



# UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXVI Nr. 24 (598) 16 – 31 decembrie 2015 2,50 lei

„Pentru orice realizare, primul pas este curajul.”  
(Johann Wolfgang von Goethe)

## Capacitatea de a privi dincolo de cotidian

Nici în 2015 nu am scăpat de presiunile de fiecare zi determinate de ceea ce s-a întâmplat și se va întâmpla în spațiul public, în profesie și în viața de familie. Cu toate acestea, chiar și un sumar bilanț al anului care se încheie și o privire rapidă spre cel care vine sunt de natură a induce o doză de optimism în ceea ce privește capacitatea comunității noastre ingineresti de a depăși cotidianul prin modalitățile care-i sunt proprii, respectiv stimularea competiției pentru obținerea performanței.

Firește, nu este cu puțință să elaborăm acum un fel de „dare de seamă” exhaustivă pentru 2015 și de a contura o schiță de program pentru 2016; forurile de conducere ale AGIR și ASTR au fost și sunt abilitate pentru asemenea demersuri. Rândurile pe care doresc să le împărtășesc cititorilor vizează doar două evenimente: pe plan intern, împlinirea a 25 de ani de la renașterea AGIR și, pe plan extern, marea reuniune mondială consacrată contracarării schimbărilor climatice generate de poluarea Planetei.

Sfertul de secol care ne desparte de momentul postdecembrist al reînființării AGIR a semnat tocmai deschiderea dintotdeauna a profesiei noastre spre realitățile în continuă mișcare și transformare. Este vorba, în cazul la care mă refer, despre implicarea directă a inginerilor în procesele de tranziție spre economia de piață, spre construcția unui stat de drept într-un regim democratic. „Proba” necesară pentru a fi trecută zi de zi a constat nu numai în adaptarea la noile condiții, ci și în manifestarea spiritului civic în orientarea

## Jurnal de bord

societății românești spre împlinirea noului ei destin. Este suficientă o trecere în revistă a colecției publicației noastre *Univers ingineresc* pentru a avea mii și mii de confirmări ale acestei direcții magistrale de acțiune. AGIR – prin filialele și sucursalele din teritoriu, având în componență structuri profesionale pe domenii – s-a angajat, fără rezerve, în conceperea și desfășurarea unor procese atât de complexe cum au fost cele determinate de restructurarea din temelii a economiei, a întregii societăți românești. Nu putem intra în detalii, dar documentele programatice ale AGIR – publicate și în *Univers ingineresc* – au jalonat și jalonează – în maniera specifică profesiei noastre – un întreg parcurs istoric al României, fiind parte componentă, organică a marilor și profundelor schimbări din această perioadă.



Trecerea în revistă a premiilor, a altor distincții acordate de AGIR unui mare număr de colegi de profesie dă măsura unor realizări remarcabile atât în planul gândirii, cât și în cel al practicii ingineresti.

În acest context, nu este dificil de identificat punctul de inflexiune între angajarea directă competentă și responsabilă pentru soluționarea cerințelor economiei, ale întregii societăți românești și reuniunea încheiată recent la Paris pe tema fundamentală a schimbărilor climatice. Mă refer la contribuția AGIR și ASTR în special la elaborarea strategiilor și programelor privind dezvoltarea durabilă a țării noastre în condițiile în care, pe plan european și mondial, s-a impus în termeni ultimativi manifestarea grijii față de sănătatea Planetei, pentru protejarea mediului înconjurător.

Conceptul de dezvoltare durabilă a devenit mult mai cuprinzător și mult mai consistent prin *Apelul de la Paris* semnat de 195 de state, inclusiv România. Nu putem decât să ne exprimăm satisfacția că la toate progresele de până acum și la cele dorite imperios și posibile la un orizont de timp previzibil, o contribuție decisivă au avut și au inginerii. Pentru anul care vine, mai mult decât oricând, prin soluțiile antipoluare, prin descoperirile științifico-tehnice menite să valorifice mai bine resursele naturale și cele create de om se dovedește că este pe deplin posibil să se asigure o dezvoltare durabilă, centrată pe om și pe nevoile sale reale. Astfel, actele de civilizație tehnico-științifică se dovedesc a fi, în esența lor, acte de cultură ale oamenilor, în slujba oamenilor.

Mihai Mihăiță

Consiliul Director al AGIR și redacția publicației noastre adresează acum, în prag de An Nou, tuturor cititorilor și colaboratorilor, colegilor ingineri din țară și de peste hotare, cele mai sincere și calde felicitări pentru tot ceea ce au realizat frumos și trainic în 2015 și urări de noi și tot mai mari succese în anul 2016. Dorim tuturor împlinirea, cu succes, a proiectelor profesionale, a speranțelor într-o viață mai bună pentru fiecare, pentru toți concetățenii noștri, astfel încât anul care vine să ne aducă mai multe satisfacții în profesie, în viața de familie, odată cu împlinirea aspirațiilor de mai bine ale tuturor românilor!



LA MULȚI ANI!

## Plugușor 2016

Aho, aho, copii și frați,  
Mai mânați cât mai mânați,  
Și-apoi stați și judecați,  
Să nu fiți luați de val,  
Că e an electoral!

Vin alegeri oameni buni!  
La căruța cu minciuni,  
Unii sunt ce mint cu drag:  
Sunt aceia care trag;  
Alții sunt ce mint de sting:  
Sunt aceia care-mping!  
Toți lucrează cu mult sârg  
Ca să dea minciuna-n pârg!  
Căci așa precum se știe,  
Făr-minciună nu-i hoție!

Ia urați, măi, ia urați  
Și-aveți grijă cum votați!  
PSD, UNPR,  
PNL, UDMR  
Și cu ALDE PMP  
Vor veni să ceară vot,  
Să ia tot de la netot!  
Cu hoție și minciună,  
Lor le merge treaba strună.  
Clar să fie tuturor,  
Să priceapă și Grivei:  
Tot ce fură-i pentru ei,  
Tot ce mint, pentru popor!

Aurul, spune-un proroc,  
Este curățat prin foc,  
Dar când vezi atâți copii  
Plini de viață, arși de vii,  
Spui a rugă: foc nebun,  
Cum n-a ars pe cei ce-l pun!  
Poate-așa, pe pielea lor,  
Pielea nesimțitorilor,  
O să-i facă, arși, să strige:  
– Mâna n-o băga, că frige!

Ei se vor mereu primari,  
Iar noi, veșnic secundari!  
Ei se vor parlamentari,  
Tu în spate să îi cari,  
Oameni mici, cu pensii mari!  
Iată unul, deputat:  
Cu o mână a luat,  
Și-a ajuns un om bogat,  
Iar apoi, în funcție-naltă,  
A luat și cu cealaltă,  
Și cu cât e mai incult,  
Cu atâta vrea mai mult!  
Hai să dăm mână cu mână,  
Ca nimic să nu rămână!



Ia urați, măi, ia urați,  
Peste mână să le dați!  
Hoțul-șef, într-un garaj,  
Le făcea un instructaj:  
– Cin-se lasă de furat,  
Ăla nu mai e bărbat!  
Nu te-opri: pe termen scurt,  
Doar cinstit poți fi! Nu-i furt!  
Situția e dură:  
De la stat, sau de aiurea,  
Ca în codru unii fură,  
Alții fură chiar pădurea,  
Cu tractorul, cu căruța,  
Până i-o lega Codruța!

Iau, să vezi și să nu crezi,  
Banii pentru maidanezi,  
Socotind că au teme  
Căci jigodii sunt și ei!

Auzim că se fac prăzi  
Chiar și din autostrăzi,  
Căci șoseaua a cedat,  
În pământ retro-cedat!  
Asta-i bine să se știe,  
Din Sibiu, la Orăștie!

Temeri și cu Deveselu  
Sunt, să nu îi facă felu',  
Căci acolo-i bază NATO,  
Parc-aud că au furat-o!

Ia urați, urați cinstit!  
Ce soluții s-au găsit?  
Întrebați pe niște „capi”:  
– De hoție poți să scapi?  
– Da, puteți scăpa de  
hoți,  
Dacă-i cumpărați pe toți!

Ia urați, măi, ia urați,  
La guvern de tehnocrați,  
Poate că meseriașii  
Or să biruie pungașii!  
Tu, române, să rezști,  
Luptă, fii cu cei cinstiți!  
Nu mai vrem contrabandiști,  
Preferăm contra-bandiți!

Doamne, Tu de sus ne vezi  
Și în oameni tot mai crezi,  
Deci mereu vei fi cu cine  
E smerit și crede-n Tine!

Prof. dr. ing. Corneliu  
Berbente

## Secția de Științe Tehnice a Academiei Române, la 60 de ani

În *Aula Academiei Române* a avut loc o sesiune omagială cu profunde semnificații: *Secția de Științe Tehnice* a împlinit 60 de ani de activitate. În cuvântul de deschidere al acad. Ionel Valentin Vlad, președintele *Academiei Române*, ca și al membrilor *Secției de Științe Tehnice*, s-au relevat rezultatele înregistrate în cele șase decenii de permanentă acțiune pentru punerea științei românești în slujba interesului public.

Președintele *Academiei de Științe Tehnice din România*, prof. as. dr. ing. EurIng Mihai Mihăiță, și secretarul general al acestei instituții, prof. univ. emerit dr. ing. Valeriu V. Jinescu, au adresat, în numele *ASTR*, un mesaj în care, după relevarea rolului ingineriei în istoria națională și universală, au subliniat:

„Încă de la început, din *Societatea Literară Română*, devenită ulterior *Academia*

Română, au făcut parte ingineri de excepție. De exemplu, Petru Poenaru, Anghel Saligny, Nicolae Vasilescu Karpen, Ion S. Gheorgiu, Gheorghe Nicolau, Elie Radu, Traian Vuia, Constantin Budeanu, Aurel Beleş, Dionisie Ghermani, Cristea Mateescu etc.

Secția de Științe Tehnice a Academiei Române, înființată în urmă cu 60 de ani, a grupat, către un țel comun, oamenii de știință români care s-au remarcat în domeniul științelor ingineresti, personalități care au lăsat urme incontestabile pe drumul către civilizația contemporană.

Astăzi, *Academia de Științe Tehnice din România*, care reunește personalități ale

științelor ingineresti, ale cercetării, ale proiectării și ale industriei în domeniul larg al ingineriei, face parte din *Asociația Academicilor Naționali de Inginerie, Științe Aplicate și Tehnologii din Europa (Euro-CASE)*

alături de alte 21 de academii similare. Prin intermediul *Euro-CASE* suntem parte a *Consortiului de cinci Asociații Academice din Uniunea Europeană*, anunțată recent de Jean-Claude Juncker, președintele *Comisiei Europene*. Acest *Consortiu* va consilia *Comisia Europeană* în problemele referitoare la știință și tehnică, în calitate de organism neutru și independent.

De ce spunem toate acestea?! Pentru a sublinia, prin consecințele la care s-a ajuns,

importanța înființării *Academiei de Științe Tehnice din România*, în contextul *Uniunii Europene* de astăzi.

