

MARKET WATCH **16 ANI**

Nr. 177/15 IULIE - 30 AUGUST 2015

Comunicații

Monitorizarea tarifelor
de terminare a apelurilor
în rețele mobile

IT

Dezvoltarea
orașelor inteligente

HR

Ce este consultanța în
resurse umane și ce
foloase aduce?

Brain
Romania 3.0
powered by

uefiscdi
UNIVERSITATEA DE ECONOMIE ȘI ȘTIINȚE
FINANCIARE

esri- osi soft

Spațiu și timp împreună

INOVARE

rubrică susținută de

ILPECA

Cercetare&Învățământ superior

- Motoare pentru internaționalizarea învățământului superior și a cercetării românești
- Aderarea României la CERN - platformă deschisă de oportunități
- Ipce continuă călătoria automobilului electric românesc

**ICSI Rm.Vâlcea continuă
tradiția dezvoltării de tehnologii
novatoare în energie via ROM-EST**



EXPO - CONFERINȚA

SMARTCITIES
of Romania

21 - 22 Octombrie, 2015
Biblioteca Centrală a Universității Politehnica
București, ROMÂNIA

EVENIMENT ORGANIZAT DE



ASOCIAȚIA ROMÂNĂ PENTRU
TEHNICA DE SECURITATE



COMITETUL NAȚIONAL ROMÂN AL
CONSILIULUI MONDIAL AL ENERGIEI



ITS EVENTS
MANAGEMENT



ORGANIZAȚIA ROMÂNĂ
PENTRU IMPLEMENTAREA
SISTEMELOR INTELIGENTE
DE TRANSPORT

CU SPRIJINUL:



Primăriei
Municipiului
București

IMAX

Despre Social Media în IT-ul business-to-business



Frenezia Social Media, ajunsă la apogeu cu milioanele de conturi românești pe FaceBook, a ajuns evident și în mediul business-to-business, iar industria IT nu a făcut excepție. Nimic nou aici, dimpotrivă, primele inițiative au deja câțiva ani vechime. Rând pe rând, mai degrabă pentru a fi la modă și nu pentru că aveau o justificare internă, majoritatea companiilor și-au deschis conturi pe FaceBook, LinkedIn, Twitter, YouTube, SlideShare etc. Acest demers generalizat de captivare a audienței a devenit însă mai greu de susținut decât părea probabil la început, cu precădere pentru că în B2B audiența nu percută la poze cu pisici drăguțe și povești frumoase de weekend. Asta nu înseamnă însă că Social Media rămâne un spațiu exclusiv al

manifestărilor personale, doar că selecția canalelor, a mesajelor și a manifestării implică un efort (a se citi atenție, timp, creativitate, buget) mult mai mare.

Am analizat recent câteva dintre aceste inițiative locale, iar realitatea arată că multe companii din industrie (unele nume chiar relevante) și-au abandonat paginile de diverse medii sociale, numărul follower-ilor a înghețat, blogurile oficiale sunt goale de conținut, iar știrile prezente pe site-uri sunt de anul trecut. Există evident și categoria „spamerilor” care inundă efectiv orice „poiană digitală a lui locan” cu mesajele lor comerciale. Din păcate, mai nimeni nu face curățenie în urmă și, în mod paradoxal, ieșirea în Social Media ajunge să afecteze imaginea și nu să o îmbunătățească.

Există însă și abordări corecte. Companii care, de cele mai multe ori sfătuite corect, și-au definit o strategie pentru social media și au lucrat planificat. Această a însemnat de multe ori alegerea unui singur canal (LinkedIn în detrimentul FaceBook spre exemplu) implicarea unui număr extins de angajați nu doar a celor de la Marketing și PR, definirea unor subiecte de interes pentru audiența vizată, disocierea comunicării pe social media de comunicarea comercială sau cu presa, însușirea unui stil puțin informal etc. Am găsit inclusiv Directori Generali care își întrețin singuri (sau aproape singuri) conturile și care au o activitate constantă de social networking. Mai mult, aceste companii nu au abandonat comunicarea tradițională, ci au combinat diversele canale pe care piața actuală le pune la dispoziție, dar mai ales au investit în crearea de conținut. În B2B clienții nu se implică ușor în conversații, feedback-ul este greu de obținut, însă nu imposibil. Contează cu precădere să propui subiectul potrivit, audienței potrivite, la momentul potrivit. Este aceeași provocare pe care o are presa de business, audiența te urmărește în tăcere. Pentru o organizație B2B, minunile sunt greu de obținut în Social Media, iar miile de followeri, share-uri și like-uri pe care îi visează toată lumea sunt greu de atins. Creșterea organică este cea mai sigură și sănătoasă, chiar dacă este lentă și necesită planificare și efort susținut.

Gabriel Vasile



Acum ne puteți citi
și în format electronic

Cercetare și învățământ superior

26



Comunicații

34



HR

42



Cover Story

6

ICSI Rm.Vâlcea continuă tradiția dezvoltării de tehnologii novatoare în energie via ROM-EST

Cercetare & Învățământ superior

Brain Romania 3.0

10

UEFISCDI dezvoltă instrumente ce pot marca competitivitatea bazată pe inovare a României. Interviu prof. dr. ing. Adrian Curaj

14

Platformele ERRIS și Study in Romania, motoare pentru internaționalizarea învățământului superior și a cercetării românești

România luminii extreme

18

Aderarea României la CERN - platformă deschisă de oportunități

Inovare

22

ICPE-CA - Centru de referință în domeniul științei și tehnologiei materialelor carbonice

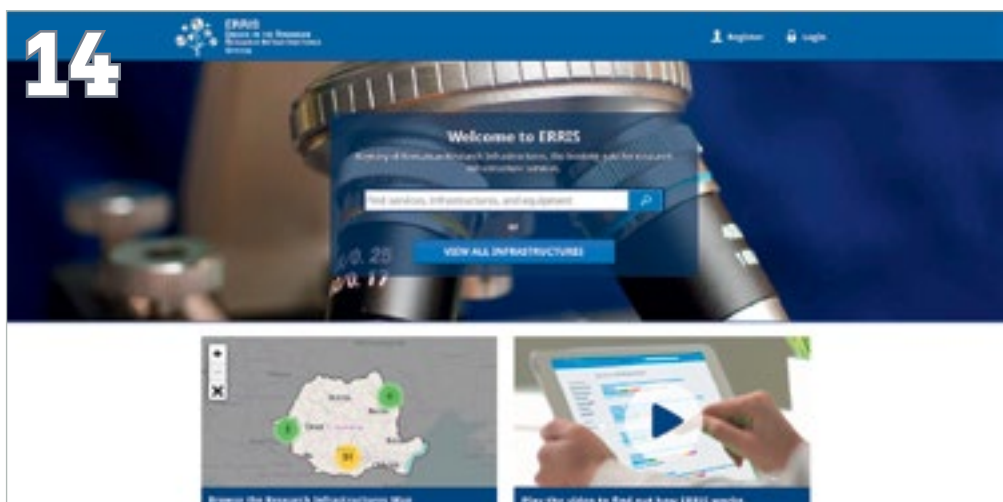
10



18



14



24



icpe.65



28



24

Ice continuă
călătoria automobilului
electric românesc

26

INCDTP- promotor al
conceptului de personalizare
în industria de îmbrăcăminte

Bioeconomie

28

O nouă infrastructură de
cercetare și inovare pentru
bioeconomie

Științele pământului

32

Deschideri noi în cercetarea
marină din România

Comunicații

34

Un mecanism de monitorizare
a tarifelor de terminare a
apelurilor în rețele mobile

IT

36

Soluții de business inovative
la cea de-a patra ediție
Internet & Mobile World

38

Uniunea Europeană
acelerează dezvoltarea
orașelor inteligente

40

De ce are România nevoie de
proiecte urbane inteligente?

HR

41

Nicoleta Capătă, HR Director
la Flanco, preferă un lucru
"bine făcut" decât „bine spus”

42

Ce este consultanța
în resurse umane și ce
foloase aduce?

Contraeditorial

43

Viitorul e mai
aproape decât pare



THE REAL ESTATE COMPANY
WWW.REAL-ESTATE.RO

RED House 3



BONUS!
Pachetul
MODA ITALIA
Complet outfit
(Înaltă, capotă,
săgețe, bote)

Consigniere de la 33.300 € + TVA
Apartamente de la 41.400 € + TVA

021.320.70.70
www.red-house.ro

**MARKET
WATCH**

Editor:

MARK EXPERT CONSULT
Calea Rahovei, nr. 266-268, Sector 5,
București, Electromagnetica Business Park,
Corp 60, et. 1, cam. 19
Tel.: 021.321.61.23
redactie@marketwatch.ro
www.marketwatch.ro

Director General MARK EXPERT CONSULT:

Călin Mărcușanu
calin.marcusanu@marketwatch.ro

PUBLISHER MARKET WATCH:

Alexandru Batali
alexandru.batali@marketwatch.ro

Redacție: Editoriaștii:

Gabriel Vasile, Bogdan Marchidanu
Redactori: Radu Ghițulescu;
Luiza Sandu; Radu Duma

Publicitate: redactie@marketwatch.ro

Art Director: Cristian Simion

Foto: Timi Șlicaru (tslicaru@yahoo.com)

Abonamente: redactie@marketwatch.ro

Data închiderii ediției:

10 August 2015
ISSN 1582 - 7232

NOTĂ: Reproducerea integrală sau parțială
a articolelor sau a imaginilor apărute în revistă
este permisă numai cu acordul scris al editurii.
Fin Watch nu își asumă responsabilitatea pentru
eventualele modificări ulterioare apariției revistei.



Copertă

Echipa
proiectului
ROM-EST

Un laborator pentru stocarea energiei în curs de edificare la ICSI Rm. Vâlcea

ROM-EST continuă tradiția dezvoltării de către institut a tehnologiilor novatoare în energie

Machetă Laborator
de cercetare pentru
stocarea energiei,
ROM-EST



Sfârșitul economiei bazate pe combustibili fosili depinde de implementarea pe scară largă a tehnologiilor dedicate energiilor regenerabile, iar succesul acestei evoluții de punerea la punct a unor procese de stocare a energiei capabile să ofere eficientizare energetică și economică și siguranță în alimentare. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice – ICSI Rm. Vâlcea este în avangarda acestui fenomen și continuă tradiția dezvoltării de tehnologii novatoare în energie prin deschiderea în această toamnă a unui Laborator de cercetare pentru stocarea energiei, ROM-EST, în cadrul căruia vor fi identificate soluții de stocare eficiente și fiabile pentru utilizarea energiei generate din surse intermitente regenerabile. **■ (A.B.)**

Context mondial

Pentru a diminua riscul unor modificări climatice catastrofale, anticipate să se producă din cauza creșterii exponențiale a consumurilor energetice reclamate de evoluția economiei mondiale, până la mijlocul acestui secol lumea va trebui să realizeze o rată de emisii de carbon, per dolar producție mondială brută, cifrată la aproximativ o zecime din nivelul actual, ceea ce va reprezenta sfârșitul economiei bazate pe combustibili fosili, așa cum o cunoaștem astăzi.

Rezultă de aici creșterea fără precedent a interesului pentru surse de energie cu emisii scăzute sau nule de carbon, eficiente, curate și regenerabile. Energia electrică provenită din surse regenerabile (solară, eoliană, etc.), oferă un potențial enorm pentru îndeplinirea necesităților energetice viitoare.

Cel mai mare impediment care stă în calea generalizării utilizării tehnologiilor cu energie regenerabilă este reprezentat de caracterul intermitent al generării acesteia. Cheia succesului implementării pe scară largă a acestor tehnologii este reprezentată de punerea la punct a unor procese de stocare a energiei capabile să ofere eficientizare energetică și economică și siguranță în alimentare.

Până când stocarea energiei nu va deveni un proces fiabil și accesibil, nu va conta cât de ieftin și eficient se poate obține energia electrică de la soare sau vânt, pentru că rețeaua nu va putea compensa intermitența acestor surse regenerabile.

Argumente pro

În momentul de față, tehnologiile de stocare sunt departe de cerințele existente pentru utilizarea eficientă a energiei în transporturi, aplicații staționare de tip rețea sau aplicații rezidențiale și chiar pentru echipamentele electronice. De exemplu, echipamente de stocare a energiei cu densități de energie și putere ridicate sunt extrem de necesare pentru propulsia autovehiculelor electrice care să aibă performanțe similare cu vehiculele propulsate de motoarele cu combustie internă (IC). În plus, atât timpul de reîncărcare, cât și durata de viață sunt caracteristici esențiale pentru pătrunderea pe piață a acestor sisteme de stocare.

Pentru aplicații comerciale și rezidențiale, furnizarea de electricitate trebuie să fie sigură și continuă pe întreaga durată a zilei, deoarece chiar și fluctuațiile minut-la-minut în puterea electrică pot produce daune majore și costisitoare. În acest fel, pentru ca generarea de putere la scară mare bazată pe surse regenerabile solar sau eolian să fie practică, echipamentele de stocare a energiei sunt critice pentru a îndeplini cerințele off-cicluri și a elimina natura intermitentă a acestor surse energetice.

Acesta este unul dintre motivele punerii în practică în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice – ICSI Râmnicu Vâlcea a unui Laborator de stocare a energiei, ROM-EST, al cărui obiectiv este reprezentat de dezvoltarea unor soluții de stocare eficiente și fiabile pentru utilizarea energiei generate din surse intermitente regenerabile.

Celălalt motiv este furnizat de background-ul institutului, care, încă de la înființare, în anul 1970, se ocupa de abordarea multidisciplinară și aplicată pentru dezvoltare de tehnologii novatoare în energie. În plus, ICSI Râmnicu Vâlcea are trei direcții fundamentale de acțiune: Energetica hidrogenului; Tehnologii suport (criogenice și izotopice) pentru dezvoltarea energiei nucleare și Tehnologii criogenice suport pentru transmisia și stocarea energiei.

Laboratorul ROM-EST este gândit să completeze gama de tehnologii energetice pe care INCDTCI Râmnicu Vâlcea le propune pentru a fi dezvoltate și implementate până la nivelul de transfer tehnologic.

Direcții de acțiune

Activitatea infrastructurii de cercetare nou create va fi structurată în trei grupe de lucru: stocarea chimică, stocarea electrochimică și stocarea termică (celelate fiind deja în cadrul preocupărilor existente ale Institutului), fiecare având caracterul de multidisciplinaritate evident, dar fiind focalizată pe tehnologii diferite de stocare a energiei.

Stocarea termică suferă în momentul de față de numeroase provocări și există numeroase programe europene, inclusiv în cadrul noului program Horizon 2020,

prin care aceste probleme sunt propuse pentru rezolvare. De altfel, programul Horizon 2020 are definite apeluri dedicate cercetării din domeniul energiei, fapt pentru care existența unui Laborator pentru testare și experimentare de sisteme de stocare termică, având posibilitatea de utilizare a unui concentrator solar la scară reală, creează premisele implicării institutului în aceste proiecte de stocare termică cuplabile la energia solară. Mai mult, având în componență și laboratoare performante de chimie, coroborat cu existența unui grup profesionist în acest domeniu, face ca dezvoltarea și experimentarea de noi materiale de stocare termică puțin costisitoare și cu performanțe superioare celor cunoscute să devină o plus valoare pentru ROM-EST.

Pe de altă parte, în ceea ce privește **stocarea electrochimică**, ROM-EST va căpăta un avantaj tehnologic substanțial față de alte institute de cercetare europene, prin achiziția și formarea LabLib – facilitate de cercetare în domeniul bateriilor Litiu-Ion, dar și prin existența unui instrument de ultimă generație de testare baterii. Având o abordare diferită prin încercarea de a porni de la nivelul cercetărilor exploratorii, capabilitatea acestui grup de lucru va fi crescută prin existența unei linii complete de realizare la nivel experimental de baterii Litiu-Ion, precum și derularea de diferite încercări și testări de noi materiale. Legat de aceasta, în cadrul ROM-EST va exista primul sistem, la nivel național, de realizare a grafenelor, materiale carbonice cu structura bi-dimensională, ce au un potențial uriaș de aplicabilitate în domeniul bateriilor Litiu-Ion și al pilelor de combustibil cu hidrogen. Mai mult, există posibilitatea tehnologică, prin achiziția sistemului IonFab, ca aceste materiale carbonice de ultimă generație să fie “amprentate” prin implantarea de catalizatori, ceea ce ar reprezenta pași înainte față de activitățile curente din cercetarea europeană în acest domeniu. Toate aceste elemente fac ca grupul de stocare electrochimică focalizată pe dezvoltarea de noi arhitecturi pentru baterii Litiu-Ion și baterii cu flux de electrolit tip redox să devină un partener de încredere pentru cercetarea europeană.

În fine, grupul de **stocare chimică** are premiza unei activități de cercetare performante atât în domeniul noilor



Echipa ROM-EST (de la stânga la dreapta): dr. ing. Mihail Culcer, prof. univ. dr. Ioan Ștefănescu, dr. fiz. Mihai Varlam, ing. Dan Mocanu, ec. Luminița Dărămuș, dr. ing. Adriana Marinoiu.

materiale pentru stocare termică, cât și al sistemelor pentru stocarea hidrogenului, în directă cooperare cu Centrul Național pentru Hidrogen și Pile de Combustibil, care se află în proxima vecinătate. Deja Centrul este o facilitate de cercetare cunoscută pe plan european în domeniul hidrogenului, iar întărirea capacității instrumentale, nu va face decât ca participarea României la programele JTI-Joint Undertaking on Hydrogen & Fuel Cell să devină și mai vizibilă.

Obiective

Proiectul 'Laborator de Cercetare pentru Stocarea Energiei / ROM-EST' este co-finanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională, în baza unui contract de finanțare încheiat cu Ministerul Educației Naționale, în calitate de Organism Intermediar (OI), în numele și pentru Ministerul Fondurilor Europene în calitate de Autoritate de Management (AM) pentru Programul Operațional 'Creșterea Competitivității Economice'. Valoarea totală a proiectului este de 35.000.000 lei, din care asistența financiară nerambursabilă este de 29.841.000,00

lei (din care, valoarea eligibilă nerambursabilă de 14,74% din bugetul național este de 5.159.000,00 lei).

Prin acest proiect se urmărește crearea unui laborator de cercetare multidisciplinar, având mai multe componente: un laborator de stocare termică, un laborator de sinteză/tehnologii chimice, un laborator de investigare multistructurală AFM_RAMAN, un laborator de spectroscopie de impedanță electrochimică, un laborator de producere graphene chimice/CVD, un laborator cercetare/dezvoltare baterii litiu – ion/polimer, un laborator de prototipare 3D și prelucrare mecanică computerizată și un laborator virtual – simulare (eMEGAsim Real-Time Turnkey system).

Infrastructura de cercetare propusă are obiective bine definite pentru fiecare dintre grupurile de acțiune propuse:

- Stocare electrochimică – dezvoltare, caracterizare și implementare de noi soluții tehnologice pentru baterii Litiu-Ion și baterii cu flux de electrolit tip redox, destinate atât aplicațiilor staționare, cât și pentru transporturi.
- Stocare chimică a energiei – focalizat către noi tehnologii de stocare a hidro-

genului, în formă gazoasă, lichidă sau hidruri metalice. În plus, activitatea grupului are ca obiectiv stabilirea de noi standarde și cooperarea pe plan internațional pentru noile regulamente în domeniu.

- Stocare termică a energiei – dezvoltare de soluții tehnologice complexe de stocare termică a energiei pentru cuplare cu concentratoare solare, bazate pe materiale tip săruri topite. De asemenea, sunt stabilite obiective pentru implementarea și caracterizarea de noi materiale de stocare termică cu proprietăți superioare termo-mecanice și cu densități energetice ridicate.

Oportunități

ROM-EST ca facilitate de cercetare în domeniul stocării energiei va reprezenta o bază experimentală și tehnologică deosebită pentru grupurile de cercetare din universitățile și institutele de cercetare ce au deja preocupări în acest domeniu. De altfel, chiar din misiunea gândită pentru ROM-EST, acesta ar trebui să devină un catalizator, dar și un integrator de rezultate ale cercetărilor conexe, în ideea

unificării acestor activități din diverse domenii pentru a putea fi experimentate și testate în noua facilitate. Finalitatea acestor activități are un obiectiv dublu. Pe de o parte se dorește încheierea de parteneriate de tip KIC – Knowledge Innovation Chain cu universități și companii pentru dezvoltarea de soluții personalizate pentru aplicații particulare bine definite și care ulterior pot fi transferate acestor întreprinderi. Pe de altă parte se propune demararea de programe de cercetare de tip exploratoriu care să permită dezvoltarea de noi materiale și arhitecturi atât în ceea ce privește stocarea electrochimică, cât și cea termică. Aceste două abordări sunt prin natura lor diferențiate atât prin categoria de instrumentație utilizată, cât și prin finalitatea lor: pe de o parte se dorește dezvoltarea de soluții concrete tehnologice ce rezolvă probleme particulare bine definite, iar pe de altă parte se propune o activitate exploratorie de căutare și identificare de noi materiale, de preparare de noi interfețe și de proiectare, realizare și testare de noi arhitecturi de sisteme de stocare a energiei.

