

Fisa microviziune

Noi generații de vehicule și tehnologii ecologice și eficiente energetic

Contributia panelului TRANSPORTURI

Până în 2020 România va dezvolta și implementa tehnologii inovatoare, de nișă, pentru creșterea eficienței energetice a vehiculelor de transport (aerian, rutier, feroviar, naval și urban) simultan cu reducerea emisiilor și a nivelului de zgomot. Sunt vizate noi tehnologii pentru vehicule, sisteme de propulsie, materiale și surse de energie neconvențională

Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020

- A1.1. Sectorul transporturilor reprezintă aproape 20 % din consumul total de energie primară având și creșterea cea mai accelerată în materie de consum;
- A1.2 Există un risc major pentru mediu (emisii de gaze cu efect de seră), cât și o dependență ridicată față de combustibilii fosili.
- A1.3. Reducerea consumul mașinilor și promovarea unor transporturi alternative mai ecologice sunt elemente esențiale.(Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential [COM(2006) 545 final – Official Journal C 78 of 11 April 2007]).
- A1.4. Transportul naval oferă un potențial enorm pentru creșterea eficienței energetice și reducerea gradului de poluare și a efectului de seră, în special în categoria vaselor mici și mijlocii;
- A1.5. Domeniul transporturilor si mobilității este o prioritate absoluta in H2020. Cercetările romanești sunt integrate in platformele tehnologice din domeniul transporturilor (ACARE, WATERBORNE, RAIL, Green Car), cu o strategie bine definita pe termen lung.

Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI

- A2.1. Cercetări privind motoare ecologice și durabile, care vizează dezvoltarea de tehnologii nepoluante și silențioase, precum și reducerea emisiilor de noxe; stabilirea unor cicluri performante pentru creșterea eficienței energetice ale sistemelor de propulsie îmbarcate (sau terestre).
- A2.2. Cercetări pentru optimizarea formelor aero-hidrodinamice ale vehiculelor (aripi fixe sau rotative inteligente pentru aeronave, noi arhitecturi pentru vehicule rutiere, feroviare și navale)
- A2.3. Cercetări privind proiectarea ecologică, care vizează ciclul de viață al materialelor și componentelor (proiectare, fabricare,

întreținere și dezasamblare/reciclare).

A2.4. Cercetări privind sisteme de transport ecologice, axate în principal pe managementul integrat al resurselor;

A2.5. Cercetări privind vehicule (rutiere, feroviare, aeronave, nave maritime) dedicate transportului regional ecologic (motoare, gestionarea energiei și noi configurații silențioase);

Criteriul 3. Capacitatea națională de CDI

3.1 Exemple de succes:

1. Participarea României la JTI-Clean Sky (1.6 mld. Euro). Infrastructura de cercetare existentă (tunele aerodinamice, sisteme încercări mecano-climatice și simulatoare) este utilizată pentru noile aeronave de transport regional în SFWA – Smart Fixed Wing Aircraft și Green Regional Aircraft. Participarea continuă în Clean Sky 2 (3.6 mld. Euro) în perioada 2014-2020.
2. Cercetările privind FlightPath 2050 definite de ACARE în cadrul SESAR utilizează simulatoarele de la INCAS și ROMATSA pentru utilizarea sistemelor autonome fără pilot și introducerea acestora în spațiul aerian nesegregat. SESAR-2 (1.8 mld Euro) continuă în perioada 2014-2020 cu cercetări avansate pentru implementarea politicii Single European Sky.
3. Participarea României (COMOTI) în proiecte europene de mare anvergură, SILENCER, METHOD, JEAN, ABRANOW, CoJeN, VITAL, XNOISE 2, TEENI, OPENAIR, ESPOSA, HEXENOR, în cadrul cărora a fost implicată în programe experimentale, în activități de simulare numerică și în proiectarea și fabricația componentelor de turbomotoare.
4. Participarea României la Green Car Initiative cu un număr de 24 de entități (universități, SME, mari agenți economici). În perioada 2014-2020 integrarea activităților se va face la nivelul unui sistem pilot pentru „road traffic management” unde sectorul privat CDI va avea o pondere de peste 80%.
5. Participarea la platforma tehnologică WATERBOURNE prin ICERONAV are la bază capacitățile CDI din sectorul public și privat în ceea ce privește proiectarea, dezvoltarea și întreținerea porturilor, cailor navigabile și zonele de coastă.

3.2 Infrastructura existentă :

.

Exemple de infrastructuri de CDI:

- Platforma de Combustie și Laserometrie din cadrul COMOTI deține un complex experimental termo-gazo-dinamic pentru măsurătorile experimentale ale temperaturii (spectroscopie Rayleigh), compoziției gazelor (PLIF) presiunii acustice și ale vitezei instantanee (prin intermediul PIV) în curgerea fierbinte din avalul unei camere de ardere;
- Platforma Militari-București de la INCAS : - infrastructura pentru aviație incluzând tunele aerodinamice, încercări structurale, simulatoare de navigație, aeronave test (ATMOSLAB + BN2), infrastructura de sol (bază pe aeroport Strejnic și bază Maneciu);
- Laboratoare pentru teste și încercări pentru produse și materiale utilizate în infrastructura transporturilor (INCERTRANS);

- Infrastructura pentru serviciile de proiectare, inginerie navală si testare care stau la baza construcției de nave și structuri offshore ICEPRONAV;
- Centrul de testari Feroviare - (AFER –Faurei);

3.3 Domeniul beneficiaza de cea mai larga implicare a cercetarii private ca pondere (resurse umane si alocari financiare la nivel de firma) pe plan national. In prezent se estimeaza ca investitiile in infrastructura de cercetare pentru sisteme de transport au depasit 700 milioane Euro in ultimii 10 ani.

3.4 Domeniul are o perspectiva pe termen lung bine definita si parte integranta in politica industrială a unor mari agenti economici.. Exportul se bazează pe produse cu valoare adăugată mare, ce înglobează IPR dezvoltat in Romania, reprezentând cea mai mare pondere in exporturile la nivel național.

3.5 Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 5.000

3.6 Valorificare proprietate intelectuala :modele industriale aeronave :IAR-99, IAR-702/705, AeroTAXI (INCAS), Festival (AEROSTAR Bacau), modele industriale vehicule DACIA, vehicule navale, locomotive, vagoane; material rulant, brevete OSIM (COMOTI București): -*Cameră de ardere cu preamestec parțial*,, „*Cameră de ardere radial-axială*”, „*Diesel-electrical locomotive with AC-DC power transmission system*”, „*Charge Carrier*”, „*Turbojet engine*”.

Criteriul 4. Economia relevanta pe plan national

A4.1. Principala pondere in exporturile naționale o reprezintă exportul de autovehicule (spre exemplu Asociatia Constructorilor de Automobile din Romani grupeaza 143 societati comerciale). În 2008, industria auto din România a consemnat o creștere de aproape 40% a cifrei de afaceri totală, la 10,7 miliarde euro, și avea aproximativ 200.000 de angajați

A4.2. Industria Aeronautică Română are o cifră de afaceri de peste 150 mil. dolari și peste 5000 de angajati (Organizatia Patronatelor din Industria Aeronautică). O pondere deosebit de mare o au cele ce funcționează in lanțul de furnizori pentru principalii integratori la nivel UE si mondial (AIRBUS, BOEING, EUROCOPTER).

A.4.3. Industria navală raporta in 2011 cifră de afaceri de peste 3.8 miliarde de lei și un număr de aproape 12000 de angajați. .

A4.4.Asociația Industriei Feroviare avea în martie 2012 25 membri cu o cifra totala de afaceri de peste 1 miliard euro si 10.000 angajati

A4.5. Formarea de resurse umane pentru activitățile high-tech din domeniul construcției de vehicule si al sistemelor de transport reprezintă o pondere importanta din totalul activității universitare la nivel național;

Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

In Romania exista masa critica pentru activitati CDI si competitivitate recunoscuta pe plan international !

5.1 Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE):

- 5.000

5.2 Investitii totale (publice si/sau private):

25.milioane Euro/AN

5.3 Infrastructura de cercetare necesara:

Infrastructura de bază există;

Investiții în modernizarea laboratoarelor din universități estimate la 5 mil. euro. (Laboratoarele de Aerodinamica și Structuri și materiale ale Facultății de Inginerie Aerospațială, Laboratorul de Autovehicule de la Facultatea de transporturi din UPB)

Criteriul 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Se estimeaza valoarea catorva indicatori de succes ai subdomeniului propus, *pentru intervalul 2014-2020*.

