar cu sume mai mari, în scopul de a integra forța de muncă a Institutului pe aceste domenii ;
- Asigurarea unui proces transparent și obiectiv de recenzare a acțiunilor suport în curs de desfășurare pe baza unor criterii bine stabilite și recunoscute (număr de publicații, factori de impact ale reviste, noutatea cercetării, etc).
- Utilizarea parteneriatelor strategice, cu scopul de a folosi mediul de afaceri internațional și mecanismul financiar asociat pentru activități inovative ;
- Suport pentru reintegrarea foștilor angajați în noile societăți asociative, în cadrul programului INCAS pentru dezvoltarea de noi afaceri.

În același timp, INCAS monitorizează indeaproape și informează personalul cu privire la procesul în care modele complementare de colaborare academic - industrial sunt acum în curs de dezvoltare în mai multe regiuni ale Europei. Exemplele includ:

- Noi platforme reale sau virtuale în rețea, de exemplu, campusul Minatec din Grenoble – Franța ;
- Noi centre academice virtuale de excelență, a căror creare reprezintă un prim stimulent pentru companii de a participa la activități (de exemplu, centrul virtual IMEC / NMRC / Leti / CSEM).
- Formarea de alianțe naționale de excelență / platforme industriale ce facilitează implicarea unei largi comunități industriale (de exemplu, cele formate de către Ministerul Francez de Cercetare pentru definirea de noi inițiative tehnologice).
- Formarea de rețele regionale de competență în domeniul IT&C, (de exemplu, REGINA4, clubul regional informatic Aachen, etc).

6 Infrastructura de Cercetare-Dezvoltare-Inovare

INCAS are o infrastructură de cercetare avansată în domeniul științelor aerospațiale (AEROSPATIAL), amplasată în trei locații principale :

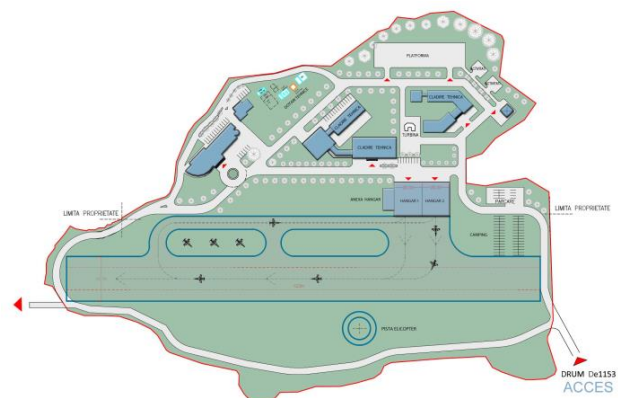
- Platforma Militari (București) – instalații experimentale de interes național (suflerii aerodinamice, simulatoare și instalații mecano-climatic);
- Platforma Măneciu (jud. Prahova) – instalații pentru cercetări de spațiu și eco-tehnologii;
- Baza ATMOSLAB – Aerodrom Strejnic (jud. Prahova) – bază de operare pe aerodrom.



