



# UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXVI Nr. 23 (597) 1 – 15 decembrie 2015 2,50 lei

„Există trei metode de a deveni înțelept: meditația, care e cea mai nobilă; imitația, care e cea mai simplă; experiența, care e cea mai amară.” (Confucius)

## Optimism bugetar

După cum se derulează procedurile legale, există toate premisele ca, până la sfârșitul anului, țara să aibă bugetele pe 2016. Sigur, ar fi fost de preferat – dacă tot facem trimitere la lege – ca, la data aceasta, respectivele proceduri să se fi încheiat, dar n-a fost să fie, mai ales din cauza schimbărilor care au intervenit pe scena politică. Deocamdată nu este cazul să comentăm prea multe cifre, ci esențiale sunt orientările pe care le anticipează proiectele de bugete. Adică, mai simplu spus, ce anume politici publice sunt avute în vedere de „un guvern de tehnocrați” – cum este incorect numit. Este o contradicție în termeni să vorbești despre „tehnocrați” în condițiile în care rațiunea de a fi a unui Guvern constă tocmai în promovarea întregii politici interne și externe a statului. Dar, nu elementele de ordin terminologic merită cea mai mare atenție.

Un prim aspect este relevat de faptul că, înainte de a fi aprobate în Guvern, proiectele de buget au fost discutate de primul-ministru cu liderii partidelor parlamentare, consensul realizat fiind de bun augur. Un al doilea aspect, tot din sfera politică, vizează preluarea aproape integrală de către noul Guvern a proiectelor precedentului Cabinet. Astfel, pe de-o parte, se vedește realism („rescrierea” bugetelor ar fi necesitat mult timp, inclusiv prin elaborarea altor studii de impact), iar, pe de altă parte, se asigură o continuitate de care țara nu prea a avut parte, în condițiile unei alternanțe la putere.

În ceea ce privește orientarea de bază, mulți analiști au identificat o combinație mai puțin obișnuită, cea a relaxării fiscale (redu-

## Jurnal de bord

șii) și a creșterii veniturilor (prin creșterea taxelor și impozitelor, în special a TVA, de la 24% la 20%) cu semnificative sporuri de venituri pentru două categorii ale populației, bugetari (cu 10 procente) și pensionari (cu 5%). Combinația la care ne referim este mai puțin obișnuită (ca să nu spunem altfel), deoarece relaxarea fiscală are, de regulă, drept consecință principală micșorarea veniturilor statului.

Pe ce se bazează (vorba lui Moromete) Guvernul când a adoptat o asemenea politică bugetară? Înainte de toate, pe creșterea produsului intern brut cu 4,1% în 2016. Astfel, se creează două premise principale: posibilitatea creșterii veniturilor și mărirea deficitului până aproape de 3% (nivel maxim impus de procesul de conver-



gență cu UE). Mai mult decât atât: pentru sporirea veniturilor bugetare se mizează și pe o mai bună colectare a taxelor și impozitelor, inclusiv prin combaterea mai eficientă a evaziunii fiscale.

Toate acestea se cer puse, însă, în legătură cu anul electoral 2016. Majorările anunțate nu numai la cele două capitole, ci și la cheltuieli pentru sănătate, educație, cultură (e drept, în proporții diferite, dar tot majorări sunt), ca și pentru bugetele locale au – dacă dorim să fim sinceri până la capăt – un iz electoral clar. Ceea ce nu înseamnă, firește, că este rău că se alocă plusuri de resurse în respectivele domenii.

„Anvelopa” bugetară dimensionată în funcție de venituri nu s-a mărit, totuși, într-o asemenea măsură încât să nu fie nevoie să se diminueze cheltuielile pentru alte domenii comparativ cu 2015. Deși anul pe care îl încheiem a fost deficitar la capitolul investiții, în special pentru infrastructură, pentru 2016 se prevede încă o diminuare a alocărilor. Pe această temă este de discutat serios, aprofundat. O vom face cu alte prilejuri. Acum, reținem un element negativ extrem de important.

În concluzie, punând în balanță și ceea ce este pozitiv și ceea ce este negativ, avem temeiuri să considerăm că doza de optimism generată de proiectele de buget pentru anul viitor nu este lipsită de suportul științific necesar pentru o construcție solidă, ceea ce – parafrazând termeni ingineresti – înseamnă o rezistență reală la posibile șocuri, o reziliență care inspiră o mai mare încredere că în 2016 România va progresa prin mai buna valorificare a avantajelor și comparative și competitive certe. (T.B.)