6.1 Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus:

300

6.2 Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus:

100

6.3 Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus:

- 1.000 firme noi create prin instrumente de tip spin-off si/sau start-up;
- 2.000 agenti economici in activitati de servicii asociate
- 5.000 noi locuri de munca cu inalta calificare.

6.4 Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus:

- vanzari anuale asociate produselor/serviciilor inovative : 100 milioane Euro/an

Interdependente

Subdomeniul va avea un impact direct asupra :

B.1.1 Producției și transportului energiei prin reducerea consumului energetic.

B 1.2. Calității vieții, în special asupra confortului și a creșterii mobilității.

B1.3. ITC prin implementarea sistemelor "inteligente" de optimizare a consumului de carburanți și a sistemelor integrate de management al traficului;

B1.4. Biotehnologii prin implementarea soluțiilor bazate pe combustibili alternativi;

B1.5. Proiectării și realizării de materiale noi;

Nevoia de cercetare fundamentala în subdomeniu sau în subdomenii conexe.

B2.1. Cercetarea în domeniul unor noi cicluri termodinamice ale sistemelor de propulsie din domeniul aerian/naval/rutier/feroviar;

B2.2. Cercetări în domeniul zgomotului (aeroacusticii) pentru reducerea/ atenuarea surselor de zgomot;

B2.3 . Cercetări în domeniul sistemelor portante "inteligente" și structurilor "morphing";

B2.4. Cercetări în domeniul materialelor cu proprietăți adaptate nor aplicații specifice;

B2.5. Cercetări în domeniul reducerii consumului la utilizatorul vehiculului (management integrat al sistemelor de transport).

Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

B3.1 . Cercetări în domeniul politicii dezvoltării regionale/urbane;

B3.2 . Cercetări în domeniul creșterii confortului în sistemele de transport;

B3.3 . Cercetări în domeniul evoluției mobilității persoanelor/mărfurilor;

B3.4. Cercetări în domeniul evoluției demografice;

B3.5. Cercetări în domeniul globalizării/regionalizării economiei europene;

Fisa microviziune

MOBILITATE – AMENAJAREA TERITORIULUI (INTERACȚIUNI DINAMICE)

Contributia panelului TRANSPORTURI

Obiectiv: Cercetarea interdisciplinară și multicriterială pentru problematica mobilității bunurilor și persoanelor, racordată principiilor de dezvoltare durabilă a teritoriului, în conformitate cu exigențele H2020. Remodelarea mobilității în vederea creșterii disponibilității și accesibilității sistemelor urbane, creșterea calității vieții urbane, cu efecte importante în toate domeniile existenței umane: social, economic, mediu natural.

Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020

A.1.1. La orizontul anului 2020, UE dorește reorientarea mobilității către moduri și tehnologii de transport slab consumatoare de resurse și nepoluante, cu costuri secundare (sociale, economice, ecologice, urbanistice) diminuate, în conformitate cu “Sustainable Urban Mobility Plan Guidelines – Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan”

A.1.2. Politică europeană pentru (re)modelarea sustenabilă a mobilității se construiește consecvent pe baze programatice:

- Towards a new culture for urban mobility), COM(2007)
- *Mobility Action Plan*-COM(2009)
- Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, COM(2011)

A. 1.3 Decuplarea creșterii economice de creșterea cererii de transport și, în special, de cea a traficului (CARTEA VERDE, către o nouă cultură a mobilității urbane, Comisia Comunităților Europene, COM (2007/551).

A. 1.4. Necesitatea de progrese rapide în remodelarea mobilității pentru micșorarea decalajelor actuale, pe baza de inovații tehnologice, instrumente de planificare și reglementare noi, în toate domeniile implicate în gestionarea mobilității:

urbanism și amenajarea teritoriului, transport, trafic, economie, sociologie, ecologie etc.

A.1.5. Adaptarea sistemelor de transport public la cerințele dezvoltării durabile: de finanțare, ambientale și de coeziune socială. Identificarea unor alternative pentru asigurarea nevoilor de mobilitate a bunurilor și persoanelor în condițiile unei crize majore a surselor energetice neregenerabile

Criteriul 2. Relevanța provocărilor pentru CDI

A 2.1. Cercetările interdisciplinare (ingineri de diferite formații, urbanisti, economiști, informaticieni, sociologi) pot contribui la realizarea nevoilor de mobilitate în condiții de calitate și eficiență consonante cu cele ale țărilor Europei Centrale și de Vest .

A 2.2. Asigurarea nevoilor de mobilitate în concordanță cu exigențele dezvoltării durabile a teritoriului.

A2.3 Introducerea de noi tehnologii pentru sisteme de transport si orientarea utilizatorilor către folosirea alternativelor de mobilitate cu consumuri energetice reduse și efecte externe negative minime.

A 2.4. Dezvoltarea de noi sisteme alternative la transportul public actual și generalizarea tehnologiilor pentru deplasările nemotorizate în marile aglomerații urbane.

A.2.5. Integrarea activității CDI în domeniul mobilității urbane la marile inițiative UE, pe baza PMUD - Planurile de mobilitate durabilă.

Criteriul 3. Capacitatea națională de CDI

3.1. Nr. cercetători cu normă întreaga (FTE) disponibili în momentul de față: 1500

3.2 Exemple de succes au la baza

a. lucrări de cercetare, ghiduri, metodologii elaborate, vizând domeniul mobilității (sau domenii conexe cu referire la componenta mobilitate): cu valorificare în Planuri de Amenajarea Teritoriului, Strategii de dezvoltare locală și regională, Management urban, Planuri Urbanistice Generale și Strategii de dezvoltare, Planuri Urbanistice Zonale;

b. Organizare de importante manifestări internaționale în domeniu :

- Conferința internațională Transport and Land Use , 2008-2010
- Zile Academice ASTR, 2012, „Viața și activitățile în marile aglomerații urbane. București - prezent și perspective”.
- Congresul Mondial CODATU 11, „Cum să facem transportul public urban mai atractiv”.

c. Proiecte pentru asigurarea nevoilor de mobilitate a unor colectivități și pentru sistematizarea și reglarea traficului urban în București (ex: PETROM City, accese în hypermarketuri, soluții pentru creșterea atractivității transportului public urban și zonal-regional)

3.3 Infrastructurile de cercetare publice disponibile în momentul de față:

- Platforme de cercetare și laboratoare de cercetare din Universități,
- Laboratoare pentru cercetare în domeniul amenajării teritoriului și urbanism (INCERTRANS, INCERC)
- Modele și programe de pachete de programe de calcul pentru simularea cererii de mobilitate în corelație cu dinamica amenajării teritoriului și urbanismului.

3.4 Infrastructurile de cercetare private disponibile în momentul de față: Urban Proiect.

Criteriul 4. Economia relevantă pe plan național

A4.1. Decalajele față de țările avansate ale UE sub aspectul corelației dintre amenajarea teritoriului/urbanism și asigurarea de mobilități durabile este cuantificat la nivel național la 85% PIB în 2012.

A4.2 . Există 1764 ONG-uri și 3.650 agenți economici implicați în cercetarea de piață și implementarea de noi modele de practică în domeniul mobilității și reformulări instituționale, legislative, normative inovații tehnologice, instrumente de planificare și reglementare noi, în gestionarea mobilității: urbanism și amenajarea teritoriului, transport, trafic, economie, sociologie, ecologie etc.

A4.3. Există strategii regionale și la nivel național pentru amenajarea teritoriului și optimizarea infrastructurii de transport în condițiile unor cerințe contradictorii (repartiție uniformă a activităților pe ansamblul teritoriului versus concentrarea serviciilor de transport între marile centre de dezvoltare economică).

A4.4. Infrastructurile și serviciile de transport au efecte structurante asupra spațiului geografic în termen de localizare a populației, activități socio-economice și dezvoltare locală și regională, cuantificate anual la 28% din PIB.

A4.5. Investițiile în infrastructura de transport la nivel național sunt în valoare de 10 mld Euro anual și presupun activități de cercetare-dezvoltare de 500 mil. Euro, în proiecte în consonanță cu cele din UE.

Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

5.1 Nr. cercetatori echivalenți norma întreaga (FTE): 160

5.2 Investiții totale (publice și/sau private):

5.3 Infrastructura de cercetare necesară:

Sisteme de calcul și pachete de programe pentru modelarea și simularea dinamicii interacțiunii dintre amenajarea teritoriului/urbanism și mobilitate.

Criteriul 6. Rezultatele așteptate până în 2020

6.1 Nr. articole /comunicări indexate de ISI Thomson și/sau Scopus, rezultate în urma activității de cercetare în subdomeniul propus: 100

6.2 Nr. strategii –20

6.3 Nr. de politici publice –20

6.4 Nr. PUG / PAT- 50

Interdependente

B1.1. Subdomeniul va avea un impact direct asupra problemelor de mediu prin:

- reducerea poluării chimice a aerului, solului și apelor (cf. legislației europene)
- reducerea poluării fonice (cf. legislației europene)
- reducerea efectului de seră, la nivel global
- protejarea patrimoniului construit și natural-diminuarea proceselor de degradare a acestuia ca efect al poluării

chimice și ploilor acide

B1.2. Subdomeniul va avea un impact direct asupra consumului energetic (utilizarea surselor neconvenționale) Orientarea categorică a UE către modurile și tehnologiile de transport slab consumatoare de resurse și nepoluante va reduce masiv utilizarea combustibili fosili și va conduce la utilizarea surselor neconvenționale de energie (eoliene, fotovoltaice etc.) în domeniul mobilității

B1.3. Soluțiile performante pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate vcu efecte pozitive de natură economică:

- creșterea atractivității pentru marii investitori, generatori de plus-valoare economică,
- creșterea atractivității turistice
- creșterea competitivității sistemelor urbane (*centralitate prin accesibilitate*), prin branșarea la marile culoare de transport europene (TEN-T) și crearea unor hub-uri intermodale

B1.4. Adaptarea ofertei de transport în conformitate cu principiile „Design for All” pentru a asigura:

- Creșterea calității vieții în mediul urban – ambianță urbană agreabilă și siguranța deplasărilor în spațiile publice
- Crearea unui mediu mai curat și ameliorarea sănătății populației
- Eliminarea discriminării: „accesibilitate la oraș” pentru toate categoriile sociale

B1.5. Reducerea vulnerabilității și a expunerii la riscuri (insule de căldură urbană, alunecări de teren, inundații, etc.), precum și impactul asupra protecției și valorificării peisajului- natural și construit, urban, rural, agricol (configurare inserare cai de comunicație în teritoriu și relația cu alte sisteme teritoriale, reducerea fragmentării teritoriale, reducerea expansiunii urbane, etc.)

Nevoia de cercetare fundamentală în subdomeniu sau în subdomenii conexe

B2.1. Modelarea organizării spațiale pentru o mobilitate sustenabilă (dezvoltare compactă, structuri policentrice, densități ridicate, structuri rutiere cu o bună conectivitate, structuri urbane la scară mersului pe jos etc.)

B2.2. Metode de coordonare a planificării spațiale cu planificarea transporturilor (politici integrate de mobilitate)

B2.3. Modelarea accesibilității în funcție de caracteristicile și exigențelor diferitelor areale urbane (cu structuri, morfologii, profile funcționale și valori arhitecturale, urbanistice, socio-economice diferite) – profile de accesibilitate, profile funcționale,

structura modală a mobilității, norme de staționare etc.

B2.4. Organizarea infrastructurii intermodalității pe teritoriile orașelor mari și mijlocii și a zonelor lor de influență (aglomerații urbane / zone metropolitane) - premisa de primă importanță pentru o mai armonioasă inserție a mobilității în teritoriile și spațiile urbane

B2.5. Abordarea peisagistică a infrastructurilor mobilității – componentă importantă, uneori masivă, a peisajelor urbane și teritoriale

Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu

B.3.1. Cercetari privind (Re)Definirea comportamentelor de deplasare (anchete, statistici etc.) in perspectiva dezvoltarilor noilor sisteme de transport.

B.3.2. Cercetari privind Metode de modificare a mentalității populației pentru (re)modelarea comportamentelor de deplasare (campanii de informare, experimente urbanistice de tip „car-freeday” etc. pentru (re)valorizarea modurilor de deplasare „blânde” față de mediu/nemotorizate și a transportului colectiv)

B.3.3. Cercetari privind Pârghii economice de remodelare a mobilității (prețuri, tarife, impozite, taxe specifice)

B.3.4. Cercetari privind Mobilitatea virtuală și e-activitățile (tele-working, e-servicii, e-comerț) – impactul asupra mobilității urbane

FISA MICROVIZIUNE

Concepte avansate pentru sisteme de transport sigure, inteligente si disponibile 24/7

Contributia panelului TRANSPORTURI

Obiectiv:

Dezvoltarea unui sistem de transport sigur si rezilient, disponibil 24/7, bazat pe vehicule inteligente capabile sa ofere maxima siguranta pasagerilor si marfii, integrate intr-un sistem de management al traficului capabil sa deserveasca cererea crescanda de mobilitate si sa faca fata provocarilor impuse sistemului de transport intermodal in spatiului unic.

Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020

A 1.1 Noi concepte pentru un transport integrat in spatiul unic, cu rata de crestere a accidentelor neutra si grad sporit de siguranta a pasagerului, marfii si pentru participantul la trafic.

A 1.2 Extinderea sistemelor fara operator uman, cu disponibilitate 24/7 si reziliente in contextul transformarilor majore la nivel de infrastructura in spatiul unic de transport.

Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI

A 2.1. Domeniul transporturi si mobilitati este o prioritate absoluta in H2020. Cercetarile romanesti sunt integrate in platformele tehnologice din domeniul transporturilor (ACARE, WATERBORNE, RAIL, Green Car), cu o strategie bine definita pe termen lung.

A 2.2. Cercetarile se bazeaza pe un nou mediu de lucru in activitatea CDI, cu instrumente de simulare de noua generatie (realitate virtuala), optimizare multidisciplinara si tehnologii avansate de testare in instalatii experimentale.

Criteriul 3. Capacitatea nationala de CDI

3.1 Exemple de succes:

1. JTI-CleanSky reprezinta cel mai semnificativ exemplu de integrare de capabilitati CDI in aviatie. Infrastructura INCAS (tunele aerodinamice, sisteme incercari mecano-climatice si simulatoare) este utilizata pentru noile aeronave de transport regional in Systems for Green Operations si Green Regional Aircraft. Participarea continua in CleanSky2 (3.6 mld. Euro) in perioada 2014-2020.
2. Cercetarile privind FlightPath2050 definit de ACARE (Romania este in General Assembly) in cadrul SESAR utilizeaza simulatoarele INCAS si ROMATSA pentru utilizarea sistemelor fara pilot si introducerea acestora in spatiul aerian nesegregat. SESAR-2 (1.8 mld Euro) continua in perioada 2014-2020 cu cercetari avansate pentru implementarea politicii Single European Sky.
3. Infrastructura pentru testare in zbor oferita de INCAS (aeronava King Air C90 GTx) si ROMATSA, impreuna cu Agentia Spatuala Romana (accesul la noua infrastructura de telecomunicatii spatiale) reprezinta baza de testare pentru ESA – European Space Agency a unui nou sistem pentru orientare geospatiale pentru transporturi in perspectiva 2020.
4. Participarea Romaniei la Green Car Initiative cu 24 de entitati (universitati, SME, mari agenti economici) este in continua crestere. In perioada 2014-2020 integrarea activitatilor se va face la nivelul unui sistem pilot pentru „road traffic management” unde sectorul privat CDI va avea o pondere de peste 80%.
5. Participarea la platforma tehnologica WATERBOURNE prin CERONAV include capabilitatile CDI publice si private pentru proiectarea, dezvoltarea și întreținerea porturilor, a cailor navigabile si a zonelor de coasta. Capabilitatile permit validarea tehnologiilor moderne pentru integrarea transportului pe căile navigabile interioare și gestionarea eficientă a porturilor și a căilor navigabile.

