

**RAPORT<sup>1</sup> TEHNICO-ECONOMIC  
PRIVIND INSTALATIA SI OBIECTIVUL SPECIAL DE INTERES  
NATIONAL**

Ref 2019

**1. CARACTERISTICI GENERALE**

**Laborator de experimentari aerodinamice la viteze mici -  
SUFLERIA SUBSONICA**



<sup>1</sup> Comisia din cadrul MEC va analiza modul in care sunt structurate costurile directe si indirecte asociate intretinerii, functionarii si exploatarei IOSIN.

**RAPORT TEHNICO-ECONOMIC PRIVIND INSTALATIILE SI OBIECTIVELE DE INTERES  
NATIONAL I.N.C.A.S. Bucuresti**

## 2. STRUCTURA RAPORTULUI

### 2.1 INFORMATII PRIVIND UNITATEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE

a. denumirea	INCD I.N.C.A.S. Bucuresti
b. statut juridic	
c. actul de înființare	H.G. nr 786 din 22.09.2014
d. modificări ulterioare	-
e. director general/director	Dr. Catalin Nae
f. adresă institut	Iuliu Maniu 220, 061126, Bucuresti
g. telefon	021 434 00 83
h. fax	021 434 00 82
i. e-mail	incas@incas.ro

### 2.2 INFORMATII PRIVIND INSTALATIA DE INTERES NATIONAL

a. director / responsabil	Ing. Sorin Palalau
b. adresă	Iuliu Maniu 220, 061126, Bucuresti
c. telefon	021 434 00 83
d. fax	021 434 00 82
e. e-mail	palalau.sorin@incas.ro

### 2.3 VALOAREA INSTALATIEI DE INTERES NATIONAL

<b>Total:</b>		<b>23,550,838</b>	<b>LEI</b>
din care:	Teren	1,219,050	LEI
	Cladiri	2,647,059	LEI
	echipamente (se detaliaza in anexa)	12,870,289	LEI
	altele (se detaliaza)	6,814,440	LEI

Se va preciza daca instalatia de interes national in 2019 a fost reevaluată si care a fost valoarea in anul 2020 – *Nu este cazul*

### 2.4 SUPRAFATA INSTALATIEI DE INTERES NATIONAL<sup>2</sup>

<b>Total:</b>	<b>3.593</b>	<b>mp</b>		
din care:	Teren	1.500	mp	
	cladiri	2.093	mp	
	din care:	birouri	1,080	mp
		spatii tehnologice	923	mp
		altele (se detaliaza)	90	mp

<sup>2</sup> conform actului administrativ de delimitare a spatiilor alocate IOSIN

**RAPORT TEHNICO-ECONOMIC PRIVIND INSTALATIILE SI OBIECTIVELE DE INTERES  
NATIONAL I.N.C.A.S. Bucuresti**

2.5 DEVIZ POSTCALCUL ANUL 2019 pentru Laborator de experimentari  
aerodinamice la viteze mici - SUFLERIA SUBSONICA

<b>ANUL 2019</b>	<b>Sufleria Subsonică</b>
<b>CATEGORIE DE CHELTUIELI</b>	<b>VALOAREA (lei)</b>
<b>Cheltuieli cu personalul, total, din care:</b>	<b>91.123,00</b>
Salarii directe	89.118,00
Contributie asiguratorii de muncă-CAM *- 2.25%	2.005,00
Cheltuieli cu deplasările si transport, cazare, diurnă, asigurari de sănătate pentru deplasările în străinătate, taxe de viza	
<b>Cheltuielile cu materiile prime si materialele, total, din care:</b>	<b>18.839,79</b>
cheltuieli cu materiile prime	0,00
cheltuieli cu materialele consumabile, inclusiv materialele auxiliare, combustibili utilizați direct pentru instalația sau obiectivul special de interes național, piese de schimb, semințe și materiale de plantat sau furaje;	0,00
cheltuieli privind obiectele de inventar	0,00
cheltuieli privind materialele nestocate;	0,00
cheltuieli cu energia și apa utilizate în mod direct pentru instalația sau obiectivul special de interes național.	18.839,79
<b>Cheltuielile cu serviciile prestate de terți, total, din care:</b>	<b>6.395.628,34</b>
cheltuieli cu întreținerea și reparațiile, inclusiv amenajarea spațiilor;	1.758.048,25
cheltuieli cu redevențe, locații de gestiune și chirii;	0,00
cheltuieli cu transportul de bunuri;	
cheltuieli poștale și de comunicații;	
cheltuieli cu servicii pentru teste, analize, măsurători și altele asemenea;	
cheltuieli cu servicii informatice;	0,00
cheltuieli cu servicii de expertiză, evaluare, asistență tehnică și altele asemenea;	538.187,50
cheltuieli cu serviciile de întreținere a echipamentelor;	3.998.052,49
cheltuieli cu alte servicii strict necesare pentru instalația sau obiectivul special de interes național.	101.340,10
Total cheltuieli directe(1+2+3)	<b>6.505.591,13</b>
Cheltuieli indirecte(regia) % **	0,00
<b>Total cheltuieli (4+5)</b>	<b>6.505.591,13</b>