Sfânta Sărbătoare a Crăciunului, trăită de noi, toți, cu gândul la Mântuitorul Iisus Hristos, la tot ceea ce ne-a învățat și ne învață pentru a fi oameni adevărați, cu credință în Dumnezeu și dragoste față de semenii, prilejuiește Consiliului Director al AGIR și publicației „Univers ingineresc” reafirmarea solidarității de breaslă și exprimarea celor mai calde și sincere urări pentru noi împliniri profesionale, precum și în activitatea civică, realizarea tuturor proiectelor, fericire și bunăstare. Crăciun fericit, tuturor!

## Astăzi S-a născut Iisus

Stea din cer, strălucitoare,

Veste dă și ne-nfioară:

Pe planeta călătoare,

Însuși Soarele coboară!

Dar nu Soarele creat  
Se coboară pe Pământ,  
Ci e Soare veșnic, sfânt,  
Omeneste întrupat.  
E chiar Soarele ființei,  
Mântuirii și credinței.



Dumnezeu atât iubi,

Că-n lucrarea-I se zidi,

Să omoare, înviat,

Moartea dată prin păcat.

Lumea-i încă sub blestem,

Însă azi, la Bethleem,

„Casa Pâinii”, prin Fecioară,

„Pâinea Vieții” se pogoară.

Slavă întru Cei de sus!

Astăzi S-a născut Iisus!

Prea-scăldat e Pruncul Sfânt

De al îngerilor cânt

Care-n grota rece scaldă

Inimioara cea mai caldă

Care bate pe Pământ!

E-n întreaga omenire

Drum deschis spre mântuire!

Preacurată Născătoare,

Pentru noi fii rugătoare:

Fiu având pe Creator,

Tu ești Maica tuturor!

Prof. dr. ing. Corneliu Berbente

## Performanțe în domeniul energiei nucleare

O informație de la Agenția Internațională pentru Energie Atomică (AIEA), cu sediul la Viena, confirmă situarea celor două reactoare de la Centrala Nucleară de la Cernavodă pe primul loc în lume în funcție de coeficientul de utilizare a puterii instalate. Respectivul coeficient este de 91,1%, superior tuturor celor înregistrate la un număr total de 398 de unități din 178 centrale nucleare care funcționează, la ora actuală, în 29 de state. Este, incontestabil, o performanță care se integrează organic în ansamblul de rezultate obținute în sistemul național integrat al industriei nucleare (de la uraniu și apă grea până la energie electrică propriu-zisă). Ne referim la siguranța în exploatare, la costurile reduse, la nivelul de calificare a personalului.

În prezent, se derulează ultima fază a procedurii de negociere a Acordului Constitutiv al noii companii de proiect pentru construcția reactoarelor 3 și 4 de la Cernavodă. Este un joint-venture în care investitorul selectat, China General Nuclear Power Corporation (CGN), va deține cel puțin 51% din capitalul social total. Odată cu materializarea acestui proiect se vor crea condiții pentru dezvoltarea pe orizontală a întregii industrii nucleare românești.

După cum am mai informat, compania Nuclearelectrica are un program investițional de largă perspectivă. Pentru anii următori se vor efectua modernizări la Depozitul intermediar de combustibil ars și la sistemul de protecție fizică. Se va trece, apoi, la retehnologizarea reactorului 1 pentru care s-au prevăzut investiții în valoare de 1,5 miliarde de euro. În acest fel, durata de viață a reactorului se va prelungi cu 25 de ani.

Bineînțeles, cea mai mare și mai importantă investiție o constituie construirea reactoarelor 3 și 4. În acest sens, alături de contribuția investitorului strategic, un suport important îl va constitui noul mecanism european de finanțare reprezentat de „Contractul de diferență”. Este vorba atât despre o contribuție la completarea resurselor financiare în vederea finalizării cu succes a proiectelor, cât și despre o modalitate de corectare a disfuncționalităților de pe piața energiei electrice, astfel încât să se stimuleze mai puternic competiția reală.

Toate acestea sunt premise favorabile pentru atingerea obiectivului strategic pe termen mediu și lung reprezentat de obținerea de către sectorul nuclear a statutului de „cea mai performantă industrie românească”.