3.2 Infrastructura existenta :

- Universitati – laboratoare si instalatii de testare pentru tehnologii specifice tuturor tipurilor de transport (Bucuresti, Brasov, Pitesti, Galati, Brasov, Timisoara, Arad, Constanta, Cluj, Iasi)
- Institute de cercetare-dezvoltare (de drept public si de drept privat) – Infrastructura de cercetare pentru cercetari avansate, testare, validare si omologare utilizata pentru tehnologii si vehicule de transport (INCAS, COMOTI, STRAERO, INAv pentru aeronautiva, INCERTRANS, ICEPRONAV, URBAN Proiect)
- SME - Mici intreprinderi inovative in domeniul vehiculelor, administrare sisteme, control si servicii complexe – laboratoare de testare, capacitati de proiectare si maturizare tehnologii.
- Mari integratori de produse specializate (aeronave, nave, sisteme de telecomunicatie) – Capacitati de industrializare pentru produse in doemniul transporturilor (ROMAERO, AEROSTAR Bacau, DACIA/Renault, Siemens, Metroul S.A.)
- Autoritati de certificare, omologare si acreditare (cu activitate CDI) – Capacitati de certificare si reglementare in doemniul transporturilor (AACR, Registrul Auto Roman, ROMATSA)

Infrastructurile de cercetare publice si private disponibile in momentul de fata:

- INCAS : - infrastructura pentru aviatie pe Platforma Militari-Bucuresti, incluzand tunele aerodinamice, incercari structurale, simulatoare de navigatie, aeronave test (ATMOSLAB + BN2), infrastructura de sol (baza pe aeroport Strejnic si baza

Maneciu);

- INCERTRANS – laboratoare pentru teste si incercari pentru produse si materiale utilizate in infrastructura transporturilor.
- ICEPRONAV – infrastructura pentru serviciile de proiectare, inginerie navală si testare care stau la baza construcției de nave și structuri offshore
- Renault Tech. Roumanie – infrastructura de cercetare in domeniul vehiculelor rutiere (Gaesti)
- AFER – Centrul de testari Feroviare - Faurei

3.3 Domeniul beneficiaza de cea mai larga implicare a cercetarii private ca pondere (resurse umane si alocari financiare la nivel de firma) pe plan national. In prezent se estimeaza ca investitiile in infrastructura de cercetare pentru sisteme de transport au depasit 700 milioane Euro in ultimii 10 ani.

3.4 Exista o politica industrială pe termen lung la marii agenti economici. Exista un efect stimulator prin implicarea foarte activa a cercetarii private. Exportul se bazeaza pe produse cu valoare adaugata mare, ce inglobeaza IPR dezvoltat in Romania, reprezentand cea mai mare pondere in exporturile la nivel national (40.4% in 2012);

3.5 Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 5.000

3.6 Valorificare protectie intelectuala IPR.:

- Modele industriale aeronave :IAR-99, IAR-702/705, AeroTAXI (INCAS), Festival (AEROSTAR Bacau)
- Modele industriale vehicule DACIA (toate variantele)
- Dezvoltari sustinute pentru vehicule navale : 70 nave noi/an – modele industriale
- Modele industriale de locomotive, vagoane; material rulant – 10 modele industriale noi/an

Criteriul 4. Economia relevanta pe plan national

A4.1 Productia de vehicule (toate modurile) reprezinta o parte foarte importanta din economia nationala. Principala pondere in exporturile nationale o reprezinta exportul de autovehicule (masini si echipamente 40.4% in 2012). Introducerea de noi tehnologii si dezvoltarea de produse inovative este baza dezvoltarii la nivelul principalilor agenti economici.

A4.2 Mici intreprinderii cu activitate in domeniul industrialcu pondere mare n lantul de furnizori pentru principalii integratori la nivel UE si mondial (AIRBUS, BOEING, Ford, Renault, etc.). Produse inovative asigura dezvoltarea acestor lanturi si stabilitatea unui mare numar de locuri de munca : 370.000 la nivel national.

A4.2 Datorita portofoliului de comenzi pe termen lung din domeniul constructiei de aeronave si nave (comenzi cu lista de asteptare

de ordinul a 5 la 7 ani), precum si datorita duratei lungi de viata a produselor, domeniul asigura stabilitate pentru intreg „supply chain” si este rezilient la efectele de criza;

A4.3 Formarea de resurse umane pentru activitatile high-tech din domeniul constructiei de vehicule si al sistemelor de transport reprezinta o pondere importanta din totalul activitatii universitare la nivel national. 15% si este in crestere.

A4.4 Introducerea de noi tehnologii si lansarea de produse inovative a permis scaderea ponderii cheltuelilor cu surse primare de energie (combustibili) cu 30% in ultimii 15 ani si cu aproape 50% fata de anul 1990.

Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

In Romania exista masa critica pentru activitati CDI si competitivitate recunoscuta pe plan international !

5.1 Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 7.000

5.2 Necesarul pentru investitii totale (publice si/sau private) pentru mentinerea capabilitatilor este de 75 milioane Euro

5.3 Infrastructura de cercetare necesara pentru activitatile CDI : ... **Exista ! – trebuie promovata la nivel UE ca parte a infrastructurilor critice la nivel UE.**

5.4 Este necesara investitia pentru o infrastructura de noua generatie, capabila sa sprijine cercetarea tehnologiilor inovative radicale in domeniu. Costurile necesare presupun alocari de ordinul a 10 mil. Euro/an timp de 10 ani in 4 centre destinate principalelor moduri de transport (aerian, naval, rutier si feroviar).

Criteriul 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

6.1 Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: ...

- publicatii noi : 2 reviste indexate de ISI Thomson
- articole publicate : 400 articole ISI Thomson si/sau Scopus cu referire directa la doemniu propus

6.2 Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: ...

- brevete : 10/an, respectiv 70 pana in 2020, cu referire directa la vehicule si tehnologii pentru transport.
- 20 modele industriale de vehicule (aeronave si nave)

- 10 licente valorificate pana in 2020.

6.3 Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: ...

- 1.000 firme noi create prin instrumente de tip spin-off si/sau start-up
- 2.000 agenti economici in activitati de servicii asociate
- 5.000 noi locuri de munca cu inalta calificare.

6.4 Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: ...

- vanzari anuale asociate produselor/serviciilor inovative : 100.000.000 Euro/an
- crestere a vanzarilor in ritm de 10% anual.

Interdependente

Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (*grand challenges*), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).

B1.1 Asigurarea nevoii de mobilitate in conditii de siguranta si confort , in contextul in care cererea creste anual cu 10% iar capacitatea prognozata se dubleaza la fiecare 15 ani.

B1.2 Transformarea radicala a sistemului de transport pe baze ecologice. Asigurarea unei cresteri sustenabile a capacitatii de transport cu efect neutru asupra emisiilor (CO₂, NO_x, zgomot, etc.)

B1.3 Cresterea eficientei sistemului de transport si mobilitate in conditiile limitarilor impuse de accesul la resurse energetice si/sau disponibilitatea acestora

B1.4 Cresterea rezilientei sistemului de transport (door-to-door in 4 ore, disponibilitate 24/7, intarziere sub 15 min.) fata de mediu (schimbarile meteo-climatice), aglomerarea urbana si situatii de urgenta

B1.5 Adaptarea populatiei la noile tehnologii si arhitecturi ale sistemului de transport in perspectiva anilor 2030.

Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.

B2.1 Cercetarea in matematica, fizica, chimie si inginerie pentru fundamentarea unor concepte radicale privind componentele de baza ale sistemelor de transport multimodal (vehicule inteligente de noua generatie eficiente aero/hidro-dinamic, sisteme de management fara operator uman cu inalte caracteristici de siguranta si fiabilitate, infrastructuri adaptive cu inalt grad de utilizare, etc.);

B2.2 Cercetare in domeniul CPS – Cyber Physical Systems pentru o noua generatie de vehicule, sisteme de management de trafic si infrastructura adaptiva;

B2.3 Cercetare fundamentala pentru identificarea de noi surse energetice pentru sistemele de transport in perspectiva anilor 2030 (combustibili alternativi, energie regenerabila, etc.)

B2.4 Cercetarea fundamentala in fizica curgerilor si chimie pentru dezvoltarea unor sisteme de propulsie revolutionare, utilizand noi surse de energie, cu impact neutru asupra mediului (emissie neutra de CO₂, Nox, zgomot);

B2.5 Cercetarea de noi materiale si structuri „smart” cu proprietati avansate (ex. morphing, autocuratare, cu monitorizarea starii de sanatate) introduse pe scara larga in noile vehicule ale sistemelor de transport in perspectiva anilor 2030.

Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

B3.1 Reconfigurarea infrastructurilor de transport urban in vederea eliminarii congestiei traficului, cresterea mobilitatii si reducerea impactului asupra mediului;

B3.2 Studii privind acceparabilitatea noilor sisteme de transport intermodal integrat in spatiul unic si receptivitatea pasagerilor;

B3.3 Studii privind utilizarea de sisteme de transport alternativ/complementare in directa concordanta cu nivelul de dezvoltare al infrastructurii la nivel local si regional;

B3.4 Studii privind impactul utilizarii unor noi tipuri de vehicule si sisteme de transport si mobilitate asupra starii de sanatate a populatiei;

B3.5 Studii privind impactul extinderii utilizarii unor noi infrastructuri de transport si mobilitate pentru mediul de afaceri.

--

Fisa microviziune

Solutii inovative radicale (breakthrough) pentru vehicule si tehnologii de transport

Contributia panelului TRANSPORTURI

Obiectiv:

Dezvoltarea capabilitatilor necesare in perspectiva 2030, abordand concepte radical noi pentru vehicule și sistemul intermodal de noua generatie. Cercetarea vizeaza concepte si tehnologii revolutionare pentru sisteme de propulsie, surse de energie neconventionala, noi tipuri de vehicule inteligente pentru mobilitate extinsa, managementul fara operator uman al sistemelor de trafic intermodal.

Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020

A 1.1 Concepte radicale noi pentru vehicule destinate unui transport cu emisii neutre in raport cu rata de crestere a mobilitatii. Crestere neutra in 2020 si reducere globala cu 50% in 2050. (ex. ACARE FlightPath2050 si GreenCar 2020, ICAO, SRIA - Realising Europe's vision for aviation Strategic Research and Innovation Agenda).

A 1.2 Conceptia vehiculului de transport al viitorului pe baza de noi materiale, structuri inteligente auto-monitorizate, ieftine si nepoluante, cu durata de viata controlata, de la productie la reciclare.(ACARE FlightPath2050, GreenCar 2020, EREA Vision for Air Traffic System of the Future).

A 1.3 Solutii inovative radicale pentru vehicule inteligente (autocontrolate, specifice nevoilor pasagerului, adaptabile tipului de marfa) si infrastructura (rezilienta, flexibila, cu autointretinere). (ex. SMART Airport cities initiative, EC - "A sustainable future for transport: Towards an integrated, technology-led and user-friendly system").

Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI

A 2.1. Domeniul transporturi si mobilitati este o prioritate absoluta in H2020. Cercetarile romanesti sunt integrate in platformele tehnologice din domeniul transporturilor (ACARE, WATERBORNE, RAIL, Green Car), cu o strategie bine definita pe termen lung.

A 2.2. Cercetarile vizeaza concepte radicale noi pentru transporturi, capacitatea de a maturiza tehnologiile in medii complexe de simulare virtuala si in infrastructura de testare de noua generatie.

Criteriul 3. Capacitatea nationala de CDI

3.1 Exemple de succes:

1. Participarea la JTI-CleanSky reprezinta cel mai semnificativ exemplu de integrare de capabilitati CDI. Infrastructura INCAS (tunele aerodinamice, sisteme incercari mecano-climatic si simulatoare) este utilizata pentru noile aeronave de transport regional in Smart Fixed Wing Aircraft si Green Regional Aircraft. Participarea continua in CleanSky2 (3.6 mld. Euro) in perioada 2014-2020.
2. Cercetarile privind ACARE FlightPath2050 (Romania este in General Assembly) in cadrul SESAR utilizeaza simulatoarele INCAS si ROMATSA pentru sisteme fara pilot si introducerea acestora in spatiul aerian nese segregat. SESAR-2 (1.8 mld Euro) continua in perioada 2014-2020 cu cercetari pentru implementarea politicii Single European Sky.
3. Infrastructura pentru testare in zbor oferita de INCAS (aeronava King Air C90 GTx) si ROMATSA, impreuna cu Agentia Spatuala Romana (accesul la noua infrastructura de telecomunicatii spatiale) reprezinta baza de testare pentru ESA – European Space Agency a unui nou sistem pentru orientare geospatiale pentru transporturi in perspectiva 2020.
4. Participarea Romaniei la Green Car Initiative cu un numar de 24 de entitati (universitati, SME, mari agenti economici) este in continua crestere. In perioada 2014-2020 integrarea activitatilor se va face la nivelul unui sistem pilot pentru „road traffic management” unde sectorul privat CDI va avea o pondere de peste 80%.
5. Participarea la platforma tehnologica WATERBOURNE prin CERONAV include capabilitatile CDI publice si private pentru proiectarea, dezvoltarea și întreținerea porturilor, a cailor navigabile si a zonelor de coasta. Capabilitatile permit validarea tehnologiilor moderne pentru integrarea transportului pe căile navigabile interioare și gestionarea eficientă a porturilor și a cailor navigabile.

3.2 Infrastructura existenta :

- Universitati – laboratoare si instalatii de testare pentru tehnologii specifice tuturor tipurilor de transport (Bucuresti, Brasov, Pitesti, Galati, Brasov, Timisoara, Arad, Constanta, Cluj, Iasi)
- Institute de cercetare-dezvoltare (de drept public si de drept privat) – Infrastructura de cercetare pentru cercetari avansate, testare, validare si omologare utilizata pentru tehnologii si vehicule de transport (INCAS, COMOTI, STRAERO, INAv pentru aeronautiva, INCERTRANS, ICEPRONAV, URBAN Proiect

- SME - Mici întreprinderi inovative în domeniul vehiculelor, administrare sisteme, control și servicii complexe – laboratoare de testare, capacități de proiectare și maturizare tehnologii.
- Mari integratori de produse specializate (aeronave, nave, sisteme de telecomunicație) – Capacități de industrializare pentru produse în domeniul transporturilor (ROMAERO, AEROSTAR Bacău, DACIA/Renault, Siemens, Metroul S.A.)
- Autorități de certificare, omologare și acreditare (cu activitate CDI) – Capacități de certificare și reglementare în domeniul transporturilor (AACR, Registrul Auto Român, ROMATSA)

Infrastructurile de cercetare publice și private disponibile în momentul de față:

- INCAS : - infrastructura pentru aviație pe Platforma Militari-București, incluzând tunele aerodinamice, încercări structurale, simulatoare de navigație, aeronave test (ATMOSLAB + BN2), infrastructura de sol (baza pe aeroport Strejnic și baza Maneciu);
- INCERTRANS – laboratoare pentru teste și încercări pentru produse și materiale utilizate în infrastructura transporturilor.
- ICEPRONAV – infrastructura pentru serviciile de proiectare, inginerie navală și testare care stau la baza construcției de nave și structuri offshore
- Renault Tech. Roumanie – infrastructura de cercetare în domeniul vehiculelor rutiere, pista de teste (Gaesti)
- AFER – Centrul de testări Feroviare – inelul de testare material rulant Faurei

3.3 Domeniul beneficiază de cea mai largă implicare a cercetării private ca pondere (resurse umane și alocări financiare la nivel de firmă) pe plan național. În prezent se estimează că investițiile în infrastructura de cercetare pentru sisteme de transport au depășit 700 milioane Euro în ultimii 10 ani.

3.4 Există o politică industrială pe termen lung la marii agenți economici. Există un efect stimulator prin implicarea foarte activă a cercetării private. Exportul se bazează pe produse cu valoare adăugată mare, ce înglobează IPR dezvoltat în România, reprezentând cea mai mare pondere în exporturi. (vehicule și subansamble 40.4% în 2012);

3.5 Nr. cercetători cu normă întreagă (FTE) disponibili în momentul de față: 5.000

3.6 Valorificare protecție intelectuală IPR.:

- Modele industriale aeronave : IAR-99, IAR-702/705, AeroTAXI (INCAS), Festival (AEROSTAR Bacău)
- Modele industriale vehicule DACIA (toate variantele)
- Dezvoltări susținute pentru vehicule navale : 70 nave noi/an – modele industriale

Modele industriale de locomotive, vagoane; material rulant – 10 modele industriale noi/an

Criteriul 4. Economia relevanta pe plan national

A4.1 Productia de vehicule (toate modurile) reprezinta o parte foarte importanta din economia nationala. Principala pondere in exporturile nationale o reprezinta exportul de autovehicule (masini si echipamente 40.4% in 2012). Introducerea de noi tehnologii si dezvoltarea de produse inovative este baza dezvoltarii la nivelul principalilor agenti economici.