În acest context, încheierea de parteneriate cu alte organizații de cercetare, fie că sunt din universități sau din institute de cercetare reprezintă o condiție sine-qua-non pentru succesul activității în ROM-EST, în primul rând datorită puternicului caracter multi-disciplinar al stocării energiei. Beneficiul rezultat în urma acestor parteneriate este atât pentru fiecare partener în parte, dar și pentru potențialele companii "high-tech" tip IMM, estimate să se formeze în urma activității ROM-EST. De altfel, același model a fost anterior aplicat și la crearea centrului Național pentru Hidrogen și Pile de Combustibil, iar primele rezultate sunt încurajatoare.

Tocmai în spiritul creării acestui tip de "lanț" al cunoașterii, noua facilitate este prevăzută cu o sală de seminarii și conferințe destinată promovării la nivel universitar și post-universitar a capacităților tehnologiilor de stocare a energiei, dar sunt prevăzute să fie organizate și conferințe la nivel național și internațional pe această temă.

ROM-EST este un proiect provocator, bogat în oportunități și beneficii, care va consolida polul de excelență creat de ICSI Rm.Vâlcea în cercetarea românească și internațională. 

Tehnologiile de stocare a energiei sunt portaluri ale ICSI Rm. Vâlcea către elita cercetării

„În actualul context economic și social, cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică reprezintă componente importante ale unei societăți moderne. Implementarea de noi proiecte și cooperări nu poate decât să aducă un aport substanțial la progresul tehnico-științific al celor care le promovează. În aceste condiții ICSI Rm. Vâlcea dezvoltă în paralel cu activitățile de cercetare în domeniul tehnologiilor inovative energetice, un proiect foarte important, cu finanțare din fonduri europene, ROM-EST: "Laboratoare de cercetare pentru stocarea energiei". Proiectul propune dezvoltarea unor facilități de cercetare focalizate pe tehnologii inovatoare de stocare a energiei. Laboratorul ROM-EST este gândit să completeze gama de tehnologii pe care ICSI Rm.Vâlcea le propune pentru a fi dezvoltate și valorificate până la nivelul de transfer tehnologic.

Realizarea proiectului este pusă în practică în corelare cu domeniul de specializare inteligentă "Energie, mediu și schimbări climatice" al Strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020. În același timp, politicile în energie ale Uniunii Europene au stabilit tehnologiile de stocare a energiei ca o arie foarte importantă de studiat, având în vedere potențialul lor de a contribui la securitatea sistemului energetic, precum și de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. De altfel, documentele oficiale ale UE arată faptul că tehnologiile de stocare a energiei vor avea un rol major în realizarea sistemelor electrice cu aport scăzut de carbon.

Investiția proiectului ROM-EST

are o legătură strânsă cu infrastructura Centrului Național pentru Hidrogen și Pile de Combustibil -CNHPC, obiectiv special de



Prof. univ. dr. Ioan Ștefănescu,
director general ICSI Rm. Vâlcea

interes național, dat în funcțiune în anul 2009, cu cercetări pentru dezvoltarea, testarea și promovarea tehnologiilor bazate pe hidrogen, într-o corelare directă cu resursele de energie regenerabile.

Ca urmare, pornind de la energiile regenerabile, ICSI Rm.Vâlcea a impus în ultima perioadă această temă nouă de cercetare, stocarea energiei cu un potențial ridicat datorat grupului de lucru din CNHPC, cu o solidă experiență în abordarea unor direcții noi de dezvoltare tehnologică.

Importanța strategică a proiectului rezultă din transformarea institutului într-un lider național în domeniu și într-un partener credibil la primul program comun pan-european-Joint Programme on Energy Storage (JPES), creat la nivelul Alianței Europene pentru Energie, și nu în ultimul rând, din dezvoltarea resursei umane în cercetare".

Prof. dr. ing. Adrian Curaj, directorul general UEFISCDI:

“Dezvoltăm instrumente ce pot marca competitivitatea bazată pe inovare a României”

Sfârșitul anului universitar reprezintă pentru UEFISCDI începutul unor noi cicluri de proiecte speciale (Registrul Național al Infrastructurilor de Cercetare – ERRIS, platforma Study in Romania-SiR, radarul tehnologic NOSEit sau Romania Entrepreneurship Ecosystem – REE), concepute să devină vectori de internaționalizare și de competitivitate prin inovare. Aceste “semințe de viitor” conțin ingrediente necesare, instrumente pentru a hrăni consistent construcția unor opțiuni pentru România 2030+. Pe parcursul unui dialog deschis cu prof. dr. ing. Adrian Curaj, directorul general UEFISCDI, am încercat să facem o incursiune în universul unor idei și acțiuni unice.

■ Alexandru Batali

Ați lansat recent ERRIS și SiR, două instrumente de internaționalizare a ariei românești a învățământului și cercetării, care fac vizibil și facil accesul la serviciile cercetării locale, via infrastructurile existente, și la oferta educațională românească. Cele două platforme deschid aceste domenii către nivelul global: lumea largă cu resursele ei infinite...

Fără a fi extrem de vizibil pe agenda publică de discuții, sunt multe semne care arată interesul pentru știință, inovare și antreprenariat al societății românești, interesul pentru viitorul ei, nu orice fel de viitor ci unul în care România iese din situația de întârziere perpetuă față de țările dezvoltate și își consolidează propriul loc în peisajul global. Scriam într-un articol din 2010, “Ce fel de România vrem?”, că merităm un viitor pe măsura istoriei științifice și tehnologice recente, capacității de creativitate de excepție, capitalului natural și profesionalismului oamenilor din țară și din diasporă. Spuneam atunci că trebuie viziune și capacitatea de a acționa, iar astăzi spun că este nevoie de leadership inspirat.

Am început astfel răspunsul meu pentru că, în acest context, consider că internaționalizarea învățământului superior și a cercetării științifice, împreună cu

dezvoltarea ecosistemului de inovare și a celui antreprenorial sunt ingrediente ce pot face diferența. Nu cred că ne lipsesc ingredientele, ci doar că nu am reușit încă să facem *sense making*-ul lor. Visul făcut realitate cere leadership executiv.

ERRIS și SiR nu sunt *venite de nicăieri*. Ele sunt rezultate ale căutărilor noastre, ale spiritului de inovare reflectat în proiectele finanțate național sau internațional, câștigate prin competiție. În urmă cu un deceniu porneam la un drum nou, având la bază ideea de *sistemic, sistematic, participativ, orientat spre viitor și acțiune* – adică *foresight*. Era drumul aplicării studiilor prospective, instrumentelor de *strategic policy intelligence*, pentru a fundamenta recomandări de politici în știință, inovare și învățământ superior, era un drum în care procesul în sine a fost și este la fel de important ca produsele obținute. Am dezvoltat capacitate umană și instrumente noi, am făcut recomandări concrete de politici publice, am publicat extrem de vizibil internațional. Am pus România pe harta studiilor prospective, iar premiul oferit de WFSF în 2014 spune multe în acest context. Am utilizat tehnologia la limitele ei, am visat și am inovat pentru a face visul realitate. Foresight pentru Strategia CDI 2007-2013 și Planul Național 2, Viziunea 2025-Semințe

de Viitor și Cartea Alba a Învățământului Superior 2015, FutureFood și provocările regionale, RIFI-Research Infrastructures, Foresight and Impact, VERA- Forward Visions on the European Research Area, Strategia CDI 2014-2020 - pentru specializare inteligentă, Viziunea Administrației Publice 2020, Viziunea privind internaționalizarea învățământului superior sunt câteva dintre rezultatele proiectelor noastre. Dar pentru aceste rezultate am inovat: ForWiki 2.0, brandurile “Dialogurile de la București” și “Crazy Futures”, eLPHI-platforma Delphi real-time bazată pe argumente, NOSEit și *meta-horizon scanning* pentru tehnologie, *knowledge maps* și semnăturile de cercetare, conferințele cercetătorilor Bologna (2011 și 2014) concretizate în patru volume la editura Springer și conferințele diasporei științifice (2008, 2010, 2012). ERRIS, SiR și, curând, BrainRomania 3.0 sunt exemple ale capacității de a aduce noul, de a inova în căutarea răspunsurilor la probleme identificate, de a avea impact...

Vorbind despre ERRIS, pentru prima dată undeva în lume, infrastructurile de cercetare sunt tratate ca “obiecte vii”, într-o abordare de tip rețea socială. Am putea considera ERRIS un *facebook of things*. Platforma asigură accesul național și internațional la serviciile oferite de infrastructurile de cercetare din România, are rolul de a susține crearea primelor rețele de infrastructuri specifice, de tip ERIC-RO, și, cu siguranță, va genera nevoi de certificare pentru a răspunde solicitărilor și noilor servicii. Mă aștept să avem suficientă inspirație și determinare în zona publică pentru a putea recompensa performanța acestora. Mă aștept să găsim soluțiile de finanțare potrivite, astfel încât, în momentul în care infrastructurile de cercetare vor oferi servicii cu valoare de piață - și aici am în vedere mai ales servicii spre mediul privat, să asigurăm *fonduri complementare* prin care să premiem performanța și să stimulăm continuarea procesului, să contribuim la resursele necesare întreținerii

și, de ce nu, dezvoltării infrastructurilor de cercetare. Va trebui, în paralel, să consolidăm capacitatea umană și abilitățile necesare pentru administrarea și managementul infrastructurilor de cercetare. Într-o piață regională/globală a serviciilor, trebuie să învățăm să înțelegem și să calculăm costurile reale ale experimentelor și construcția diferențiată a ofertei, în funcție de priorități și oportunități, să oferim servicii de calitate la costuri corecte și competitive.

Când ne-am gândit la *Study in Romania*, ne-am imaginat o poartă spre oferta



Prof. dr. ing. Adrian Curaj, Directorul General UEFISCDI

educațională, esențial legată de internaționalizarea învățământului superior, și cu impact asupra internaționalizării cercetării științifice. SiR aduce ceva nou, ideea că dincolo de interesul pentru un program de studii, contează unde trăiești și dacă poți lucra în timp ce studiezi, iar platforma este construită să ofere aceste informații. Valorifică experiența din EURAXESS a colegilor mei și plasează oferta educațională din România în demersul mai amplu al *Study in Europe*. De asemenea, SiR este util studenților ERASMUS, pentru că aceștia vor putea găsi rapid cursurile utile lor, calendarul și creditele asociate, alte informații care să-i ajute să se decidă asupra mobilității în România. Eu cred că avem ce oferi, la calitate internațională, dar adesea nu ne facem vizibili și nu ne promovăm. SiR și ERRIS am convingerea că vor deveni parte a unui demers constant pentru internaționalizare.

Totodată aceste platforme sunt și instrumente de diplomatie culturală, științifică și economică, deschizând multe porți și ferestre prin care România poate fi privită.

Realitatea internațională spune că știința și inovarea au, probabil, cel mai redus *bias* politic. Când deschizi subiectul dezvoltare bazată pe inovare și antreprenoriat, lumea ajunge rapid la consens.

Comunitatea practicienilor spune că exercițiile de *foresight* sunt valoroase dacă pot fi de interes și altor regiuni sau țări, adică, particularizând, poți folosi adaptând metodele, chiar metodologia unui exercițiu anterior ce s-a dovedit de impact. În cazul ERRIS, concret, există interes imediat din partea *Danube Rector's Conference* de a-și face vizibilă infrastructura proprie de cercetare prin intermediul unei platforme *ERRIS like*. Experiența noastră, cu finanțare asociată strategiei Dunării, poate contribui la realizarea unei soluții regionale, cu impact atât asupra vizibilității ERRIS, cât și asupra vizibilității internaționale a cercetării științifice din România.

Referitor la *Study in Romania*, platforma este nativ una de promovare internațională printr-unul dintre produsele cele mai importante și prestigioase, educația. Eu sunt convins că SiR va deveni un instrument important al diplomatiei și diplomatiei culturale ale României.

Legat de SiR și ERRIS, să nu îi uităm în "jocul acesta" pe românii care nu sunt în țară, diaspora, și să nu uităm că avem, în lumea întreagă, o comunitate extraordinară, a celor ce au studiat în România, pe care o numesc *diaspora extinsă*. Internaționalizarea învățământului superior și a cercetării științifice trebuie să valorifice și acest potențial extraordinar, deloc sau foarte puțin explorat.

În conexiune cu educația, cercetarea și inovarea, lumea se mișcă prin antreprenoriat. În premieră pentru țara noastră, UEFISCDI a generat un studiu despre sistemul antreprenorial din România, determinând totodată și indexul său antreprenorial. Cum a apărut ideea acestui studiu? De ce era necesară o poziționare în această zonă?

Una dintre funcțiile UEFISCDI, cea de *policy advice*, nu este o funcție atri-

buită, ci una asumată și dezvoltată în ultimii 10 ani. Dacă ar fi să traduc acest termen aș spune că, din poziția noastră, *purificăm platina, aurul și argintul, șlefuiim pietrele prețioase și diamantele*, pentru ca decidenții să aibă ingredientele necesare producerii bijuteriilor care să-i reprezinte, politicile publice. Este metafora ce îmi place să o utilizez atunci când vorbesc de politici bazate pe evidențe și rolul nostru, al UEFISCDI, de a dezvolta idei acționabile în care politicienii să aibă încredere că pot stimula inovarea, determina competitivitate, creștere economică și progres. Și dacă este vorba de politici în știință și inovare, despre antreprenoriat, recunosc, am fost promotorul ideii de a avea un consilier pentru știință și inovare, *science innovation advisor* în România, alături de un consiliu al științei și inovării, care să facă recomandări privind corelarea politicilor de inovare la nivelul guvernului. Și nu le avem! Între timp, tendința internațională recomandă un consilier pentru știință, inovare și antreprenoriat, *science, innovation and entrepreneurship advisor*, și sunt pentru el, deoarece ansamblul a devenit esențial ca lucrurile să se miște în dinamica, la potențialul lor real, cu impact asupra dezvoltării și competitivității. Strategia CDI 2014-2020 promovează ideea, nouă, a unui ecosistem de inovare funcțional, eu i-aș spune deplin funcțional sau, altfel, *full flagged*. Pentru înțelegerea acestui ecosistem, colegii mei au dezvoltat hărțile resurselor, s-au uitat și au încercat să înțeleagă concentrările tematice sau geografice. Le-am numit *Knowledge maps* și sunt una dintre inovațiile cu care am venit în procesul de elaborarea a strategiei de specializare inteligentă. Pe de altă parte, alți colegi din UEFISCDI au făcut deja pași importanți în maparea, vizualizarea și încercarea de înțelegere a sistemului antreprenorial din România. Au inovat, interpretând și integrând practica internațională (metodologia Babson, OECD, Aspen etc.), au dezvoltat o metodologie proprie și au propus un index de antreprenoriat. Geografia contează, iar nevoia de a ne compara, *banch-marking*, generează competiție; și avem nevoie de ea! Am dovedit și aici, dacă mai era necesar, că, pentru noi, cei de la UEFISCDI, *be a visionary, think out of the box and innovate* este parte a culturii instituționale.

Avem *Cafeneaua de inovare* ca vehicul de dialog și vizibilitate, ce și-a propus și promovarea antreprenoriatului pornit din cercetare, ca valorificare a potențialului de creativitate, a unor rezultate obținute deja în proiectele de cercetare și dezvoltare, în care deja s-au investit bani publici.

Ecosistem de inovare, ecosistem antreprenorial, distribuția geografică a diverșilor actori, intrări-ieșiri și legături, masa critică dar și disfuncționalități, toate sunt parte a unui întreg, a încercării de a înțelege realitatea și de a pune în practică rolul de facilitator al zonei publice.

La ultima *Cafenea de Inovare*, colegii mei au prezentat *Indexul Antreprenorial* și valoarea 4.5/10 pentru România. Monitorizând și evaluând poți acționa și, implicit, îmbunătăți. Contează să înțelegem ecosistemul, de inovare sau antreprenoriat, ca un organism viu, pentru a putea să facem recomandări de politici publice potrivite, pentru ca acesta să se dezvolte cât mai sănătos.

Cum poate ajuta studiul acestui ecosistem mecanismul de entrepreneurial discovery, care este un mecanism de corecție pentru specializarea inteligentă?

Specializarea inteligentă nu este o poză, ci are sens doar ca film, iar filmele pot fi bune sau rele! Iar procesului de realizare a filmului specializării inteligente, pentru că trebuia să aibă un nume, i s-a spus *EDP-Entrepreneurial Discovery Process*. Nu este ceva deja conceptualizat, nu există norme, iar experiența în Europa este diversă și neconsolidată încă. Și aici inovăm, iar mecanismul propus de noi este testat în diverse proiecte și sperăm că va fi validat internațional. Trebuie să-l *punem la treabă* și să-l facem platformă de dialog public-public, public-privat și privat-privat, la nivel de regiune, la nivel de teritoriu. Și pentru că inovăm și vrem să fim și vizibili internațional, avem deja aprobată o carte ce se referă la specializare inteligentă și aspecte inovative din diferite țări, la editura Elsevier.

Specializarea inteligentă, prin natura ei, ca proces de descoperire antreprenorială, este un mecanism de explorare și optimizare. Pentru a facilita acest lucru, colegii mei și-au imaginat și creat diverse instrumente, dintre care *NOSEit*, radar tehnologic, instrument de *meta-horizon scanning*, este cel mai inovativ. El ne permite să analizăm ce se întâmplă în lume în domeniul tehnologic, să înțelegem ce *zumzăie* la orizont,

semnale slabe înainte de trenduri, pentru a putea alimenta procesul de descoperire antreprenorială și acționa. Observăm practic semințele, acele semințe de viitor din care vor putea crește oportunități de cercetare, idei noi, inovare și afaceri *high-tech*. Nu în ultimul rând, înțelegerea ecosistemului presupune înțelegerea *stakeholderilor*, a celor interesați, aducerea împreună, la momente potrivite, a actorilor cheie. Am dezvoltat instrumente de facilitare a dialogului pentru a crește șansa de a se genera masă critică și impact. Nu pot să nu mă refer aici la provocarea permanentă de a-i identifica pe cei interesați și de a extinde lista "*usual suspects*" cu "*un-usual suspects*" în ideea de inclusivitate. Și aici am inovat, ca metodologie și instrumente, iar BrainRomania 3.0, despre care voi vorbi altă dată, sigur va juca un rol important.

NOSEit, acest radar fantastic care are capacitatea de a se uita foarte departe și de a vedea lucrurile importante care încep să apară în orizontul tehnologic, va fi doar un instrument local?

Vă rog, accesați pagina de facebook a *NOSEit*, acest instrument de avertizare timpurie a semnalelor slabe, a *semințelor de viitoare posibile trenduri worldwide*. Pregătim ieșirea internațională! Workshop-ul Crazy Futures 3, la sfârșitul lunii august, va aduce împreună peste 35 de experți români și străini de pe patru continente, două comunități, știința calculatoarelor și studii prospective/*foresight* în discuția legată de "*data craziness*". *Big data* pentru studii prospective, *tacit spre explicit*- rolul și implicarea experților umani, *machine learning* și automatizarea procesului de clusterizare, știri și identificare de semnale slabe, toate în jurul instrumentului de *meta-horizon scanning* dezvoltat de noi. Și toate pentru a alimenta *EDP-Entrepreneurial Discovery Process*, pentru a crea conținut în platforma de dialog și negocieri pe care o pregătim ca mecanism de producere de cunoaștere, de exprimare opinii expert și opinii generale ale celor interesați, ca mecanism de inteligență colectivă.

Datorită UEFISCDI putem vorbi de 10 ani de consolidare a foresight-ului în România. Este mult, este puțin? Cum poate fi exprimat sintetic câștigul acestei construcții?

Zece ani nu este mult, nici puțin. Dacă facem bilanțul a ceea ce am reușit să construim și să consolidăm în zona *strategic policy intelligence*, cred că putem vorbi de competențe recunoscute național și internațional, de exerciții de *foresight* implementate, care au adus beneficii atât de proces, cât și de produs, de capacitatea de a contribui la exerciții complexe, la nivel regional, național, meta-regional. Am visat și inovat pentru a ne face visurile realitate. Am înțeles valoarea procesului orientat spre viitor, dar și beneficiile unor produse de calitate, viziuni și strategii. Dar, cel mai bine am înțeles că viitorul începe cu pasul făcut azi și ceea ce am propus a fost orientat spre acțiune. Este în spiritul exercițiilor de *foresight*! Iar după pasul făcut azi, urmat de cel făcut mâine, deja viitorul va fi altfel. Am înțeles valoarea abordării sistemice și nevoia unor exerciții exploratorii succesive, de tip *foresight* integrat, *embedded foresight*. Am inovat pentru că soluțiile existente internațional nu ne erau suficiente și am făcut vizibile rezultatele. Suntem orientați spre dezvoltare de expertiză în România, iar pentru asta am folosit orice ocazie și oportunitate să aducem în țară cei mai buni experți străini, zeci, chiar sute!

Am dezvoltat expertiză în zona publică și am oferit colegilor noștri din zonă publică expertiză. Nimic nu ne spune că nu putem oferi această expertiză și zonei private, în proiecte interesante.