## Ing. dipl. Viorica Bălan, exemplu de profesionalism și spirit civic

Aniversarea ing. dipl. Viorica Bălan, președinta *Societății de Vest pentru Calitate*, este, pentru comunitatea inginerescă timișoreană, pentru toți colegii de breaslă din întreaga țară care o cunosc și o prețuiesc, încă un prilej de evocare a unei activități remarcabile atât în profesie, cât și în viața socială.

Născută la 22 decembrie 1930 pe meleaguri bucovinene, acolo unde a urmat școala primară și liceul, devenită apoi inginer chimist în urma absolvirii facultății de profil din Iași, Viorica Bălan s-a remarcat în practica industrială la *Solventul* din Ti-

mișoara, cariera sa fiind strâns legată și de implicarea activă, pe bază de voluntariat, în slujirea intereselor comunității noastre profesionale, prin acțiunile desfășurate în *Asociația Științifică a Inginerilor și Tehnicienilor (ASIT)*, *Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor*



(CNIT) și *Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR)*. Astfel, a avut o contribuție majoră la înființarea, în 1997, a *Filialei Timiș a AGIR*, fiind aleasă secretar general al acestei structuri teritoriale a *Asociației Generale a Inginerilor din România*.

De numele și activitatea ing. dipl. Viorica Bălan sunt legate numeroase inițiative, între care *Săptămâna Calității* (ajunsă la cea de-a XV-a ediție). A obținut numeroase premii, diplome, medalii și alte dis-

tinții, ca o consacrare bine meritată a realizărilor sale profesionale și civice. Exemplul pe care ni-l oferă, de competență, de perseverență, de implicare ne inspiră pe noi, toți colegii, care, împreună, cu deosebită căldură și sinceră admirație îi urăm

**LA MULȚIANI!**

**Prof. univ. em. dr. ing. Eurling Tiberiu  
Dimitrie Babeu,  
Președintele Sucursalei AGIR Timiș**

## 13 români, pe lista liderilor inovației din Europa Centrală și de Est

Mai mulți români se regăsesc pe lista celor 100 de lideri ai inovației din Europa Centrală și de Est, elaborată de mai multe companii, ca parte a unei campanii ce are ca scop promovarea inovației.

Google a anunțat publicarea listei celor 100 de lideri ai inovației din Europa Centrală și de Est, în cadrul ediției a doua a proiectului *New Europe 100 (NE100)*. Proiectul NE100 este organizat de *Res Publica* împreună cu *Visegrad Fund*, *Google* și *Financial Times*, în cooperare cu importante instituții din această regiune a Europei. Domeniile în care s-au remarcat reprezentanții României sunt variate: de la educație și creatori de conținut, la dezvoltare de aplicații, astrofizică sau robotică.

Astfel, pe lista *NE100 – 2015* a celor mai importanți 100 de inovatori din Europa

Centrală și de Est se află *Radu Georgescu*, antreprenor în sectorul tehnologiei și fondator al *GECAD Group*; *András Kapy*, CEO al companiei de robotică *Axosuits* (care dezvoltă exo-schelete puternice care pot fi utilizate în diverse scopuri); *Cosmin Mihaiu*, cofondator al *MIRA Rehab* (care dezvoltă o serie de jocuri și lecții interactive pentru diverse dispozitive, precum Kinect, cu scopul de a ajuta recuperarea medicală); *Paul Balogh* și *Cristian Dinu*, fondatori ai *Read Forward* (un start-up care a dezvoltat primul manual digital din România, iar acum produce manuale utilizate pe scară largă în școli); *Ramona Cordoș* și *Codin Pop*, fondatori ai *Creative Monkeyz* (care publică gratuit tutoriale video și lecții despre software de grafică, design, montaj și modelare 3D); *Ștefania Druga*, fondator al *HacKIDemia* (o rețea glo-

bală care dezvoltă seminarii și kit-uri ce ajută copiii să rezolve diverse provocări prin curiozitate, joacă și empatie); *Eduard Alexandrian*, cofondator al *SafeDrive* (o aplicație românească, ce recompensează șoferii care nu folosesc telefonul în timp ce conduc). De asemenea, pe lista *NE100 – 2015* se află *Aurora Simionescu*, astrofizicianul care a făcut parte dintr-un grup de cercetători ce au observat pentru prima oară unul dintre filamentele de gaz care leagă grupurile de galaxii. Existența acestor filamente a fost dedusă teoretic în urmă cu zece ani. Totodată, pe listă au fost nominalizați *Dan Ciotu*, *Dragoș Ilinca* și *Vladimir Oane*, fondatori ai *UberVu*, o platformă de tip „social analytics“, care analizează datele de pe bloguri, forumuri și rețele sociale și oferă informații pe baza cărora se pot lua decizii de business.