A4.2 Mici intreprinderii cu activitate in domeniul industrial cu pondere mare in lantul de furnizori pentru principalii integratori la nivel UE si mondial (AIRBUS, BOEING, Ford, Renault, etc.). Produse inovative asigura dezvoltarea acestor lanturi si stabilitatea unui mare numar de locuri de munca : 370.000 la nivel national.

A4.2 Datorita portofoliului de comenzi pe termen lung din domeniul constructiei de aeronave si nave (comenzi cu lista de asteptare de ordinul a 5 la 7 ani), precum si datorita duratei lungi de viata a produselor, domeniul asigura stabilitate pentru intreg „supply chain” si este rezilient la efectele de criza;

A4.3 Formarea de resurse umane pentru activitatile high-tech din domeniul constructiei de vehicule si al sistemelor de transport reprezinta o pondere importanta din totalul activitatii universitare la nivel national. 15% si este in crestere.

A4.4 Introducerea de noi tehnologii si lansarea de produse inovative a permis scaderea ponderii cheltuelilor cu surse primare de energie (combustibili) cu 30% in ultimii 15 ani si cu aproape 50% fata de anul 1990.

Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

In Romania exista masa critica pentru activitati CDI si competitivitate recunoscuta pe plan international !

5.1 Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE):7.000

5.2 Necesarul pentru investitii totale (publice si/sau private) pentru mentinerea capabilitatilor este de 25 milioane Euro/AN

5.3 Infrastructura de cercetare necesara pentru activitatile CDI : ... Exista ! – trebuie promovata la nivel UE ca parte a infrastructurilor critice la nivel UE.

Este necesara investitia pentru o infrastructura de noua generatie, capabila sa sprijine cercetarea tehnologiilor inovative radicale in domeniu. Costurile necesare presupun alocari de ordinul a 10 mil. Euro/an timp de 10 ani in 4 centre destinate principalelor

moduri de transport (aerian, naval, rutier si feroviar).

Criteriul 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

6.1 Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: ...

- publicatii noi : 2 reviste indexate de ISI Thomson
- articole publicate : 400 articole ISI Thomson si/sau Scopus cu referire directa la doemniu propus

6.2 Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus:

- brevete :, respectiv 70 pana in 2020
- 20 modele industriale de vehicule (aeronave si nave)
- 10 licente valorificate pana in 2020.

6.3 Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: ...

- 1.000 firme noi create prin instrumente de tip spin-off si/sau start-up
- 2.000 agenti economici in activitati de servicii asociate
- 5.000 noi locuri de munca cu inalta calificare.

6.4 Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: ...500.000.000 Euro

Interdependente

Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (*grand challenges*), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).

B1.1 Asigurarea nevoii de mobilitate, in conditiile in care cererea creste anual cu 10% iar capacitatea prognozata se dubleaza la fiecare 15 ani.

B1.2 Transformarea radicala a sistemului de transport pe baze ecologice. Asigurarea unei cresteri sustenabile a capacitatii de transport cu efect neutru asupra emisiilor (CO₂, NO_x, zgomot, etc.)

B1.3 Cresterea eficientei sistemului de transport si mobilitate in conditiile limitarilor impuse de accesul la resurse energetice si/sau

disponibilitatea acestora

B1.4 Cresterea rezilientei sistemului de transport (door-to-door in 4 ore, disponibilitate 24/7, intarziere sub 15 min.) fata de mediu (schimbarile meteo-climatice), aglomerarea urbana si situatii de urgenta

B1.5 Adaptarea populatiei la noile tehnologii si arhitecturi ale sistemului de transport in perspectiva anilor 2030.

Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.

B2.1 Cercetarea in domeniul matematicii, fizicii, chimiei si al ingineriei pentru fundamentarea unor concepte radicale privind componentele de baza ale sistemelor de transport multimodal (vehicule inteligente de noua generatie eficiente aero/hidro-dinamic, sisteme de management fara operator uman cu inalte caracteristici de siguranta si fiabilitate, infrastructuri adaptive cu inalt grad de utilizare, etc.)

B2.2 Cercetare in domeniul CPS – Cyber Physical Systems pentru o noua generatie de vehicule, sisteme de management de trafic si infrastructura adaptiva;

B2.3 Cercetare fundamentala pentru identificarea de noi surse energetice pentru sistemele de transport in perspectiva anilor 2030 (combustibili alternativi, energie regenerabila, etc.)

B2.4 Cercetarea fundamentala in fizica curgerilor si chimie pentru dezvoltarea unor sisteme de propulsie revolutionare, utilizand noi surse de energie, cu impact neutru asupra mediului (emisie neutra de CO₂, Nox, zgomot);

B2.5 Cercetarea de noi materiale si structuri „smart” cu proprietati avansate (ex. morphing, autocuratare, cu monitorizarea starii de sanatate) introduse pe scara larga in noile vehicule ale sistemelor de transport in perspectiva anilor 2030.

Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

B3.1 Reconfigurarea infrastructurilor de transport urban in vederea eliminarii congestiei traficului, cresterea mobilitatii si reducerea impactului asupra mediului;

B3.2 Studii privind acceparibilitatea noilor sisteme de transport intermodal integrat in spatiul unic si receptivitatea pasagerilor;

B3.3 Studii privind utilizarea de sisteme de transport alternativ/complementare in directa concordanta cu nivelul de dezvoltare al infrastructurii la nivel local si regional;

B3.4 Studii privind impactul utilizarii unor noi tipuri de vehicule si sisteme de transport si mobilitate asupra starii de sanatate a populatiei;

B3.5 Studii privind impactul extinderii utilizarii unor noi infrastructuri de transport si mobilitate pentru mediul de afaceri.

Fisa microviziune

Managementul integrat al sistemului de transport in spatiul unic european

Contributia panelului TRANSPORTURI

Obiective:

Cercetarile vizeaza sistemul de transport in maniera integrata, tinand cont simultan de cele trei componente majore: infrastructura, vehicule si tehnologii de coordonare a circulatiei. La nivelul 2020 integrarea multimodala a retelelor de transport va oferi servicii de reziliente, sigure si ecologice, cu costuri minime si satisfacerea exigentelor crescande ale utilizatorilor.

Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020

A1.1. Spațiu unic european al transporturilor este obiectiv major al WPT 2011 si nu poate fi realizat decat prin managementul integrat si inovativ al ansamblului sistemului (White Paper of Transport, 2011);

A1.2. Implementarea unei „rețele primare” TEN-T multimodale și complet funcționale la nivelul UE, până în 2030, si a unei rețele integrate de calitate înaltă și de mare capacitate până în 2050 cu un set corespunzător de servicii de informații, reprezinta o sarcina a sistemului european integrat de transport.

A1.3. Domeniul "Smart, green and integrated transport" (Transport integrat, curat si inteligent), din Horizon2020 reprezinta una din cele 6 prioritati ale Schimbarilor Societale, avand alocate 6-7 miliarde de Euro.