Suntem convinși că ideea de *foresight* guvernamental va juca un rol important în dezvoltarea *state capabilities*, în dezvoltarea capacității administrative de corelare, elaborare, monitorizare și evaluare, inclusiv evaluarea impactului inițiativelor strategice, a strategiilor și planurilor. Nu putem vedea o discuție la nivel național, de tipul Romanian 2030+, adică o discuție pe tema "Ce fel de Românie vrem și cum acționăm?", fără a utiliza tehnologia și instrumente specifice, de tipul celor la care am contribuit și noi. Nu în ultimul rând, colectarea de date nestructurate, analize de rețea și vizualizări complexe, *Big Data la lucru*, este un domeniu critic pentru politici bazate pe evidențe, domeniu în care am investit mult în ultimii trei ani.

Leadership inspirat, leadership executiv, viziune și acțiune.

Eu am încredere în viitorul pe care îl construim cu primul pas ferm, făcut azi!



Datele explodeaza exponential.

Cresterea volumului
de date in afaceri.

SCALABILITATE indiferent de **BUSINESS**. Cu ajutorul solutiei **GTS Data Storage**, o companie poate accesa, la cerere, spatiu de stocare suplimentar. Resursele pot fi reglate dinamic, in functie de nevoile actuale, iar costurile asociate sunt tratate corespunzator.

Scalabilitatea este doar o modalitate prin care solutia Data Storage poate ajuta o companie.

Afla mai multe despre **GTS Data Storage** la www.gts.ro
Cere oferta la 0312 200 200 sau at sales@gts.ro



for the **WORKING WORLD**

Platformele ERRIS și Study in Romania, motoare pentru internaționalizarea învățământului superior și a cercetării românești

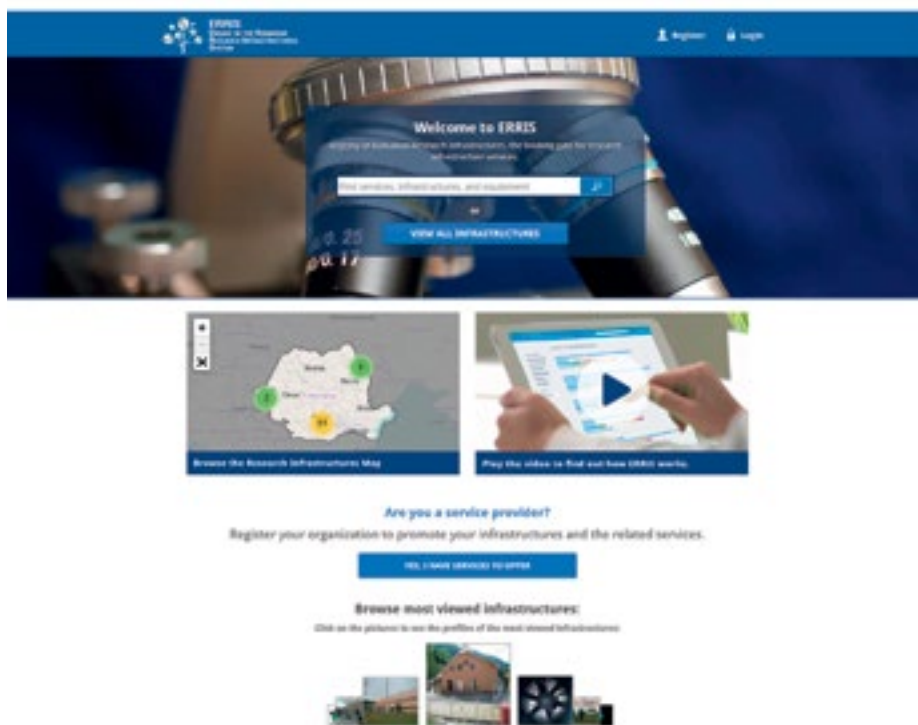
Platformele web pot fi instrumente esențiale pentru promovarea la nivel național și global a învățământului superior și a cercetării din România. „Registrul Național al Infrastructurilor de Cercetare” (ERRIS – Engage in the Romanian Research Infrastructures System) și „Study in Romania” sunt două platforme reprezentative, lansate la sfârșitul lunii iunie de Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI), în încercarea de a crește vizibilitatea și de a facilita accesul la infrastructura de cercetare și la oferta educațională din țara noastră. ■ Alexandru Batali

ERRIS, un facebook al infrastructurilor

Cum s-a ajuns la crearea ERRIS, de ce era necesară o astfel de platformă? “Pe baza programului CEEX și a programelor de cercetare cu utilizatori multipli s-au cumpărat enorm de multe echipamente. Cu tristețe am constatat că au devenit proprietatea individuală a cuiva, închise într-un birou, iar gradul lor de utilizare este foarte redus. ANCS a investit enorm în infrastructura de cercetare și, dacă nu o facem vizibilă, investiția va fi pierdută.

Platforma *ERRIS* (www.erris.gov.ro) a fost dezvoltată pentru a veni în sprijinul coordonatorilor infrastructurilor de cercetare publice/private din România și a celor care doresc să beneficieze de serviciile oferite de aceste infrastructuri, stimulând colaborarea și participarea la rețele naționale și internaționale de profil a comunității științifice din România. Totodată, constituirea acestui registru răspunde acțiunilor necesare internaționalizării sistemului național de cercetare, dezvoltare și inovare, în concordanță cu Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020.

Platforma *Study in Romania* (www.studyinromania.gov.ro) promovează învățământul superior românesc la nivel global, contribuind la atragerea studenților naționali și internaționali în programe de studiu din oferta educațională a universităților românești.



Aprecierile utilizatorilor ERRIS

"Am fost primul care a prezentat o infrastructură de cercetare pe ERRIS, despre un tunel aerodinamic pe care îl modernizăm la Universitatea Tehnică de Construcții București (UTCB). Deși nu am lansat-o încă oficial, am avut surpriza să am două cereri de colaborare, una venită de la un doctorand de la Cluj, care dorește să facă niște experimente folositoare pentru teza sa, și una din partea unui colectiv de la Timișoara, care dorea să rezolve o problemă. De când am prezentat infrastructura, am avut numai de câștigat". **Anton Anton, Președintele Senatului UTCB**

"IFIN-HH are 12 infrastructuri mari de cercetare. Ne dorim să înființăm un Centru de Excelență pentru Studiul și Conservarea Patrimoniului bazat pe facilitățile, personalul și experiența pe care le avem, iar ERRIS sunt sigur că ne va ajuta să-l punem în evidență".

Livius Trache, director științific IFIN-HH

"Platforma va fi un hub, un loc de întâlnire al cercetătorilor din diferite domenii. Astfel, vom putea să identificăm grupurile cu care putem colabora, care lucrează pe domenii similare; ne va ajuta să identificăm resurse de

cercetare adiționale și să recrutăm cercetători valoroși, ne va permite să identificăm noi idei de cercetare, să ne extindem activitatea prin utilizarea expertizei noastre în alte domenii și în folosul altor grupuri de cercetare".

Silviu Matu, Institutul Internațional pentru Studii Avansate în Psihoterapie și Sănătate Mintală

"Vom fi unul dintre principalii utilizatori ai ERRIS. Am pregătit în acest sens un site, cetal.inflpr.ro, care va oferi informații despre serviciile pe care le oferă CETAL, o infrastructură de cercetare unică în Europa." **Ion Morjan, director general INFLPR**

"ERRIS este primul instrument interactiv care reunește într-un singur loc infrastructura de cercetare din România. Accesul este extrem de facil, liber și fără costuri, și oricine, indiferent de mărime, se poate înscrie aici, indiferent dacă vine din mediul public sau privat. Mediul economic poate avea acces rapid la serviciile de cercetare de care are nevoie și poate efectua o selecție a celor mai potrivite pentru dezvoltarea afacerilor proprii. Platforma creează posibilitatea încheierii unor noi parteneria-

te între entitățile de cercetare, bazate pe complementaritatea infrastructurilor. Faptul că platforma este în limba engleză va permite interconectarea cu mediul de cercetare internațional. Sperăm să ne asigure o creștere a vizibilității și în alte domenii decât acelea unde avem deja legături puternice și suntem apreciați". **Jenica Paceagiu, director adjunct științific Cepercim**

"Încercăm să includem ERRIS în rețeaua universităților dunărene și în rețeaua globală a universităților de științe ale vieții, foarte bine ancorate în aria europeană a cercetării, multe dintre universități fiind de top european. Dorim să promovăm capacitatea României de a oferi infrastructuri de excepție, să arătăm ce avem și ce putem face în rețele de acest tip. O dată cu ERRIS, unul dintre obiectivele noastre este de a conecta serviciile de cercetare existente în România pentru a le conecta la diverse proiecte europene de cercetare. Strategia noastră pe termen lung este să promovăm cercetarea românească, care nu este cunoscută la adevărata ei valoare". **Carmen Socaciu, secretar general Conferința Rectorilor Danubieni**

Pornind de la această realitate am hotărât să creăm o modalitate simplă prin care colegii cercetători din țară și din străinătate să cunoască ce fel de infrastructuri avem și mai ales ce pot ele oferi. Așa a apărut ERRIS. Scopul acestei platforme este de a ne face să cooperăm, conectând infrastructurile cu oameni interesați să le utilizeze. ERRIS e un fel de *facebook* pentru infrastructuri, un *facebook of things*", explică **Anton Anton, președinte High Level Expert Group**.

Pentru prima dată în lume putem vorbi de un *facebook of things* și el a fost creat în România. Infrastructurile de cercetare sunt "actori" într-o abordare de tip rețea socială, pot primi calificative, își fac cunoscute serviciile într-o piață cât mai largă și pe o durată cât mai lungă din timpul de viață al echipamentelor.

Adrian Curaj, directorul general UEFISCDI, accentuează importanța platformei: "Am început să construim ERRIS în urmă cu doi ani și deja Strategia CDI 2014-2020 are o componentă care

vorbește despre importanța vizibilității infrastructurilor de cercetare. Putem fi competitivi doar dacă facem accesul facil la infrastructura publică de cercetare și doar dacă transferăm cunoașterea din instituțiile publice de cercetare spre zona de business. Ne dorim ca peste un an să putem anunța câți vizitatori am strâns, de unde au venit, câte sute sau mii de experimente au fost realizate folosind informația de pe platforma ERRIS, dar, dincolo de aceste date concrete, important este să creăm un mecanism de *matching funds* în urma unui proces de utilizare potrivită a infrastructurilor de cercetare".

Platforma este *open access*, oferă informații despre localizarea infrastructurilor, despre numărul lor într-o zonă geografică sau alta. Fiecare infrastructură are o pagină dedicată, iar prezentarea ei, a serviciilor și echipamentelor existente, depinde exclusiv de cei care doresc să o pună în valoare. Partea bună este că există posibilitatea de a da *feedback*, prin intermediul *review*-urilor și a notării infrastructurii

cu stele. Persoane care deservesc infrastructura pot oferi consultanță legată de utilizarea ei. Din baza de date cu infrastructuri se poate ulterior selecta unitatea cea mai potrivită pentru nevoile fiecărui solicitant în parte. În plus, evaluatorii de proiecte vor putea consulta aceste baze de date și vor putea propune ca anumite proiecte să relaționeze cu anumite infrastructuri.

"Vom junge să ne cunoaștem mai bine în ce privește activitățile de cercetare pe care le derulăm. În programele de finanțare din noul Plan Național de CDI, nu se vor mai achiziționa echipamente care deja există în țară. Punând în contact toate infrastructurile de cercetare, această platformă poate funcționa ca una de brokeraj, în care toți cei care beneficiază de o infrastructură le-o pot oferi altora. Va fi un *one stop shop*, în care vor fi prezente toate instituțiile de cercetare, cu toată gama lor de servicii" consideră **Mădălin Bunoiu, prorector Universitatea de Vest din Timișoara**.

Study in Romania, portal de promovare a ofertei educaționale

De-a lungul timpului, UEFISCDI a încercat să ajute universitățile să-și dezvolte strategii privind internaționalizarea educației, derulând inclusiv exerciții de viziune menite să contureze o strategie a întregului domeniu. Toate aceste activități au scos la iveală nevoia creării unui portal de promovare a ofertei educaționale din țară. Study in România (SiR) materializează această dorință, acoperind nu doar zona academică, ci întregul palier al activității unui student aflat la studii în România.

“Prin realizarea acestei platforme web ne-am propus promovarea învățământului superior românesc la nivel global, creșterea gradului de conștientizare privind posibilitatea de a studia în România, creșterea vizibilității și promovarea ofertei educaționale a universităților din România în mediul internațional, precum și atragerea unui număr cât mai mare de studenți internaționali. În momentul de față, platforma este funcțională și are deja înregistrate peste 90 de programe de studiu. Un student, român sau străin, va putea să identifice ușor destinațiile de studiu din România, programul de studiu cel mai apropiat de nevoile lui personale, condițiile necesare pentru înscriere. Totodată am încercat să furnizăm date legate pașii pe care un student străin trebuie să-i parcurgă pentru a veni să studieze în România, informații despre ce se poate face în țara noastră, despre condițiile de viață, oferta de lucru *part time*, și alte informații din afara sferei academice, importante în ceea ce privește decizia de alegere a României ca destinație pentru studii. Am încercat să evidențiem care sunt avantajele noastre competitive în zona UE și să promovăm o Românie frumoasă, atractivă pentru studenții internaționali”, afirmă **Cezar Haj, managerul platformei.**

Pentru a simplifica procesul de încărcare a datelor, SiR se conectează cu alte platforme deja existente,

gen Registrul Matricol Unic, astfel încât universitățile nu vor completa informații deja existente în sistem. Platforma are o serie întreagă de alte funcționalități, de la căutarea rapidă în site, până la formulare de contact sau răspunsuri la o listă de întrebări frecvente puse de studenți.

Marilen Pirtea, rectorul Universității de Vest din Timișoara, subliniază utilitatea SiR pentru fiecare universitate în parte, dar și pentru întreg sistemul de învățământ superior românesc: “Această platformă este un vehicul care ne duce cât mai aproape de cei pe care dorim să-i aducem în țară. Acest lucru nu ne asigură însă calitatea internă, motiv pentru care, pe lângă promovare, trebuie să mergem în direcția construirii unei oferte educaționale performante pe termen lung, care să asigure astfel o internaționalizare sustenabilă. La nivel micro, fiecare universitate trebuie să-și pregătească cât mai bine programele și să contribuim în mod unitar, colaborativ, la dezvoltarea acestei platforme, pentru a arăta că România poate absorbi surplusul de cerere de educație venită din alte părți ale lumii. Avem acum șansa acestui proiect european, a unei acțiuni instituționalizate, din care fiecare universitate poate fi parte integrantă, dar,

dacă nu înțelegem că împreună vom fi mai puternici, putem muri individual.

Suntem încă într-o mentalitate în care așteptăm *top-down* gândirea internaționalizării. Consider că abordarea ar trebui să fie inversă, dinspre universități spre decidenți. Unindu-ne forțele și promovând unitar programele de studii și instituțiile de învățământ putem sprijini măsurile la nivel central. Cred într-un *think tank* al specialiștilor noștri, în capacitatea de a gândi proiecte și strategii care să fie puse pe masa decidenților. Universitățile trebuie să hotărească cum să facem internaționalizarea, nu politicul”.

La rândul său, **Carmen Socaciu, profesor USAMV Cluj Napoca**, vorbește despre beneficiile platformei: “Study in Romania ne-a făcut să conștientizăm că putem deveni o instituție de învățământ superior cu impact internațional la modul real, nu doar scriptic, în cartă universității. SiR ne ajută să facem trecerea de formă la fond. Internaționalizarea este legată de o strategie, dar și de un *action plan*. Platforma este ca o oglindă care arată puterea universității: racordarea la rețeaua europeană, faptul că ai programe compatibile și o infrastructură convingătoare pentru cineva care dorește să vină în

România. SiR ne oferă posibilitatea de a face cunoscute programele noastre de studiu în engleză și franceză. Mai mult, este un sistem integrat (a studia - a munci - a vizita - a te simți bine) care contribuie enorm la cunoașterea României în afară”.

Evenimentul de lansare a platformelor ERRIS și Study in Romania a fost considerat de către participanți una dintre cele mai utile întruniri din ultimii ani pe tema internaționalizării cercetării și a învățământului superior românesc. Platformele vin cu provocarea de a fi îmbunătățite, îmbogățite cu informații și vor reflecta voința actorilor din cercetare și din învățământul superior de a transmite lucruri esențiale legate de activitatea lor.





Datele explodeaza exponential.

Cresterea volumului
de date in afaceri.

SCALABILITATE indiferent de **BUSINESS**. Cu ajutorul solutiei **GTS Data Storage**, o companie poate accesa, la cerere, spatiu de stocare suplimentar. Resursele pot fi reglate dinamic, in functie de nevoile actuale, iar costurile asociate sunt tratate corespunzator.

Scalabilitatea este doar o modalitate prin care solutia Data Storage poate ajuta o companie.

Afla mai multe despre **GTS Data Storage** la www.gts.ro
Cere oferta la 0312 200 200 sau at sales@gts.ro



for the **WORKING WORLD**

Aderarea României la CERN - platformă deschisă de oportunități

România așteaptă aprobarea Parlamentului pentru aderarea ca membru cu drepturi depline la CERN - Consiliul European pentru Cercetare Nucleară. Marile beneficii ale acestei aderări le reprezintă stabilitatea științifică, oferită de parteneriate de cercetare pe termen lung, și oportunitățile economice ce se deschid pentru IMM-urile autohtone. Într-un interviu cu prof. univ. dr. Nicolae Victor Zamfir, directorul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară Horia Hulubei (IFIN-HH), am încercat să aducem în lumină cele mai importante semnificații ale acestei alianțe. ■ Mihaela Ghiță

Care au fost momentele cheie din istoria colaborării cu CERN?

Istoria colaborării cu CERN are cel puțin 25 de ani vechime. A început imediat după căderea Cortinei de fier, când cercetătorii români au putut călători liber în vest. Mai întâi colaborarea a fost făcută pe baze personale, pornind de la legăturile pe care le aveau prin alte laboratoare ale lumii, și ajutați de faptul că, înainte de 1989, au avut totuși contact cu cei de la CERN, prin Institutul Unificat de Cercetări Nucleare de la Dubna, unde exista un grup foarte puternic de cercetări în particule elementare. În anii '90 a fost un entuziasm mare când s-au pus bazele formale și s-au semnat memorandum-uri de înțelegere cu diferite grupuri de cercetare. Anul 2000 a fost marcat de vizita președintelui Ion Iliescu, care a dat un impuls în țară, nematerializat însă. A existat entuziasm, dar lucrurile s-au oprit la un moment dat. Acest proces a fost reluat în 2006, când am contactat directorul general și președintele consiliului științific CERN, cărora le-am cerut părerea în privința abordării aderării României. Am

pornit o acțiune organizată, prin pregătirea raportului de țară, cu sprijinul președintelui ANCS de la acea vreme, profesorul Anton Anton. În acest fel, în 2007-2008 am avut un prim draft al raportului, l-am trimis consiliului CERN și fost aprobat. Apoi, în 2010, ministrul educației și cercetării de la acea vreme, Daniel Funeriu, a semnat împreună cu directorul CERN acordul de începere pentru România a procedurii oficiale de a deveni membru.

Putea să fie și mai rapid procesul de aderare?

Sigur că exista varianta să intrăm de la început. Să facem cerere, CERN să o aprobe și să intrăm imediat, însă România nu era pregătită deplin să devină membru al CERN. Apartenența la CERN nu înseamnă numai partea de colaborare științifică, presupune și o direcție economică și una educațională. CERN are programe de educație la care pot apela numai țările membre. Anual sunt mii de aplicații la școlile lor de vară, din care rămân doar puțin peste 100, procedura de selecție

având standarde foarte ridicate. Acum am intrat în normal și suntem admiși în aceeași procedură ca oricare alt stat membru. Partea educațională se bazează pe un sistem care sprijină educația tinerilor în domenii de vârf ale științei și tehnologiei, CERN fiind unul dintre cele mai mari centre de cercetări științifice din lume, nu doar pentru cercetarea fundamentală, ci și pentru cercetarea aplicativă. Momentan sunt la CERN peste 100 de cercetători români din România și, probabil, mai mult de 100 de cercetători și ingineri români care vin din alte state ale lumii prin intermediul altor instituții academice. Acum ei pot veni acasă și pot reprezenta România.

Din perspectivă economică această perioadă a permis firmelor românești să se obișnuiască cu sistemul special de colaborare cu CERN.

Prin ce anume este "special"?

În primul rând CERN este un mare consumator de înaltă tehnologie, iar cercetarea în general merge până la limita tehnologică existentă. Întotdeauna cercetătorii cer mai mult decât există și în acest fel dau un impuls industriei. Sunt bani mulți care se cheltuiesc în această direcție, există un buget anual enorm, peste 1 miliard de Euro.

Ca să obții un contract economic cu CERN este ca și când ai fi furnizor al Casei Regale. Trebuie însă să dovedești niște capacități...