Platforma Militari – București



Platforma Măneciu – Prahova





Platforma Strejnic – Prahova

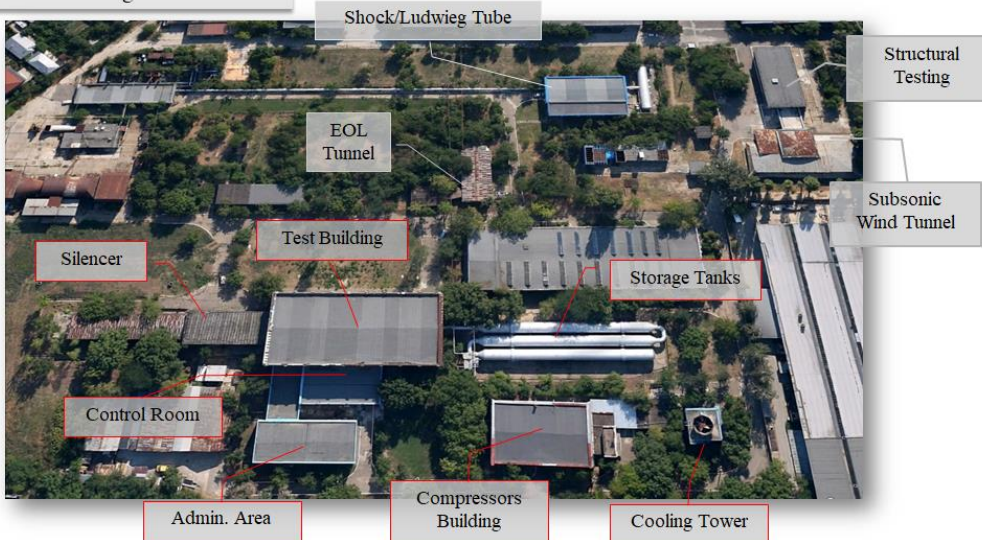
AEROSPATIAL - Infrastructura de cercetare INCAS este recunoscută la nivel național prin HG 786/2014 cu privire la instalațiile de interes național, inclusiv prin HG 1198/2012 cu privire la infrastructura critică la nivel național. La nivel internațional INCAS este recunoscut ca singurul institut din Sud-Estul Europei deținător de infrastructură strategică de cercetare pentru aviație, parte a raportului IEG-2012 pentru ACARE, adoptat de Comisia UE în anul 2013.

6.1 Facilități de cercetare

O selecție globală/relevantă pentru echipamentele și instalațiile din infrastructura CDI INCAS este prezentată în continuare, cu mențiunea ca instalații, sisteme și echipamente din laboratoarele aferente fac obiectul unor referiri explicite, precum și prezentare în:

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

Ground Testing Infrastructure



Ground Testing Infrastructure – baza Militari – București



YR - INC
Beechcraft King Air C90 GTx
Flying lab - Atmospheric research

YR – BNR / YR – BNM / YR - BNN
Britten Norman BN-2A-21
Flying labs – Radar & EOS surveillance



Flota aeronave ATMOSLAB – baza BECA – Strejnicu/Ploiești

STAR - CONTECHSAT

- GNC with HMI & HIL
- Rendezvous and Docking/Berthing
- High similitude FCS
- Spacecraft handling qualities evaluation



LASVEC – infrastructura pentru robotica spatiala – baza Maneciu/Prahova

6.2 Strategia și planul de investiții

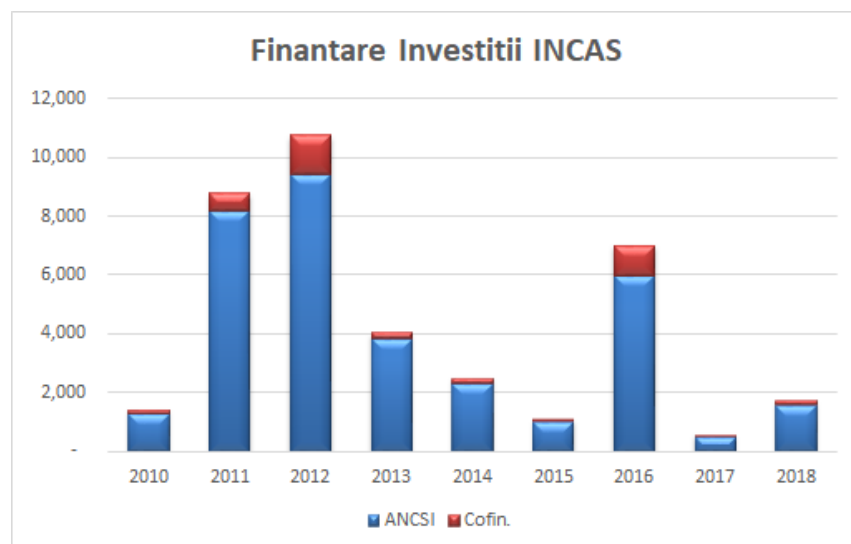
Dezvoltarea infrastructurii INCAS este parte esențială în dezvoltarea instituției, desfășurată anterior conform Strategiei de Dezvoltare Instituțională în perioada 2012-2016, aprobată de CA INCAS în anul 2011, respectiv Strategia pentru perioada 2014-2018.