*Academia de Științe Tehnice* a fost înființată din inițiativa a 27 de membri fondatori, între care 12 au fost membri ai *Academiei Române*, iar dintre aceștia 9 au fost membri ai *Secției de Științe Tehnice*. Primul președinte al *Academiei de Științe Tehnice din România* a fost acad. Radu Voinea, care fusese anterior președintele *Academiei Române* și președinte al *Secției de Științe Tehnice*. Legătura *Academiei de Științe Tehnice din România* cu *Secția de Științe Tehnice a Academiei Române* este de netăgăduit și o dorim tot mai extinsă, dar și profundă.

Urăm *Secției de Științe Tehnice a Academiei Române* și membrilor acesteia, ani mulți și rodnici!“



Foto: Ion Marin

## Ministrul Transporturilor: „Proiectul-pilot al Gării Arad trebuie extins în toată țara“

„Gara Arad este un proiect-pilot pe care mi-aș dori să-l extindem în perioada următoare“, a declarat ministrul Transporturilor, Dan Costescu, care a efectuat, la mijlocul lunii decembrie a.c., o vizită de lucru la Arad pentru a evalua stadiul de realizare a proiectului *Reabilitarea liniei de cale ferată Frontieră – Curtici – Simeria, parte componentă a Coridorului IV pan-european pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h*. Ministrul a vizitat atât clădirea Gării, cât și cea a Centrului de management al circulației trenurilor de la intrarea în țară din Ungaria și până la kilometrul 614, realizat în cadrul proiectului și care va coordona activitatea de trafic, semnalizare, electrificare, monitorizare deranjamente, precum și treceri de nivel,

urmând să preia în timp real toate informațiile legate de circulația trenurilor pe acest tronson, informează *Agerpres*. „Clădirea Gării Arad, a cărei construcție a început în anul 1905, a primit o nouă față, fiind un amestec fericit între tradițional și modern, un amestec fericit de utilitate pentru pasageri, dar și de siguranță, confort și condiții foarte bune de muncă pentru angajați. Iar toate acestea îl recomandă ca fiind un proiect-pilot care trebuie neapărat extins în toată România. Practic, în câteva săptămâni, acest tronson va putea fi dat în folosință. El va putea fi integrat cu celelalte facilități pe care comunitatea locală din Arad și din întreaga zonă le oferă. (...) Este una dintre prioritățile mele ca ministru, de a ne dezvolta cu comunitățile locale,

pentru că unii fără alții nu putem exista“, a declarat ministrul la finalul vizitei. El a subliniat totodată contribuția pe care specialiștii din mediul feroviar român au avut-o la dezvoltarea sistemelor moderne de circulație și de control al traficului feroviar. „Este vorba despre sistemul *ERTMS (European Rail Traffic Management System) / ETCS (European Train Control System)* nivel 2 și *GSM – R (Global System for Mobile Communication – Railway)* care permit circulația trenurilor cu viteze mari, de până la 160 km/oră. Insist

nu, o putem exporta – *ERTMS* este un sistem european – dar îl putem exporta la rândul nostru cu această integrare, și la celelalte țări care vor să fie pregătite pentru viitor, dar în același timp trebuie să își asigure continuitatea cu mijloacele și activele pe care le au în acest moment“, a spus ministrul Transporturilor.

Gara Arad este una dintre cele mai mari din sud-estul Europei, cu peste 140 de macazuri. Este una dintre cele mai tranzitate din Regiunea de Vest a României, pe aici trecând zilnic peste 100 de trenuri care circulă în trafic intern și internațional, dar și punctul de intrare pe sectorul românesc al *Coridorului IV pan-european*, care începe în Germania, la Nürnberg și ajunge la Salonic. Gara Arad va fi dată în folosință treptat, pe măsura recepționării lucrărilor. Finalizarea integrală a lucrărilor, inclusiv testarea instalațiilor de semnalizare și *ERTMS*, este prevăzută pentru luna martie 2016.



## ANIS: lipsa de specialiști software, factor de blocaj pentru dezvoltarea industriei

Conform *ANIS (Asociația Patronală a Industriei de Software și Servicii)*, estimarea de creștere a cifrei de afaceri pentru industria de software și servicii IT este de 11% pentru următorii 3 ani. În condițiile în care cifra de afaceri a industriei este generată în continuare în mare parte de zona de servicii, estimările *ANIS* arată că rata medie de creștere ar putea depăși 20%, cu suficiente resurse disponibile. Principalul factor care blochează dezvoltarea mai rapidă a industriei românești de software este disponibilitatea resurselor umane; numărul absolvenților de la specializările cu profil tehnic este prea mic în comparație cu cererea de pe piață, iar competențele lor sunt limitate la ceea ce pot asimila în timpul cursurilor universitare.

„Companiile anuntă constant intenții de angajare pentru perioade scurte spre medii (1 – 3 ani); dacă luăm în considerare doar aceste anunțuri publice, estimările pentru anul viitor, de exemplu, depășesc 5000 de noi poziții deschise, doar în companiile mari. Foarte probabil ca numărul final să se apropie de 9000 – 10 000“, a declarat Valerica Dragomir, director executiv al

*ANIS*. Numărul anual de absolvenți de la specializările tehnice nu depășește 7000, cu o rată de absorbție pe piața muncii de 100%. În aceste condiții, sistemul de educație superioară tehnică nu este în măsură să acopere cererea, iar companiile compensează prin atragerea de angajați cu calificări diferite și complementare cu cele tehnice.

Modalitățile prin care industria încearcă să compenseze decalajul între cerere și ofertă sunt dintre cele mai variate – de la programe de stagii, la burse, programe de pregătire interne, școli de vară, evenimente și competiții de codare, precum și programe de training de durată scurtă care au ca obiectiv să pregătească angajați pentru poziții entry-level.

Pentru a veni în întâmpinarea preocupărilor companiilor, discuțiile din interiorul *ANIS* au în vedere implicarea asociației în mai multe tipuri de inițiative – inițierea de programe de recalificare de durată scurtă și medie, implicarea în definirea de programe de educație formală superioară de scurtă durată și, nu în ultimul rând, susținerea creșterii cifrelor de școlarizare la specializările tehnice.

## Piața auto din România, în creștere spectaculoasă

Potrivit datelor publicate la mijlocul lunii decembrie a.c. de *Asociația Constructorilor Europeni de Automobile (ACEA)*, piața auto din România a avut o creștere spectaculoasă în luna noiembrie, numărul înmatriculărilor de autoturisme noi înregistrând un spor de 41,5%, de trei ori mai mare decât majorarea de 13,7% consemnată la nivelul *Uniunii Europene*. Astfel, în noiembrie a.c., în țara noastră au fost înmatriculate 8022 de autoturisme, în creștere cu 41,5%, comparativ cu 5669 de autoturisme în noiembrie 2014. Pe ansamblul primelor 11 luni ale acestui an, în România, au fost înmatriculate

72 423 de autoturisme, în creștere cu 12,1% raportat la 64 577 autoturisme în perioada similară a anului trecut.

La nivelul *Uniunii Europene*, peste 1,08 milioane de autoturisme au fost înmatriculate luna trecută, în creștere cu 13,7% comparativ cu 954 187 autoturisme înmatriculate în noiembrie 2014. Toate marile piețe au contribuit pozitiv la creșterea generală, în special Spania, unde numărul înmatriculărilor a crescut cu 25,4%, și Italia (23,5%), precizează *ACEA*, adăugând că și primele două piețe auto din UE au raportat creșteri semnificative, în frunte cu Franța (11,3%) și Germania (8,9%).

## Două proiecte de anvergură europeană

- Cale ferată de mare viteză, între Mările Baltică și Egee
- Valorificarea superioară a potențialului energetic și de transport al Dunării

De regulă, proiectele cele mai îndrăznețe sunt primite cu scepticism mai ales atunci când realizarea lor impune un efort financiar considerabil. Tot de regulă, tocmai asemenea proiecte au avut darul să schimbe multe în materie de mentalități, de obișnuințe, dar mai ales în calitatea vieții. Din această perspectivă, redacția „Univers ingineresc” consideră cum nu se poate mai potrivit, acum, la întâlnirea dintre ani, să prezinte două proiecte care par – la prima vedere – simple visuri, dar care, ca orice viziune inginerescă demnă de acest nume, au o doză considerabilă de realism. Se poate spune, fără teama de a greși, că visurile cele mai realiste sunt exact acelea care, aparent, n-au nicio șansă să se împlinească. Sunt gânduri inspirate de prezența semnatarului acestor relatări în momentele în care, la Universitatea Angel Kancev din Ruse (Bulgaria), l-a ascultat pe ing. Rumen Markov, managerul firmei Large Infrastructure Projects Ltd. din Sofia, prezentând Proiectul de infrastructură intitulat: **Aegean sea to Baltic sea Connection and Danube river („ABC+De”)**. De fapt, sunt două proiecte de importanță paneuropeană, întrucât propun soluții fezabile pentru modernizarea transportului feroviar de călători și mărfuri între regiunile Mării Egee, Mării Marmara, Mediteranei de est și regiunii Mării Baltice, precum și investiții cu efecte pe termen lung pentru bazinul Dunării, inclusiv în ceea ce privește transportul fluvial.

### „ABC+De”

Principalele componente ale proiectului la care ne referim pot fi sintetizate astfel:

1. Un nou port la Marea Egee, în apropierea orașului Feres din Grecia, ceea ce poate constitui încă un hub pentru Europa, în zonele Marea Neagră, Marea de Azov, Marea Marmara și Mediterana de est. Acest port are toate șansele să devină o nouă poartă comercială pentru întregul continent;
2. Un nou port la Marea Baltică, la revărsarea fluviului Vistula (Wisla River);
3. O nouă linie de cale ferată de mare viteză, „South-North Stream”, care să lege

noile porturi „Feres” și „Wisla” și care să permită: • circulația trenurilor grele de marfă cu viteza maximă de 160 km/h; • circulația trenurilor de călători cu viteza maximă de 360 km/h;

4. Construirea de centre logistice în noile porturi și de-a lungul căii ferate;
5. Dunărea cu afluenții ei – Sava, Tisa și Morava – ar urma să devină căi fluviale eficiente în toate anotimpurile.

### Detalii care se constituie în argumente

În momentul în care au fost înfățișate mai multe detalii referitoare la proiect, au apărut mult mai evidente nu numai avantajele, ci și posibilitățile de realizare. Câteva concretizări vor fi argumente solide în ambele sensuri.

♦ **Portul nou Feres** se va realiza în zona în care râul Marița se varsă în Marea Egee și este prevăzut a se dezvolta cel puțin la nivelul portului Hamburg. Pescajul de 25 m va permite acostarea navelor de 400 000 tone cu câte circa 4000 de containere de 40 de picioare;

♦ **Linia de cale ferată „South-North Stream”,** cu gabarit special, va permite circulația trenurilor de marfă compuse din vagoane platformă, încărcate cu două rânduri de containere suprapuse, cu un tonaj maxim de 8500 t și o lungime de 1750 m, cu viteza de 160 km/h. Rampa maximă se dorește să nu depășească 14 grade la mie.