**RAPORT TEHNICO-ECONOMIC PRIVIND INSTALATIILE SI OBIECTIVELE DE INTERES  
NATIONAL I.N.C.A.S. Bucuresti**

**2.6 DEVIZ ESTIMATIV ANUL 2020 pentru Laborator de experimentari aerodinamice la viteze mici - SUFLERIA SUBSONICA**

<b>ANUL 2020</b>		<b>Sufleria Subsonică</b>
<b>NR. CRT.</b>	<b>CATEGORIE DE CHELTUIELI</b>	<b>VALOAREA (lei)</b>
<b>1</b>	<b>Cheltuieli cu personalul, total, din care:</b>	<b>51.125,00</b>
1.1	Salarii directe	50.000,00
1.2	Contributie asiguratorii de muncă-CAM * - 2.25%	1.125,00
1.3	Cheltuieli cu deplasările si transport, cazare, diurnă, asigurari de sănătate pentru deplasările în străinătate, taxe de viza	
<b>2</b>	<b>Cheltuielile cu materiile prime si materialele, total, din care:</b>	<b>20.000,00</b>
2.1	cheltuieli cu materiile prime	0,00
2.2	cheltuieli cu materialele consumabile, inclusiv materialele auxiliare, combustibili utilizați direct pentru instalația sau obiectivul special de interes național, piese de schimb, semințe și materiale de plantat sau furaje;	0,00
2.3	cheltuieli privind obiectele de inventar	0,00
2.4	cheltuieli privind materialele nestocate;	0,00
2.5	cheltuieli cu energia și apa utilizate în mod direct pentru instalația sau obiectivul special de interes național.	20.000,00
<b>3</b>	<b>Cheltuielile cu serviciile prestate de terți, total, din care:</b>	<b>6.750.000,00</b>
3.1	cheltuieli cu întreținerea și reparațiile, inclusiv amenajarea spațiilor;	2.000.000,00
3.2	cheltuieli cu redevențe, locații de gestiune și chirii;	0,00
3.3	cheltuieli cu transportul de bunuri;	
3.4	cheltuieli poștale și de comunicații;	
3.5	cheltuieli cu servicii pentru teste, analize, măsurători și altele asemenea;	
3.6	cheltuieli cu servicii informatice;	0,00
3.7	cheltuieli cu servicii de expertiză, evaluare, asistență tehnică și altele asemenea;	600.000,00
3.8	cheltuieli cu serviciile de întreținere a echipamentelor;	4.000.000,00
3.9	cheltuieli cu alte servicii strict necesare pentru instalația sau obiectivul special de interes național.	150.000,00
<b>4</b>	<b>Total cheltuieli directe(1+2+3)</b>	<b>6.821.125,00</b>
<b>5</b>	<b>Cheltuieli indirecte(regia) % **</b>	<b>0,00</b>
	<b>Total cheltuieli (4+5)</b>	<b>6.821.125,00</b>

NOTA: Toate costurile sunt fundamentate prin activitățile și consumurile specifice fiecărei IOSIN

## RAPORT TEHNICO-ECONOMIC PRIVIND INSTALATIILE SI OBIECTIVELE DE INTERES NATIONAL I.N.C.A.S. Bucuresti

2.7. Introducerea Instalatiei de Interes National ( conf. Prevederilor Anexei 1 la HG 786/10.09.2014) in portalul [www.erris.gov.ro](http://www.erris.gov.ro) - DA

### 2.8 RELEVANTA

- interesul pe care îl reprezintă la nivel international, național, regional.
- compatibilitate externă – ralionarea cu infrastructurile pan-europene

□ interesul pe care îl reprezintă la nivel international, național, regional.