Sistemul de selecție este foarte interesant. Mai întâi trebuie să te acreditezi la CERN, trebuie să demonstrezi că ești

serios, din punct de vedere financiar, că nu ai datorii, că ești serios din punct de vedere al calității, trebuie să aduci probe că îți desfășori activitatea la un nivel al calității care să satisfacă cerințele CERN-ului. Abia atunci ești trecut pe o listă, aidoma furnizorilor Casei Regale. O data ce ți-ai dovedit capabilitatea ești pe listă și când este nevoie se apelează la tine și apoi se organizează o competiție, unde câștigă cine dă mai mult, la prețul cel mai mic. Dar CERN încurajează țările

Sunteți în așteptarea legii care va transforma România într-un membru al CERN. În toamnă steagul României va fi înălțat la CERN alături de celelalte 21 de state. Care este semnificația simbolică a acestei aderări?

România devine o țară normală. Toate țările europene dezvoltate sunt membre

inginerii noștri, specialiștii în IT, în tehnologii moderne, în supraconductivitate sau materiale noi, vor participa și vor da rezultate pe măsură. Acestea vor veni și din direcția colaborării de fizică nucleară numită ISOLDE, care folosește fascicule radioactive pentru producerea reacțiilor nucleare. În istoria dezvoltării fizicii, preziziunile, sunt însă întotdeauna mult mai mici decât realitatea. Ce se va descoperi și ce deschideri vor fi, probabil că vor depăși și cu mult așteptările din acest moment.

Care este cea mai mare dificultate cu care vă confrunțați și cum poate fi contrabalansată de colaborarea cu CERN ?

Cea mai mare problemă este data de bugetul pentru cercetare, care nu este doar mic, dar și fluctuant, aspect care creează probleme enorme în domeniul cercetării. Din cauza faptului că sunt bani puțini, multe proiecte, deși sunt bune, nu ajung să fie finanțate. Ce facem în această situație? Le spunem cercetătorilor că pentru 1 sau 2 ani se ocupă de alte aspecte? În cercetarea științifică nu merge așa, dacă faci pauză ai ieșit din arenă și nu mai intri așa de ușor. Această instabilitate afectează și fenomenul de exod al tinerilor. După anii '90 fluxul de plecare era foarte mare. După 2005 fluxul s-a inversat. Am avut foarte mulți cercetători, de ordinul zecilor, care s-au întors să lucreze la noi la sfârșitul anilor 2007-2008. Acum nu mai vin, nu au nici un motiv să lase securitatea financiară de acolo ca să vină înapoi în țară și să stea cu teama că nu știu ce se va întâmpla în următorul an. Acest lucru nu este acceptabil în cercetarea științifică. Guvernarea ar trebui să construiască o politică predictibilă, care să fie respectată. Nu este acceptabil să lansezi proiecte, să faci contracte și în anul următor suma să fie diminuată la 30% sau chiar la 20%. În momentul când rămâi cu o cincime din banii pe care i-ai plănit, ce fel de contract este acesta? Ce fel de cercetare mai avem? Cum poți face angajări de tineri doctoranzi sau masteranzi?

În schimb, aderarea României la CERN creează un sentiment de stabilitate pentru cercetători, lucru care se răsfrânge pe termen mediu și lung. Vin noi cercetători, iar cei care sunt deja nu mai pleacă. Proiectele de parteneriat cu CERN oferă



Prof. univ. dr.
Nicolae Victor
Zamfir, directorul
Institutului Național
de Cercetare-
Dezvoltare pentru
Fizică și Inginerie
Nucleară Horia
Hulubei (IFIN-HH)

membre astfel încât procentul de contracte economice să fie proporțional cu contribuția financiară. CERN încurajează acest echilibru economic, iar companiile din România, bunăoară, vor fi prezente, procentual, la același nivel ca acelea din Germania, Franța, etc.

Contribuția României la CERN este de 10 milioane de franci elvețieni pe an. Prin comparație, Germania contribuie cu jumătate de miliard. România și-a plătit contribuția?

În cei 5 ani contribuția a fost graduală: în primul an a fost 25%, apoi de 50%, apoi de 75%, pe urmă a ajuns la 90% și s-a ajuns treptat la această sumă, urmând ca de la anul, dacă Parlamentul României aprobă legea de aderare la CERN, să participăm cu întreaga contribuție financiară.

ale CERN-ului. 20 de state și Israelul, care nu este în comunitatea europeană. În rest, Luxemburg, Liechtenstein, Andora... sunt țările care nu sunt membre CERN.

Ce deschideri va aduce în cercetare statutul de membru cu drepturi depline la CERN?

Din punct de vedere științific rezultatele nu sunt imediate. Large Hadron Collider, acest mare accelerator, încă nu a ajuns să fie exploatat la maximum. În următorii 5-10-15 ani probabil că se vor obține mult mai multe rezultate și poate chiar mai importante decât, de exemplu, descoperirea bosonului Higgs, care declanșează acum mult mai multe întrebări decât răspunsuri. Cercetarea fundamentală va aduce răspunsuri noi, dar și întrebări noi, care vor schimba foarte multe din înțelegerea microcosmosului. Dar CERN nu se rezumă doar la asta, el se ocupă și de dezvoltări tehnologice la care



Cu DG Hrolf Heuer în 2010
la semnarea Documentelor
de admitere a României ca
Stat în aderare



Cu Task Force CERN la București
în 2009, înainte de aprobarea
Consiliului Științific CERN

cercetătorilor români, aflați în institute de cercetare din Statele Unite, Japonia, sau în alte state îndepărtate ale lumii, aceleași condiții de siguranță, securitate și stabilitate a vieții ca peste tot în lume unde se face cercetare de înaltă calitate.

În ce măsură aderarea României la CERN va influența pozitiv proiectul ELI-NP?

Pe partea oficială ne ajută la creșterea vizibilității proiectului ELI-NP. Acum toată lumea știe despre el, iar mai nou încep să apară colaborări, la CERN existând un interes foarte mare legat de accelerarea particulelor cu laser. În toamnă va fi un workshop organizat la CERN împreună cu ELI-NP, dedicat tocmai acestor mecanisme de accelerare cu laser a particulelor. Un ajutor foarte mare primim și din direcția HEPTEch, o asociație de transfer tehnologic în care ne-am înscris, inițiată și condusă de CERN, în cadrul căreia se coordonează transferul tehnologic al metodelor și al contactelor cu marile laboratoare ale lumii. Pe lângă CERN, din asociație mai fac parte Laboratorul Național din Germania (GSI) de la Darmstadt, Laboratorul GANIL (Caen, Franța)

și Laboratorul Național Francez (Orsay, Franța). După ce am intrat în acest club am organizat întâlniri la noi, în România, și ne coordonăm acțiunile și activitățile în funcție și de relațiile pe care le avem cu ei.

În condițiile în care nu mai putem vorbi de marea industrie din România, ce oportunități aduce CERN pentru IMM-uri?

Din ce în ce mai multe firme încep să prindă gustul colaborărilor cu institutele de cercetare și în particular cu CERN. Sunt peste 50 de firme care au contactat CERN și intră pe această listă a lor de furnizori de servicii sau de produse. În ultimul an Camera de Comerț și Industrie București a luat lucrurile foarte în serios. La prima acțiune la CERN au fost prezente 20 de firme românești care au stat de vorbă cu cercetătorii și diferitele grupuri de la CERN pentru a descoperi interese comune, pentru a vedea ce putem noi să le oferim și care sunt lucrurile de care sunt ei interesați. Camera de Comerț va avea un rol extraordinar de mare în promovarea și încurajarea industriei românești pentru colaborarea cu CERN.

Ne puteți oferi câteva exemple legate de oferte atractive care pot veni din partea industriei românești?

De la IT - software și hardware la lucruri aparent simple, ca de exemplu structurile metalice. Acestea din urmă ar putea părea minore în comparație cu IT, dar nu sunt, pentru că cerințele CERN sunt superioare unor cerințe normale și îi forțează pe producători să aibă mașini unelte de mare precizie. În altă ordine de idei, de ce nu am face concurență Finlandei, bunăoară, care vinde hârtie și își acoperă astfel multe contracte? Sau de ce nu am putea intra pe piață cu mașinile pe care le producem, iar o parte din necesarul lor de mașini să fie asigurat de Dacia. Firmele românești de construcții ar putea merge la Geneva să construiască un pavilion sau să execute reparațiile unor clădiri existente. Acestea sunt doar câteva exemple.

La final, o întrebare personală... Care a fost visul dumneavoastră atunci când v-ați întors în România, în 2004?

Atunci visam ca IFIN, institutul în care am fost crescut și educat, să revină la poziția pe care o avea înainte de '89. Era un institut dezvoltat, cu rezultate foarte bune. Nu avea contactele, să le zicem oficiale, pe măsură, din cauza Cortinei de fier. Din păcate în anii '90 a existat o involuție dramatică. Veneam în vizită și mi se părea anormal ca acest institut de marcă să arate ca după bombardament. Toate clădirile erau în paragină, oamenii care mai rămăseseră parcă erau împăcați cu soarta de a se îndrepta spre cimitir sau de a închide lumina la plecarea din țară. Speranța mea era că împreună cu foștii mei colegi să dăm o nouă viață institutului. Visul mi s-a împlinit și apoi a venit ceva care a depășit cu mult așteptările. Dacă prin 2009-2010 am reușit să aducem institutul la locul care i se cuvenea în Europa și am intrat în toate organismele internaționale, ELI-NP a venit pe neașteptate și nici în vis nu credeam că pot să am privilegiul să conduc un asemenea proiect. Sunt 11 ani de când am revenit în țară, iar din 2010 mă ocup de ELI-NP. O șansă rară în viața unui om...



RICOH ProTM C751

The next generation in digital printing

Enhanced technology for increased productivity

- Reduce operation cost and boost performance
- 1200 X 4800 print resolution (VCSEL technology)
- Print output indistinguishable from offset
- Supports heavyweight coated media
- Extensive Ricoh media library simplifies setup
- Labour saving in-line finishing solutions
- Reliable and resilient performance



CALL US FOR A
PRODUCTION PRINTING
DEMO

DOING **IT** SINCE 1991

HEAD OFFICE

5 Bibescu Voda Street, BI P5a, Bucharest, Romania

Ph.: +40 21 335 48 09, Fax: +40 21 335 48 71, Mobile: +40 727 300 616

sales@roelgroup.com, www.roelgroup.com

ICPE-CA - Centru de referință în domeniul științei și tehnologiei materialelor carbonice

În cadrul ICPE-CA, Colectivul de Materiale Carbonice are o tradiție de peste 50 de ani de cercetări în domeniu, păstrând în tot acest timp o legătură permanentă cu industria, încercând să satisfacă necesitățile acesteia. Printr-o cercetare riguroasă și de calitate, colectivul a reușit obținerea unor rezultate remarcabile în elaborarea materialelor carbonice și a tehnologiilor de obținere a acestora. Performanțele tehnologiilor și ale materialelor produse au reprezentat baza unor transferuri de tehnologie în industrie (SC ROFEP Urziceni, SC ROSEAL Odorheiul Secuiesc).

■ Ing.fiz. Iulian Iordache, cercetător ICPE-CA

Deși destinația inițială a cercetărilor a reprezentat-o elaborarea materialelor folosite la producerea periiilor electrice pentru motoare și generatoare, activitatea continuă de cercetare-dezvoltare a permis Colectivului să devină unul de referință în domeniul științei și tehnologiei materialelor carbonice. Cercetările au fost orientate către obținerea unor materiale carbonice cu performanțe deosebite față de materialele clasice.

Expertiză bogată, tehnologii neconvenționale, recunoaștere internațională

Domeniul în care ICPE-CA posedă o bogată experiență cuprinde perii electrice din metal-grafit pentru echipamente auto, perii electrice din argint-grafit pentru aviație, perii electrice din bachelit-grafit pentru inele colectoare și rotoare cu viteză periferică mare, perii electrice din electrografit pentru toate motoarele industriale, perii electrice pentru toate motoarele de curent continuu.

În derularea cercetărilor privind obținerea materialelor clasice și a celor avansate, s-au dezvoltat tehnologii de pro-

ducție cu adaptare rapidă la necesitățile impuse de producerea unui material cu o destinație specială. Acest mod de lucru, secondat de cererea din partea utilizatorilor pentru materiale tot mai performante, a permis dezvoltarea unor tehnologii de procesare noi și lărgirea colaborării cu alte organizații din afara institutului. Departamentul a început să fie recunoscut în Europa ca urmare a participării la proiecte internaționale de cooperare ale UE și NATO Science for Peace.

Expansiune prin materiale compozite

Prin extinderea gamei de materiale compozite către compozite cu matrice ceramică și faze dispersate de grafit sau alte tipuri de carbon conductiv, au fost identificate oportunități de extindere în domeniul materialelor de absorbție/ecranare a undelor electromagnetice și al rezistorilor volumici carbon-ceramică cu comportament de tip varistor. Având o rezistență de volum de 40mΩ, aceștia au fost destinați pentru protecția vagoanelor CFR de călători la curenți accidentali. Viziunea a fost de a "croi" noi compozite carbon/ceramică și de a extinde gama de materiale avansate, de aplicații

inovative care să utilizeze materiale carbonice nanostructurate și materiale pe bază de mezofază carbonică. S-au realizat materiale compozite absorbante de radiații electromagnetice, materiale compozite carbon-ceramică, precum și materiale carbonice nanocompozite cu caracteristici de atenuare variabile, cu atenuări de până la 65-70 dB, ce reprezintă soluții de ultimă oră în domeniul ecranării electromagnetice.



Dezvoltarea continuă a infrastructurii de cercetare din cadrul Colectivului a condus și la realizarea unei instalații de laborator, concepție ICPE-CA, ce are capacitatea de a produce fibre carbonizate sau grafitizate din precursori fibre PNA (poliacrilonitrilice). Astfel, s-a extins gama de materiale compozite C/C, precum compozitele carbonice poroase de tip monolit cu fibre de carbon utilizate ca filtre pentru sisteme de purificare și filtrare a gazelor, sau compozitele polimer-ranforsate cu fibre de carbon pentru aplicații structurale destinate industriilor aerospațiale și de transporturi, cu un modul de elasticitate 50-70 GPa și o rezistență mecanică 300-600 Mpa, sau compozitele C/C pentru aplicații tribologice cu un modul de elasticitate 10-30 GPa, o

rezistență mecanică 100-300 MPa și un coeficient de frecare de maximum 0,25.

Colectivul de materiale carbonice a avut un rol extrem de important și în dezvoltarea de materiale noi pentru electrozi, utilizați în realizarea supercapacitorilor. Pentru supercapacitorii cu electrozi din material hibrid polimer – CNT, dezvoltat în ICPE-CA, s-a obținut o capacitate totală între 500 – 1500 mF, corespunzător unei capacități specifice a electrozilor între 50 – 300 mF/cm², la tensiune de funcționare între 0 - 1 V și frecvență între 10 mHz – 100 kHz, factorul de disipare fiind <1.

Obținerea de fibre de tip toron tors din nanotuburi de carbon pentru aplicații în electrotehnică și electronică este o altă direcție de cercetare-inovare a Colectivului. Se estimează că aceste fibre lungi cu nanotuburi carbonice vor avea o conductivitate electrică comparabilă cu a cuprului, aurului și a aliajelor de aluminiu, însă cu o conductivitate termică mult mai bună și o rezistență la întindere de cel puțin patru ori mai mare decât a aliajelor de aluminiu, sau de 20 de ori mai mare decât a cuprului. Fibre subțiri cu CNT ar putea fi utilizate în locul cablurilor groase de cupru. Cercetătorii din cadrul grupului speră să dezvolte astfel de fibre din nanotuburi carbonice care să fie utilizate în producerea de cabluri electrice sau în înfășurările motoarelor electrice. O altă direcție de cercetare vizată este filarea umedă în care aglomerări de nanotuburi ar putea fi dizolvate într-o baie de acid clorosulfonic, apoi pulverizate prin orificii mici pentru a crea fire lungi (pot avea sute de metri) de nanotuburi carbonice și în final înfășurate pe o bobină mare și lăsate să se usuce.

Odată cu noile facilități tehnologice, cum este EasyTube 200 – First Nano (Figura 1), cercetătorii ICPE-CA și-au extins preocupările și în domeniul materialelor carbonice noi, câpătând experiență în ultimii ani în domeniul preparării nanotuburilor și a nanofibrelor de carbon prin metoda descompunerii catalitice a hidrocarburilor (CVD – Descompunere Chimică din fază de Vaporii). Prin această metoda au reușit să obțină diferite tipuri de nanostructuri de carbon: grafene, nanofibre, nanotuburi cu un singur perete (SWNT) și nanotuburi cu mai mulți pereți (MWNT).

Grafena, constând dintr-un singur strat atomic alcătuit din atomi de carbon aranjați hexagonal și hibridizați sp^2 , cu

Materialele carbonice, suport pentru dezvoltarea de aplicații electrice și mecanice noi

Schimbările apărute pe piața economică în ultimii ani au impus reorientarea industriei către o funcționare mult mai eficientă din punct de vedere economic, energetic și ecologic, dezvoltarea unor aplicații electrice și mecanice noi care utilizează materialele noi și avansate și care răspund cerințelor specifice acestor aplicații.

Obținerea unor performanțe maxime în aceste aplicații este determinată de parametri funcționali activi: presiuni, temperaturi, concentrații, viteze mari de circulație a fluidelor, curenți variabili și rezistențe de contact diferite, care acționează distructiv prin coroziune și eroziune asupra componentelor și, implicit, asupra materialelor din care acestea sunt confecționate.

Cerințele impuse unui material se complică în cazul unor condiții de exploatare deosebite, cum este cazul aplicațiilor în care materialul este supus simultan la solicitări chimice, mecanice, termice și electrice. În aceste condiții severe de utilizare, durata de folosire a materialelor constitutive se micșorează substanțial, astfel că cercetările legate de fabricarea și folosirea unor noi materiale cu

performanțe ridicate se impun de la sine. Pentru ca un material să fie indicat în aplicații în care intervin medii agresive și de transfer termic trebuie să satisfacă următoarele condiții minime: rezistență la coroziune cât mai ridicată față de mediile agresive care intervin; posibilitatea prelucrării sau aplicării materialului la specificul aplicației; impermeabilitate la mediile agresive; absorbție minimă de lichide sau gaze; rezistențe mecanice la întindere, compresiune și încovoiere cât mai ridicate: bună rezistență la șoc termic; bună conductivitate termică; bună aderență la diferite suporturi.

Dintre materialele capabile să îmbine maximum de proprietăți necesare și să corespundă cel mai bine cerințelor specifice impuse de o aplicație, *materialele carbonice* prezintă un complex de proprietăți fizico-chimice, fizico-mecanice, electrice și tehnologice: densitate aparentă redusă, rezistență mecanică bună, rezistențe remarcabile la coroziune comparativ cu alte materiale metalice sau nemetalice, stabilitate termică echivalentă sau superioară metalelor, conductivitate termică apropiată cu cea a metalelor, conductivitatea electrică variabilă de la conductor la izolator, rezistență la șoc termic, dilatare termică redusă, inerție fiziologică, prelucrabilitate, aderență bună la diferite suporturi, toate acestea impunându-le ca materiale de bază în construcția diferitelor componente sau echipamente speciale.

o grosime de numai 0,34 nm, prezintă proprietăți electronice și optice unice. Cercetătorii ICPE-CA au identificat, în principal, trei motive care stau la baza

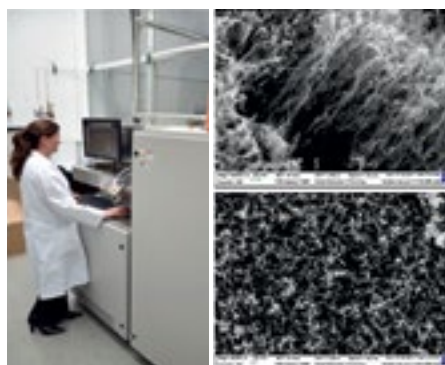


Figura 1: EasyTube 200 – First Nano – echipament ce permite obținerea de nanostructuri carbonice – stânga și nanotuburi carbonice, nanofibrele carbonice obținute în cadrul grupului – dreapta.

interesului actual privind grafenele: grafitul, nanotuburile carbonice, fullerenele și alte forme carbonice pot fi privite ca derivați ai grafenei; în al doilea rând,

scalabilitatea dispozitivelor cu grafene la dimensiuni nanometrice le fac un candidat promițător pentru aplicații în nanodispozitive; în al treilea rând, proprietățile sale de transport de electroni sunt descrise de ecuația Dirac, care permite accesul la electrodinamica cuantică prin experimente simple ale materiei condensate, cu aplicații: tranzistori grafenici în fotodetecție cu fotorăspuns ultrarapid pe un domeniu spectral larg de infraroșu îndepărtat la UV, în optică neliniară, în dispozitive plasmonice și optoelectronice de bandă largă.