Raza minimă a curbelor de 1600 m va permite circulația trenurilor etajate (ramelor) de călători, pe relația Istanbul – București – Varșovia – Berlin, cu viteza de 360 km/h. De la Feres, linia va avea două ramificații spre Istanbul și spre Bursa. În aceste condiții, un tren ce va pleca din Istanbul la orele 6:00 va ajunge la București în jurul orei 8:30, iar la Berlin la orele 12:48!

Traseul liniei de cale ferată, așa cum a rezultat din răspunsurile primite la întrebările asistenței, va intra pe teritoriul României

la vest de Giurgiu, pe un pod nou peste Dunăre prevăzut cu cale dublă și șosea (s-a studiat și varianta cu tunel), va continua la vest de București spre Pitești apoi pe Valea Oltului spre Sibiu și va ieși spre Ungaria, în nord-vestul țării. În continuare, linia va tranzita Ungaria și Slovacia în extremitatea de est a acestor state, aproape de frontiera cu Ucraina, în Polonia spre Varșovia și Gdańsk. De la Varșovia este prevăzută o ramificație spre Berlin – Hamburg și Bremerhafen, așa cum rezultă și din schița pe care o publicăm.

Între variantele supuse atenției în privința finanțării, s-a remarcat faptul că, la recentul târg de logistică și de transport intermodal *Intermodal Europe 2015*, s-au găsit investitori privați din China, Singapore și Golful Persic, dispuși să investească circa 30 miliarde de euro. Bineînțeles că investiția propriu-zisă depinde de calitatea fundamentării proiectului. Este interesant de remarcat că,

în prezent, deplasarea unui camion (TIR), între Turcia și Germania costă circa 3000 euro, iar durata este de 4 – 5 zile. Pe calea ferată preconizată, costurile vor fi mult mai mici, iar durata de parcurs mult mai redusă. Trebuie să se mai precizeze că și marii transportatori s-au arătat interesați cu condiția ca proiectul să se finalizeze în 8 – 10 ani. Cu cât mai repede, cu atât mi bine.

### În vizor: valorificarea complexă a fluviului Dunărea

Este cunoscut că, de mai mulți ani, se acționează pentru aplicarea prevederilor unui program complex de amenajare a Dunării, într-o viziune strategică de largă perspectivă. Proiectul supus atenției participanților la reuniunea de la Universitatea din Ruse aduce numeroase elemente noi, concrete, sub semnul următoarelor obiective:

♦ **Eliminarea inundațiilor** pe tronsoanele Passau – Viena – Tulcea;

♦ **Asigurarea condițiilor** pentru navigație, pe tot timpul anului, între km. 251,850 Hârșova și km. 1894,720 Wildungsmauer (Austria), pentru convoaie cu pescaj 4,00 m, lățime 34,95 m și lungime de 310 m;

♦ **Transformarea râului** Sava, de la Vukovar la Zagreb

și a râului Tisa de la confluența cu Dunărea și până la Csongrád (Ungaria), în căi navigabile de clasa VI a și VI b;

♦ **Îmbunătățirea echilibrului ecologic** în albia fluviului și în zonele adiacente, inclusiv menținerea umedă a luncilor;

♦ **Utilizarea potențialului energetic** al fluviului și producerea de energie verde;

♦ **Revalorizarea economică a regiunilor** riverane Dunării mijlocii și celei de jos.

Pentru atingerea acestor deziderate este prevăzută realizarea, de-a lungul fluviului, a unor baraje, respectiv a unor lacuri de acumulare, care vor fi amenajate și ca hidrocentrale. De asemenea, sunt prevăzute ecluze pentru navigație și canale paralele, care să fie apte să preia surplusul de apă adus de viiturile mari. Capacitatea sistemului, conform celor precizate de autorii proiectului, este dimensionată să preia viituri ce pot să apară o dată la 1000 de ani.

### Opinii convergente

Reprezentanții *Institutului de Studii și Proiectări Hidrotehnice* din București – ISPH, autorii proiectelor hidrotehnice de la *Porțile de Fier 1 și 2*, precum și ai proiectului *Tr. Măgurele – Nicopole*, au apreciat pozitiv soluțiile propuse pentru amenajarea complexă a fluviului Dunărea. La rândul lui, semnatarul acestei relatări a subliniat importanța proiectului feroviar a cărui realizare va contribui la diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), a numărului de accidente rutiere și a costurilor externe.

Se va modifica, de asemenea, cota de piață în favoarea căii ferate, așa cum, de fapt, recomandă UE. Se impune corelarea acestui proiect la nivel european cu celelalte proiecte anvizate pentru această parte a Europei. În acest sens, am făcut referiri la examinarea oportunității unui număr mai mare de treceri în zona Dunării de jos.

O susținere consistentă a proiectelor a definit și opiniile reprezentanților Uzinei Dacia-Renault, care s-au arătat interesați de utilizarea, în mai mare măsură, a transportului feroviar. În acest sens, s-a menționat că din cele 340 000 de autoturisme produse anual (2015), 60% se transportă pe calea ferată, din care în majoritate spre Constanța. În plus, se transportă un volum de 2,2 milioane mc de piese/an în containere pe calea ferată.

Schimbul de opinii a conturat o serie de concluzii de mare importanță. Acestea pot fi rezumate astfel:

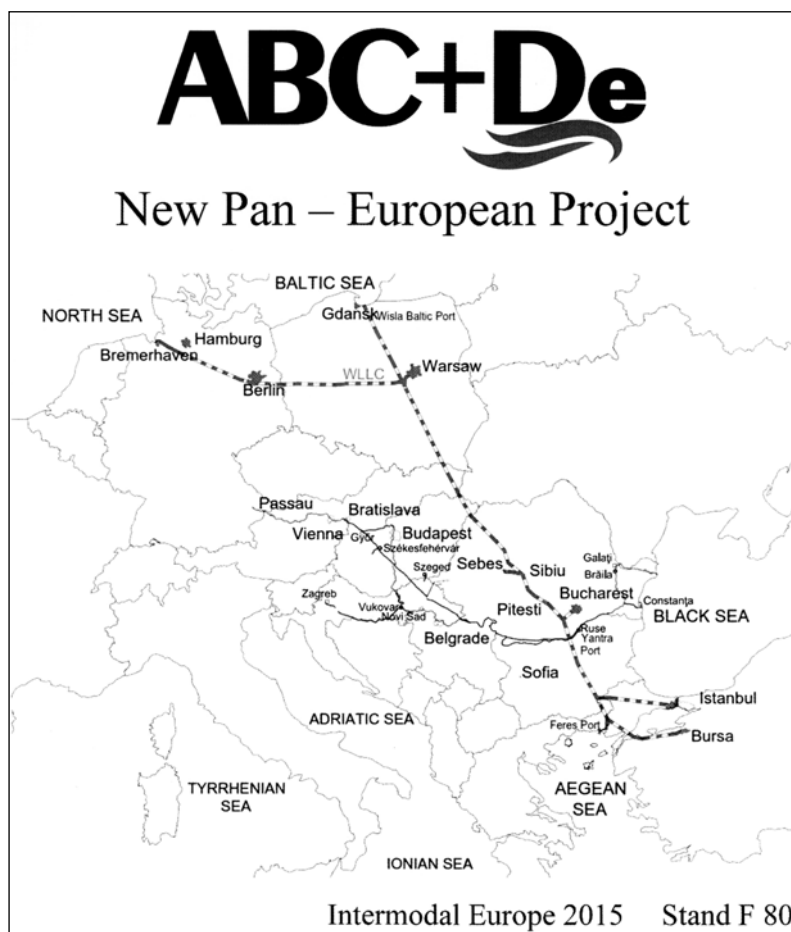
• Proiectul feroviar este fezabil și prezintă interes pentru transportatorii maritimi (și nu numai), fiind posibil de realizat cu fonduri private;

• Obiectivele propuse vor avea un impact pozitiv asupra mediului, în spiritul politicii UE din domeniul transporturilor (*Cartea Albă 2011*), prin reducerea substanțială a emisiilor de gaze cu efect de seră care determină schimbările climatice negative;

• Proiectul hidrotehnic pe Dunăre, pe lângă faptul că va elimina pericolul inundațiilor, va spori cantitatea de energie electrică verde, va spori numărul de treceri dintre cele două maluri, va contribui substanțial la dezvoltarea economică și socială a zonelor riverane. Realizarea lui va necesita și suportul financiar al *Uniunii Europene*.

În ceea ce privește modalitățile de acțiune, s-a relevat că, la începutul anului viitor, urmează să se organizeze, la Sofia, o prezentare a proiectului „ABC + De” în fața tuturor ambasadurilor din țările UE. De asemenea, se vor iniția prezentări, cu participarea factorilor decidenți în fiecare dintre țările direct implicate, în vederea remiterii spre aprobare către forurile de conducere ale *Uniunii Europene*.

Ing. dipl. Octavian Udriște  
Președinte de onoare „Club Feroviar”





Prof. univ. dr.  
Florin Georgescu

Foto: Ion Marin

Continuăm publicarea studiului elaborat de prof. univ. dr. Florin Georgescu, prim-viceguvernator al Băncii Naționale a României (BNR), studiu consacrat stadiului actual al economiei românești în faza finală reprezentată de instituirea unei piețe libere, funcționale, racordată la exigențele Uniunii Europene.

Reamintim cititorilor că, în prima parte a studiului, au fost abordate aspecte legate de volumul, structura și calitatea capitalului – forța motrice a producției. A fost conturat un tablou comparativ intitulat „De unde am plecat și unde suntem?”, din care au rezultat atât progresele, cât și rămănerile în urmă față de perioada de început a tranziției spre economia de piață. O mare atenție s-a acordat efectelor liberalizării, dereglementării și globalizării asupra României, ajungându-se la tema extrem de delicată a transferului de proprietate din sectorul public în cel privat.

### Privatizarea. Dilemele procesului de restituire a proprietăților

În momentul de față, cum bine se știe, despăgubirile acordate în bani și natură au constituit și constituie obiectul unor investigații judecătorești. Din acest motiv, ele se află în centrul atenției concetățenilor noștri și unor cercuri politice și economice din străinătate, dată fiind miza lor considerabilă. Bineînțeles, în studiul pe care-l prezentăm nu sunt abordate aceste aspecte, ci este conturată doar o imagine a despăgubirilor acordate în bani și natură în procesul aplicării legilor de restituire a proprietăților.

• Despăgubirile în bani au reprezentat 5,5 miliarde euro, din care: ♦ 4 miliarde euro prin Fondul Proprietatea; ♦ 1,5 miliarde prin ANRP, AVAS și MFP.