Lista NE100 a fost creată ca parte a unei campanii care are ca scop promovarea inovației în Europa Centrală și de Est, prin evidențierea celor care sunt motorul schimbărilor pozitive în societate. Inovatorii din lista NE100 au fost selectați de organizatori pe baza propunerilor și sugestiilor venite de la organizațiile partenere în acest proiect. Categoriile nominalizărilor sunt: afaceri, știință, media și cultură, societate și politică. Printre câștigătorii de anul acesta regăsim persoane care nu doar au generat schimbări pozitive prin activitatea lor, dar au adresat și anumite probleme sociale. Avem astfel creatori de platforme online pentru artiști și sponsori ai artei, dezvoltatori a unor programe interactive de recuperare medicală, organizații care predau IT copiilor sau constructorii dronei *AirDog*, utilizată în sporturile extreme.

## Cotizația de membru al AGIR pentru anul 2016

Reamintim stimaților noștri colegi, membri ai *Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR)*, că nivelul cotizației anuale este:

• **pentru membrii individuali:**

– 40 de lei (studenții nu plătesc cotizație, dar, dacă doresc să primească publicația bilunară *Univers ingineresc* trebuie să achite cotizația), respectiv 20 de lei pentru pensionari;

– 25 lei taxa de înscriere (include și legitimație nouă);

– noul tip de legitimație 10 lei;

• **pentru membrii individuali cu domiciliul în străinătate:**

– 25 de euro;

– 12 euro taxa de înscriere;

• **pentru membrii colectivi:** 400 de lei;

• **pentru membrii susținători:**

minimum 1000 de lei.

Plata taxelor se poate efectua astfel:

1. Cont AGIR Lei: **RO35 BTRL 0410 1205 W359 08XX**, Banca *Transilvania*, Ag. Piața Amzei;

2. Cont AGIR Euro: **RO54 RZBR 0000 0600 0471 1875**, *Raiffeisen Bank*, Ag. Piața Amzei.

3. La sediul AGIR, Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București.

Precizăm că: ■ la plata prin bancă, se specifică numele și numărul legitimației (dacă acesta se cunoaște); ■ AGIR are **CUI: 3162244**.

Conform statutului, în cazul neplătirii cotizației, după doi ani consecutivi se pierde calitatea de membru al AGIR.



## Tabloul de bord al UE în domeniul transporturilor

*Comisia Europeană* a publicat, în luna noiembrie a.c., a doua ediție a *Tabloului de bord al UE în domeniul transporturilor*, care compară rezultatele înregistrate de statele membre în 29 de categorii de transport. Evidențind domeniile care necesită investiții prioritare și măsuri de politică, documentul are ca obiectiv să ajute statele membre să își îmbunătățească sistemele naționale de transport. Creșterea sustenabilității și a eficienței transporturilor în Europa contribuie la crearea unei uniuni energetice cu o politică prospectivă în domeniul schimbărilor climatice, precum și la aprofundarea pieței interne – două priorități ale *Comisiei Europene*.

Tabloul de bord reunește date provenite din diverse surse publice (precum *Eurostat*, *Agenția Europeană de Mediu* și *Forumul Economic Mondial*). În urma publicării primei ediții a *Tabloului de bord* în 2014, *Comisia* a rafinat indicatorii și a îmbunătățit prezentarea vizuală a tabloului de bord. Începând cu ediția din acest an, este posibil, de asemenea, să se monitorizeze progresele statelor membre de-a lungul timpului. Per ansamblu, statele membre au realizat pro-

grese bune în comparație cu prima ediție a *Tabloului de bord*.

Țările de Jos se află pe primul loc în ediția din acest an (cu un scor de 15 puncte), cu rezultate foarte bune la 16 categorii. Urmează Suedia (10), Finlanda (9), Regatul Unit (8) și Danemarca (7). Ultimele cinci poziții sunt ocupate de Croația (-5), Italia (-6), Grecia (-8), Polonia (-11) și România (-12). În țara noastră se înregistrează cea mai mare cotă de piață a companiilor de transport feroviar marfă care concurează principalul operator (56,8%), constată ediția 2015 a *Tabloului de bord din transporturi*. România și-a îmbunătățit scorul la siguranța rutieră, dar este în continuare printre țările cu cel mai mare număr de accidente, mai constată *Tabloul*.