Colaborarea ICPE-CA cu alte instituții din țară și din străinătate este una care "cristalizează în structura diamantului". Astfel, printr-un lanț de legături în care sunt cuprinse instituții de învățământ superior, alte institute de cercetare, utilizatori, parteneri externi, ICPE-CA realizează un sistem complet în care cercetarea unei teme devine foarte eficientă.

Icepe continuă călătoria automobilului electric românesc

Exact la 65 de ani de la înființare, Institutul de Cercetări Electrotehnice (Icepe) a lansat pachetul de soluții pentru mobilitate electrică, care cuprinde un automobil VW Beetle cu motor electric, un scuter electric, o barcă cu motor și o remorcă fotovoltăică.

■ Mihaela Ghiță

Semnificația evenimentului este mai mult de ordin civic: se dorește sensibilizarea opiniei publice din România în ceea ce privește utilizarea automobilului cu propulsie electrică, oprirea fenomenului încălzirii globale fiind un subiect care preocupă întreaga lume.

O soluție inovativă de propulsie electrică echipează demonstrativ un VW Beetle fabricat în 1966, pregătit de primul drum pe străzile Bucureștiului. Acesta beneficiază și de un sistem de control pentru încărcarea bateriilor ce urmează a fi brevetat, așa numitul BMS (Battery Management System). Este vorba de un dispozitiv și un soft cu o concepție originală Icepe, care împreună conduc la creșterea duratei de viață a bateriilor. ”Acest BMS îl putem utiliza la orice tip de baterii, inclusiv la cele cu Pb, cu mici modificări ale softului, și este foarte util pentru captarea energiei de la sursele regenerabile. Noi

sperăm să crescă durata de viață a bateriei cu 50%” afirmă dr. Viorel Stanciu, coordonatorul echipei Icepe de cercetare în domeniul mobilității electrice.

Motorul propriu-zis are un volum foarte mic, în schimb acumulatorii Li-Ion care alimentează motorul sunt foarte voluminoși, ocupă tot locul banchetei din spate. Cât timp le trebuie să se încarce acestor acumulatori, care altfel nu au autonomie mai mare de 150 de km?

Dr. Viorel Stanciu: Marea provocare acum este să faci o sursă de energie care să fie comparabilă ca autonomie și viteză de încărcare cu rezervorul cu benzină. Există mai multe regimuri de încărcare și aici intervine acest BMS. Ca să pot încărca elementii foarte repede am nevoie stringentă de controlul fiecărui element în parte pentru că altfel explodează. Se pot încărca în 2 ore sau chiar într-o oră dacă am sursa de unde să îl încarc. Dar se poate încărca și de acasă, de la priză, cam în 6-7 ore.

Motorul este proiectat în Icepe și are

un randament foarte bun. Nu ne lăudăm, dar trebuie să se știe că Icepe face motoare electrice încă de la înființare.

Noi nu am vrut să arătăm cu această mașină că suntem producători de vehicule electrice, ci am vrut să arătăm soluția de rezolvare a problemei poluării din București. Practic avem capacitatea de a transforma orice vehicul într-un vehicul electric.

A doua componentă importantă a pachetului de soluții pentru mobilitate electrică este remorca fotovoltăică și stația de încărcare pentru vehicule electrice de tip wall-box 230V-32A, realizată în conformitate cu standardele europene.



Remorca aceasta dotată cu panouri solare este un fel de rezervor pe care îl poartă mașina?

Dr. Ing. Virgil Raciovski, director general Icepe: Să nu facem confuzie, nu are legătura cu mașina. Este un produs de sine stătător, este un produs complet, care poate fi instalat de exemplu la o mică fermă, unde fermierul are nevoie să țină laptele



rece până îl predă la sistemul de colectare. Sunt foarte multe aplicații unde ai nevoie de gama asta de puteri și unde nu ai acces la rețea: sisteme de irigații, sisteme de pompare, într-adevăr pentru ferme mici izolate, nu pentru aplicații de mare anvergură, unde ai nevoie de puteri instalate foarte mari.

Produsele expuse acum sunt la vânzare?

Dr. Ing. Virgil Racicovschi: Remorca este un produs la vânzare, scuterul așa cum este acum nu este un produs vandabil pentru că este prea scump, motiv pentru care am intrat în legătură cu Mahindra din India, de unde sperăm să aducem șasiuri la un preț mult mai mic, de maxim de 2 500 de euro, ce ar stârni un mare interes. BMS-ul, cum e denumit acest sistem de management al bateriei, va fi un produs vandabil după ce finalizăm toate procedurile de protecție intelectuală industrială și după ce trecem toate probele pentru verificarea lui.

În ce măsură este posibil un parteneriat cu o fabrică constructoare de mașini?

Dr. Ing. Virgil Racicovschi: Ar fi foarte interesant dacă în România ar exista o fabrică constructoare de mașini interesată de un parteneriat. Renault știe foarte bine despre noi, unul dintre vice-președinți cunoaște foarte bine realizările noastre, dar orice tentativă de colaborare s-a lovit ca de un zid. Însă, când a fost nevoie de inaugurarea Centrului de Cercetare Renault de la Titu, ne-au găsit foarte repede și ne-au rugat să mergem cu toate prototipurile noastre pentru ca staff-ul din Franța să vadă ce preocupări există în România și să încurajeze crearea Centrului de Cercetare de la Titu. Sigur că am fost și ei sunt invitați la conferințele noastre, dar un parteneriat tehnic- științific este imposibil. În ceea ce privește Ford, acesta nu a răspuns niciodată la nici o corespondență, la nici un mesaj. Ford este într-o altă lume.

Există perspectiva unei fabrici de mașini, pe care să o lanseze Icpe în mod special?

Dr. Ing. Virgil Racicovschi: Ne gândim la varianta aducerii în piață a unor mașini ușoare, chiar există tipul acesta de aplicație și cred că tot cu Mahindra din India o să reușim să venim cu un produs ușor, pentru stadioane și campusuri. În curtea spitalului Fundeni, spre exemplu, înghesuiala aceea îngrozitoare de mașini ar putea dispărea. Ar fi o soluție excelentă. Cum ar fi să se circule numai cu niște mașinuțe electrice, ușoare, care ar evita și zgomotul, poluarea și, desigur, aglomerația?



50 de ani de activitate în domeniul mobilității electrice

De 50 de ani, Icpe s-a constituit în promotorul implementării unor soluții privind mobilitatea electrică în România, atât prin cercetările întreprinse (<http://www.icpe.ro/en/d/2/p/overview>), cât și prin organizarea de evenimente dedicate acestui domeniu, precum Conferința internațională EV ajunsă la a 12 a ediție și EV SHOW - expoziție de vehicule electrice, componente și infrastructură specifică.

În perioada 1-3 Octombrie 2015, Icpe, AVER - „Asociația pentru promovarea vehiculelor electrice în România” și SS Icpe - „Societatea Științifică Icpe”, organizează în „Parcul Solar Icpe” din Splaiul Unirii 313, o nouă ediție a EV 2015 CONFERENCE & SHOW (www.icpe.ro/ev).

În prezent, Icpe este partener în mai multe proiecte europene de cercetare (http://www.icpe.ro/ro/p/proiecte_in_derulare_2013_ro) în domeniul mobilității electrice din care menționăm: Plus Moby, Free Moby, Go4sem, Demotest EV, precum și în mai multe proiecte naționale. Reprezentativ este proiectul SIMOPEL (<http://www.icpe.ro/simopel/>) pe care echipa Icpe îl coordonează și în cadrul căruia au fost dezvoltate sistemele de propulsie și de control pentru încărcarea bateriilor.

INCDTP- promotor al conceptului de personalizare în industria de îmbrăcăminte

Cu o tradiție și experiență de peste 60 de ani, I.N.C.D.T.P. este în prezent un centru de excelență în activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare pentru domeniile textile - confecții, pielărie - încălțăminte - bunuri de consum din cauciuc. Afirmându-se ca actor dinamic și activ în domeniul cercetării, atât pe plan național, cât și european, I.N.C.D.T.P. promovează și dezvoltă activități de cercetare aplicativă multidisciplinară în industria de textile - confecții și pielărie - încălțăminte - bunuri de consum din cauciuc, pentru agenții economici din sector și pentru diverse domenii conexe. Activitatea de cercetare științifică a institutului se află într-o continuă evoluție, fiind un proces dinamic și flexibil, corelat cu cerințele industriei pe plan național și cu obiectivele de dezvoltare a domeniului pe plan european.

Alexandra Mocenco,
Artist Plastic,
Cercet. șt. III
INCDTP

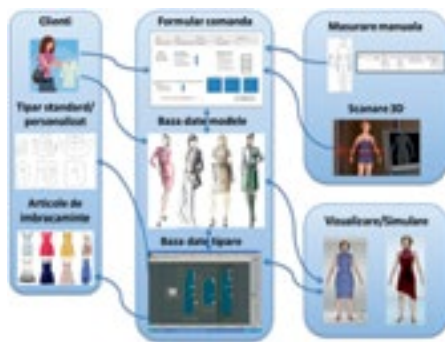


Identificând necesitatea actualizării standardelor antropometrice din România, institutul a achiziționat singura cabină de scanare 3D de înaltă rezoluție din România și a elaborat standarde de mărimi antropometrice pentru diferite categorii de vârstă, în scopul corelării dimensiunilor corpului cu cele ale confecțiilor.

Proiectul ITProTech- "Platformă tehnologică de producție personalizată"

Majoritatea industriilor din zilele noastre utilizează programe specializate pentru a testa produsele lor înainte de a le produce în viața reală. În loc de a produce un prototip, înainte ca aspectul și corespondența dimensională a unui articol de îmbrăcăminte să fie testate, probarea virtuală înseamnă vizualizarea produsului pe computer înainte de a fi executat, pentru a detecta și corecta problemele care pot apărea în procesul de realizare.

În perioada iulie 2013- iunie 2015, INCDTP a avut în derulare proiectul ITProTech/ Programul ERA NET – CROSST-EXNET ce a avut ca scop realizarea unor cercetări complexe, interdisciplinare, în vederea elaborării unei tehnologii de producție IT pentru îmbrăcăminte personalizată, care va stabili o nouă paradigmă pentru realizarea și vizualizarea îmbrăcăminte.



Arhitectura platformei tehnologice de producție

Proiectul ITProTech a creat două tehnologii noi și interdependente cu valoare adăugată mare:

- platformă/tehnologie de producție avansată pentru îmbrăcăminte personalizată, care permite producția și distribuția de articole de îmbrăcăminte la comandă, la prețuri rezonabile, în timp scurt și cu o înaltă corespondență;
- bază de date cu modele și tipare în stil clasic și în funcție de tendințele modei.

Platforma electronică tehnologie de producție oferă personalizarea, permițând clienților să creeze produse indivi-

dualizate prin intermediul internetului, selectând produsele, facilitând planificarea producției și integrarea cu sistemele de business enterprise. În plus, o astfel de platformă oferă un spațiu de lucru pentru a organiza activitățile de proiectare personalizată cu modelarea integrată pentru designeri și inginerii de fabricație.

Platforma ITProTech reprezintă un sistem modern de proiectare și producție a îmbrăcăminte personalizate (individualizate) care utilizează simultan informații din sfera sistemului producției individualizate și a sistemului de serie. Cu toate că oferă produse individualizate tipare/articole de îmbrăcăminte, pentru construirea bazei de date a platformei s-a pornit de la standardul antropometric SR13545-2010 deoarece este un standard complex care prezintă următoarele puncte de plecare utile:

- oferă 220 de variante tipodimensionale pentru populația adultă din România,
- fiecare variantă este caracterizată de un număr suficient de mare și de variat, 89 de dimensiuni secundare.

Suport pentru IMM-uri

Platforma tehnologică IT de producție pentru îmbrăcăminte personalizată are ca scop stimularea companiilor din sectorul îmbrăcăminte, în special a IMM-urilor, pentru a intra pe piețele europene și mondiale cu produse și tehnologii inovative. În acest nou sistem, al tehnologiei de producție prin aplicații informatice (Computer - Aided Manufacturing Systems), prin procesul de inovație/ dezvoltare de noi produse se realizează corelația dintre proprietățile produsului finit și nevoile consumatorului.

Paradoxal, într-o epocă în care standardizarea este utilizată la nivel internațional, cuvântul ce trezește interes în lumea modei este: unic. Utilizarea sistemului de personalizare a devenit o strategie competitivă pentru întreprinderile care doresc să ofere produse personalizate. Cu cât o afacere oferă mai multe posibilități de personalizare a produselor sale, cu atât devine mai competitivă. Atunci când îmbrăcăminte este realizată *made-to-measure*, fiecare produs

este croit și cusut individual, pentru fiecare client în parte. Prin urmare, rezultatul va fi o potrivire aproape perfectă. Acest tip de producție se numește producție personalizată sau la comandă. Cu toate acestea, în scopul de a îndeplini cerințele personalizării în masă, toate operațiile producătorului trebuie să fie bazate pe procese tehnologice flexibile, care îi permit să răspundă rapid la cererile clienților.

Platforma tehnologică de producție permite interacțiunea dintre client și producător în timp ce produsul este conceput. Aceasta creează o interfață între client și furnizor, care oferă oportunități de promovare a calității atât în industria modei, cât și a confecțiilor. În cadrul proiectului s-au dezvoltat noi soluții tehnice pentru confecționarea produselor de îmbrăcăminte personalizate care permit o reacție rapidă la noile tendințe, abordând întregul proces de design.



Realizarea unui articol vestimentar ales din baza de date cu modele a platformei ITProTech

Noutatea și originalitatea rezultatului proiectului ITProTech constau în colectarea software-lor și echipamentelor pe platforma IT, o tehnologie de producție care va spori accesul IMM-urilor din industria de îmbrăcăminte la crearea produselor personalizate pentru clienții lor, în funcție de tendințele modei.

Noua soluție referitoare la tehnologia de producție realizată în cadrul proiectului



ITProtech oferă un nou model de afaceri și oportunități de dezvoltare pentru întreprinderile de producție mică și companiile de confecții vestimentare. Această cercetare oferă posibilități excelente în ceea ce privește inovația și poate constitui o oportunitate deosebită pentru mai mulți specialiști din industria îmbrăcăminte. Totodată, cercetarea întreprinsă pentru crearea platformei tehnologice de producție a condus la deschiderea de noi oportunități de dezvoltare și diseminare a problematicii tehnologiilor inovative și simulării virtuale, prin publicarea de articole la nivel internațional în reviste cotate ISI, cu înalt impact științific, obținerea de citări și vizibilitate la nivel național și internațional.

Această tehnologie de producție sporește accesul IMM-urilor din industria de îmbrăcăminte la tehnologii de creare a produselor personalizate pentru clienții lor, în funcție de tendințele modei. De asemenea, utilizarea platformei IT - tehnologie de producție va crește flexibilitatea și adaptabilitatea IMM-urilor, susținând dezvoltarea și competitivitatea economiei și societății bazate pe cunoaștere.

Proiectul - "Portul popular- sursă inspirațională pentru designul de modă"

Pentru a corela dimensiunile corpului cu cele ale confecțiilor este necesară actualizarea standardelor din România. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie a desfășurat în perioada 2008-2010 o anchetă antropometrică realizată cu sistemul mobil de scanare 3D VITUS Smart XXL pe populația adultă cu vârsta între 20-65 ani. În compunerea selecției s-a ținut cont și de particularitățile

și variabilitatea morfologică a populației pe zone geografice, ancheta desfășurându-se în regiunile reprezentative ale țării: Oltenia, Muntenia, Dobrogea, Moldova, Maramureș, Bucovina, Transilvania, Banat și Crișana.

Această anchetă a fost inclusă în proiectul „Portul popular - sursă inspirațională pentru designul de modă” derulat de INCDDP, proiect ce a avut ca obiectiv definirea caracteristicilor antropometrice ale populației și etnografice ale portului popular din diferite regiuni ale țării și utilizarea acestora ca sursă inspirațională pentru colecții de modă.

Rezultatul acestui proiect a constatat în realizarea colecției de modă cu inspirație folclorică “Influence Mix”. Formele vestimentare și motivele decorative specifice costumelor populare din regiunile Oltenia, Muntenia, Dobrogea, Moldova, Maramureș și Bucovina sunt reinterpretate într-o manieră modernă, cu proporții redefinite și volume restructurate. Utilizând imprimarea digitală - tehnologie combinată cu tradiție, motivele tradiționale preluate din portul popular sunt inserate în piesele colecției sub forma imprimeurilor digitale aranjate în diverse compoziții artistice. Formele vestimentare și detaliile fac trimitere la portul popular, croirile pieselor fiind unele extrem de actuale.

INCDDP are în derulare ultimă etapă a acestui proiect, rezultatul fiind o colecție vestimentară ce are ca sursa de inspirație costumul tradițional românesc din regiunile Transilvania, Banat și Crișana.

Colecția „Influence Mix” reprezintă un mijloc de promovare a motivelor tradiționale specifice fiecărei regiuni și de valorificare a patrimoniului cultural românesc, o parte dintre prototipuri fiind prezentate la pavilionul României în cadrul EXPO 2015 Milano, în perioada 25-29 iunie 2015.



O nouă infrastructură de cercetare și inovare pentru bioeconomie

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie – ICECHIM finalizează zilele acestea o nouă infrastructură de cercetare și dezvoltare pentru bioeconomie. Infrastructura, realizată prin proiectul POS. CCE „Dezvoltarea infrastructurii existente la INCDCP-ICECHIM pentru creșterea competitivității activității de cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare în domeniul agro-bio-economiei - AGRI-FLUX, ID1938 / cod SMIS 48695 / nr.645/18.03.2014”, este prima de acest fel din România. Proiectul a fost co-finanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională, în baza contractului de finanțare încheiat cu Ministerul Educației Naționale (MEN) în calitate de Organism Intermediar (OI). Valoarea totală a proiectului a fost de 13.500.819 lei, din care asistența financiară nerambursabilă este de 13.500.819 lei.

■ Dr. Florin Oancea, director științific ICECHIM

Bioeconomia este un domeniu major în cadrul strategiei care trebuie să îi permită Uniunii Europene (UE) să atingă o creștere: inteligentă, prin dezvoltarea cunoștințelor și a inovării; durabilă, bazată pe o economie mai ecologică, mai eficientă în gestionarea resurselor și mai competitivă; favorabilă incluziunii, vizând consolidarea ocupării forței de muncă, a coeziunii sociale și teritoriale. Bio-economia este acel tip de economie care produce și prelucurează resurse biologice, din (agro) ecosisteme terestre și acvatice, și include agricultura, silvicultura, pescuitul, acvacultura, industria alimentară, industria celulozei și a hârtiei, precum și o parte a industriei chimice, biotehnologice și energetice. Pentru România bioeconomia reprezintă un domeniu de specializare

inteligentă, care va permite o valorificare optimă a semnificativului potențial de producere bioresurse.

Infrastructura de cercetare realizată prin proiectul Agri-flux a fost concepută cu un dublu scop, atât pentru dezvoltarea de mijloace pentru intensificarea durabilă a producerii resurselor biologice, cât și pentru valorificarea inteligentă a bio-resurselor. Fiind astfel concepută, infrastructura realizată răspunde atât cerințelor Inițiative Comune pentru Industrii (JU BBI), un parteneriat instituțional public (Comisia Europeană) – privat (un consorțiu de reprezentanți ai industriei care procesează bioresurse) care finanțează proiecte de cercetare și inovare, cât și obiectivelor Parteneriatul European pentru Inovare (PEI) „Productivitatea și durabilitatea agriculturii”. Obiectivul major al acestui PEI este de a asigura durabil securitatea alimentară și suportul pentru bio-industriile care produc bio-produse, în contextul schimbărilor climatice, și fără a renunța la serviciile de mediu ale (agro) ecosistemelor. Mijloacele inovative alternative la produsele agrochimice utilizate

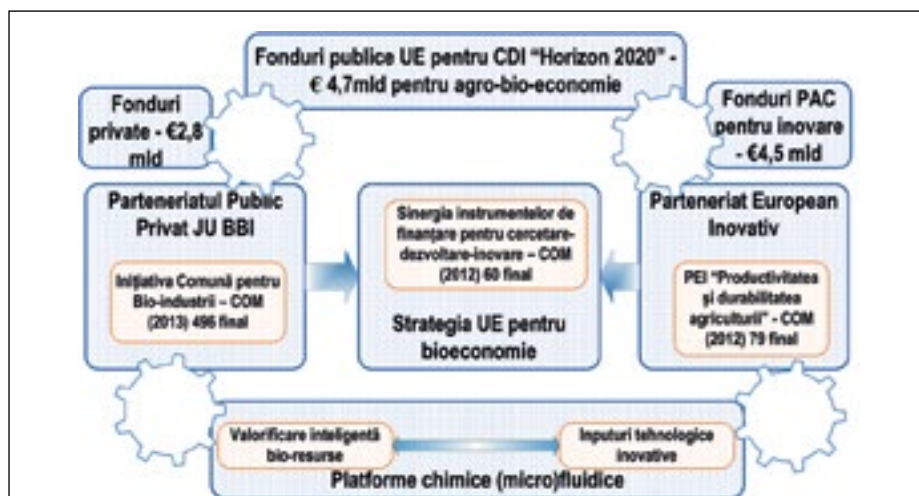


Fig. 1. Dubla adresabilitate a infrastructurii propuse a se realiza prin proiectul Agri-flux pentru Inițiativele Comune / Parteneriatele Instituționale prin care se va implementa politica de sinergizare a instrumentelor de finanțare pentru activitatea CDI din bio-economie

în prezent sunt strict necesare pentru atingerea unui astfel de obiectiv. Infrastructura propusă permite dezvoltarea unor astfel de mijloace prin valorificarea inteligentă a bioresurselor și se adresează deci concomitent celor două Inițiative Comune / Parteneriate instituționale rezultate din implementarea primului pilon al Strategiei UE pentru bio-economie – fig. 1. O astfel de infrastructură este una dintre primele infrastructuri de acest fel existente la nivel european, în care se regăsește această dublă adresabilitate pentru inițiativele comune de sinergizare a instrumentelor de finanțare.