• În natură s-au restituit: ♦ 10 500 imobile (școli, spitale, muzee, biblioteci, locuințe, inclusiv aparținând cultelor religioase etc.) reprezentând echivalentul a 2 miliarde euro; ♦ 2,2 milioane ha terenuri, din care: 1,9 milioane ha teren extravilan (din care 1,3 milioane ha teren agricol și 0,6 milioane ha păduri), 0,3 milioane ha teren intravilan.

• Alte 5 miliarde euro reprezintă obligații ale statului, conform legislației specifice, care se vor achita în bani sau în alte active publice, din care: ♦ 0,5 miliarde euro obligații evaluate și aprobate, dar neplătite; ♦ 4,5 miliarde euro estimări privind obligații viitoare, pe baza cererilor formulate de cetățeni, dar neaprobate, încă, de instituțiile competente.

### Ajutorul de stat – instrument de stimulare a investițiilor, preponderent străine

O altă temă controversată vizează modul în care o parte a resurselor bugetare (limitate, date fiind condițiile economice și sociale ale economiei românești) au fost orientate spre folosirea unui instrument de stimulare a investițiilor, respectiv ajutorul de stat. Precizăm că este vorba despre un stimulente reglementat de directivele UE și care a fost inclus în *Tratatul de aderare a României la Uniunea Europeană*. Tabloul ajutoarelor de stat se prezintă astfel:

• S-au aprobat ajutoare de stat în valoare de 0,8 miliarde euro aferente unor planuri de investiții de 3,1 miliarde euro,

# Diagnoza științifică, pi economico-soc

din care s-au achitat 0,45 miliarde euro (56%) pentru investiții realizate de 2,6 miliarde euro (84%).

• Principalele ramuri beneficiare au fost: ♦ industria auto (36% din totalul ajutorului de stat aprobat); ♦ IT (14%); ♦ industria aeronautică (4%); ♦ industria extractivă (4%).

• Angajamentele de investiții vor genera 24,1 mii locuri de muncă, din care 60% au fost deja create, respectiv 14,4 mii locuri de muncă.

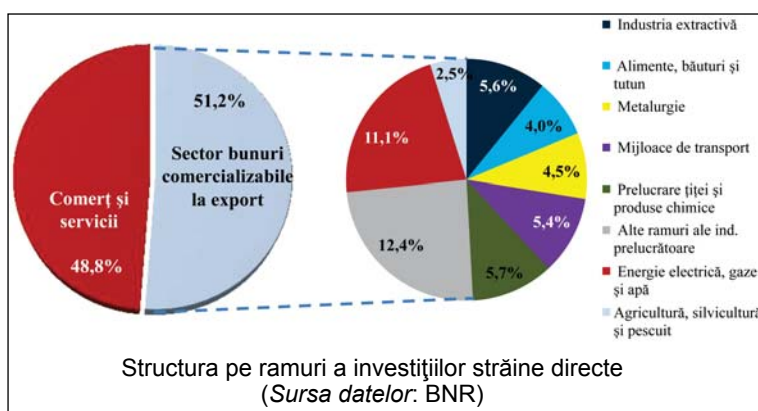
### Absorbția fondurilor europene

O sursă suplimentară de fonduri care – în principiu – urmau să fie orientate spre investiții au reprezentat-o, atât în perioada de pregătire a aderării la UE, cât și în cea post-aderare, sumele alocate de autoritățile de la Bruxelles. Studiul pe care-l prezentăm se referă exclusiv la perioada 2005 – 2015, respectiv cea mai mare parte a intervalului reprezentat de două exerciții bugetare ale UE. Rezultă că din suma de 32 miliarde euro primită de la Uniunea Europeană, în perioada 2005 – 2015, circa 40% (12,6 miliarde euro) au fost utilizate pentru formarea de capital fix (preponderent public).

Din total, suma de 3 miliarde euro (9%) reprezintă fonduri de preaderare, din care 53% (1,6 miliarde euro) au fost folosite pentru constituirea capitalului fix (majoritar public).

Întrucât gradul de absorbție la finalul exercițiului bugetar 2010 – 2013 a fost cu mult sub cel alocat, forurile de conducere ale Uniunii Europene au decis prelungirea perioadei pentru care urmau să fie absorbite fondurile până în 2015 inclusiv. A fost o măsură care oferea o șansă în plus pentru acumularea și folosirea unor resurse deosebit de importante în condițiile specifice României. Este adevărat că în 2014 s-a ajuns la absorbția a aproape 4 miliarde euro. Din păcate, însă, pe trei trimestre din 2015, fondurile absorbite s-au situat doar la 1,6 miliarde euro. Astfel, circa 7 miliarde euro rămân necheltuite, ceea ce diminuează sensibil posibilitățile de accelerare a investițiilor.

### Investițiile străine directe



se cunoaște adevărul și în această privință.

Astfel, stocul de ISD la sfârșitul anului 2014 era de 60 miliarde euro, din care: ♦ 32,5 miliarde euro (54%) › investiții greenfield; ♦ 27,5 miliarde euro (46%) › fuziuni și achiziții.

Controversele la care ne referim vizează, inevitabil, și raportul dintre capitalul străin și capitalul autohton. Bineînțeles, formarea capitalului autohton a implicat și implică depășirea unor dificultăți considerabile, dată fiind „moștenirea” de la regimul totalitar, de la economia de comandă. Tot studiul de care ne ocupăm permite ca această temă să fie tratată într-o manieră obiectivă, pe baze științifice. Este vorba despre faptul că acumularea capitalului la nivelul firmelor autohtone a fost realizată prin reinvestirea anuală a profitului nedistribuit acționarilor, iar în ceea ce privește antreprenorii nerezidenți, acumularea capitalului se găsește în volumul total al ISD.

Pe lângă căile menționate anterior, capitalul s-a format și ca efect al unor tranzații ilegale, prin care fie a fost diminuat patrimoniul public, fie anumiți cetățeni au fost păgubiți, ambele situații fiind sancționate de lege.

### Rolul capitalului în transformările economice din România

Un prim aspect vizează analiza structurii pe ramuri a economiei românești raportată la valoarea adăugată brută (VAB) pe salariat. În acest sens, se recurge la o comparație. Nivelul VAB/salariat pe principalele sectoare economice se prezintă astfel la vârful *Uniunii Europene*. Pe primele locuri în UE (2014): ♦ Luxemburg (110 300 euro); ♦ Irlanda (89 500 euro); ♦ Suedia (80 500 euro); ♦ Danemarca (74 500 euro).

România se situează, cu 15 300 euro, pe penultima

poziție din UE, ceea ce indică o productivitate relativ redusă în comparație cu celelalte state membre. În acest sens, studiul mai menționează că agricultura este slab dotată tehnic, industria are un grad scăzut de prelucrare, iar serviciile au o contribuție redusă în raport cu industria manufacturieră.

În perioada de tranziție, au avut loc schimbări majore în structura industriei autohtone. Doar 9 produse (aspiratoare de praf, anvelope, frigider, autoturisme, bere, cherestea, preparate din carne, mașini de gătit, uleiuri comestibile) au înregistrat creșteri de volum față de 1989. La majoritatea

produselor, respectiv 22, s-a consemnat o scădere care începe cu 1% la carne și se termină cu 84% la energie termică. 8 produse (tricotaje, țesături, mașini de spălat rufe, locomotive, păcură, tractoare, autobuze, camioane) au înregistrat diminuări mai mari de 90 de procente.

Un aspect important, în contextul evocat, vizează consumul și exportul de energie electrică. Comparativ cu 2005, consumul de energie electrică din economie a scăzut cu 7% (-2,7 miliarde kWh). De asemenea, s-a diminuat și consumul tehnologic din rețelele electrice cu 14% (-1 miliard kWh). În aceeași perioadă, exportul a crescut cu 58% (+3 miliarde kWh).

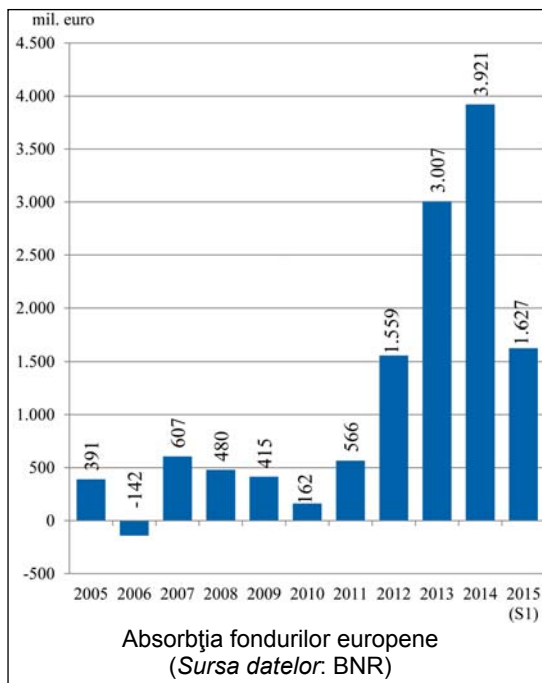
În privința gazelor naturale, este de consemnat comprimarea în 2014 față de 2003 cu 32% (-60 milioane MWh), ca efect al reducerii accentuate a producției în ramurile: ♦ mase plastice și fibre sintetice; ♦ îngrășăminte chimice; ♦ sticlă și ceramică; ♦ energie electrică obținută pe bază de gaze naturale.

### Rezultatele financiare ale firmelor din economia națională

În anul 2014, se înregistrau 747 700 persoane juridice active. Dintre acestea, nu au depus bilanțul 147 000. Cele 600 700 care au depus bilanțul au avut un rezultat net de +21 miliarde lei. Din acest număr, 87 500 au avut un rezultat nul. 268 300 au obținut un profit net de 63 miliarde lei, iar 244 900 au avut o pierdere de 42 miliarde lei. Dintre companiile de stat cu rezultate pozitive, 580 au obținut un profit net de 5,5 miliarde lei, iar 267 720 firme private au înregistrat un profit net de 57,5 miliarde lei. Din totalul firmelor cu rezultate financiare negative, 380 companii de stat au avut pierderi în valoare de 3 miliarde lei, iar 244 520 firme private au înregistrat pierderi de 39 miliarde lei.

Firmele cu capital privat autohton au realizat profituri cu circa 23% mai ridicate decât cele cu capital străin (+1,3 miliarde euro). Firmele cu capital străin au înregistrat pierderi mai mari cu 18% decât cele private autohtone (+0,7 miliarde euro).

Contribuția la VAB prin rezultatul net a capitalului autohton este de 3 ori mai mare comparativ cu cea a capitalului străin (2 miliarde euro). Firmele de stat au înregistrat un rezultat financiar net pozitiv de 0,5 miliarde euro.



Absorbția fondurilor europene (Sursa datelor: BNR)

# remisă a unei strategii iale realiste (II)

Firmele cu pierderi dezinvestesc și se finanțează tot mai mult din datorii. Soluția prezintă următoarea alternativă: recapitalizare sau *exit*.