A.1.4. Corespunzator WPT 2011 - JRC-EC, EUR 24771 EN - 2011, „Mapping innovation in the European transport sector”, din cele 10 obiective cheie, 4 sunt consacrate cresterii eficientei transporturilor si utilizarii infrastructurii prin intermediul managementului integrat (operationalizarea sistemelor ERMTS, ITS, SSN, LRIT,RIS; sisteme de informare planificare/tarifare in transportul multimodal);

A.1.5. Cerintele EU- SWD (2013) - On the implementation of objective 6 of the European Commission's policy on road safety 2011-2020 impun reducerea la 50% a accidentelor rutiere cu victime omenesti, iar pentru 2050 - 0 accidente fatale, tinte care pot fi atinse numai printr-un management integrat al sistemului

Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI

A2.1. Prin participarea la Horizon2020 se pot absoarbi 4-5% din fondurile alocate transportului integrat, in special pentru cercetari complementare, specifice cerintelor nationale si, mai ales, celor specifice integrarii spatiului EU cu tarile limitrofe uniunii;

A2.2. Dezvoltarea integrata a infrastructurilor de transport si coordonarea utilizarii eficiente a acestora, pot conduce la reducerea congestiei pe sosele prin redistribuirea modala catre moduri mai prietenoase cu mediul, feroviar si fluvial, in traficul de marfuri, cu aprox. 40% (*exemple de proiecte*: IN-TIME; TERITRANS; MODUR; DANUBE; FLAVIA; TRADUROM);

A.2.3. Prin tratarea integrata a sistemului de transport, se poate realiza un management eficient al operarii, al interventiilor in caz de accidente si de prevenire a accidentelor rutiere (*exemple de proiecte*: HeERO-Harmonised european eCall pilots; RoSaRo; e-Safety; ISSTE; SAFENET; ALARP);

A2.4. Dezvoltarea sistemelor de management integrat a traficului care iau in considerare solutii integrate complexe pentru ansamblul sistemului (infrastructura intermodala, unitati intermodale de transport, tehnologii moderne de transfer intermodal in terminale) conduc la reducerea congestiei traficului rutier la nivel regional/national sau local si prin aceasta a efectelor externe negative asupra mediului.

A2.5. Activitatile CDI vor fi racordate celor mai importante initiative europene: SESAR, ERRAC, ERTRAC; Shift2Rail, si vor conduce la dezvoltarea eficienta a sistemului de transport.

Criteriul 3. Capacitatea nationala de CDI

3.1 Domeniul beneficiaza de cea mai larga implicare a cercetarii private ca pondere (resurse umane 2000 FTE in 2012 si alocari financiare la nivel de firma 17 milioane Euro/an) pe plan national;

3.2 Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 5.000

3.3 Exemple de succes:

-HeERO-Harmonised european eCall pilots 2011-2013 [in CIP ICT] Cei sase parteneri romani au dezvoltat o solutie inovatoare care raspunde integral obiectivelor europene – Premiul Cea mai buna lucrare tehnica la Congresul European ITS, Dublin, 4-7 iunie 2013

-UTI a dezvoltat prin cercetare proprie sisteme de management al traficului urban, interurban, pe ape interioare, implementate cu succes in Romania, Polonia, Italia

-SESAR si SESAR-2 – continua in H2020 (0.8 mld Euro in FP7 si 1.6 mld Euro in H2020);

-Cercetarea si implementarea RIS (River Information Systems), pe teritoriul Romaniei cu performante ridicate

3.4 Infrastructurile de cercetare publice si private disponibile in momentul de fata:

- INCAS : - infrastructura pentru aviatie pe Platforma Militari-Bucuresti, incluzand tunele aerodinamice, incercari structurale, simulatoare de navigatie, aeronave test (ATMOSLAB + BN2), infrastructura de sol (baza pe aeroport Strejnic si baza Maneciu);
- INCERTRANS – laboratoare pentru teste si incercari pentru produse si materiale utilizate in infrastructura transporturilor.
- ICEPRONAV – infrastructura pentru serviciile de proiectare, inginerie navală si testare care stau la baza construcției de nave și structuri offshore
- Renault Tech. Roumanie – infrastructura de cercetare in domeniul vehiculelor rutiere, pista de teste (Gaesti)
- AFER – Centrul de testari Feroviare – inelul de testare material rulant Faurei

3.5 In Romania exista si se dezvolta un lant complet pentru activitate CDI, incluzand:

- Universitati – laboratoare si instalatii de testare pentru tehnologii specifice tuturor tipurilor de transport (Bucuresti, Brasov, Pitesti, Galati, Brasov, Timisoara, Arad, Constanta, Cluj, Iasi)
- Institute de cercetare-dezvoltare (de drept public si de drept privat) – Infrastructura de cercetare pentru cercetari avansate, testare, validare si omologare utilizata pentru tehnologii si vehicule de transport (INCAS, COMOTI, STRAERO, INAv pentru aeronautiva, INCERTRANS, ICEPRONAV, URBAN Proiect
- SME - Mici intreprinderi inovative in domeniul vehiculelor, administrare sisteme, control si servicii complexe – laboratoare de testare, capacitati de proiectare si maturizare tehnologii.
- Mari integratori de produse specializate (aeronave, nave, sisteme de telecomunicatie) – Capacitati de industrializare pentru produse in doemniul transporturilor (ROMAERO, AEROSTAR Bacau, DACIA/Renault, Siemens, Metroul S.A.)
- Autoritati de certificare, omologare si acreditare (cu activitate CDI) – Capacitati de certificare si reglementare in doemniul transporturilor (AACR, Registrul Auto Roman, ROMATSA)

Criteriul 4. Economia relevanta pe plan national

- A4.1 Capitalul privat de mari dimensiuni, in principal, dar si cel public, presupune active evaluate la peste 10 mld. Euro. Aceasta impune in prezent o restructurare a utilizarii retelor pe baze tehnologice noi, unde cercetarea din domeniu se identifica tendinta alocarilor private semnificative, cu cresteri importante in perioada 2014-2020.
- A4.2. In Romania s-au dezvoltat in ultimii 10 ani numeroase firme de transport intermodal, cu capital autohton sau strain, cu structura corporatista (DB Schenker, Rail Cargo, Gefco Romania etc.) sau cu structura IMM (Rocombi ..) care impun dezvoltarea unor noi tehnologii de transfer intermodal introducerea de sisteme avansate
- A4.3. Dezvoltarea de sisteme manageriale integrate si utilizarea eficienta a sistemului de transport, folosind cele mai noi dezvoltari din domeniul ITS reprezinta un sector in crestere (10.000 noi locuri de munca) si un obiectiv important pentru sectorul cercetarii avansate si educatiei universitare din universitatile pozitionate in topul ierarhiei universitatilor din Romania.
- A4.4 Cercetarea din domeniul managementului integrat contribuie la fundamentarea strategiilor de dezvoltare a infrastructurilor și serviciilor de transport în consonanță cu cele ale spațiului UE, beneficiind de finantare de 80 mld. Euro din Fondurile de Coeziune in 2014-2020.
- A4.5 Introducerea de noi tehnologii de transfer intermodal in terminalele private Arad, Alianso-Ploiesti, Bucuresti-Tibbet Logistics, si utilizarea sistemelor de management integrat cu resurse ICT este o prioritate in perioada 2014-2020 ce va genera servicii de transport eficiente energetic si in raport cu efectele de mediu, cu profituri importante

Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

- 5.1 Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 800
- 5.2 Investitii totale (publice si/sau private):1,6 milioane EURO
- 5.3 Infrastructura de cercetare necesara:
- Platforme de testare conexiunea V2I (vehicul-infrastructura) si V2V (vehicul-vehicul)

- Pachete software specializate pentru formalizarea detaliata a retelelor infrastructurilor de transport pentru scara nationala si regionala (de ordinul a zeci de mii de noduri si arce) inclusand componenta georeferentiala

Criteriul 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Se estimeaza valoarea catorva indicatori de succes ai subdomeniului propus, *pentru intervalul 2014-2020*.

6.1 Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus:80

6.2 Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus:40

6.3 Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus:30

6.4 Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus:40 milioane EURO

Interdependente

B1.1 Reducerea semnificativa, 50%in zece ani, a numarului de accidente soldate cu decese

B1.2 Reducerea poluarii rezultata din transport =mentinerea volumului de noxe la dublarea numarului de calatori*Km si Tona*Km

B1.3 Cresterea mobilitatii

B1.4 Crestera confortului si a securitatii procesului de transport

B1.5 Schimbarea comportamentului de utilizare de la transportul rutier la cel intermodal integrat, bazat pe transport feroviar si fluvial, atat in transportul de marfuri cat si in cel de calatori

Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.

Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele tipuri de cercetare fundamentala de care depinde, pe termen mediu si lung, succesul subdomeniului propus.

B2.1 Modelare avansata/detaliata a retelelor intermodale si traficului

B2.2 Noi principii, solutii de conexiune V2V si V2I

B2.3 Noi senzori de masurare a parametrilor traficului

B2.4 Cercetari operationale pentru modelarea proceselor in terminalul intermodal modern
B2.5. Cercetari privind corelarea fluxurilor materiale si a celor informationale in procesul de transport intermodal

Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele tipuri de cercetare sociala sau economica de care subdomeniul propus ar putea beneficia in mod direct.