Tabelul indică în primele coloane de câte ori apare fiecare țară în grupul de cinci fruntași și de câte ori figurează printre cele cinci state cu cele mai slabe rezultate. În cazul României, aceasta s-a plasat la trei subindicatori printre primele cinci țări și de 15 ori printre ultimele cinci țări. Punctajul total este calculat prin scăderea punctajelor negative din cele pozitive.

## Ziua Cercetătorului și Proiectantului 2015

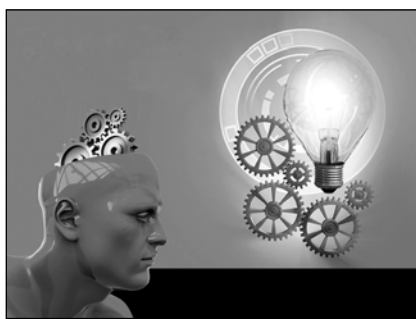
Cum este bine cunoscut, în 1994 s-a decis, printr-o Hotărâre de Guvern, ca la 19 noiembrie să se marcheze Ziua Cercetătorului și Proiectantului din România, în semn de omagiu față de activitatea savantului american de origine română George Emil Palade (1912 – 2008), laureat al Premiului Nobel pentru Medicină, în 1974.

Anul acesta, Ziua Cercetătorului și Proiectantului din România a fost marcată la București prin simpozionul cu tema *Cercetarea, dezvoltarea și inovarea – suport pentru competitivitate economică și dezvoltare socială*. Evenimentul a avut loc la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mașini și Instalații destinate Agriculturii și Industriei Alimentare (INMA) din București, fiind organizat în colaborare de Ministerul Educației și Cercetării Științifice, Academia Română, Patronatul Român din Cercetare și Proiectare și Federația Sindicatelor Lucrătorilor din Cercetare-Proiectare din România. Au participat numeroși reprezentanți ai institutelor de profil din țară, precum și ai Guvernului și Academiei Române.

### Implicare științifico-civică

Lucrările simpozionului au fost conduse de dr. ing. Ion Stănculescu, președintele Patronatului Român din Cercetare și Proiectare. Mesajele, comunicările și intervențiile participanților au prilejuit un amplu schimb de opinii și de idei privind evoluția și perfecționarea continuă a activității de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică, afirmând din nou potențialul comunității cercetătorilor și proiectanților, acest eșalon de elită al intelectualității românești, de a se implica în dezvoltarea economică și socială a țării.

În intervenția sa, prof. dr. ing. Tudor Prisca, președintele Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare, a arătat că bugetul alocat cercetării va fi mai mare anul viitor, ceea ce va permite finalizarea proiectelor începute și organizarea a 1 – 2 competiții noi. În acest context, se recomandă cercetătorilor să se îndrepte



către domeniul aplicativ pentru ca rezultatele să devină palpabile. Se prevede ca și finanțarea programului nucleu, orientat spre competitivitate, să fie mai consistentă. O atenție sporită trebuie acordată însă diseminării rezultatelor obținute prin cercetare. De asemenea, trebuie depuse eforturi mai mari pentru accesarea de fonduri din programele structurale de la celelalte ministere. Protecția mediului reprezintă o prioritate în cadrul programelor structurale. Totodată, s-a relevat că este de dorit ca atât universitățile, cât și institutele de cercetare să devină și furnizoare de echipamente pentru cercetare.

Salutul Academiei Române a fost adus de acad. Florin Gheorghe Filip, președintele Secției de Știința și Tehnologia Informației.

### Conștientizarea imperativelor inovării

Președintele Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR) și al Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR), Mihai Mihăiță, a prezentat mesa-

jul comun al celor două instituții, subliniind că „tema propusă pentru marcarea Zilei Cercetătorului și Proiectantului din acest an vizează un domeniu esențial, definitoriu al realităților contemporane” apreciindu-se că, în prezent și în viitorul previzibil, nu se poate concepe o dezvoltare economică și socială sustenabilă fără suportul triadei cercetare-dezvoltare-inovare.