Din calculele existente, rezultă următorul necesar de recapitalizare:

- 10,8 miliarde euro (din care 6,3 miliarde euro firme cu capital străin și 4,5 miliarde euro firme private autohtone) pentru atingerea a 50% din capitalul social, așa cum prevede legea;
- 19,9 miliarde euro (din care 13 miliarde euro firme cu capital străin, 6,5 miliarde euro firme private autohtone și 0,4 miliarde euro companiile de stat) pentru atingerea a 100% din capitalul social inițial.

Concluzia din studiu este formulată astfel: „Trebuie accelerat *exit-ul* de pe piață, potrivit teoriei distrugerii creatoare. O caracteristică a capitalismului vizează distrugerea a ceea ce nu mai merită păstrat și apariția altor forme noi în locul acestora”.

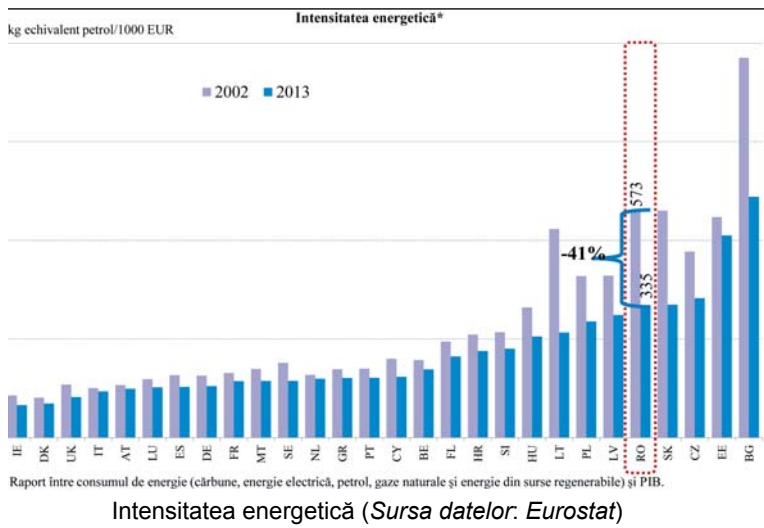
În continuarea analizelor, se pune accentul pe investițiile străine directe ca factor dinamizator al economiei românești. Din totalul de 60 miliarde euro ISD, 51% sunt localizate în sectorul bunurilor comercializabile la export (tradables), ceea ce contribuie la asigurarea echilibrului extern și asigură două treimi din exporturile de bunuri; 49% s-au orientat către sectorul construcțiilor și serviciilor, care acoperă în principal necesitățile pieței interne.

În 2014, capitalul privat, inclusiv cel format prin ISD, are 3,5 milioane salariați, respectiv cu 1% mai puțini angajați (-38 mii persoane) comparativ cu anul 2000, dar cu o productivitate pe salariat mai ridicată.

Datele statistice relevă că un ISD mare nu implică obținerea de VAB ridicat. Deși 5,4% din ISD sunt localizate în ramura „mijloacelor de transport”, aceasta contribuie numai cu 2,2% la VAB (din care doar 0,5% la autovehicule, 0,5% la alte mijloace de transport și 1,2% la componente auto). Aceeași situație se regăsește și la ramura „mașini și echipamente” care, cu 2,4% din ISD, contribuie cu 0,9% din VAB. Ramura „energie electrică, apă și gaze”, cu 11,1% din ISD, generează numai 4,4% din VAB. „Metalurgia”, cu 4,5% din ISD, contribuie cu doar 2,2% din VAB. „Intermedierile financiare și asigurările”, cu 13% din ISD, produc numai 4,5% din VAB. „Comerțul”, cu 11,7% din ISD, generează doar 6,4% din VAB.

Într-o situație pozitivă se regăsesc ramurile: „tehnologia informației”, care, cu 6% din ISD, generează 5% din VAB; „activități profesionale, științifice” (5,1% ISD → 5,2% VAB) și „industria alimentară” (4% ISD → 5,8% VAB). Aceste rezultate sunt, însă, insuficiente pentru ca ISD să rezolve și problema creșterii mai consistente a VAB, sursa bunăstării prin consum și investiții.

De asemenea, aceste date confirmă teza lui Tinbergen (Premiul Nobel, 1969), potrivit căreia cu un instrument poți realiza un singur obiectiv economic (în cazul României, prin ISD s-au creat locuri de muncă, dar în număr insuficient).



Distribuția pe regiuni a ISD-urilor este profund dezechilibrată: 60% din ISD în București – Ilfov; 30% în Ardeal și numai 10% în Moldova, Dobrogea și Muntenia (fără București – Ilfov).

Nu mai trei pătrimi din ISD reprezintă aport efectiv de capital. Stocul de ISD, în sumă totală de 60 miliarde euro, este, în fapt, rezultatul a trei fluxuri: • participațiile directe la capital (44 miliarde euro, respectiv 73%); • profitul reinvestit (-3 miliarde euro); • creditul net (19 miliarde euro).

Profitul reinvestit, în cazul României cu minus, la rândul său, este format din profitul realizat de 61 miliarde euro, din care se scad: • dividendele în sumă de 23 miliarde euro; • pierderile înregistrate de ISD-uri în valoare de 41 miliarde euro. Creditul net de 19 miliarde euro este format din: • 156 miliarde euro împrumuturi intrate; • 137 miliarde euro rambursări.

Rezultă, din toate acestea, că ieșirile de capital străin prin dividendele încasate de 23 miliarde euro și dezinvestire (pierderi însumând 41 miliarde euro) s-au situat, practic, la nivelul stocului de ISD de 60 miliarde euro.

## Fondurile europene, o provocare pentru stat și pentru investitorii privați

În ultimii 15 ani, în România au intrat 31,8 miliarde euro, reprezentând fonduri structurale de la Uniunea Europeană, din care: • 8,5% (2,7 miliarde euro) – fonduri de preaderare (PHARE, SAPARD, ISPA); • 91,5% (29,1 miliarde euro) – fonduri postaderare.

Cele 31,8 miliarde euro au avut ca destinații: • numai 40% › investiții (12,6 miliarde euro); • Cea mai mare parte (60%) › diferite cheltuieli curente (19,2 miliarde euro).

Luând în calcul că România a achitat 11,9 miliarde euro contribuții către UE, suma netă rămasă în țară a fost 19,9 miliarde euro (62% din total).

Practic, din sumele provenite de la UE numai 6,1 miliarde euro (20%) au ajuns, în mod direct, în economia reală (restul în subvenții, pregătirea forței de muncă și proiecte de infrastructură fără impact major asupra dezvoltării economice): • Pentru susținerea competitivității s-a cheltuit un miliard euro (3%); • Pentru înființarea de capacități de producție agricolă prin mici fermieri, în mediul rural, s-au accesat 5,1 miliarde euro (17%).

În vederea aprofundării procesului de gestionare a fondurilor europene primite în perioada 2007 – 2013, prezintă interes destinația celor 31,8 miliarde euro:

• 53% (17,8 miliarde euro) au fost utilizați în sectorul public pentru: ♦ infrastructură rutieră și feroviară națională (4,7 miliarde euro); ♦ infrastructură rutieră, rețele de apă și canal, locale (8,9 miliarde euro); ♦ lucrări de protecția mediului (1,6 miliarde euro); ♦ securizarea frontierelor (1,5 miliarde euro); ♦ cercetare științifică și asistență tehnică (0,3 miliarde euro);

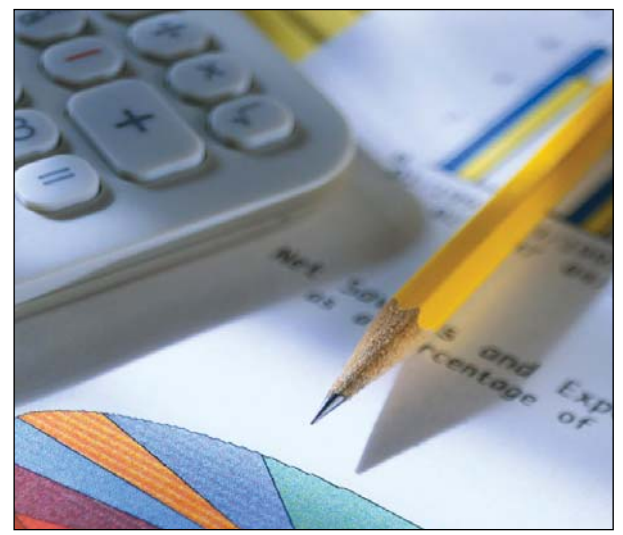
• 47% (14,8 miliarde euro) au avut ca destinație sectorul privat pentru: ♦ subvenții agricole (7,4 miliarde euro); ♦ înființarea de capacități de producție agricolă (5,1 miliarde euro); ♦ pregătirea forței de muncă și dezvoltarea capitalului uman (1,3 miliarde euro); ♦ susținerea competitivității (1 miliard euro).

În contextul evocat, studiul subliniază că obiectivul principal al politicii economice privind creșterea VAB în paralel cu crearea de noi locuri de muncă tot mai bine plătite nu este susținut suficient de structura alocării viitoare a fondurilor europene. Se impune creșterea ponderii sumelor destinate dezvoltării și modernizării economiei reale, vizând îndeosebi: • ramurile industriale cu grad ridicat de prelucrare și complexitate; • serviciile care utilizează tehnologii avansate, în ambele situații fiind necesară o mai bună informare și pregătire a întreprinzătorilor autohtoni pentru accesarea unui volum substanțial de fonduri europene.

Este utilă, de exemplu, o reducere de circa 3 miliarde euro la programul de pregătire a forței de muncă, ținând seama de ineficiența folosirii acestor fonduri în perioada anterioară (4,3 miliarde euro alocați față de 1,3 miliarde euro utilizați anterior) și realocarea lor la „susținerea competitivității”.

## Locuri de muncă deficitare și venituri mici – principala problemă a României

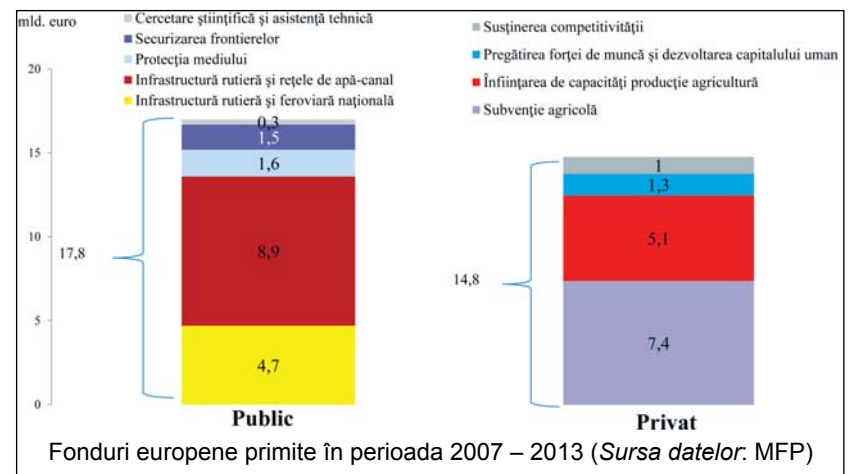
Deși, statistic, țara noastră, cu 65,7% grad de ocupare efectivă a populației, este relativ apropiată de alte state din regiune la acest indicator (care crește lent; țintă pentru conver-



gența reală = 70%, respectiv actuala medie a UE), în realitate, gradul este de numai 58%. În populația ocupată sunt incluse 1 milion persoane neremunerate (în principal din agricultură). În România, ponderea populației ocupate în agricultură este de 30%, în timp ce în Polonia este 12,6%, în Ungaria 5,2%, iar în Slovacia 3,2%.