Strategia de investiții 2020-2024 la INCAS este structurată pe trei direcții:

- Investiția în noi tehnologii emergente în domeniul ICT, spațiu și securitate;
- Investiția în platforme experimentale avansate;
- Investiția în resurse umane specializate.

Investiția în tehnologii noi este principalul instrument de implementare a Viziunii Instituționale. Investiția INCAS în tehnologii este susținută de politica instituțională cu privire la contractele de C & D, unde mai mult de 20% din cheltuielile totale este orientată către achiziționarea de noi tehnologii.

Situația finanțării de investiții în infrastructura la INCAS în perioada 2014-2018 din fonduri alocate de MCI/ANCS este prezentată mai jos.



Dezvoltarea infrastructurii INCAS are ca suport finanțarea din 4 surse:

- Finanțare directă din activitatea CDI INCAS, respectiv programe PNCDI-3 și/sau EU H2020/HE;
- Finanțare prin POS CCE Axa 1 (și alte acțiuni echivalente);
- Programul de Investiții MCI;
- Cofinanțare internă INCAS, după caz.

Investițiile în infrastructură în perioada 2020-2024 vizează planurile de dezvoltare în trei locații:

- Platforma Militari, unde INCAS investește aprox. 500.000 de euro în fiecare an pentru a menține capacitățile de stat-of-the-art și calitatea serviciilor, în principal pentru tuneluri de vant, precum și în AERO-VR – cel mai performant laborator cu realitate virtuală imersivă pentru aplicații tehnice din regiune. Este estimat un efort investițional specific de 200.000 euro anual pentru AERO-VR, ca piesă de bază în direcția digitalizării și a virtualizării în cadrul infrastructurii AEROSPATIAL și promovare suplimentară de capabilități în ESFRI.
- Platforma Strejnicu, unde INCAS își propune dezvoltarea unei baze experimentale de cercetări atmosferice și de mediu, ce îi va permite deschiderea de noi direcții de cercetare și dezvoltarea de capabilități tehnologice în domeniul cercetărilor de mediu atmosferic. Baza de la Strejnicu va integra două componente, una aeropurtată și una la sol ce va acomoda laboratoarele, dar va avea și o parte tehnică. Totodată, aceste planuri de investiții în infrastructură sunt completate de noua linie de investiții deschise

de ATMOSLAB, laboratorul aeropurtat al INCAS pentru studii atmosferice avansate, unde INCAS va investi încă 500.000 de euro în fiecare an, în următorii 5 ani ;

- Platforma Maneciu, unde INCAS a început dezvoltarea unei baze moderne de tehnologii neconvenționale și capacități de testare aerospațiale, cu un plan de investiții de 5.000.000 de euro în următorii 3 ani, cu finanțare instituțională cu suportul ANCS.

Concomitent INCAS va promova activ dezvoltarea de infrastructură pentru CAART și extinderea asociată în locația Strejnicu – Prahova, cu integrare și relaționare directă cu BECA – baza operațională pentru cercetări atmosferice de mediu. Volumul de investiții anual preconizat este la nivel de 400.000 euro.

Ca piesă esențială, infrastructura AEROSPATIAL (infrastructură distribuită, promovată pentru integrare și virtualizare în UE în cadrul ESFRI), implică un efort financiar uriaș de investiție în infrastructura de cercetare (echivalent a 20 mil. euro), o potențială finanțare fiind posibilă prin mecanismele din POC AXA 1, în principal pentru TGA, un Centru de Tehnologii Avansate pentru Aviație și Spațiu, cu localizare în zona Avioane Craiova, jud. Dolj (posibil a fi relocalată în zona industrială ROMAERO Băneasa sau Aeroportul Alexeni). Această investiție propusă este justificată de poziția INCAS în comunitatea de cercetare și dezvoltare, de interesul național în infrastructuri de cercetare unice și de angajamentele pe termen lung asumate de echipa managerială a INCAS.