Sufleria Subsonica INCAS este singura instalatie de experimentare industrială de acest tip din tara, certificata si omologata pentru activitati de experimentare pentru aerodinamica si mecanica fluidelor in regim subsonic (viteza maxima 110 m/s).



Instalatia a fost construita si utilizata pentru dezvoltarea de configuratii pentru aeronave si vehicule aeriene cu destinatie civila si militara. Ca urmare a modernizarilor efectuate in mod constant, instalatia este singura capabila sa asigure conditii de experimentare specifice curgerii laminare in regim de viteza mare pe configuratii de dimensiuni medii (anvergura de aprox. 2m), precum si un nivel de turbulenta foarte redus. Prin modul de concepie si gradul de instrumentare existent, instalatia are cele mai avansate capacitati la nivel national pentru investigarea campului curgerii pe machete de vehicule aeriene, de suprafata (inclusiv maritime), precum si pentru aplicatii in domeniul constructiilor civile.

Din punct de vedere al instrumentarii, instalatia este echipata cu un sistem extrem de sensibil de achizitie de forte si presiuni, bazat in principal pe o balanta externa cu 6 componente de tip piramidal de mare capacitate. Totodata, este singurul tunel aerodinamic echipat cu o instalatie de analiza aeroacustica (tehnologie beamforming) ce permite identificarea si caracterizarea surselor de zgomot aerodinamic in configuratii cu geometrie complexa. Instalatia are deasemeni un sistem avansat de vizualizare a campului curgerii utilizand laseri de noua generatie si sisteme de prelucrare avansata a imagii.

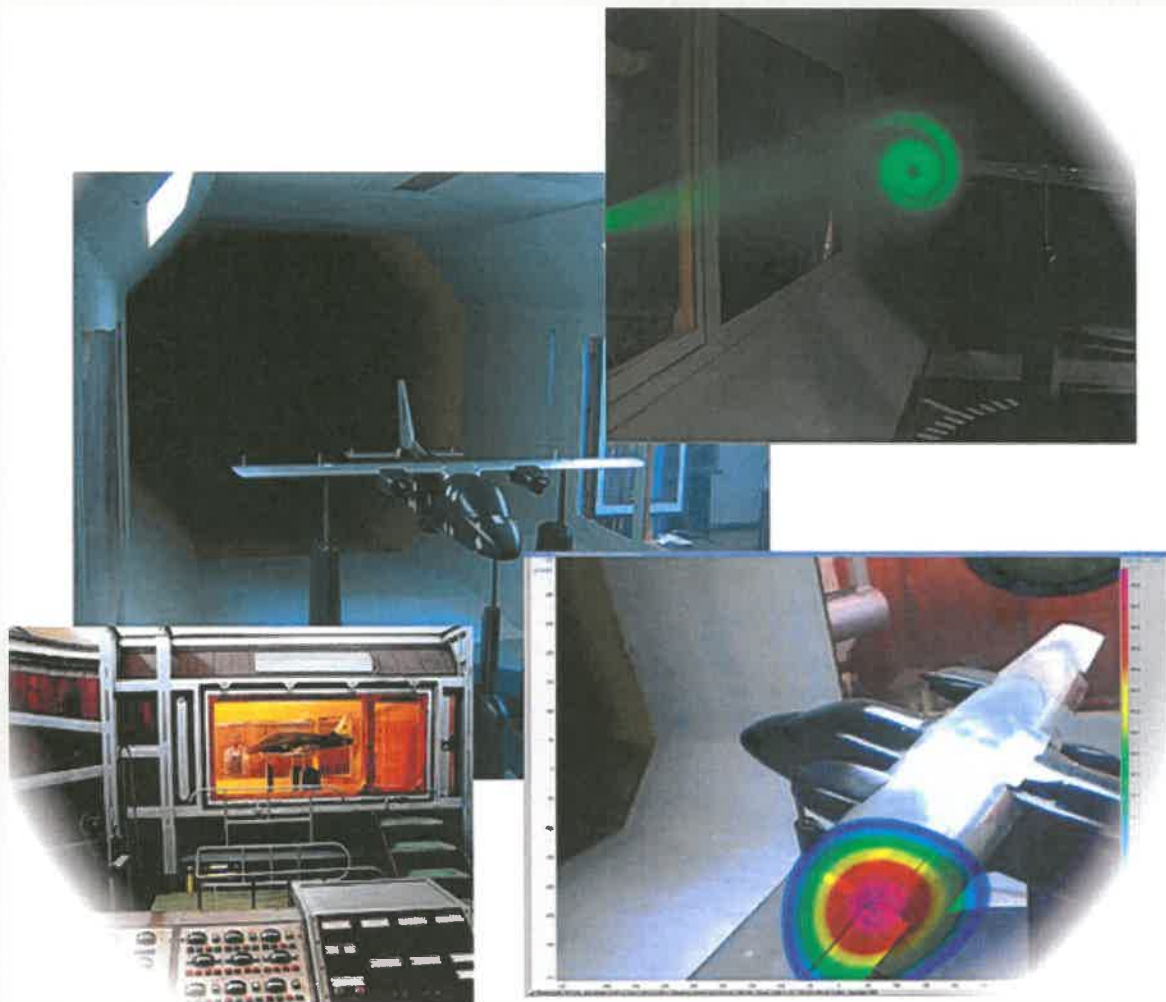
Semnificativ este faptul ca toate aeronavele civile si militare cu certificat de tip au fost testate si dezvoltate in cadrul Sufleriei Subsonice. Principalii beneficiari sunt din industria aeronautica si spatiala, precum si sectorul militar.