INCDP- ICECHIM a avut preocupări constante referitoare la prelucrarea avansată a resurselor regenerabile produse de sistemele biologice, pentru obținerea de bioproduse cu valoare adăugată mare. Au fost dezvoltate tehnologii originale pentru realizarea din bioresurse de: bioplastice și biomateriale „inteligente”, suplimente nutritive, noi aditivi furajeri, biocombustibili, eco-solvenți, inputuri inovative pentru tehnologiile agricole, alternative la actualele produse agrochimice. Prin noua infrastructură, care include următoarele laboratoare:

- **Laborator de (micro)(bio)chimie în flux** - sistem modular de (bio)chimie în flux cu mini/micro-reactoare;
- **Laborator de condiționare a bioproduselor** – nano-atomizor, uscător / granulator în pat fluidizat, porozimetru BET, granulator / densificator de tip presă pentru peleți;
- **Laborator de caracterizare avansată a bioproduselor** – crio-microscopic electronic cu versatilitate ridicată, permițând atât caracterizarea materialelor, cât și a sistemelor biologice, difractometru de raze X de înaltă rezoluție cu dispozitiv ultra-SAXS/ WAXS pentru caracterizarea bioproduselor și a intermediarilor din procesarea bioresurselor.

INCDP-ICECHIM va realiza servicii noi / îmbunătățite de cercetare și inovare.

Echipamente unicate, aplicații multiple

Echipamentul de procesare (bio)chimică în (bio)reactoare microfluidice este primul de acest fel din România și are

Fig. 2. Utilizarea echipamentului de (bio)chimie (micro)fluidică permite intensificarea cercetărilor asupra proceselor de valorificare inteligentă a fluxurilor laterale din bioeconomie, cu obținerea de bioproduse inovative cerute de piață



multiple aplicații, de la descompunerea biomasei și procesarea componentelor de bază pentru obținerea de bioproduse (prin procedee chimice, biochimice / catalizate enzimatic și/sau microbiologice), până la sinteza de nanoparticule și micro-încapsulări de celule. Necesitatea integrării într-o infrastructură destinată concomitent sectoarelor de producere și prelucrare a bioresurselor, și care include ca echipament lider un sistem de microfluidică, determină caracteristici specifice, care conferă unicitate și celorlalte echipamente achiziționate. Astfel, nano-atomizorul include dispozitive de atomizare piezoelectrice și camere electrostatice de reținere, pentru a putea fi uscate și bio-nano-produse (pentru diferite aplicații, de la agricultură la materiale pentru vehicule de transport și centrale eoliene). Uscătorul / granulatorul în pat fluidizat include un kit care permite prelucrarea a unor cantități mici de bio-produse (până în 2,5 g), permițând o intensificare și o eficientizare a activităților de optimizare a bioproseselor. Presa de peletizare permite dezvoltarea unor tehnologii de prelucrare avansată pentru creșterea eco-eficienței diferitelor materiale utilizabile ca inputuri

în tehnologiile agricole (ca de ex. compostul supresiv sau materialul vegetal cu efect biofumigant, care prin peletizare devin mai ușor de transportat și aplicat).

Echipamentele pentru caracterizarea avansată a bio-produselor, a proceselor

care duc la obținerea bio-produselor și/ sau a acțiunii acestora asupra organismelor-țintă (crio-microscop electronic de transmisie/ crio-TEM și difractometru de raze X) au caracteristici distincte față de cele de același tip care există în România, datorită destinației lor pentru activitățile de cercetare și inovare din domeniul bio-economiei. Microscoparele electronice care există în România sunt fie destinate studierii materialelor (accentul fiind pus pe înalta rezoluție necesară studierii proprietăților materialelor), fie destinate sistemelor biologice (accentul fiind pus pe studierea structurilor celulare specifice organismelor vii). Crio-TEM-ul propus pentru a fi achiziționat este destinat studierii bioproduselor (și în special a structurilor „inteligente”, care răspund selectiv la factori de mediu specifici, pentru a elibera dirijat ingredientele active) și nu are accentul pus pe rezoluție, ci pe vizualizarea tridimensională a componentelor bio-produselor la nivel supramolecular. Difractometru de raze X este de asemenea specializat pentru bio-produse, permițând investigarea sincotronă SAXS/ WAXS (SAXS, small-angle X-ray scattering – împrăștierea de unghi mic a razelor



Echipa proiectului (de la stânga la dreapta): Toader Constantin, Responsabil economic; Dr.ing. Sanda Velea, Director General ICECHIM și Responsabil comunicare; Dr. Florin Oancea, Director Științific ICECHIM și Director proiect; CS II Doni Mihaela, Responsabil monitorizare și Manager calitate; CS II Petcu Cristian, Responsabil tehnic

X; WAXS, Wide-angle X-ray scattering, împrăștierea de unghi mare a razelor X), care de ex. permite diferențierea porțiunilor de biomasă cu aspect 2-D diferit, apărute după pre-tratamentului biomasei.

Fundament pentru accelerarea proceselor de transfer de tehnologii optimizate

Infrastructura Agriflux va permite și utilizarea tehnologiei de experimentare de înalt randament. Această abordare implică experimente programate, cu varierea concomitentă a mai multor parametri experimentali, specifici proceselor/produselor solicitate de întreprinderi și/sau a efectuării în paralel a (bio)testelor necesare pentru optimizarea soluțiilor tehnologice necesare întreprinderilor pentru procesarea co/sub-produselor sau pentru formularea (bio)produselor. Acest tip de servicii de cercetare și inovare se caracterizează printr-o serie de avantaje, dintre care cel mai important este cel al accelerării proceselor de transfer de tehnologii optimizate pentru ridicarea la scară, datorită unui timp mai redus de experimentare. Caracterizată

prin flexibilitate ridicată, infrastructura de cercetare și inovare realizată prin proiectul Agriflux contribuie semnificativ la accelerarea cercetărilor necesare pentru verificarea și optimizarea soluțiilor tehnice noi, care reprezintă un pas inventiv, și care sunt fundamentul pentru inovarea de produs / inovarea de proces cerută de întreprinderi de la organizațiile de cercetare. Un exemplu ilustrativ este cel al utilizării echipamentului de (bio)chimie (micro) fluidică, prezentat în fig. 2, care permite intensificarea cercetărilor asupra proceselor de valorificare inteligentă a fluxurilor laterale din bioeconomie, cu obținerea de bioproduse inovative cerute de piață. Tehnologiile dezvoltate pe un astfel de sistem sunt relativ simple de transferat agenților economici, pentru că platformele de biochimie microfluidice sunt ușor de ridicat la scară, permit o prelucrare precisă și de înaltă productivitate, cu impact redus asupra mediului, au o eficiență energetică ridicată datorită raportului mare suprafață / volum și necesită costuri de investiție mult reduse comparativ cu abordarea tradițională a instalațiilor biochimice integrate. Intensitatea investițională mai mică față de instalații tradiționale de bio-

rafinare crește atractivitatea unor astfel de sisteme industriale micro-fluidice pentru IMM-uri; se creează astfel un cadru favorabil pentru o inovare deschisă/un acces mai larg la transferul tehnologic și de cunoștințe al agenților economici.

Accent pe inovarea deschisă

Proiectul Agri-flux este finalizat în contextul noilor orientări privind activitatea CDI la nivel național și european, în care accentul se pune pe inovare (și transferul tehnologic și de cunoștințe). Programul „Horizon 2020” reunește toate programele de finanțare existente ale Uniunii în materie de cercetare și inovare, inclusiv Programul-cadru pentru cercetare, activitățile legate de inovare din cadrul Programului-cadru pentru competitivitate și inovare și Institutul European de Inovare și Tehnologie (EIT). În cadrul tuturor priorităților Programului „Horizon 2020” sunt incluse obiective referitoare la inovare (și demonstrare pentru facilitarea transferului tehnologic). În cadrul priorității „Știința de excelență” este inclusă dezvoltarea de tehnologii viitoare și emergente, care va oferi suport pentru cercetări în parteneriat pentru inovare. În Prioritatea 2 „Supremație industrială” este inclus suportul pentru biotehnologie (industrială) și pentru (bio)materiale și (bio)-nanotehnologie, cu aplicații directe în economie. În cadrul priorității 3, „Provocări societale” va fi oferită co-finanțarea pentru proiecte CDI destinate securității alimentare, agriculturii durabile, bioresurselor acvatice și bio-economiei. Această orientare pentru inovare se va desfășura în contextul unei politici declarate de știință deschisă, larg accesibilă, promovată în cadrul „Horizon 2020”, cu accent pus pe publicarea articolelor științifice în regim open-acces, și a lărgirii cadrului de participare a IMM-urilor la activitatea CDI finanțată din fonduri publice. În cadrul acestui context, strategia INCDCP-ICECHIM – de a realiza nu numai o știință deschisă, ci și o inovare deschisă, prin realizarea activităților de demonstrare tehnologică, participarea la spin-off-uri inovative cu rezultatele de cercetare și licențierea (non-exclusivă) brevetelor deținute ca titular, în conformitate cu reglementările în vigoare, către mediul economic – este susținută de noua infrastructură de cercetare finalizată în luna august 2015.



Pietroasa

S.C.D.V.V. Pietroasa

Pietroasele-127470 Jud.Buzău

Tel:+40238512317 Fax:+40238512318

www.pietroasaveche.ro

www.usamv.ro



Pietroasa Veche

Singurul vin Universitar din România!



Deschideri noi în cercetarea marină din România

- GeoEcoMar, implicat în evaluarea impactului ecologic al activităților antropice offshore

În scopul înțelegerii și minimizării impactului antropic asupra ecosistemelor marine, JPI Oceans (Joint Programming Initiative Healthy and Productive Seas and Oceans) dezvoltă în prezent mai multe acțiuni pilot, una dintre acestea, JPIO Pilot Action "Ecological aspects of deep-sea mining", fiind dedicată evaluării impactului ecologic al activităților comerciale de minerit subacvatic. Această acțiune pilot este dezvoltată de un consorțiu condus de GEOMAR Kiel și format din 25 de organizații, printre care și Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare pentru Geologie și Geoeologie Marină - GeoEcoMar.

■ Dr. Dan Vasiliu, GeoEcoMar

Prințipalele obiective ale acestui proiect sunt testarea unor metode moderne de evaluare rapidă a stării ecosistemului și îmbunătățirea înțelegerii/cunoașterii scării spațiale și dinamicii naturale a ecosistemelor abisale înainte și după exercitarea unor presiuni antropice. De asemenea, în cadrul proiectului se urmărește realizarea unui studiu ecologic comparativ, precum și o investigație comparativă geochimică și hidrodinamică între diferitele zone din Clarion Clipperton Zone (CCZ). Acestea din urmă vor consolida studiile inițiale pe care trebuie să le realizeze țările deținătoare de licențe în CCZ, ca parte a planului de exploatare. Pentru realizarea acestor obiective au fost planificate 3 expediții științifice în zonele DISCOL (largul coastei statului Peru) și CCZ (la est de Insulele Hawaii). Analiza ulterioară a datelor obținute în cadrul acestor expediții va fi completată cu simulări numerice, în scopul estimării consecințelor ecologice, biogeochimice și hidrodinamice ale activităților de minerit, precum și evaluării naturii evoluției temporale către atingerea unui nou echilibru. În final, rezultatele acestei acțiuni pilot vor fi comunicate stakeholderilor, factorilor de decizie

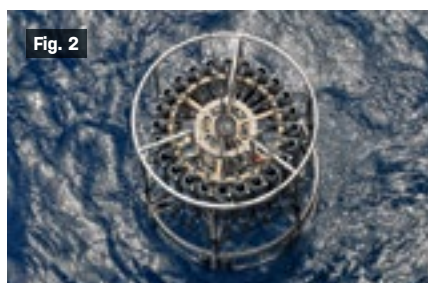
politică și companiilor interesate în activitățile de minerit subacvatic pentru inițierea unei revizii a regulamentelor International Seabed Authority (ISA), unde este cazul, și

a unei discuții privind minimizarea impactului ecologic al acestor activități.

Rolul GeoEcoMar

GeoEcoMar, ca institut specializat în geochimie, geoecologie și, de câțiva ani, în hidrochimie, participă în cadrul proiectului la 2 pachete de lucru, și anume: **Benthic diversity and recolonization potential** și **Sediment plume dilution and dispersion**. De asemenea, GeoEcoMar, prin reprezentantul său, dr. Dan Vasiliu, a participat la prima expediție științifică din cadrul proiectului, desfășurată în perioada 10.03.2015 – 30.04.2015, în zona CCZ, la bordul navei germane SONNE (Fig. 1).

În cadrul acestei expediții internaționale, la care au participat 44 de cercetători din 11



țări, s-au vizitat zonele cu licențe de exploatare germană, IOM (InterOcean Metal – Polonia), franceză, belgiană și o zonă pentru studiul condițiilor de referință (Arie de Interes Particular pentru Mediu – ISA a stabilit 9 astfel de arii în planul regional de management în vederea conservării biodiversității)

Obiectivele specifice ale acestei expediții au fost:

- realizarea cartografierii multibeam de înaltă rezoluție de-a lungul unor transecte/zone care, probabil, prezintă cea mai mare diversitate a habitatelor și, în final, realizarea unor investigații vizuale (AUV, ROV, camere subacvatice) pentru studierea biodiversității, abundenței și condițiilor geologice și sedimentologice;
- investigarea biodiversității și compoziției comunităților bentale, atât în zonele perturbate, cât și în cele neperturbate din CCZ;
- investigarea condițiilor geochemice, biogeochemice și proceselor de la interfața apă-sediment, precum și din stratul superficial de sediment;
- obținerea unor date hidro dinamice de înaltă rezoluție spațială și temporală; obținerea și evaluarea de informații referitoare la fluxul de particule (concentrația și distribuția în apropierea fundului), precum și concentrațiile de carbon organic și nutrienți.

O contribuție majoră în atingerea acestui ultim obiectiv o are GeoEcoMar prin echipa formată din cercetătorii Dan Secrieru și Dan Vasiliu și tehnician Gabriela Vlad, atât prin rezultatele obținute pe parcursul expediției, cât și prin prelucrarea ulterioară în laboratoarele GeoEcoMar a probelor prelevate, procesarea datelor obținute și elaborarea unor lucrări științifice.

În calitate de responsabil cu studierea caracteristicilor fizico-chimice și biologice ale coloanei de apă, dr. Dan Vasiliu a folosit echipamentul CTD de la bordul navei (*SBE 911 plus* prevăzut cu o rozeta *SeaBird 32* *SBE* echipată cu 24 butelii Niskin, fiecare cu o capacitate de 10 l) în scopul achiziționării *in situ* a datelor de temperatură, salinitate, oxigen dizolvat, turbiditate și fluorescență, dar și al prelevării de probe de apă de la diferite adâncimi în vederea determinării concentrațiilor de nutrienți, carbon organic dizolvat, clorofilă, materii solide în suspensie, metale grele asociate materiei particulare și fitoplancton. Echipamentul CTD a fost lansat în 10 locații, aco-

Resursele minerale non-energetice subacvatice

Depozitele de minerale subacvatice, în special metalele pe care acestea le conțin, prezintă o importanță crescândă pentru dezvoltarea tehnologică. Creșterea consumului de materiale și cererea tot mai mare pentru metalele prețioase au dus la scăderea stocurilor globale terestre de resurse minerale brute, conducând astfel la creșterea, la nivel global, a prețurilor metalelor valoroase (WTO, 2010). Progresele tehnologice, precum și preocuparea legată de securitatea aprovizionării, au încurajat companiile miniere să ia în considerare ceea ce le poate oferi fundul mărilor și oceanelor. Se estimează că până în 2020, 5% din resursele minerale non-energetice ale globului pot fi extrase de pe fundul oceanelor; iar acest procent poate crește la 10% până în 2030. Cifra de afaceri globală din zona mineritului subacvatic este estimată să crească de la „aproape nimic” până la 5 miliarde de euro în următorii 10 ani și până la 10 miliarde de euro în 2030 (EC, 2012).

perind toate zonele de studiu, adâncimile de la care s-au colectat probele fiind stabilite pe baza vizualizării profilelor parametrilor fizico-chimici la coborârea CTD-ului (Fig. 2). Toate datele obținute de senzorii CTD-ului au fost prelucrate la bordul navei de către dr. Dan Vasiliu și încărcate, alături de datele de nutrienți (obținute la bordul navei), în baza de date PANGAEA.

În locațiile unde s-au efectuat experimente la scară redusă de simulare a unei perturbări, pentru a obține informații despre pana de sediment care rezultă și dinamica acesteia în coloana de apă (Fig. 3), au fost colectate probe de apă din care un volum variabil (între 10 și 60 litri) a fost filtrat, atât în scopul determinării concentrației de clorofilă, cât și în vederea determinării conținutului de suspensii totale în stratul de apă din apropierea fundului. Filtrele au fost conservate prin congelare la – 80°C în vederea procesării lor ulterioare în laboratorul GeoEcoMar.

Beneficiile participării

Nodulii polimetaliici sunt întâlniți și în apele teritoriale românești din Marea Neagră, în zona cu Modiolus, la adâncimi cuprinse între 80 și 100 m. Dimensiunile lor, precum și abundența sunt mult mai

Principalele depozite de minerale marine întâlnite la mare adâncime sunt crustele feromanganoase bogate în cobalt, depozitele de sulfuri polimetaliice și nodulii manganosi (polimetaliici) de pe câmpiile abisale. Nodulii polimetaliici (bucăți de rocă cu dimensiuni ce variază între 5–10 cm, formați din hidroxizi de fier și mangan și conținând metale prețioase, printre care nichel, cupru, litiu, etc) se întâlnesc în toate mările și oceanele lumii (chiar și în unele lacuri). Câmpuri importante de noduli manganosi sunt localizate în Oceanele Pacific și Indian, cea mai importantă concentrație cunoscută fiind zona Clarion Clipperton Zone (CCZ), localizată în partea central-estică a Pacificului și având o suprafață de 4,5 milioane km². Până în prezent, ISA a acordat 12 licențe pentru exploatarea câmpurilor de noduli manganosi în această arie, printre țările europene ce dețin licențe de exploatare numărându-se Belgia, Bulgaria, Franța, Germania, Polonia și Marea Britanie.

mici, ceea ce nu-i face atractivi din punct de vedere economic, interesul pentru acești noduli fiind exclusiv științific. Pe de altă parte, nicio companie din România nu pare a fi interesată, cel puțin în prezent, de obținerea de licențe de exploatare în zonele cu noduli. Cele două aspecte enumerate conduc la ideea că principalele beneficii obținute de GeoEcoMar prin participarea în acest proiect și, în special, la această expediție sunt în planul imaginii, precum și în cel al creșterii performanțelor științifice.

Profesionalismul cu care s-a lucrat la bordul navei și se lucrează în laboratorul GeoEcoMar contribuie la o mai mare apreciere a specialiștilor GeoEcoMar în rândul cercetătorilor din cele mai respectate institute de cercetare și universități din Europa, ceea ce, în mod firesc, va conduce la viitoare colaborări și la o extindere a ariei de cercetare a GeoEcoMar și către alte mări și oceane.

Modul în care proiectul abordează evaluarea impactului ecologic al activităților antropice offshore, metodele moderne de monitorizare și cercetare, precum și echipamentele folosite pot și trebuie să contribuie la o îmbunătățire ulterioară a strategiilor de elaborare a unor astfel de studii pe care GeoEcoMar și alte institute de cercetare le vor desfășura în Marea Neagră.

Un mecanism de monitorizare a tarifelor de terminare a apelurilor în rețele mobile

Consiliul Concurenței lansa la finele lunii noiembrie 2014 o consultare publică referitoare la tarifele de terminare în rețelele mobile, în urma unei evoluții, considerate nemulțumitoare, a transferului către utilizatorii finali de servicii de comunicații mobile, în vederea reducerii tarifelor de terminare în rețelele mobile stabilite de către ANCOM.