Srijinul 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.



TGA – Centrul de tehnologii avansate pentru Aviatie si Spatiu

7 Susținerea Inovării și a Transferului Tehnologic

În conformitate cu Viziunea Instituțională pentru INCAS, principalele orientări strategice pentru INCAS în activitatea de inovare și transfer tehnologic au la bază o realitate istorică asociată cu activitatea INCAS în ultimii 60 ani, caracterizată prin:

- INCAS este Autoritatea de Proiectare (DOA) pentru principalele aeronave dezvoltate în România, respectiv pentru IAR-93, IAR-99 Șoim, IAR-705, respectiv IAR-702/ROMBAC.
- INCAS are în derulare singurul program de dezvoltare produs ca parte în Strategia Națională de Securitate, respectiv aeronava IAR-XT, demonstrator tehnologic pentru un trainer de nouă generație.
- INCAS are un portofoliu remarcabil de brevete de invenție și modele industriale cu potențial de piață semnificativ. Acestea vizează atât sectorul aerospațial (ex. brevete pentru aeronave și subsisteme), cât și domeniul generatoarelor eoliene.

Participarea INCAS în programele strategice destinate industriei de apărare este în mod real susținută de parteneriatele strategice încheiate la nivelul industriei naționale cu principalii producători de aeronave cu aripa fixă și rotativă (Avioane Craiova, Romaero, Aerostar, IAR Brașov).

În acest context, orientarea strategică în domeniul activităților de inovare și transfer tehnologic a vizat în principal asigurarea rolului INCAS ca integrator de sistem pentru industria aeronautică și furnizor de know-how în activități de start-up și spin-off, cu valorificarea superioară a resurselor acumulate.

În perioada 2014-2018 INCAS a inițiat un plan dedicat pentru stimularea transferului tehnologic și de exploatare mai mare a potențialului inovativ, brevete și DPI. Ca urmare, există deja un număr de 3 companii mici de tipul spin-off cu brevete de la INCAS. De asemenea, Aerospace Consulting este o companie start-up ce furnizează expertiza tehnică pentru comunitatea aeronautică, împreună cu Aerospace Services, entitate deținută 100% de INCAS, care are activități generate de C&D, dar și activități ce vizează în special drepturile de proprietate intelectuală.

Alte 2 companii sunt avute în vedere pentru start-up și finanțare în perioada 2020-2024, respectiv cu extinderea la alte două în Orizontul 2030, în funcție de evoluțiile în piața CDI din România și UE. Această activitate va continua, sub o abordare matură, bazată pe consolidarea (financiară și administrativă) a entităților deja existente în jurul INCAS. Obiectivul major este reprezentat de industria aerospațială, cu noi oportunități deschise de aderarea României ca membru al ESA .

Diversificarea surselor de finanțare reprezintă o parte a strategiei INCAS – în care Departamentul Dezvoltarea Afacerii joacă un rol major. Putem considera o piață potențială în afara partenerilor tradiționali naționali, atât entități civile cât și militare.

Există segmente de nișă ce pot fi exploatate, cu un interes major pentru:

- Clustere regionale inovatoare, finanțând proiecte comune în domeniul aeronautic;
- Parteneriate de afaceri cu investitori strategici, așa cum este cazul dezvoltării unui nou avion de antrenament, un avion pentru misiunile de poliție și un sistem de supraveghere fără pilot;
- Centru regional de întreținere virtual pentru aeronautică;
- Centru de instruire regională pentru categoria de aeronave CS-23.

Prioritățile pentru noile direcții de dezvoltare vor fi luate în considerare pe baze comerciale, unde INCAS va integra know-how, drepturile de proprietate intelectuală și accesul la infrastructura unică.

Pentru echipa de management INCAS este o responsabilitate constantă să caute noi oportunități de parteneriate și să identifice surse de finanțare. Departamentul Dezvoltarea Afacerii, împreună cu Departamentul de Marketing al INCAS, cu ajutorul grupului de consilieri al Directorului General formează o structură ad-hoc utilizând toate oportunitățile la nivel național și internațional, în scopul de a îndeplini obiectivul de 15% de noi resurse de finanțare în fiecare an. Această activitate este în concordanță cu planificarea financiară de 15% venituri de la partenerii industriali (în afara zonei de C & D) și cu predicția de 75% pentru partenerii industriali la fiecare 10 ani.