## RAPORT TEHNICO-ECONOMIC PRIVIND INSTALATIILE SI OBIECTIVELE DE INTERES NATIONAL I.N.C.A.S. Bucuresti

Deasemeni, in Sufleria Subsonica INCAS s-au efectuat si testele de baza pentru aerodinamica unor categorii de vehicule rutiere si feroviare (camioane, turisme si trenuri, inclusiv metrou) precum si fundamentarea standardelor de verificare la vant utilizate in constructii.

- compatibilitate externă – ralionarea cu infrastructurile pan-europene

INCAS este institutia care reprezinta Romania in EREA - Association of European Research Establishment in Aeronautics, alaturi de reprezentanti din Franta (ONERA), Germania (DLR), Olanda (NLR), Italia (CIRA), Suedia (FOI), Spania (INTA), Cehia (VZLU) si Belgia (von Karman Institute). INCAS este recunoscut pentru capabilitatile experimentale existente (Sufleria Subsonica si Sufleria Supersonica) precum si pentru capabilitatile oferite de acestea pentru activitati de cercetare fundamentala in aeronautica, mecanica fluidelor, precum si in dezvoltari tehnologice industriale.



INCAS este membru in EWA (European Wind Tunnel Association), singurul organism la nivel UE ce reuneste detinatorii de tunele aerodinamice pentru aplicatii in aeronautica. In 2016 INCAS a fost recunoscut in SATA – Subsonic Tunnel Association, care reuneste cele mai performante instalatii similare pe plan mondial.

La nivel UE, prin intermediul ARG - Aeronautical Research Group, INCAS este parte in procesul de definire si elaborare a strategiei privind dezvoltarea infrastructurii critice de cercetare in industria aeronautica, cu includerea Sufleriei Subsonice si a Sufleriei Trisonice in aceasta strategie.

## RAPORT TEHNICO-ECONOMIC PRIVIND INSTALATIILE SI OBIECTIVELE DE INTERES NATIONAL I.N.C.A.S. Bucuresti

In cadrul proiectelor UE, INCAS a integrat inca din FP5/FP6/FP7 activitati in cadrul Sufferiei Subsonice. In prezent in H2020 INCAS integreaza in sufferia Subsonica modelul AFLONEXT – cel mai mare demonstrator de curgere laminara hibrida, impreuna cu Airbus, fiind singura instalatie din Europa utilizata in acest scop.

In prezent INCAS utilizeaza Sufferia Subsonica in cadrul JTI Clean Sky2, pentru activitati in parteneriat cu AIRBUS, DASSAULT, IAI si ALENIA, atat pentru aeronave tip business-jet cat si pentru o viitoare aeronava de transport aerian regional.

In anul 2012 si in 2015 INCAS a initiat, pe termen lung, un program experimental aeroacustic impreuna cu CIRA (Italia) pentru o viitoare aeronava de transport regional, program ce se extinde si in perioada 2016-2020. In 2018 INCAS a finalizat un mare program cu Aeronautics – Israel.