În ceea ce privește salariul mediu net în perioada ianuarie – august 2015, fără câștigurile din top 3 ramuri (industria extractivă, telecomunicații – IT, sistemul financiar), respectiv 850 euro, se înregistrează o scădere de 7% (minus 130 lei) față de nivelul mediu, respectiv la 1675 lei. Este similar celui înregistrat ca medie pe economie în ultimii doi ani. 54% (2,3 milioane angajați) din numărul de salariați exclusiv top 3 ramuri primesc lunar sub 1250 lei (280 euro/lună, respectiv 33% din top 3). 30% din totalul angajaților fără top 3 sunt remunerați la nivelul salariului minim pe economie.

În cele 8 ramuri care concentrează cei 2,3 milioane angajați sunt localizate un sfert din ISD. În alte 9 ramuri, situația se prezintă în felul următor: • 53% din ISD, având complexitate și tehnologii mai ridicate; • salariile sunt cu 35% mai mari decât media (dar mai mici de circa 5 ori decât în țările de origine a ISD); • numărul de angajați reprezintă numai 17% din total.



Media câștigurilor salariale pentru primele trei ramuri este dublă față de media pe economie (285 mii persoane, respectiv 6% din efectivul total).

Gradul ridicat de polarizare a veniturilor din România comparativ cu alte state din regiune se observă din: • faptul că 20% din gospodăriile populației dețin peste 40% din venituri; • cât mai ales din raportul care arată că 10% din gospodăriile cele mai bogate obțin de 13,4 ori mai multe venituri decât cele mai sărace 10% gospodării ale populației.

## Concluzii și soluții

Ideea principală a studiului vizează constatarea potrivit căreia evoluțiile și rezultatele prezentate au fost generate de acțiunea liberă a pieței. Modelul economic de succes validat de țările care au reușit în procesul de reducere a decalajelor față de statele dezvoltate (Japonia, Coreea de Sud, Taiwan, Singapore) a îmbinat acțiunea pieței cu a statului, investițiile străine cu cele autohtone și stimularea creșterii economice bazate pe diseminarea cunoștințelor și calificării la niveluri înalte.

Modelul de creștere economică sustenabilă este cel bazat pe investiții și exporturi, creșterea consumului fiind o rezultată a acțiunii acestor motoare. Pentru ca acest model economic să dea rezultatele scontate este strict necesară menținerea stabilității macroeconomice actuale, accelerarea reformelor structurale atât în sectorul de stat, cât și în sectorul privat, precum și promovarea creșterii economice incluzive.

De aici rezultă necesitatea elaborării unui **PROIECT DE ȚARĂ** cu rol de catalizator și disciplinator, respectiv **ADERAREA LA ZONA EURO. (T.B.)**

# Conferința anuală Euro-CASE – 2015

Recent, s-a desfășurat la Haga Conferința anuală a Euro-CASE (*Asociația Academii Naționale de Științe Aplicate, Tehnologii și Inginerie din Europa*). Tema conferinței a fost *Ingineria orașelor inteligente ale viitorului*. Conferința a fost organizată de Academia Olandeză de Tehnologie și Inovare (AcTI). Obiectivele reuniunii au fost: • tehnologiile, inovațiile tehnice și sociale necesare pentru a implementa orașele inteligente ale viitorului; • confluența dintre inovare, antreprenoriat și urbanizarea populației lumii, într-o manieră dinamică și sustenabilă.

Academia de Științe Tehnice din România (ASTR) este membră Euro-CASE, împreună cu alte 21 de academii similare. Biroul executiv al ASTR m-a nominalizat să particip la Conferința Euro-CASE (1) și la Ședința Consiliului Euro-CASE (2).

## Răspuns competent și responsabil la cerințele timpului nostru

1. Tema *Ingineria orașelor inteligente ale viitorului* a fost lansată inițial la Conferința privind inovarea din 2014 a AcTI. În 2015 s-a dat acestei teme dimensiunea europeană, la Conferința anuală a Euro-CASE de la Haga. Această reuniune a reprezentat unul dintre evenimentele premergătoare preluării președinției *Uniunii Europene*, în prima parte a anului 2016, de către Olanda. Agenda urbanisticii va fi una dintre prioritățile președinției Olandei.

S-au ridicat următoarele probleme: • care va fi influența ingineriei, tehnologiilor și inovării asupra dezvoltării orașelor inteligente; • cum pot acestea să ne ajute să facem orașele viitorului mai sănătoase, mai sigure, să mărim mobilitatea să consolidăm structurile sale sociale și să asigurăm intimitatea cetățenilor. În cuprinsul Conferinței s-a subliniat necesitatea interacțiunii dinamice a viziunilor publice și private, a cooperării în implementarea inovării pe tema abordată, cu participarea companiilor care se ocupă de inovare. Conferința și-a propus să reprezinte punctul de plecare pentru o abordare multidisciplinară, pe termen lung, a orașelor inteligente.

Misiunea academiilor este de a influența modul de gândire și de acțiune al societății în

legătură cu: • știința și tehnologia, componente importante ale comunităților; • problemele cu care se confruntă societatea în prezent, precum creșterea populației, energia, schimbările climatice și adaptarea la schimbările climatice, sănătatea și resursele naturale.

## Programul Conferinței

În deschiderea lucrărilor Conferinței au vorbit: • Bertrand van Ee, președintele *Academiei Olandeze de Tehnologie și Inovare*; • Jacques Lukasik, secretarul general al Euro-CASE; • prof. dr. Stef Blok, ministrul Construcțiilor din Olanda.

*Conferințele plenare* au fost susținute de: • prof. dr. Maarten Steinbuch, de la *Facultatea de Inginerie Mecanică a Universității de Tehnologie din Eindhoven*, care a vorbit despre „*Societatea inteligentă*”; • prof. dr. Arjan van Timmeren, de la *Facultatea de Arhitectură a Universității de Tehnologie din Delft*, care a conferențiat despre „*Orașele Iluminate*”; • prof. dr. Wan Biyu, vicepreședinte ISO de evaluare a comunităților inteligente și șeful științific al *Laboratorului Național al Orașelor Inteligente din China*, care a prezentat „*Clusterelor Orașelor Inteligente din China*”; • Reinier de Graaf, directorul *Atelierului AMO și partener OMA*, care și-a intitulat prezentare „*20-something*”; • prof. dr. Klaus Beckmann, președintele *Academiei de Cercetări Spațiale și Planificare din Germania*, care a vorbit despre „*Transportul în Orașele Inteligente*”; • prof. dr. Li Qing, *Departamentul de Automatizări al Universității din Tsinghua, China*, care a vorbit despre „*Economie Inteligentă, Industrie Inteligentă și Orașe Inteligente*”.

Au urmat *sesiuni paralele*, care s-au referit la:

- ◆ *Climă*, sesiune coordonată de EIT Climate-KIC;
- ◆ *Energie*, coordonată de EIT KIC InnoEnergy, Benelux;
- ◆ *ICT*, coordonată de EIT Digital, Olanda;
- ◆ *Alimentație*, coordonată de Wageningen University;
- ◆ *Sănătate*, coordonată de EIT Health.

## Restructurări în întâmpinarea unor noi provocări

*Sesiunea plenară finală și de Concluzii* a conținut următoarele:

◆ *Panelul „Să facem orașele Europene mai inteligente”*, susținut de: • Bertrand van Ee, de la CEO Climate-KIC; • Prof. dr. Willen Jonker, de la CEO EIT Digital; • Diego Pavia, de la CEO KIC InnoEnergy.

◆ *Prezentări în plen* făcute de: • Rogier van der Heide, șeful Proiectării și Marketingului de la Zum Tobel Lighting. Acesta s-a referit la „*Proiectarea Inteligentă a Iluminatului*”; • Liesbeth van der Pol, arhitect, anterior arhitect șef, a vorbit despre „*Ingineria Inteligentă a Orașelor*”; • Dr. Alexey Ershov, vicepreședinte al *Serviciului Orașelor Inteligente ale Europei*, de la IBM, a prezentat o viziune a IBM în ceea ce privește proiectarea inovării pentru orașele inteligente.

Prof. dr. Reinhard Hüttel, președintele Euro-CASE și președintele *acatech* (Academia germană) a prezentat unele concluzii asupra Conferinței anuale Euro-CASE, 2015.



2. *Întâlnirea Consiliului Euro-CASE* s-a referit la activitățile sale viitoare, în cuprinsul SAM (*Scientific Advice Mechanism*), inițiat în legătură cu participarea Euro-CASE la *Consortiul European al Asociațiilor Academice*.

Prin decizia Președintelui *Comisiei Europene*, Jean-Claude Juncker, la finele anului 2014 a fost desființat *Oficiul Șefului Avizării Științifice*. Sarcinile acestui for, care a avut o înaltă autoritate în cadrul *Comisiei Europene*, urmează a fi preluate de un *Consortiu de cinci asociații academice europene*, între care este și Euro-CASE. Acest *Consortiu*, neutru și independent, va asigura avizările relativ la știință și tehnologie, pe baza unui mecanism adecvat, denumit *Scientific Advice Mechanism* (SAM).

Cele cinci *Asociații academice* care formează *Consortiul European al Academi-*

*ilor* sunt: ALLEA (the European Federation of Academies of Sciences and Humanities from Council of Europe region), EASAC (the association of National Academies of Science EU member states, Norway and Switzerland), Euro-CASE (the organization of National Academies of Engineering, Applied Sciences and Technology in Europe), Academia Europaea (the pan-European Academy of Humanities, Letters and Sciences), FEAM (the European umbrella group of National Academies of Medicine and Medical Sections of National Academies of Science).

Pentru ca acest *Consortiu* al academiilor să își poată îndeplini misiunea, *Comisia Europeană* a prevăzut 6 milioane euro pentru 2016 – 2020, începând cu vara anului 2016.

În calitate de coordonator al acestui proiect (SAM) a fost desemnată *Academia germană (acatech)*, datorită experienței pe care o are în legătură cu proiectele și afacerile administrative europene.

Euro-CASE va fi reprezentat în acest *Consortiu* de președintele Reinhard Hüttel (și președinte al *acatech*) și de secretarul general Jacques Lukasik.