■ ■ ■ Nicolae Oacă

Situația reclamată

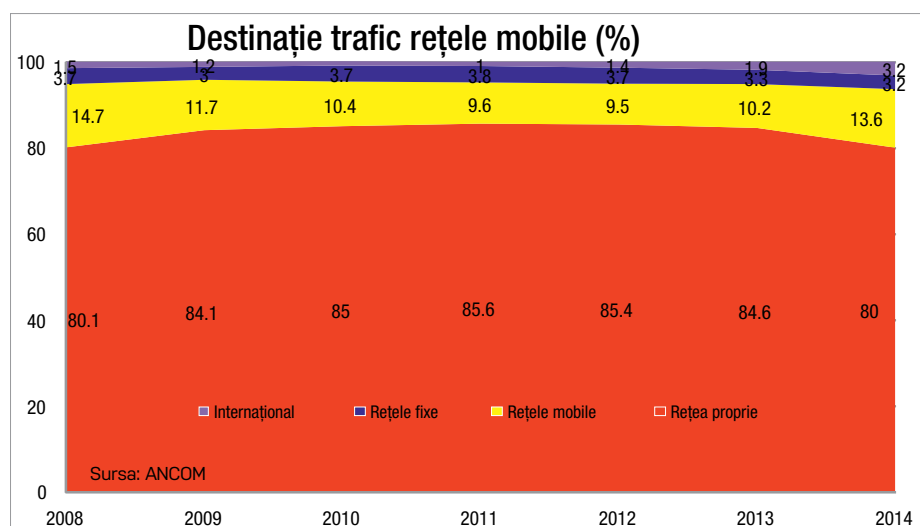
Telefonia mobilă a fost lansată la începutul anilor 90, la câțiva ani după primele mișcări de liberalizare a telefoniei fixe din SUA și Anglia, dar înainte de liberalizarea din Europa. Nu s-a considerat necesară reglementarea acestei noi piețe, deoarece, având de la început mai mulți competitori, era considerată competitivă. Aceasta a făcut ca tarifele să fie stabilite de către operatori, care, speculând marele avantaj al telefoniei mobile, mobilitatea, au impus tarife mari, atât în interiorul rețelei, dar mai ales spre afara ei. În timp tarifele au scăzut odată cu creșterea utilizării, iar în ultimii ani Comisia Europeană a intervenit decisiv în punerea pe costuri a tarifelor (roaming, terminare). România, țară membră a UE, a transpus în plan național aceste tarife, uneori cu întârziere, ca de exemplu

la ultima reducere a tarifelor de terminare în rețelele mobile din 2014, când întârzierea a fost de cel puțin 15 luni.

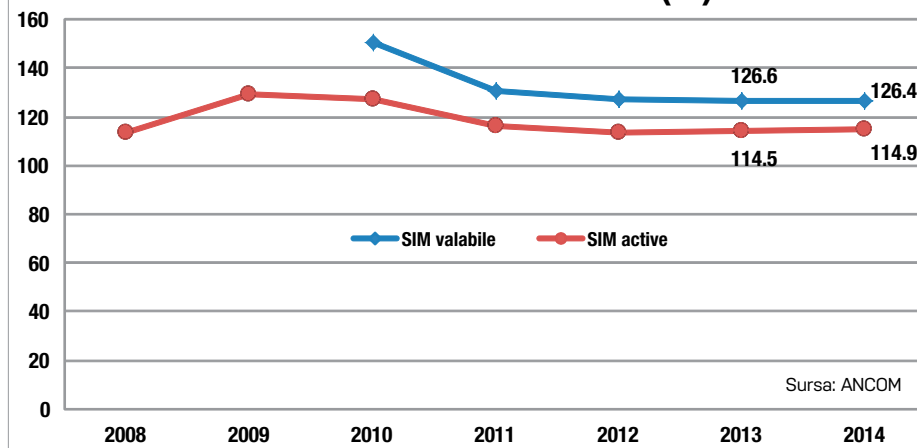
Analizând tarifele din telefonia mobilă din România, observăm că au fost construite pentru a ține captiv, în rețeaua de origine, consumatorul acestor servicii: sute de minute în rețea, apoi mii de minute la tarife rezonabile și uriașe taxe vamale care să-i oprească să 'iasă' din rețea la depășirea minutelor alocate: Cosmote €0,223/minut la abonament de €8,8/lună, Orange - €0,15/minut la abonament de €8/lună și Vodafone €0,21/minut la abonament de €9 în 2013. S-a ajuns în decursul timpului ca România să aibă patru rețele de comunicații mobile care nu prea comunică între ele - în decembrie 2014 circa 80% din trafic se termina în propria rețea și doar 13.6% se termina în alte rețele mobile, fapt ce nu denotă eficiență.

Așa au ajuns românii, în încercarea de a vorbi cu persoane conectate în alte rețele, să aibă în buzunar 2 sau 3 telefoane mobile conectate în rețele diferite pentru a evita marile tarife de terminare. Astfel, numărul mare de SIM-uri, tradus printr-o penetrare mare, peste 100% cum este în România, dar și în alte țări, nu ar trebui să fie un motiv de mândrie națională, ci, dimpotrivă, ar trebui socotit un eșec al pieței, de vreme ce românii plătesc mai mult pentru telefonia mobilă având două sau chiar trei telefoane mobile conectate în diferite rețele. Nu același lucru se întâmplă în telefonia fixă unde, tarifele rezonabile de terminare, dar și substituția fix-mobil, nu îi face pe români să aibă mai multe telefoane fixe, deși sunt mai multe rețele de telefonie fixă.

Potrivit ANCOM, la finele anului 2014 erau 25,2 milioane de SIM-uri vândute din care 22,9 milioane SIM-uri active, la o populație de circa 20 milioane. 2,9 milioane dintre SIM-urile active, adică 12,7%, erau abonamente persoane juridice, astfel că rezultă 20 de milioane de SIM-uri active personale, deținute de o populație de circa 20 milioane locuitori. Conform INS circa 1,06 milioane reprezintă populația în vârstă de 0-4 ani, despre care se poate spune că nu are telefon mobil și 1,1 milioane reprezintă populația cu vârsta între 5 și 9 ani, astfel că s-ar putea presupune că cel puțin circa 1,5 milioane români cu vârste între 0 și 6 ani nu au telefon mobil, rezultând 20 de milioane de SIM-uri deținute de maxim 18,5 milioane persoane. O cifră rezonabilă a românilor care nu au telefon mobil ar putea fi mai mare: 2 sau chiar 2,5 milioane, dacă ne gândim și la faptul că 46% din populație locuiește în mediul rural. Ar rezulta, astfel, 20 de milioane de SIM-uri deținute de 17,5-18 milioane persoane, adică circa 10% dintre români au cel puțin două telefoane pentru evitarea taxei între rețele. Astfel, ar putea rezulta că, din cauza acestor tarife mari, românii plătesc cu circa 10% sau circa €200 milioane pe an



Penetrare telefonie mobil? (%)



mai mult decât ar trebui. Un studiu KPMG din toamna 2013 arată că prin reducerea tarifelor de interconectare cu rețelele mobile propusă de ANCOM în august 2013 de la €3,07/minut la €0,86/minut, România ar plăti cu €206 milioane/an mai puțin pentru aceste servicii. Altfel zis, România plătește mai mult, nu doar pentru aparatele telefonice, ci mai ales pentru conectarea lor în mai multe rețele, costurile în plus evidențiate de studiul KPMG de €206 milioane/an, sau circa €10/an pentru fiecare din cei circa 20 milioane de români.

Angajamentele operatorilor

Primii trei operatori după cota de piață, Orange, Vodafone și Telekom/Cosmote, propun același mecanism - monitorizarea și compararea tarifului mediu de pe piață cu amănuntul cu nivelul tarifului de terminare de gross:

$TA = \text{Venit} / \text{Trafic}$

Acesta se compară cu tariful de terminare, trebuind să fie mai mare decât acesta.

Observații:

- mecanismul propus nu face referire directă la tarifele convorbirilor în afara rețelei, nu urmărește direct tariful de terminare
- ponderea traficului terminat în alte rețele mobile este prea mică (cca 14%), astfel că rezultatul este influențat de traficul majoritar
- marea majoritate a ofertelor operatorilor de comunicații mobile conțin pe lângă trafic telefonic în interiorul și exteriorul rețelei, SMS-uri și trafic de date incluse, fără a fi tarificate fiecare separat, pentru evidențierea ușoară și fără echivoc a ve-

niturilor din telefonie. Raportările operatorilor ar putea fi contestate atâta vreme cât nu sunt evidențiate în clar costuri pentru telefonie, SMS-uri sau date.

Propunere de mecanism de monitorizare

Rolul demersului/consultării ar fi să stabilească un mecanism de monitorizare a transferului către utilizatorii finali de servicii de comunicații mobile în vederea reducerii tarifelor de terminare în rețelele mobile. Pentru aceasta propun monitorizarea evoluției unor indicatori influențați de tarifele de terminare în rețelele mobile:

- **tariful mediu pe minut convorbire TA** = Venit/Trafic, așa cum a fost definit de primii trei operatori. Se compară cu tariful de terminare, trebuind să fie mai mare decât acesta. Se va calcula și urmări evoluția în timp pentru fiecare operator.
- **destinația traficului** generat de rețelele mobile, pentru a se evidenția ponderea traficului terminat în propria rețea, dar și în alte rețele, mobile sau fixe. Odată cu scăderea tarifelor de terminare ar trebui să scadă ponderea traficului terminat în propria rețea și să crească ponderea traficului terminat în alte rețele naționale. Se vor face calcule pentru fiecare operator, urmărindu-se evoluția în timp. Pe termen mediu și odată cu dispariția efectului de „club”, traficul terminat în propria rețea mobilă ar putea scădea la o valoare dată de ponderea SIM-urilor operatorului în total SIM-uri plus linii telefonice.
- **penetrarea telefoanelor mobile**, determinată ca raportul dintre nu-

marul SIM-urilor vândute și active și populația țării, care pe termen mediu ar putea să scadă la cel puțin 110%, respectiv 100%, fapt ce ar putea conduce și la dispariția efectului de „club”.

Evoluția celor trei indicatori ar trebui analizată pentru fiecare operator, dar și corelată între ei și cu evoluția tarifelor de terminare în rețelele mobile.

Se propune și monitorizarea ofertelor operatorilor pentru a se constata că includ un număr rezonabil de **minute naționale în toate ofertele** (abonament, preplătit) și mai ales în cele mai ieftine, la tarife care transferă către utilizatori reducerile tarifelor de terminare practicate de ANCOM.

Mai propun **actualizarea/recalcularea periodică**, cel puțin anual, a **tarifelor de terminare în rețelele mobile de către ANCOM**, pentru punerea pe costuri a tarifelor de terminare, astfel încât acestea să fie aduse sub nivelul tarifelor de terminare practicate de celelalte țări UE. Ținând seama și de indicatori macroeconomici, România și Bulgaria ar trebui să aibă cele mai mici tarife de terminare în rețelele mobile din UE.

Punerea pe costuri de către ANCOM a tarifelor de terminare în rețele mobile oferă un moment asemănător cu cel de la liberalizarea telefoniei fixe când au fost rebalansate tarifele. Până la liberalizare, convorbirile locale ieftine erau subvenționate prin tarifele mari ale convorbirilor interurbane, iar acum tarifele mari practicate de operatorii de telefonie mobilă pentru convorbirilor către alte rețele au rolul de a crea efectul de „club”, dar și de a subvenționa convorbirile în propria rețea. **Rebalansarea tarifelor** din telefonie mobilă ar trebui să însemne ca diferența dintre tariful unei convorbiri terminată în propria rețea și una terminată în altă rețea să fie de circa €1/minut, la tariful reglementat de €0,96/minut.

Durata de monitorizare ar putea fi de trei ani, pentru a se putea constata îndeplinirea obiectivelor propuse pe termen mediu. Monitorizarea poate fi semestrială, în primul an chiar trimestrială, pentru ca reacția la evoluție să fie mai rapidă.

După perioada de monitorizare se poate considera că demersul a reușit doar dacă utilizatorul român de comunicații mobile va avea în buzunar numai un singur telefon mobil, așa cum are, dacă mai are, un singur telefon fix acasă!

Soluții de business inovative la cea de-a patra ediție a Internet & Mobile World

Internet & Mobile World, eveniment „business to business” dedicat soluțiilor digitale, mobile și de software, ajuns la a patra ediție, se mută anul acesta în Pavilionul Central al Romexpo și așteaptă peste 7.300 de participanți business. IMWorld a înregistrat din 2012 și până în prezent o rată medie anuală de creștere de 31%.

La evenimentul care se va desfășura în perioada 7-8 octombrie 2015 vor fi prezente peste 130 de companii expozante, atât autohtone, cât și regionale, care vor aduce

cunoscute ideile. Totodată, participarea la IMWorld 2015 poate fi și o rampă de lansare pentru start-up-urile locale”, a declarat **Alexandra Dabu, Project Managerul IMWorld 2015.**

Astfel, din cele patru scene pe care com-

paniile participante își vor prezenta noutățile în materie de soluții digitale, mobile și de software, Developers Stage va fi dedicată programatorilor din zona de front și back-end, dornici să interacționeze cu ultimele tehnologii folosite în cele mai mari companii locale și internaționale.



în atenția publicului soluții de business de ultimă generație, accentul fiind pus pe inovație. De asemenea, IMWorld 2015 se va bucura și de prezența a peste 120 de speakeri locali și internaționali, pe scenele deja cunoscute din anii anteriori – „Main Stage”, „Business Software Stage”, „Digital & E-commerce Stage” -, plus o scenă nouă: „Developers Stage”.

„Noutățile cu care vine IMWorld în acest an sunt secțiunea pentru start-up-uri și scena specială, pe care vor fi prezentate ultimele tendințe în dezvoltarea de aplicații mobile și de web. În condițiile în care România este deja recunoscută la nivel mondial pentru specialiștii în IT pe care îi are, dar și pentru inventivitatea de care aceștia dau dovadă în materie de software, de aplicații mobile și online, vrem să le oferim cât mai multora dintre ei posibilitatea de a-și prezenta invențiile și de a-și face

România – hub regional de tehnologie

Datorită combinației ideale dintre infrastructura tehnologică existentă, care plasează țara noastră pe primele locuri în regiune și creativitatea tinerilor care lansează pe bandă rulantă soluții autohtone de succes, România atrage anual tot mai mulți investitori străini în acest domeniu cheie.

„Începând cu ediția din acest an, **Universum, organizatorul IMWorld, va susține și va dezvolta în cadrul evenimentului Conceptul „România – hub regional de tehnologie”,** tocmai pentru că noi credem că țara noastră, dintre toate țările din Europa Centrală și de Est, are cele mai bune perspective pentru a aduce valoare adăugată, chiar la nivel mondial, domeniului de Internet & Mobile,” a adă-

ugat **Project Managerul IMWorld 2015.**

Potrivit Universum, inovația, creativitatea și viziunea sunt conceptele care definesc cel mai bine noua generație de specialiști în soluții digitale - produsul care tinde să devină cel mai de succes export al României în întreaga lume, iar IMWorld 2015 oferă acestei generații șansa de a se prezenta și de a veni în contact cu străinii interesați de creațiile lor.

În acest sens, în cadrul expo-conferinței, va exista și un spațiu special amenajat, dedicat camerelor de comerț străine, unde firmele și dezvoltatorii autohtoni vor putea intra în contact cu reprezentanții investitorilor care tatonează piața românească, în căutarea unor oportunități de afaceri în tehnologie.

„În cadrul IMWorld 2015, vor exista cinci zone de networking și aceste două zone noi: Start-ups Area, pentru încurajarea inițiativelor locale, și International Area, în condițiile în care evenimentul capătă tot mai mult un aspect regional atât în privința expozanților, cât și în privința vizitatorilor. În acest an, expo-conferința va atrage tot mai mulți participanți din Europa Centrală și de Est, devenind un eveniment de referință în regiune în domeniul tehnologiei, contribuind astfel la imaginea unei Românie a inovației”, a mai spus **Alexandra Dabu.**

La IMWorld 2015, companiile participante vor avea sesiuni de prezentare și demo-uri, în cadrul cărora își vor expune noile produse și soluții tehnologice, iar la standurile care vor ocupa peste 6.000 de metri pătrați din Pavilionul Central al Romexpo, cei interesați vor putea testa produsele propuse și vor putea interacționa cu reprezentanții companiilor. Până la începutul lunii august, 75% din spațiul destinat companiilor expozante a fost deja contractat.

Accesul la IMWorld 2015 se face pe bază de înregistrare prealabilă, iar biletele pot fi cumpărate online, accesând imworld.ro.

Mai multe informații despre eveniment găsiți pe www.imworld.ro și pe www.universum.ro.



REZERVĂ-ȚI UN LOC ÎN SECTORUL DIGITAL

DESCOPERĂ CUM SĂ ÎȚI DUCI AFACEREA ÎN LINIA ÎNTÂI.
7-8 OCTOMBRIE, PAVILIONUL CENTRAL ROMPEXPO, BUCUREȘTI

an event by
universum
Event Architects

www.imworld.ro



STAGE PARTNERS



DIGITAL PARTNER



SPONSORS



INTERNET PARTNER



Uniunea Europeană accelerează dezvoltarea orașelor inteligente

Potrivit Comitetului Economic și Social European, orașele inteligente reprezintă forța motrice a elaborării unei noi politici industriale europene. Pentru transpunerea sa în practică, forurile de la Bruxelles au accelerat lucrările pentru elaborarea unor instrumente capabile să încurajeze dezvoltarea proiectelor de tip "Smart City". ■ Radu Ghițulescu

Aproximativ jumătate din populația lumii trăiește deja în orașe, iar până în 2050 acestea vor găzdui peste 6,3 miliarde de oameni, ceea ce va însemna mai mult de două treimi din populația mondială, conform estimărilor Organizației Națiunilor Unite.

În Uniunea Europeană fenomenul migrării populației către mediul urban este mai rapid - deja 72% din populația țărilor membre UE (359 de milioane de oameni) trăiește în orașe și se estimează că, în decursul următorilor cinci ani, se va depăși pragul de 80%.

Fenomenul urbanizării accelerate a populației de pe Bătrânul Continent - care conduce la o concentrare a activităților de producție și intereselor economice în marile orașe - obligă Comisia Europeană la luarea unor măsuri de sprijinire și facilitare a dezvoltării proiectelor de tip "Smart City".

Cei șase piloni ai dezvoltării

Pentru a susține și accelera această dezvoltare, Comitetul Economic și Social European (CESE) propune instituțiilor europene și guvernelor ță-

rilor membre să dezvolte conceptul de oraș inteligent prin integrarea coerentă a șase "piloni generici":

- tehnologii și instrumente pentru

îmbunătățirea calității vieții și muncii cetățenilor și întreprinderilor;

- adaptarea infrastructurilor și re-proiectarea urbană;
- educația și formarea cetățenilor, întreprinderilor și sectorului public în ceea ce privește competențele digitale;
- un model de durabilitate economică și financiară pentru investiții.

Din perspectiva specialiștilor CE, integrarea simultană a acestor șase piloni reprezintă o componentă "standard" a

Prima sesiune de lucru a specialiștilor europeni în domeniul energiei și orașelor inteligente cu ocazia evenimentului "Strategic role of Smart Cities for tackling the energy challenges", organizat la Bruxelles, de către CE



Sursa foto: <http://ec.europa.eu/avservices>

îmbunătățirea eficienței energetice și integrarea surselor de energie regenerabile;

- extinderea unor platforme tehnologice și de conectivitate pentru crearea de noi sisteme de servicii digitale;
- noi servicii digitale care să

unui proiect strategic de oraș inteligent. Viabilitatea unui astfel de model este însă în strânsă interdependență cu asigurarea celor mai înalte standarde de securitate a rețelelor, a sistemelor informatice, a aplicațiilor și a dispozitivelor care stau la baza ecosistemelor de servicii digitale.

O structură centralizată

Pentru facilitarea și accelerarea transpunerii în practică a acestor inițiative și concepte, CESE recomandă crearea, în cadrul Comisiei Europene, a unui Centru unic de acces european specializat pentru orașe inteligente, la care să participe direcțiile generale de resort, statele membre, CESE și Comitetul Regiunilor.

Centrul unic de acces european specializat privind politicile și resursele pentru orașe inteligente va avea rolul de a:

- centralizeza politicile de orientare, pentru a reduce fragmentarea și birocrăția;
- garanta coordonarea politică și administrativă dintre UE, statele membre și localități pentru punerea în aplicare a modelului și a politicilor aferente;
- furniza informații armonizate autorităților care doresc să planifice acțiuni inteligente, inclusiv printr-o mai mare transparență a resurselor financiare disponibile și printr-o legătură clară între acestea și liniile bugetare;
- stimula lansarea parteneriatelor europene între întreprinderile publice și cele private;
- promova implicarea partenerilor sociali și a societății civile;
- îmbunătăți schimbul reciproc de informații cu privire la bunele practici;
- încuraja diseminarea modelului integrat și durabil de dezvoltare privind orașele inteligente la nivel național.