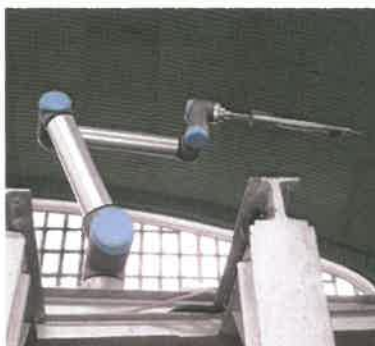
In paralel, impreuna cu TU-Berlin si DLR, INCAS dezvolta o noua tehnologie de control activ al curgerii pentru sisteme de hipersustentatie precum si o noua tehnologie de evaluare a zgomotului aeroacustic impreuna cu CIRA si ALENIA prin experimentare in Sufferia Subsonica pe un set de modele de mare complexitate.

### Subsonic Wind Tunnel

Basic testing activities



Airframe noise evaluation



Ground effect



Active models



Sufferia Subsonica INCAS este utilizata si pentru activitati de cercetare experimentală in domeniul constructiilor si al aerodinamicii de mediu. In acest sens INCAS este singurul institut care ofera servicii de testare la nivel TRL – 4 pentru evaluarea infrastructurii ambientale la intemperii, analiza eroelastica pentru cladiri si poduri, precum si evaluarea confortului citadin.

# RAPORT TEHNICO-ECONOMIC PRIVIND INSTALATIILE SI OBIECTIVELE DE INTERES NATIONAL I.N.C.A.S. Bucuresti

## 2.9 STRUCTURA UTILIZATORILOR

### 2.9.1 INFORMATII PRIVIND ACCESUL LA IOSIN

- descrierea tipului de acces: local, virtual (modul de reglementare al accesului, precum și modul de informare al publicului privind accesul la instalație – se vor anexa documentele, inclusiv adresa paginii web).

Accesul la instalatie este la sediul I.N.C.A.S. Bucuresti

Regulament acces : <http://www.incas.ro/Access to Infrastructures>

Accesul la Sufleria Subsonica este deschis in baza politicii de colaborare INCAS in programe de cercetare si in cadrul unor parteneriate cu principalii beneficiari in cadrul activitatilor desfasurate in programe nationale. Accesul vizeaza atat utilizarea infrastructurii cat si servicii oferite.

Exista "Regulament de Acces la Infrastructura de Cercetare INCAS" pe <http://www.incas.ro>, pentru toate capabilitatile existente in INCAS si la care se permite accesul in conformitate cu politica nationala in domeniu.

Instalatia Sufleria Subsonica este accesibila tuturor utilizatorilor interesati de cercetari aerospatiale, atmosferice de mediu, spatiu si securitate, in conditii contractuale legale. Este incurajat accesul direct al altor institutii de profil, sau in colaborare cu INCD INCAS, care sa conduca la utilizarea cat mai intensa a instalatiei, astfel incat gradul de utilizare sa acopere cea mai mare parte a anului.

Instalatia este deosebit de competitiva pe plan international, in acest fel ea putand fi pusa si la dispozitia utilizatorilor externi, in baza unor acorduri speciale cu acestia. Trebuie mentionat faptul ca se are in vedere deservirea mai multor proiecte internationale desfasurate de INCD INCAS in baza unui program anual bine stabilit.

- politica pentru acordarea de priorități de acces al utilizatorilor/beneficiarilor.

Politica de acces/prioritati : <http://www.incas.ro/Access to Infrastructures>

- structura beneficiarilor / utilizatorilor

La nivelul anului 2019 :

- 33% activitate la nivel national
- 67% activitati in proiecte internationale
  
- 49% activitati de cercetare fundamentala
- 51% activitati dezvoltare tehnologica
  
- 50% beneficiari UCD
- 50% beneficiari industriali (inclusiv UE)



**RAPORT TEHNICO-ECONOMIC PRIVIND INSTALATIILE SI OBIECTIVELE DE INTERES  
NATIONAL I.N.C.A.S. Bucuresti**

**2.9.2 LISTA UTILIZATORILOR (SE DETALIAZA)**

LA NIVEL INTERNATIONAL				LA NIVEL NATIONAL				TOTAL ORE		NR. MEDIU ORE / UTILIZATOR	
OP. ECONOMIC		UCD		OP. ECONOMIC		UCD		R 2019	P 2020	R 2019	P 2020
R 2019	P 2020	R 2019	P 2020	R 2019	P 2020	R 2019	P 2020				
6/6	7	5/6	6	7/8	7	7/8	8	870/895	870	17/19	18

unde: P – valoare planificata 2020  
R – valoare realizata 2019

INCAS are in prezent o serie de parteneri pentru activitati specifice, astfel:

- ROSA - Agentia Spatuala Romana
- ANM - Agentia Nationala de Meteorologie
- ROMATSA
- AACR - Autoritatea Aeronautica Romana
- MApN - Ministerul Apararii Nationale.
- ISU – Inspectoratul de Stat pentru Situatii de Urgenta

La aceste activitati in parteneriat se adauga o serie de colaborarari in cadrul unor proiecte in perspectiva cu parteneri din mediul de afaceri (CRUTA, ASRC, INAv, ROMAERO, ISPIF) precum si din mediul universitar (Academia de Aviatie, Scoala Superioara de Aviatie, Universitatea Politehnica Bucuresti, Universitatea Bucuresti, Academia Tehnica Militara).

**2.9.3 GRADUL DE UTILIZARE**

GRAD UTILIZARE	R 2019 [%]	P 2020 [%]	OBSERVATII
TOTAL	81%	80%	85% reprezinta gradul de utilizare maxim, in conditiile in care 15% reprezinta timpul minim necesar pentru pregatire-incheiere experimentari.
COMANDA INTERNA	6%	10%	
COMANDA UCD	20%	30%	
COMANDA OP. ECONOMIC	55%	40%	

**2.10 REZULTATE DIN EXPLOATARE**

**2.10.1 VENITURI DIN EXPLOATARE**

- a. realizate in 2019 : 5.150.000 lei
- b. planificate a se realiza in 2020 : 5.000.000 lei

**2.10.2 CHELTUIELI DE DEZVOLTARE DIN SURSE ATRASE<sup>3</sup>**

- a. realizate in 2019 : 3.645.000 lei
- b. planificate a se realiza in 2020 : 3.500.000 lei

**2.10.3 PARTENERIATE / COLABORARI INTERNATIONALE / NATIONALE**

- a. realizate in 2019 : 10 proiecte (7 UE + 3 RO)

<sup>3</sup> se dezvolta cheltuielile efectuate pentru intretinere, exploatare, functionare, modernizare, inclusiv investitii realizate din alte fonduri (proiecte CD, contracte terți, exclusiv finanțare instalație din fonduri MEC);

**RAPORT TEHNICO-ECONOMIC PRIVIND INSTALATIILE SI OBIECTIVELE DE INTERES  
NATIONAL I.N.C.A.S. Bucuresti**

b. planificate a se realiza in 2020 : 11 proiecte (8 UE + 3 RO)

**2.10.4 ARTICOLE**

a. publicate in 2019<sup>4</sup> : 17

b. planificate a se publica in 2020 : 18

**2.10.5 BREVETE / CERERI DE BREVET SOLICITATE**

a. realizate in 2019<sup>5</sup> : 3

b. planificate a se realiza in 2020 : 3

**2.11 OBIECTIVE STRATEGICE DE DEZVOLTATE ALE IOSIN**

- Colaborare/contractare in proiecte comerciale sau finantate de UE cu parteneri traditionali majori ca: AIRBUS, Dassault, Leonardo, IAI, DLR, ONERA, CIRA, Alenia, Elbit, TUB.

- Extindere capabilitati de investigare in domeniul aeroacusticii, aeroelasticitatii si utilizarea Sufleriei Subsonice pentru investigatii in domeniul controlului activ al curgerii;

- Imbunatatirea capabilitatilor de investigare aerodinamica prin masurarea indirecta a fortelor si momentelor, masurarea distributiilor de presiuni cu traductori inteligenti, analiza fenomenelor de tranzitie a stratului limita prin vizualizari infra-rosu;

- Introducerea de noi tehnologii de investigatie a campului curgerii prin metode non-invazive (PIV, acoustic bemforming, etc.)

- Imbunatatirea capacitatilor si a gradului de integrare/adaptare/instrumentare a machetelor de tunel aerodinamic – Modele CPS – cyber physical systems.

<sup>4</sup> se prezinta in anexa lista lucrarilor publicate, autorul/autorii/revista/cotatia ISI

<sup>5</sup> se prezinta in anexa lista brevetelor acordate / cererilor de brevet publicate, autorul/autorii