La acest proiect (SAM) pot participa atât membrii academiilor implicate (deci și ASTR, ca membră a Euro-CASE),

cât și nemembri, experți de mare valoare profesională.

Prezentarea făcută de președintele Euro-CASE a fost urmată de discuții, comentarii și sugestii referitoare la „cum să se implice Euro-CASE” în acest proiect (SAM) de mare anvergură în plan științific și tehnic, la nivelul Uniunii Europene.

Comitetul executiv al Euro-CASE a propus să se organizeze o *întâlnire*, în al doilea trimestru al anului 2016, spre a stabili participarea la acest proiect a membrilor academiilor care fac parte din Euro-CASE.

**Prof. univ. emerit dr. ing. Valeriu V. Jinescu, Secretar general al ASTR**

N.R.: subtitlurile aparțin redacției

## „Carriere de succes în inginerie“

### • Eveniment organizat de Sucursala AGIR Hunedoara

La 10 decembrie a.c., la *Facultatea de Inginerie din Hunedoara* – unde, de altfel, se află și sediul *Sucursalei AGIR Hunedoara* –

a avut loc un eveniment dedicat promovării importanței nobilei profesii de inginer în societatea actuală și în viața de zi cu zi a fiecăruia. Prin acest eveniment s-a dorit aducerea în fața membrilor *Sucursalei*, dar mai ales în fața tinerilor studenți, a două cariere de succes în domeniul ingineriei, două cariere total diferite, atât din punctul de vede-



re al traiectoriei parcurse, cât și din punctul de vedere al contextului politic în care s-au dezvoltat, una de peste 60 de ani, cealaltă

mult mai la început, dar cu succese remarcabile deja. Cu toate acestea, am spune noi, sunt două cariere care se definesc și printr-o mulțime de puncte comune, puncte comune care s-ar traduce, pe scurt, prin multă muncă, seriozitate, dăruire, profesionalism, sacrificiu și – poate cel mai important – pasiune și dragoste pentru această frumoasă profesie de inginer. Au fost invitați să-și prezinte evoluția carierelor domniilor lor profesorul universitar doctor inginer Ioan ILCA, membru corespondent al *Academiei de Științe Tehnice din România*, reprezentant de seamă al școlii doctorale hunedorene în

domeniul *Științei și Ingineriei Materialelor* și mai tânărul inginer doctorand Corneliu BIRTOK-BĂNEASĂ, deținător a numeroase medalii, diplome și distincții la saloanele de invenție naționale și internaționale. Expunerile interactive au permis studenților și membrilor asociației să inițieze un dialog cu invitații, întrebările și răspunsurile contribuind din plin la realizarea unei ambiante plăcute și destinsă.

**Dr. ing. Sorin Aurel Rațiu Președintele Sucursalei AGIR Hunedoara**

## 13 companii românești prezente în clasamentul Deloitte Technology Fast 500 EMEA 2015

13 companii românești au fost incluse anul acesta în clasamentul *Deloitte Technology Fast 500 pentru Europa, Orientul Mijlociu și Africa* (EMEA), reprezentând astfel o cincime din numărul total al finaliștilor provenind din Europa Centrală. Compania cel mai bine plasată este *ZebraPay*, cu o rată de creștere medie de 998% în ultimii patru ani (2010 – 2014). Clasamentul *Technology Fast 500* este pregătit pe baza nominalizărilor pentru programul *Deloitte Technology Fast 50*. „Obținerea unei poziții în clasamentul EMEA Fast 500 este de fiecare dată o performanță impresionantă, dar ratele de creștere de anul acesta sunt deosebit de bune. Doresc să felicit cu această ocazie toate companiile românești ale căror rezultate au scos în evidență stabi-

**Deloitte.**  
**Technology Fast**  
**500**

litatea și dezvoltarea sectorului de tehnologie din țara noastră”, a spus Alina Mirea, partener *Deloitte* și liderului programului *Fast 50* în România.

Comparativ cu clasamentul regional *Fast 50*, lansat în octombrie 2015 (despre care *Univers Ingeresc* a informat în nr. 21/2015), România are trei companii noi în clasament: *Accesa IT Consulting*, *des plus* și *Gama IT*.

Clasamentul, care se află la a 15-a ediție, este o inițiativă a grupului de tehnologie, media și telecom (TMT) *Deloitte*, la nivel global, și plasează compania olandeză de licitații online *Catawiki* pe primul loc. Per total, regiunea EMEA a înregistrat o rată de creștere a veniturilor de 1012% pentru companiile reprezentând peste 20 de țări. Companiile care se califică în acest clasament pot fi publice sau

private, însă trebuie să fie din domeniul tehnologiei și să aibă sediul în zona EMEA. O companie „tehnologică” este o companie care dezvoltă sau deține tehnologie patentată, care contribuie în mod semnificativ la veniturile obținute de companie sau care produce un produs având legătură cu tehnologia ori se dedică, în bună măsură, cercetării și dezvoltării tehnologice. Utilizarea tehnologiei dezvoltate de către alte companii într-un fel unic nu permite calificarea în clasamentul *Deloitte*.

Franța a dominat din nou clasamentul, fiind țara cu numărul cel mai mare de companii în top, pentru al cincilea an consecutiv, celelalte companii din top 5 provenind din Marea Britanie, Norvegia, Olanda și Suedia. Două companii din Israel au fost prezente în top 5, iar patru din top 10 au ca origine Marea Britanie. Sectorul software a reprezentat 52% din total în acest an, urmat de media, cu 18%. Comunicațiile au avut o contribuție 10%, hardware 10%, sectorul farmă 6% și cel al tehnologiilor curate 4%.

## Conferința ONUDI: dezvoltarea parteneriatelor globale pentru implementarea procesului de reindustrializare

România a susținut la recenta *Conferință a Organizației Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială – ONUDI*, desfășurată la Viena, dezvoltarea parteneriatelor globale menite să exploreze modalități de implementare a procesului de reindustrializare, bazat pe competitivitate și inovare, având drept consecință creșterea economică, crearea unor noi locuri de muncă prin dezvoltarea clusterelor și a parcurilor industriale pe fostele platforme industriale, pe modelul altor țări europene, precum și recuperarea economică a regiunilor slab dezvoltate și aducerea lor la același nivel cu celelalte regiuni. Secretarul de stat în *Ministerul Econo-*

*miei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri*, Maricel Popa, a subliniat, totodată, unul dintre obiectivele cheie ale ONUDI, și anume creșterea potențialului de inovare în cadrul statelor membre. Din această perspectivă, România este pregătită să continue diseminarea cunoștințelor și expertizei sale naționale, sub umbrela cooperării în cadrul ONUDI. Activitățile avute în vedere s-ar putea concentra în principal pe proiecte industriale din domeniile tehnologiei informației și comunicațiilor, bio-economiei, eco-tehnologiilor, energiei (eficiență energetică în industrie, stocarea energiei, noile tendințe etc.), mediu, agrobusiness și sectoarelor creative. Dem-

nitarul român a afirmat că România susține noul concept propus recent de ONUDI referitor la dezvoltarea de proiecte-pilot în unele țări, cu posibilitatea translatării modelului agreeat în parteneriate derulate cu Republica Moldova. În același context, a subliniat importanța abordării social-economice într-un nou model productiv, bazat pe dezvoltarea de proiecte comune, care vizează utilizarea energiei provenite din surse regenerabile pentru dezvoltarea regională. În prezent, România deține calitatea de vicepreședinte al grupului est-european și este membru cu drepturi depline al *Industrial Development Board* ONUDI.

## Conexiunile la Internet fix cu viteze de cel puțin 100 Mbps au crescut cu 86% la jumătatea anului

Potrivit celui mai recent *Raport de date statistice privind piața de comunicații electronice din România* pentru prima jumătate a anului 2015, publicat, la mijlocul lunii decembrie a.c., de *Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații* (ANCOM), la data de 30 iunie 2015, românii accesau Internetul folosind 4,1 milioane de conexiuni de bandă largă la puncte fixe, prin intermediul cărora au realizat un trafic total la nivelul primului semestru al anului de 2,2 milioane TB, în timp ce consumul mediu lunar per utilizator a atins 90 GB. Analizând conexiunile în funcție de vitezele de transfer „best-effort” contractate de utilizatori, cea mai importantă evoluție anuală s-a înregistrat pe segmentul conexiunilor care permit viteze de cel puțin 100 Mbps, numărul acestora înregist-

trând o creștere cu 86% față de jumătatea anului 2014, ajungând astfel la peste 2 milioane.

Din totalul conexiunilor în bandă largă la puncte fixe, 48% sunt conexiuni care permit viteze de cel puțin 100 Mbps, 14% sunt conexiuni cu viteze de cel puțin 30 Mbps și mai mici de 100 Mbps, 23% conexiuni cu viteze de cel puțin 10 Mbps și mai mici de 30 Mbps, 14% conexiuni cu viteze de cel puțin 2 Mbps, dar mai mici de 10 Mbps, restul de 1% fiind conexiuni cu viteze sub 2 Mbps. De asemenea, este de remarcat o tendință de creștere mai accentuată în cazul conexiunilor de



același timp, rata de penetrare a Internetului fix în bandă largă era de 20,9% la nivel de populație, respectiv de 50,3% raportat la gospodării.

acces la Internet la puncte fixe instalate în mediul rural, care au crescut cu 13,3% (de la 1,0 milioane la 30 iunie 2014 la peste 1,1 milioane la 30 iunie 2015), în timp ce conexiunile din mediul urban au crescut în același interval doar cu 4,2% (de la 2,9 milioane la 3,0 milioane). Astfel, la jumătatea anului 2015, din totalul de peste 4,1 milioane de conexiuni de Internet în bandă largă la puncte fixe, 3 milioane erau instalate în mediul urban, iar peste 1,1 milioane în mediul rural. În

## TUR DE ORIZONT

### ■ România, palmares bogat la Concursul internațional Bruxelles – EUREKA dedicat invenției

Un grup de inventatori și cercetători români a participat – sub egida *Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare* (ANCSI) – la cea de-a 64-a ediție a *Concursului internațional Bruxelles – EUREKA* dedicat invenției, organizat recent la Bruxelles, în cadrul *Salonului INNOVA*. Participarea țării noastre la acest important eveniment expozițional, devenită una de tradiție și marcată de fiecare dată prin rezultate valoroase, s-a materializat în acest an prin 31 invenții înscrise în competiție, majoritatea lor fiind deja în stadiul de realizare prototip sau produs. Inventatorii români au obținut la această competiție 23 Medalii de Aur și 8 Medalii de Argint, precum și 29 de Premii Speciale (14 premii obținute la Festivitatea de premiere și 15 premii acordate în standul României).