INCAS se dorește a fi în principal:

- Centru de excelență și transfer tehnologic pentru vehicule aerospațiale, capabil să sprijine industria aerospațială la nivel național și pe plan internațional;
- Catalizator pentru modele de business în domeniul aerospațial, prin implicare activă în acțiuni de start-up și spin-off pentru produse cu IPR (Proprietate Intelectuală) generate în cadrul INCAS.

Modul de acțiune în domeniul valorificării patrimoniului INCAS de brevete și modele industriale are la bază o schemă de parteneriat propusă și testată în perioada 2016-2018 pentru două proiecte pilot. La baza modelului de implementare stă conceptul de asigurare a unui pachet de servicii post-cesionare pentru brevet/model industrial, care să permită atât garantarea succesului activității anteprenoriale, cât și să asigure venituri pentru INCAS pentru a fi reinvestite în dezvoltare de noi brevete.

Totodată, începând cu anul 2015 INCAS pune la dispoziția agenților economici facilități în baza experimentală Măneciu pentru generatoare eoliene, în vederea asigurării condițiilor optime de maturizare a tehnologiilor în faza de transfer tehnologic. Această acțiune trebuie intensificată în perioada 2020-2024.

La nivel de susținere a transferului tehnologic, pe termen scurt sunt preconizate următoarele acțiuni:

A. Acțiuni finanțate din resurse proprii INCAS:

- Finalizarea dezvoltării tehnologice pentru demonstratorul IAR-99TD și trecerea acestuia la faza de industrializare la Avioane Craiova – Punerea în parteneriat a aeronavei demonstrator cu MApN;
- Promovarea IAR-NG pentru dezvoltare în cadrul unui parteneriat cu Turcia, pentru dezvoltare sistem de școală și antrenament și capacități de fabricație;
- Asigurarea condițiilor operaționale pentru aeronava YR-BNR echipată cu sistem de supraveghere aeriană și radar AESA, pentru misiuni de supraveghere aeriană și patrulare maritimă – Punerea în parteneriat a aeronavei la nivelul ISU și Ministerul de Interne;

- Operaționalizarea aeronavei YR-BNM, cu dezvoltare în zona de activități pentru lucru aerian – Punerea în parteneriat a aeronavei cu Ministerul Mediului;
- Transfer tehnologic pentru activități de cartografiere și cadastru în parteneriat cu MapN, Min. Mediului, ANCPI și AACCR;
- Deschiderea accesului în baza operațională Măneciu pentru operatori economici în domeniul producerii de energie electrică utilizând eco-tehnologii;

B. Acțiuni finanțate din programe specifice:

- Asigurarea valorificării patrimoniului de brevete și modele industriale INCAS în domeniul aerospațial în programe de sprijinire start-up și spin-off finanțate prin POC 1.1.1, începând cu anul 2015;
- Asigurarea dezvoltării industriale pentru licențele transferate în mediul economic unor parteneri care urmează a primi finanțare prin Fonduri Structurale în POS FEDER;
- Promovarea proiectului pentru TGA - „Centru Național de Tehnologii pentru Materiale Compozite” în cadrul POC 1.1.1, pentru sinergie cu finanțarea din Clean Sky 2;

8 Definirea Identității Științifice și Tehnologice

Viziunea instituțională INCAS este pentru o lume multiculturală tehnologic, interconectată la nivel mondial, cu accesul potențial segregat și relativ discriminatoriu la resursele de baza și instituții croite pe o nevoie tot mai mare de excelență. În acest context, INCAS va fi recunoscut ca o infrastructură de nivel mondial, cu identitate proprie și distinctă, capabilă de dezvoltare multidisciplinară pentru un nivel TRL 1 – 6 (nivel de maturitate tehnologică în zona « scăzut » spre « mediu »).