B.3.1 Studii privind comportamentul conducatorilor de vehicule masiv asistate

B3.2 Studii privind interfata om-masina

B3.3 Studii privind comportamentul calatorilor in vehicule automate.

B3.4 Cercetari privind fundamentarea principiilor si nivelurilor de tarifyare in transportul multi si intermodal de marfuri si calatori

B3.5. Cercetari asupra efectelor asupra economiei regionale (PIB, locuri de munca, resurse energetice economisite, noi tehnologii atrase si implementate etc.), generate de dezvoltarea unui terminal intermodal de mari dimensiuni

Fisa microviziune

Logistici integrate

Contributia panelului Transporturi

Obiectiv:

Dezvoltarea polilor intermodali și a platformelor logistice va permite racordarea la fluxurile de mărfuri și va satisface cerințele globalizării în domeniul aprovizionării, producției și distribuției prin integrarea logisticilor directe și inverse și prin asimilarea noilor concepte de mutualizare a spațiilor și resurselor utilizate de diferiți actori implicați.

Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020

A.1.1 Trei axe strategice se conturează pentru transporturile de mărfuri la nivelul anului 2020 (AGORA 2020):

- înscrierea teritoriului în fluxurile mondiale cu problematica performanțelor porților de intrare –porturi și aeroporturi;
- dezvoltarea sistemelor logistice (coridoare europene, platforme logistice) cu păstrarea competitivității naționale/europene/mondiale;
- creșterea accesibilității metropolelor cu vocație internațională .

A. 1.2 Cercetarea fluxurilor de mărfuri de import, export, tranzit și al soluțiilor de consolidare a acestor fluxuri în rețele "hub and spoke" vor spori rolul strategic în spațiul sud-est european și al Europei Centrale al României, prin modernizarea infrastructurilor de transport terestru și prin promovarea serviciilor de transport intermodal.

A. 1.3. Cercetările în domeniul logisticilor urbane sunt motivate de dinamica transportului de mărfuri în aglomerațiile urbane , proces generator de congestie, insecuritate, zgomot, vibrații, poluare aer, sol apă și care este responsabil de circa 20% din traficul din orașe, exprimat în vehicule fizice km.

A. 1.4. Supply chain management (logistica integrată sau logistica lanțului multiactori) este cel care promovează gestiunea supla și flexibilă a lanțurilor logistice în concordanță cu dinamica contemporană accentuată ale economiei globalizate și a volatilității piețelor.

Criteriul 2. Relevanța provocărilor pentru CDI

A.2.1 Logistica reunește totalitatea mijloacelor și procedurilor care permit aplicarea de metode pentru integrarea fluxurilor materiale, informaționale, financiare și energetice ce asigură transferul produsului de calitate solicitată, în cantitatea cerută, la locul și momentul potrivit, cu consumuri minime de resurse și cu efecte externe negative cât mai reduse.

A.2.2. Cercetarea întreprinsă trebuie să identifice capacitatea infrastructurilor sistemului de transport din România de a se organiza și funcționa în rețea (conexiunea locurilor de origine și destinație pentru furnizarea de servicii specifice utilizatorilor).

A.2.3. Elaborarea de modele matematice și pachete de programe de calcul pentru configurarea rețelelor "hub and spoke" la nivel teritorial în concordanță cu dinamica fluxurilor de aprovizionare și de distribuție.

A.2.4. Cercetări pentru organizarea spațiului logistic urban în corelație cu cele mai bune practici europene din domeniu (BESTUFS) și cu specificitatea spațială, economică și socială a marilor aglomerații urbane din România.

Criteriul 3. Capacitatea națională de CDI

Nr. cercetători cu normă întreagă (FTE) disponibili în momentul de față: 1000

3.2 Exemple de succes:

Master în Logistica transporturilor (urmare a unui grant cu BM) pentru care s-a consolidat un laborator cu tehnica de calcul și programe de modelare și simulare la UPB

Circa 200 de absolvenți ai acestui învățământ de master lucrează la companii naționale și multinaționale de logistică (la Renault Technologies Roumanie, de exemplu, au ponderea cea mai ridicată).

Participarea cu lucrări la congrese și conferințe internaționale prestigioase din domeniul logisticii prin care au fost făcute publice rezultatele cercetărilor unor colective din Facultatea Transporturi a UPB.

3.3 Infrastructurile de cercetare publice disponibile în momentul de față:

- laboratoare de cercetare și testare acreditate în universități (UPB, Petru Poni, UTCN, Babes Bolyai, Universitatea Tehnică Ghe Asachi Iași.
- centre pilot în institute de cercetare (INCDFM, INC DIE, ICPE-CA, BCUM, INC DMR, ICECHIM, INCEMC, IFT Iași)

3.4 Infrastructurile de cercetare private disponibile în momentul de față:

- centru pilot de testare sisteme logistice integrate - Renault Technologies Roumanie

Criteriul 4. Economia relevanta pe plan national

A.4.1. In România se estimeaza la nivelul a 15% din PIB efectul optimizarii lanturilor logistice. Totodata, Romania nu poate să nu se integreze în exigențele de performanță în transferurile de mărfuri pe care le promovează UE prin politici dedicate.

A.4.2 . Consolidarea sistemelor de transport "hub and spoke" cu integrarea infrastructurilor și serviciilor de rețea ale tuturor modurilor de transport este posibilă la nivelul întregului teritoriu. Efectele economice sunt evaluate la 1 mld. Euro/an.

A 4.3. Asimilarea tehnicilor logistice la nivelul spațiului urban din România poartă amprenta unei lipse de reglementare și coordonare (a se vedea bunele practice europene din domeniu, www.bestufs.net). Reducerea pierderilor prin optimizarea lanturilor logistice poate genera beneficii anuale de 500 mil. Euro anual.

Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

5.1 Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 380

5.2 Investitii totale (publice si/sau private): 35 milioane Euro

5.3 Infrastructura de cercetare necesara: Nu sunt necesare investiții în infrastructură de cercetare. Achiziția de pachete de programe specializate pentru realizarea unor optimizari de natura celor menționate la A.2.3 și pentru mutualizarea operativa a resurselor implicate in logistice urbane, în special, s-ar situa la circa 0.7milioane euro.

Criteriul 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

6.1 Nr. Articole/comunicări noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 80

6.2 Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 6

6.3 Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 4

6.4 Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus : 50 milioane Euro

Interdependente

B1.1 Cercetarea are un caracter pronunțat public. Este dedicată asimilării de cunoștințe pentru politici publice și cercetări tehnologice.

B1.2 Este necesar să conducă la un dialog articulat știință-societate-acțiune publică pentru cercetare și inovare în servicii de utilitate publică.

B1.3. Logistica este o miză din mai multe puncte de vedere: joacă un rol esențial în susținerea activităților economice și comerciale, oferă locuri de muncă, este nedisociabila de modul nostru de viață, generează efecte ambientale și sociale negative.

B.1.4 Performanțele logisticilor prin impacturile economice, sociale și ambientale se regăsesc sintetic în calitatea vieții în special în marile aglomerații urbane și a riveranilor coridoarelor de transport.

Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.

B.2.1. Cercetări fundamentale în domeniul matematicii pentru rezolvarea unor probleme combinatoriale complexe de mari dimensiuni cu durate mari de calcul și fără a avea garanția optimului (algoritmi de tip comis voiajor cu ferestre de timp, probleme de amplasare și rutare etc).

B.2.2. Realizarea de sisteme de propulsie/frânare, sustentație, ghidare, conducere pentru a realiza deplasarea încărcăturilor în zonele eminentamente pietonale ale centrelor istorice ale orașelor.

B.2.3. Sisteme simple și sigure pentru verificarea trasabilității expedițiilor.

Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

B3.1 Care sunt mijloacele Puterii publice pentru a asigura dezvoltarea logisticilor urbane ca soluție pentru diminuarea efectelor negative ale transportului de mărfuri în orașe?

B3.2.Cum se reorganizează logistica și fluxurile de transport în contextul internaționalizării economiilor și a piețelor?

B3.3.Tendința de masificare a fluxurilor este reversibilă?

B.3.4. Se poate anticipa o scădere a fluxurilor corelate și “just in time”?

B.3.5. Care sunt formele cele mai eficiente de parteneriat public-privat?