O a doua recomandare este adresată statelor membre, care sunt încurajate să constituie ghișee unice de acces tehnico-financiar pentru orașele inteligente conectate structural cu Centrul unic de acces european specializat în ceea ce privește politicile și resursele pentru orașe inteligente. Aceste ghișee ar trebui să fie deschise dialogului cu părțile interesate publice și private de la nivel local, pentru promovarea unor acțiuni de susținere atât la nivel național, cât și la nivelul diverselor orașe de către grupuri consultative compuse din organizații ale societății civile și parteneri social. Ghișeele unice vor avea ca scop:

- menținerea celui mai înalt grad de coordonare cu Centrul de acces unic european pentru orașe inteligente,



asigurând astfel diseminarea la nivel național a orientărilor de politică;

- traducerea exigențelor locale în cerințe și viziuni care să se poată încadra în pilonii generici;
- îmbunătățirea utilizării de resurse publice nerambursabile și/sau cu dobânzi preferențiale pentru finanțarea inițiativelor care aparțin diferiților piloni generici;
- furnizarea unui sprijin pentru structurarea celor mai adecvate instrumente de parteneriat public-privat și de achiziții publice, cu obiectivul de a promova o interacțiune rapidă, eficientă și eficace cu sistemul de întreprinderi;
- identificarea celei mai adecvate arhitecturi financiare pentru a asigura integrarea resurselor publice și a celor pe care le vor putea pune la dispoziție investitorii privați, eventual cu o garanție suplimentară oferită de Fondul european pentru investiții strategice (FEIS).

Alte două măsuri propuse de CESE au în vedere extinderea Parteneriatului european pentru inovare privind orașele și comunitățile inteligente (European Innovation Partnership for Smart Cities and Communities), pentru a include participarea societății civile, și crearea în cadrul Platformei europene de consiliere în materie de investiții (European Investment Advisory Hub - EIAH) a unei secțiuni speciale dedicate orașelor inteligente.

O platformă europeană

CESE dorește să creeze și să promoveze astfel o platformă europeană a proiectelor "Smart City", care să ajute la crearea unei piețe comune unice pentru orașele inteligente.

Pentru atingerea acestui deziderat este însă necesară crearea unui cadru de reglementare armonizat, care să prevadă o revizuire la nivel european a instrumentelor de parteneriat public-privat, pentru a le face mai atractive pentru întreprinderi și pentru a le extinde sfera de acțiune și la servicii. De asemenea, CESE pledează pentru dezvoltarea de instrumente pentru achiziții inovatoare și de mecanisme armonizate care să permită administrațiilor urbane să beneficieze, în condiții de transparență, de resursele economice obținute din economiile de costuri și din noile servicii generate de platformele ce vor fi promovate în orașele inteligente și care să încurajeze reinvestirea în alte proiecte inovatoare. Platforma europeană de proiecte pentru orașele inteligente își propune să promoveze integrarea resurselor publice de finanțare disponibile cu resursele private ce pot fi mobilizate și prin activarea unor forme publice adecvate de atenuare a riscului.

Orașele inteligente reprezintă din perspectiva Comitetului Economic și Social European (CESE) vectori ai dezvoltării unei noi politici industriale europene, capabili să influențeze dezvoltarea anumitor sectoare de producție și să extindă pe scară largă avantajele oferite de economia digitală. ☰

De ce are România nevoie de proiecte urbane inteligente?

Până în anul 2050, peste 70% din populația lumii, adică 6,3 miliarde de oameni, va locui în mediul urban, iar orașele vor fi principalul motor al dezvoltării și creșterii economice. România nu face excepție, chiar dacă datele Institutului Național de Statistică arată un grad de urbanizare de doar 55%, printre cele mai mici din Europa. Totuși, mediul urban are o pondere masivă în PIB, domeniul ITC depășind în 2014, cu 11% contribuție, pentru prima dată Agricultură. Chiar dacă orașele românești nu au același ritm de creștere ca media globală, municipalitățile caută cele mai bune soluții pentru a permite dezvoltarea facilă a mediului de afaceri și pentru a oferi cele mai bune condiții de viața cetățenilor.

Aparent rupte din literatura științifico-fantastică, proiectele urbane inteligente sunt mai aproape de realitate. Conceptul de Smart City acoperă aspecte multiple ale vieții urbane: servicii publice, energie, construcții, infrastructura, transport, tehnologii informatice, educație și sănătate. Căroră, în ultimii ani, o dată cu creșterea gradului de penetrare al Internetului și a nivelului de mobilitate, li se adaugă încă un element de importanță critică - cel de "Smart Citizen."

Inițiativele locale în domeniul orașelor inteligente, deși au

debutat timid, înregistrează o creștere constantă și se regăsesc nu doar în discursul public dar și în proiectele de digitizare a administrației sau de modernizare a infrastructurii. Ca răspuns la nevoia de informație actuală asupra acestui concept multi-disciplinar, ITS Events Management, alături de Asociația Română pentru Tehnică de Securitate, Comitetul Național Român al Consiliului Mondial al Energiei și Organizația Română pentru Implementarea Sistemelor Inteligente de Trans-

port, organizează în luna octombrie, la București, "Smart Cities of Romania", prima conferință de amploare națională dedicată orașelor inteligente.

„Evenimentele pe tehnologie, energie și transporturi, pe care le organizăm anual, au adus frecvent în discuție conceptul de oraș inteligent și aspectele vieții urbane contemporane. Astfel s-a născut ideea unui eveniment dedicat „smart city” prin care să aducem în dezbatere publică provocările viitorului și soluțiile pe care le au la dispoziție municipalitățile din România. Alături de câțiva parteneri de încredere încercăm să stabilim o direcție și să pornim. Știm că începutul este dificil întotdeauna dar sper să atragem atenția pieței și pe parcurs tot mai mult organizații, instituții și companii să ni se alăture, pentru că toți ne dorim să trăim în orașe cât mai inteligente” afirmă Liliana Balici, Director General, ITS Events Management.

Evenimentul, structurat pe expoziție și conferință, cuprinde mai multe sesiuni repartizate de-a lungul a două zile de dezbateri, va reuni reprezentanți ai Comisiei Europene, ai autorităților locale și ai instituțiilor naționale de reglementare, precum și specialiști din mediul academic și din mediul privat, astfel încât audiența să poată beneficia de o perspectivă completă asupra problematicii

Smart City. Detalii despre eveniment, inclusiv agenda lucrărilor pot fi găsite pe site-ul www.romaniasmartcities.ro



Prefer un lucru „bine făcut” decât „bine spus”

Nicoleta Capătă este HR Director la Flanco din 2010, companie cu 1100 angajați în 56 de orașe, la care în prezent se ocupă de dezvoltarea strategiei HR. Pe parcursul acestui interviu am aflat cum abordează recrutarea, stimularea și fidelizarea angajaților, evaluarea dar și promovarea acestora.

Spuneți că orice prietenie începe cu o perioadă de cunoaștere reciprocă. Este la fel de important și pentru o companie să urmărească cu maximă atenție etapele de preangajare?

Timpul și atenția alocate etapelor de selecție sunt esențiale pentru o companie. Am adaptat recrutarea, identificând un profil ideal al angajatului Flanco pentru fiecare funcție în parte, folosind și un studiu de comportament organizațional, dar și un checklist de interviu pentru selecție.

Procesul nu se oprește în ziua în care angajatul a semnat actele de angajare, ci este continuat cu un altul pe care insistăm mult intern – stagiul inițial de pregătire, integrarea în echipă. Suntem conștienți că un client are aceleași așteptări de la magazinul Flanco, indiferent că este abordat de un angajat nou sau un angajat cu vechime în companie, astfel că pregătirea inițială are două obiective: de a-l face pe noul coleg să se simtă binevenit în echipă, dar și de a-l pregăti rapid pentru responsabilitățile noului rol.

Sloganul companiei, „mereu peste așteptări”, cum reușiți să-l aplicați și în rândul echipei, la nivel intern?

Încercăm să îi surprindem plăcut pe colegi cu numeroase concursuri pe diverse teme. În afara competițiilor de performanță, organizăm evenimente care nu au legătură cu ceea ce facem zi de zi, dar prin care ne cunoaștem mai bine pasiu-



nile, familia, prietenii. Astfel, am organizat concursuri de fotografie, concursuri de 1 Iunie pentru copiii angajaților noștri, concursuri de ziua îndrăgostiților.

Aveți strategii de retenție și de fidelizare a angajaților performanți?

În primul rând ne urmărim cu recurență Net Promoting Scorul Intern, sau gradul de satisfacție a angajaților Flanco și acționăm punctual acolo unde identificăm nemulțumiri.

Dincolo de acestea, avem un sistem de management al performanței care oferă angajaților un proces transparent de evaluare. El se derulează pe baza unui etalon echitabil și aplicabil pentru toate magazinele rețelei și pentru toate funcțiile sau rolurile interne, astfel încât fiecare angajat să se simtă evaluat corect și obiectiv, dar și a-l pune la dispoziție un plan de acțiune pentru a fi mai performant.

Am adăugat acestui sistem de manage-

ment al performanței și un portal de comunicare internă, prietenos și interactiv, care să le ofere angajaților posibilitatea contribuției personale, dar și sentimentul de apartenență la o comunitate care împărtășește aceleași valori, aceeași misiune și aceleași obiective. Obiectivul este să construim o comunitate unită, puternică și entuziasată, aducându-ne fiecare contribuția, în mod deschis și transparent.

Ne puteți oferi un exemplu în care echipa a reușit să vă depășească așteptările?

Îmi este greu să definesc o astfel de situație, însă orice moment în care colegii mei acționează ca o echipă, se sprijină reciproc și obțin rezultate peste obiectivele pe care ni le-am stabilit inițial îmi demonstrează că au înțeles misiunea și așteptările noastre, dar și că le place ceea ce fac.

Orice angajat își dorește o carieră de succes. Ce calități trebuie el să demonstreze pentru a fi promovat în Flanco?

Promovarea este un proces constant. 85% din echipa de management este promovată din intern. Dincolo de profilul particular urmărit pentru fiecare poziție pe care alegem să o promovăm, urmărim câteva calități general-valabile. Acestea țin în special de abilitățile de leadership, de viziune și strategie, de abilitatea de a depăși obstacolele, performanța în rolul anterior, rezultatele evaluărilor 360, care ne oferă o imagine asupra întregului comportament organizațional. Ca elemente esențiale, ne uităm atent la caracterul, valorile, practic la “coloana vertebrală” a candidatului.

În această toamnă, o să fiți prezentă la HR Summit Iași – eveniment regional dedicat industriei de resurse umane din România. Ce mesaj doriți să le transmiteți viitorilor participanți?

Le transmit că rolul cel mai important al unui om de HR este acela de “conștiință” a companiei, care trebuie să fie permanent conectată la ce se întâmplă cu adevărat la cea mai importantă resursă a companiei - angajații. Și aş vrea să folosesc un citat pe care îl ador: “Well done is better than well said” - Benjamin Franklin.

Ce este consultanța în resurse umane și ce foloase aduce?

Valentina
Neacșu,
Senior
Consultant
& GM
www.itex.ro



Sunt întrebată foarte des ce înseamnă consultanța în domeniul resurselor umane și ce foloase ne aduce ea, așa că sper pe această cale să aduc ceva lămuriri.

Formal vorbind, consultanța în resurse umane este un domeniu vast, care include toate ariile de expertiză aferente, începând cu politicile și strategiile de recrutare și selecție, continuând cu dezvoltarea resurselor umane și terminând cu eventualele disponibilizări.

Cu alte cuvinte, mai puțin pompoase și pe înțelesul tuturor, atunci când lucrurile nu merg cum trebuie într-o organizație, puteți lua în calcul necesitatea unor sesiuni de consultanță HR.

Care sunt, în mod concret, semnele care ar trebui să vă trimită cu gândul la un consultant?

- **Depresia organizațională:** adică acea stare generalizată de lentoare, în care angajații par a lăncezi și nimic nu pare a funcționa. O stagnare periculoasă, un platou al performanțelor, care durează și nu pare a căpăta o altă traiectorie în viitorul apropiat.
- **Rezistența la schimbare a angajaților,** relevantă atunci când managementul încearcă constant să impună noi politici sau proceduri, iar angajații refuză să adere la ele. Rezistența este o etapă firească, dar la fel de firesc este să poată fi depășită, cazul contrar demonstrând fără dubiu probleme organizaționale.
- **Conflictele dese** sau cele care mocnesc îndelung, fie că sunt ele în cadrul aceluiași departament, între departamente diferite, pe același nivel ierarhic sau în poziții dife-

rite. Conflictele sunt căi spre progres, spre dezvoltare și schimbare, dar dacă sunt prea virulente sau prea dese, pot măcina temelia organizațională, devenind distructive.

- **Creșterea bruscă și involuntară a fluctuației de personal.** Există momente în care firmele preferă o fluctuație de personal la cote mai mari, din varii motive. Când însă strategia este inversă, iar angajații fug pe capete, ceva este putred în Danemarca.
- **Incapacitatea de a atrage candidați valoroși** în proiectele de recrutare și selecție, este de asemenea un semn al disfuncționalităților organizaționale.
- **Problemele de comunicare** – adică una se comunică, alta se înțelege, mesajele neoficiale par mai credibile decât cele oficiale, sunt, de asemenea, semne care arată nevoia de consultanță.

Care sunt "livrabilele" în cazul proiectelor de consultanță?

Câte proiecte, atâtea nevoi și, evident, tot atâtea posibilități de a livra.

Din experiența mea, cele mai frecvente livrabile sunt:

- **Diagnoza organizațională,** adică identificarea disfuncționalităților la nivel de organizație și analiza SWAT;
- **Auditul HR,** adică al proceselor și politicilor HR din organizație;
- **Testarea satisfacției angajaților,** care poate fi obiectivă doar dacă este realizată de către consultanți externi sau de către angajați HR aflați în primele luni în cadrul companiei.
- **O nouă structură organizațională,** atunci când se impune;
- **Managementul performanței** în toată complexitatea sa;
- **Stabilirea strategiei de comunicare internă;**
- **Diverse rezolvări punctuale** ale unor disfuncționalități organizaționale.

Care sunt cauzele eșecurilor din proiectele de consultanță?

Din păcate, a fi consultant nu vine la pachet cu o baghetă magică, de aceea proiectele de consultanță pot ajunge uneori în stadii critice.

De multe ori, în organizațiile care schimbă mult și haotic, venirea unui consultant este văzută ca o nouă și temporară posibilitate de a modifica schimbarea. De aici o lipsă de încredere și, automat, o lipsă de comunicare autentică și constructivă cu acesta.

Alteori, chiar lipsa de experiență a celui care ar trebui să fie specialist, aduce proiectele de consultanță în derizoriu.

Lipsa de timp este de asemenea un factor perturbator. A diagnostica dureră puțin, a trata însă boli cronice, adânc ascunse în organizație, poate necesita un interval neașteptat de lung.

Un alt impas poate fi acela că în consultanța HR se lucrează întotdeauna cu "materialul clientului". Lipsa de leadership, de cunoștințe primare de management, personalitățile dificile aflate în posturile cheie, toate acestea sunt greu de gestionat și de educat în sesiuni de consultanță punctuale. În plus, de cele mai multe ori, rezistența la schimbare sau comportamentele distructive sunt promovate de sus în jos, chiar de către cei care își doresc schimbarea angajaților, fiind incapabili să se schimbe pe ei înșiși.

Ce înseamnă un proiect finalizat cu succes?

Înseamnă că obiectivele inițiale au fost atinse. Printre acestea pot fi: eficientizarea unor procese de producție din cadrul organizației, îmbunătățirea motivației angajaților, reducerea fluctuației de personal, creșterea productivității, a ratei de succes în procesele de recrutare și selecție sau îmbunătățirea imaginii firmei în piața în care activează sau în piața muncii.

Care este cel mai mare risc în proiectele de consultanță?

Deși pare unul superficial, cel mai mare risc este acela ca între consultant și consultat să nu existe chimia necesară, iar acest lucru să pună în pericol proiectul. Proiectele de consultanță în HR sunt sensibile, atât prin conținutul informațiilor, cât și prin relația aproape psihoterapeutică dintre consultant și cei aflați pe cealaltă parte a baricadei.

Viitorul e mai aproape decât pare



Cu doi ani în urmă, omenirea vorbea despre Internet of Things sau imprimare 3D încă la modul viitor. În privința tehnologiei de imprimare 3D, de pildă, se vorbea că va deveni o tehnologie predominantă pentru nevoile consumatorilor obișnuiți într-un orizont de circa zece ani.

Iată însă că o companie chineză a anunțat deja realizarea de case prin tehnologie 3D. Acum, nu peste cinci sau zece ani. Cum procedează compania

respectivă? Completează aproximativ 90 % din construcție într-o fabrică, după care trimite blocurile modularizate spre asamblare la locul final unde se va ridica construcția.

Ce înseamnă așa ceva? În esență două lucruri principale. Costurile de construcție scad la sub 500 USD pe metru pătrat, fapt care face o astfel de construcție accesibilă unor pătri mult mai largi ale populației. În al doilea rând, o astfel de casă imprimată 3D durează doar circa zece zile de la prima desfășurare a planurilor arhitecturale până la asamblarea finală, ceea ce înseamnă o reducere impresionantă față de durata de circa o jumătate de an necesară pentru construirea unei case în mod tradițional.

Evident, firma care a lansat astfel de produse pe piață nu a dezvăluit și secretul materialelor folosite la o astfel de construcție, însă, în mod cert, odată deschisă o astfel de cutie a oportunităților tehnologice, acest gen de secret industrial nu va mai conta, deoarece vor apărea în cel mai scurt timp o droaie de competitori, fiecare cu o rețetă proprie de materiale. Pur și simplu cererea imensă care este de așteptat pentru ridicarea unor astfel de construcții va face dintr-un astfel de secret industrial o chestiune irelevantă.

Imprimarea 3D poate, iată, să revitalizeze deja un sector economic, cel imobiliar, grav afectat de criză. Iar ca lucrurile să fie cât mai clare, asta nu înseamnă că va revitaliza și gradul de ocupare a forței de muncă din acest sector. Poate doar va genera transformarea unor meserii care astăzi sunt vitale pentru ridicarea unei construcții. Și asta deoarece este greu de crezut că va mai fi, de pildă, nevoie de zidari în condițiile în care elementele constructive vor veni la locul de asamblare gata pregătite.

În mod cert lucrurile vor evolua din acest punct într-o spirală evolutivă tot mai accentuată. În definitiv, există atâtea domenii industriale unde imprimarea 3D poate genera o revoluție, cu condiția găsirii rețetei corecte de materiale. Și nu doar domeniile industriale sunt vizate de această tehnologie...

Tot de dată foarte recentă, Organizația Mondială a Comerțului a anunțat că membrii săi, reprezentând exportatori importanți de produse aparținând zonei de tehnologie a informației, au convenit să elimine orice fel de tarife și bariere vamale pentru mai mult de 200 de produse aparținând acestei categorii. Conform oficialilor OMC, comerțul anual la nivel mondial cu aceste produse este apreciat la peste 1,3 trilioane dolari americani și reprezintă circa 7% din volumul total al comerțului global.

Practic, el a depășit comerțul cu produse din zone mai tradiționale, precum produsele din industria auto-moto, cele din industria textilă și cele din industria metalurgică adunate la un loc. Printre produsele prevăzute în acord se numără semiconductoarele de generație nouă, sistemele de navigație GPS, produsele medicale care includ echipamente cu rezonanță magnetică, echipamente pentru producerea circuitelor imprimate, sateliți de telecomunicații și ecranele cu atingere tactilă.

Nu e greu de presupus că de acest acord vor beneficia și produsele din zona imprimării 3D. Iar asta va duce în mod cert la creșterea explozivă a schimburilor comerciale bazate pe astfel de produse. Rezultatul va fi acela al apariției pe tot mai multe piețe (poate inclusiv pe cea românească) de produse din alte zone de activitate realizate cu o astfel de tehnologie.

Este foarte posibil, date fiind individualitatea și inventivitatea (uneori dusă la extreme păcătoase) care caracterizează spiritul românesc, ca generarea oportunităților de răspândire largă a produselor realizate cu tehnologie 3D să ducă pe plaiuri mioritice la un adevărat fenomen de masă.

Este greu de previzionat acum care vor fi consecințele apariției unui asemenea fenomen. Dispariția completă a întreprinderilor organizate în mod tradițional, având în vedere faptul că oamenii își vor îndeplini cele mai multe nevoi în mod artizanal, conform propriilor idei și concepții? Defragmentarea definitivă a pieței, în condițiile în care cererea de produse de serie va deveni tot mai mică? Scăderea drastică a domeniului serviciilor, din aceleași considerente ca mai sus?

Depart de a fi fanteziste, astfel de întrebări devin normale pentru oricine este preocupat de tendințele lumii în care trăiește. O lume în care diversificarea și personalizarea devin cuvinte cheie, în același timp în care internetul și globalizarea se transformă în noua țesătură existențială a omenirii. Un lucru este cert în perspectiva acestor explozii tehnologice: predicțiile legate de evoluție vor căpăta termene din ce în ce mai mici, până la a deveni complet irelevante.

Bogdan Marchidanu

IEAS 2015

Expoziția Internațională de
Echipamente Electrice și
Automatizări



Smart event in a smart city!

Ediția a XI - a | Palatul Parlamentului |
București | 8 - 11 Septembrie 2015

Parteneri:



Organizatori:



Parteneri Media:



www.ieas.ro