Misiunea asumată de INCAS este de a acționa ca un centru de cercetare avansată care îndeplinește un rol esențial atât la nivel național cât și internațional în furnizarea de capacități de clasă mondială pe întreg spectrul de cercetare fundamentală și aplicată în domeniul științelor aerospațiale, oferind suport industrial și expertiză de specialitate.

INCAS efectuează această misiune într-un mediu integrat cu industria și mediul academic, susținut de implicarea partenerilor din învățământul superior, în domenii ce reflectă misiunea Institutului.

Totodată, INCAS își propune să realizeze acest lucru într-un mediu inovator, sensibil la problematica competitivității și a drepturilor de proprietate intelectuală, strict reglementat în baza principalelor cerințe din sectorul aerospațial, dar și flexibil în raport cu sectoare « nișă », cu infrastructură de nivel « state-of-the-art » și cea mai avansată tehnologie disponibilă.

Orientarea strategică în domeniul activităților de inovare și transfer tehnologic vizează în principal asigurarea rolului INCAS ca integrator de sistem pentru industria aeronautică și furnizor de know-how în activități de start-up și spin-off, cu valorificarea superioară a resurselor acumulate.

INCAS se dorește a fi în principal:

- Centru de excelență și transfer tehnologic pentru vehicule aerospațiale, capabil să sprijine industria aerospațială la nivel național și pe plan internațional;
- Catalizator pentru modele de business în domeniul aerospațial, prin implicare activă în acțiuni de start-up și spin-off pentru produse cu IPR (Proprietate Intelectuală) generate în cadrul INCAS.

Modul de acțiune în domeniul valorificării patrimoniului INCAS de brevete și modele industriale are la bază o schemă inovativă de parteneriat, propusă și testată în perioada 2016-2018 pentru două proiecte pilot. La baza modelului de implementare stă conceptul de asigurare a unui pachet de servicii post-cesionare pentru brevet/model industrial, care să permită atât garantarea succesului activității anteprenoriale, cât și să asigure venituri pentru INCAS pentru a fi reinvestite în dezvoltare de noi brevete.

9 Plan de Măsuri – Planificare Operațională

Administrarea INCAS se dorește a fi un proces dinamic, în continuă adaptare la realitățile pieții CDI, capabil a asigura un management efficient și bazat pe resurse umane în continuă dezvoltare.

Activitatea curentă în cadrul INCAS are la bază o structură administrativă promovată de către actualul management și adaptată continuu cerințelor din piața CDI. Noile modificări organizatorice din cadrul Organigramei INCAS au avut la baza o serie de principii și rezultate obiective din activitatea în perioada 2007 – 2018, precum și Viziunea cu privire la dezvoltarea instituțională INCAS în perspectiva anilor 2020.

Managementul general

Adoptarea unui nou set de măsuri administrative în perioada 2020-2024 are la bază :

- promovarea unei culturi organizaționale bazate pe performanță și probitate profesională;
- stimularea unor metode și tehnici de lucru consultative și flexibile;
- cultivarea principiului transparenței în relațiile profesionale;
- descurajarea și eliminarea tuturor formelor de corupție;
- înnoirea și flexibilitatea, axate pe priorități;
- investigarea tendințelor de schimbare pe plan social-economic și adaptarea elastică, rapidă, la noile cerințe.

În aceste condiții, în prezenta Strategie reiterăm o serie de elemente specifice momentului, adaptate la ultimele evoluții și rezultate obținute de INCAS în piața CDI. Principalele măsuri administrative avute în vedere în perioada următoare vizează:

- Ajustări la nivel de Organigrama INCAS cu privire la:
 - o Înființarea unui Colectiv de Management Administrativ, capabil să asigure administrarea tehnică a infrastructurii INCAS în noile condiții de dezvoltare;
 - o Integrarea Colectivului de Management de Proiecte la nivelul Departamentului Strategie, în subordinea directă a Directorului de Strategie al INCAS;
 - o Redefinirea administrativă a Colectivului Imagine și PR .
- Modificări la nivelul CIM, în principal cu privire la actualizarea Fișelor de Post prin introducerea indicilor de performanță obligatorie;
- Modificări la nivelul ROI și ROF INCAS, pentru:
 - o Întărirea odihnei și disciplinei la locul de muncă;
 - o Stabilirea fără echivoc a relațiilor de subordonare administrativă;
 - o Eficientizarea canalelor de comunicare administrativă la nivelul INCAS;
 - o Creșterea autonomiei decizionale;
 - o Introducerea conceptului de asumare a răspunderii;