### ■ 87% din populația lumii respiră aer toxic

O echipă de oameni de știință de la universități din 13 țări au elaborat un studiu potrivit căruia 87% din populația lumii trăiește în zone cu aer toxic. Cercetătorii au analizat situațiile din 79 de state, combinând estimări din satelit cu simulări și măsurători în teren. Evaluarea s-a desfășurat pe o perioadă de 5 ani, în intervalul 1990 – 2010 și în anul 2013. Astfel, autorii studiului (document publicat în revista *Environmental Science & Technology* și citat de *green-report.ro*) au constatat că nivelul mediu anual de particule fine de tipul PM2.5 (cele mai periculoase pentru sănătatea umană) a depășit în 2013 recomandările OMS, în cele mai multe zone de pe glob. Prin urmare, 87% dintre locuitorii planetei respiră un aer toxic. Limita considerată sigură pentru om de *Organizația Mondială a Sănătății* este de 10 micrograme pe m<sup>3</sup>. Între 1990 și 2013, valoarea nivelului de particule fine a crescut cu 20,4% la nivel global. Cele mai mari sporuri s-au înregistrat în țări din Asia de Sud și Sud-Est și în China. Au existat însă și scăderi, în principal în țările cu venituri ridicate.

### ■ UPB: un nou centru de cercetare de excelență

Un nou centru de cercetare de excelență universitară și post-universitară, de educație permanentă și educație la distanță în domeniul precum inginerie chimică, securitate alimentară, electronică și telecomunicații, calculatoare, tehnologia informației, inginerie electrică, energetică și mecanică a fost realizat la Universitatea *Politehnica* din București în cadrul proiectului *CAMPUS*. Noul centru de cercetare promovează un mediu inteligent de control, integrare și coordonare a grupurilor de cercetare multi și interdisciplinare din cadrul universității. Proiectul își propune creșterea și diversificarea ofertei inovative a UPB, precum și stimularea accesului întreprinderilor la produsele activității de cercetare, dezvoltare și inovare ale universității. Având o suprafață de peste 8600 de metri pătrați, centrul de cercetare *CAMPUS* dispune de o construcție modernă, ecologică, sustenabilă și inteligentă și include 41 de laboratoare de cercetare dotate la standarde europene.

## Vorbe de duh... la gura sobei

„Zâmbetul e soarele care alungă iarna de pe chipurile omenești.“ (Victor Hugo)

„Omul este înțelept, deștept și priceput în tot ceea ce-i privește pe alții, dar nu pe sine.“ (Nikolai Gogol)

„Cine este prieten cu toată lumea nu este prieten cu nimeni.“ (Aristotel)

„Iarna moare în primăvară, pentru a renaște odată cu toamna.“ (Marche Blumenberg)

„Toamna, când vrea să se laude, zice că e primăvara iernii.“ (Henri de Toulouse-Lautrec)

„Un critic este un om care cunoaște drumul, dar care nu poate conduce mașina.“ (Kenneth Peacock Tynan)

„Niciodată nu întrerupe un dușman atunci când face o greșală.“ (Napoleon Bonaparte)



„Sclavul n-are decât un stăpân; ambițiosul are atâția stăpâni câți oameni pot fi de folos carierei lui.“ (Jean de La Bruyère)

„Când te grăbești, te lovești de toți proștii. Dacă, însă, nu te grăbești, rămâi printre ei.“ (Din Legile lui Murphy)

„Adevărul se ascunde între prima și a patruzecă bere.“ (Tori Amos)

„Marele talent al unui lider este faptul că-i aude pe cei care tac.“ (Etienne Lamy)

„Un snob este un om care a fost educat mai mult decât îi permitea inteligența.“ (Brander Matthews)

„Cuvintele «mereu» și «niciodată» trebuie să ți le amintești mereu, dar să nu le folosești niciodată.“ (Wendell Johnson)

„Dacă lumea ar ști motivele reale care ne împing la fapte bune, ne-ar fi rușine zi de zi.“ (La Rochefoucauld)

„Când eram tânăr, credeam că banii și puterea mă vor face fericit. Aveam dreptate.“ (Bill Gates)

## CATRENE DE... IARNĂ

### „Bucuria“ înfometatului

Nu mai am de ce mă teme,  
Iarna este un câștig:  
Dacă vine mai devreme  
Moare foamea mea de... frig!

Mircea Miclă

### „Combustibil“ pentru încălzire

Acum, când cu reci odoare  
A venit iarna, drăguța,  
Ne-ncălzim, în dormitoare,  
Dându-ne cu... „Săniuța“!

Gheorghe Burghilea

### Profeție

Vine-o iarnă cu mult ger,  
A sărăcie bate-un vânt,  
Agricultura e în cer,  
Economia-i... la pământ!

Valentin Groza

### Anotimpuri

Mult mi-e dragă primăvara  
Dar mai mult îmi place vara,  
Toamna îmi stârnește hazul,  
Iarna plâng... când vine „gazul“!

Lucia Pascalău

### Bucuriile iernii

Acum, când este-alunecuş,  
În iarna ce am început-o,  
Se bucură un spiriduş  
Şi mulți tinichigii auto!

Ştefan Şerban



## Realitatea la superlativ

### Cel mai mare model de structură cristalină din lume

Cel mai mare model de structură cristalină din lume a fost asamblat în Primăria din Viena și reproduce rețeaua multiplicată de ioni de clorură de sodiu din cristalele de sare. Modelul – realizat de dr. Robert Krickl – a intrat în Cartea Recordurilor la finalul lunii noiembrie a.c.: măsoară 3 metri înălțime și este construit din 40 000 de bile și 10 km de bețișoare. „Vreau să arăt cum arată lumea noastră atunci când este amplificată de un miliard de ori“, a declarat dr. Krickl, citat de bbc.com. Prezentarea structurii la Primăria din capitala



Austriei a avut loc la împlinirea a 100 de ani de la primirea Premiului Nobel pentru descoperirea a ceea ce dr. Robert Krickl afirmă că și-a propus să arate și prin lucrarea sa: aranjamentul atomilor în cristale. După cum se știe, Premiul Nobel pentru Fizică pentru cristalografia cu raze X a fost obținut, în 1915, de către William și Lawrence Bragg (tată și fiu).

### Cea mai mare flotă de autobuze electrice din Europa

BYD, cel mai mare producător de autobuze electrice la nivel mondial, a furnizat, pentru aeroportul Schiphol din Amsterdam, cea mai mare flotă de autobuze electrice din Europa, prima de acest fel care operează pe un aeroport internațional, informează Autoexpert.ro. Parcul auto electric este format din 35 de autobuze care au intrat deja în exploatare, cu



rolul de a transfera pasagerii către avioane sau între terminale. În momentul de față, acțiunile de transport intern pe aeroportul Schiphol din Amsterdam sunt aproape în totalitate prietenoase cu mediul înconjurător. Alături de cele 35 de autobuze BYD mai operează un sistem de taxiuri, care este pe cale să devină complet electric, în vreme ce trenurile electrice erau oricum nepoluante. Autobuzele BYD care se află deja în exploatare au parcurs, însumat, până la începutul lunii decembrie a.c., mai mult de 338 000 km, iar consumul mediu de energie este de 1,2 kWh/km. Calculele preliminare arată că s-au salvat deja 312 000 kg



de dioxid de carbon, ce ar fi fost emise de autobuzele cu sisteme clasice de propulsie. Se pare, însă, că recordul deținut de aeroportul Schiphol, cu 35 de unități electrice, nu va sta în picioare decât câteva luni, deoarece, la jumătatea anului 2016, o altă flotă de 51 astfel de autobuze BYD va fi livrată către societatea de transport în comun din Londra.

### Cel mai mare aparat de zbor din lume

După mulți ani de muncă, cea mai mare aeronavă din lume s-a ridicat de la sol în Marea Britanie, în luna noiembrie a.c., potrivit dailymail.co.uk, citat de cunoastelumea.ro. Numită Airlander, aceasta este o combinație între un aeroplan și un dirijabil. Aparatul de zbor a fost inițial dezvoltat de armata Statelor Unite ale Americii, însă proiectul a fost abandonat în 2012 din lipsă de fonduri. Preluat acum de compania britanică Hybrid

Air Vehicles, proiectul a fost reluat și testat cu succes în luna noiembrie. Airlander are o autonomie de zbor de 14 zile și poate

atinge viteze de circa 145 km/h. Se poate înălța la o altitudine de 6000 de metri, cu o încărcătură de 10 tone. Aparatul folosește heliu, circa 1,3 milioane de metri cubi, are o lungime de 92 m, o înălțime de 26 m și o lățime de 43 m. Construcția lui a costat în jur de 80 de milioane de lire sterline. Are patru motoare, două în față și două în spate, iar primele

zboruri comerciale și de agrement cu pasageri vor începe de anul viitor. O noutate cu care vrea Airlander să cucerească lumea este și faptul că poate decola vertical, similar unui elicopter, ceea ce îl face foarte eficient, neavând nevoie de piste.

### Cea mai nouă hartă a rezervelor mondiale subterane de apă

O nouă hartă a apelor subterane relevă unde se găsesc cele mai importante rezervoare ale Terrei, potrivit Live Science, citat de green-report.ro. Harta oferă o reprezentare vizuală a resurselor de apă subterane ale Pământului și estimează că, în interiorul Planetei, sunt stocate aproximativ 23 de milioane de kilometri cubi de apă. Oamenii de știință au constatat că, din acest total, doar 540 000 kilometri cubi reprezintă o rezervă tânără și proaspătă, apreciind această situație ca fiind îngrijorătoare. Harta relevă că apele subterane cele mai proaspete se găsesc în regiunile tropicale și muntoase. Unele dintre cele mai mari rezervoare pot fi găsite în bazinul Amazonului, Republica Congo, Indonezia, Munții Stâncoși din America Centrală și de Nord și Anzii Cordilierii din America de Sud. Potrivit documentului, regiunile aride, cum ar fi deșertul Sahara, au cea mai mică rezervă de apă subterană proaspătă stocată.



### UNIVERS INGINERESC

ISSN 1223-0294  
Adresa: Calea Victoriei nr. 118,  
sector 1, București, 010093  
Telefon: + 4021 316 89 93  
Fax: + 4021 312 55 31  
http://www.agir.ro  
e-mail: univers.ingineresc@agir.ro

### Colegiul director:

- Prof. dr. ing. Corneliu Berbente
- Prof. ing. Aristide Dodu
- Acad. Gleb Drăgan
- Dr. ing. Mihai Mihăiță
- Acad. Marius Peculea

### Redacția:

- Redactor-șef: Alexandra Rizea
- Colaboratori:
- Dr. ec. Teodor Brateș
- Dr. ing. Amuliu Proca
- Ing. dipl. Ulm Ion Păunel

### Procesare texte:

Florentina Dragomirescu  
Grafică și DTP: Ion Marin  
Producție-difuzare:  
Vergil Toniș  
Tipar:  
ALPHA PRINT XPRES  
București

Opiniile publicate în ziarul „Univers Ingeresc” aparțin autorilor și nu reprezintă punctele de vedere ale vreunor partide, grupări sau formațiuni politice. Conform art. 205-206 C.P., întreaga răspundere juridică pentru conținutul articolelor revine exclusiv autorilor acestora.