Managementul economico - financiar

În viitorul imediat (2020-2022), ca și în perspectiva pe termen mediu (2024), INCAS trebuie să răspundă următoarelor provocări:

- O potențială criză economică, care poate determina scăderea drastică a bugetelor alocate cercetării, în special la nivel național;
- Încetinirea sau întârzierea finanțării unor proiecte de dezvoltare a infrastructurii;
- Diminuarea bugetelor alocate cercetării științifice la nivel UE în proiecte competitive.

Pornind de la aceste realități, managementul economico - financiar va trebui să aibă în vedere asigurarea sustenabilității financiare INCAS în toate componentele funcționării sale, pe termen mediu și lung. De asemenea, este necesară continuarea alocării de fonduri pentru investiții, care să asigure atât condiții de cercetare optime, dar și reducerea costurilor aferente utilităților și realizarea de venituri proprii precum și diversificarea surselor de venit.

Se va avea în vedere în mod prioritar creșterea veniturilor prin:

- crearea de parteneriate strategice cu mediul economic, financiar și social, care vizează, cu prioritate, dezvoltarea unor centre de producție, consultanță sau de expertize tehnice și proiectare, precum și a unor activități conexe;
- sprijinirea implementării proiectelor cu finanțare nerambursabilă existente, inclusiv prin cofinanțarea acestora, după caz;
- participarea la competiții de proiecte care vizează formarea resurselor umane, creșterea competitivității; dezvoltarea infrastructurii de cercetare, dezvoltarea de parteneriate naționale și internaționale.
- participarea la procesul de internaționalizare prin oferte de practică de cercetare și atragerea de cercetători străini în programe specifice;
- optimizarea costurilor generale prin raționalizarea costurilor de funcționare INCAS și atragerea de parteneri finanțatori în susținerea programelor de cercetare precompetitivă.

Managementul investițional

Procesul de investiții demarat în cadrul INCAS va fi continuat prin:

- finalizarea investițiilor începute;
- realizarea unor noi obiective de investiții, inclusiv prin parteneriate public-privat și atragerea de fonduri prin competiție, inclusiv cu privire la relocarea Platformei Militari;
- reabilitarea și modernizarea spațiilor existente;
- dotarea laboratoarelor de cercetare, din fondurile proprii ale INCAS și cu precădere din proiecte de cercetare;
- dezvoltarea serviciilor auxiliare (biblioteca, cantina, centrul de recreere).

Managementul INCAS își asumă responsabilitatea pentru:

- Dezvoltarea durabilă a INCD INCAS în piața CDI pe plan mondial;
- Deschiderea INCD INCAS către mediul academic și universitar, spre mediul economic și social;
- Poziționarea INCD INCAS în clasificarea internațională, între cele mai bune centre de cercetare și de excelență;
- Asigurarea libertăților academice prevăzute de Carta Cercetătorilor;
- Integrarea INCAS în programele de cooperare academică;
- Asigurarea comunicării cu instituțiile statului, partenerii din mediul economic și social;
- Promovarea echilibrată a intereselor corpului de cercetători;
- Inițierea de proiecte noi, de dezvoltare academică, de cercetare, de îmbunătățire a bazei materiale și a patrimoniului;
- Asigurarea unui climat de colaborare colegială.

Principala provocare pentru perioada 2020 – 2024 o reprezintă relocarea infrastructurii de pe Platforma Militari într-o nouă locație, pentru a asigura dezvoltarea durabilă pentru o perioadă de minim 50 de ani. Este cea mai mare provocare în istoria de 70 ani a INCAS pe care actualul management dorește să o pună în practică începând cu anul 2020.