Vorbitorul a făcut trimitere la Anuarul Statistic al României din anul 2014, care conține un tablou concludent al adevăratelor stări de fapt. Astfel, din totalul companiilor din țara noastră care sunt active, doar 2,4% au preocupări în materie de inovare de produs, 1,8% de inovare de proces, 12,7% de inovare și de produs și de proces, iar peste 83% nu au nicio activitate de inovare. O recentă statistică mai arată că din Top 100 de companii intrate în insolvență, 88 sunt cu capital autohton. Nu există, deocamdată, date privind IMM-urile, dar este de presupus că situația este asemănătoare.

În continuare, președintele AGIR și al ASTR a prezentat o serie de comparații utile. Bunăoară, în Statele Unite ale Americii și în alte zeci de țări dezvoltate de pe toate continentele inovarea reprezintă în-suși „modul de viață” al companiilor. Sunt succese ale întreprinzătorilor generate de propriile lor inovații și, simultan, de asimilarea inovațiilor altora. În anul 2011, președintele Obama, în Raportul despre starea națiunii, spunea: „Ce trebuie să facem – și ce America face mai bine decât oricine altcineva – este să aprindem creativitatea, imaginația, inventivitatea, capacitatea de inovare a oamenilor noștri”. Această declarație a fost urmată de măsuri, de acțiuni, de alocarea fondurilor adecvate, de perfecționarea organizării și funcționării nucleelor de cercetare chiar și în companii cu resurse modeste, asigurându-i ieșirea din criză. Și la nivelul Uniunii Europene s-a conștientizat imperativul inovării, ca vector al proceselor de depășire a crizei, prin lansarea *Strategiei Europa 2020*, ca bază a unor ample programe de stimulare a trinomului cercetare-dezvoltare-inovare.

În aceeași sferă de preocupări, este de menționat că, la 1 iulie 2015, la Sesiunea plenară a Consiliului Economic și Social European (CESE), s-a dezbătut și s-a adoptat un document referitor la îmbunătățirea politicilor de sprijinire a IMM-urilor în vederea dezvoltării lor, în primul rând prin inovare. Amplul document prezintă propuneri concrete, între care necesitatea constituirii în fiecare stat membru, deci inclusiv în România, a unui „Intergrup IMM” care să coordoneze întreaga activitate de sprijinire a creșterii competitivității prin promovarea creativității tehnico-economice. Se au în vedere alocări direcționate de fonduri ale Băncii Europene de Investiții, precum și prin fondurile structurale și de coeziune în scopul stimulării activității de tip CDI.

Vorbitorul a reamintit unele dintre cauzele rămânerii în urmă din acest domeniu în România, în pofida unor excepții demne de aprecieri deosebit de pozitive.

O parte a fondurilor europene nerambursabile a fost orientată spre stimularea competitivității companiilor prin inovare, însă, pe total, în exercițiul 2007 – 2014, s-au accesat în scopul amintit numai 124 de milioane de euro, ceea ce reprezintă mai puțin de 10% din suma care a fost disponibilă.



### „Nu se poate vorbi despre creativitate fără o educație temeinică și permanentă”

Președintele AGIR și al ASTR a apreciat că „domnul ministru Adrian Curaj va reuși să îi determine pe cei care administrează fondurile la nivel național să acorde importanța cuvenită cercetării și să înțeleagă efectele economice importante pe care le aduce inovarea (...). Mi se pare încurajator modul în care au demarat o serie de programe naționale și europene în această direcție. Este o tendință care, potrivit prognozelor oficiale, se va accentua în perioada următoare. De aici se cuvine pornit

în evaluarea posibilităților de dezvoltare a companiilor prin inovare. Cel mai important lucru este să se facă schimbări majore în educație pentru ca tinerii, pe lângă cunoștințe, să aibă experiență practică și exemple pe care să le urmeze. Este cunoscut că învățarea nu se termină în școală sau în facultate. Nu se poate vorbi despre creativitate fără o educație temeinică și permanentă. Creativitatea vine din nevoi, iar noi avem multe nevoi”.

După ce a relevat că România se conturează ca o țară creativă, este bine văzută în ceea ce privește această orientare, inclusiv în partea artistică, vorbitorul a conchis: „În ceea ce ne privește pe noi, membrii din Asociația Generală a Inginerilor din România și din Academia de Științe Tehnice din România, se impune ca – la toate nivelurile – începând cu cele de bază, să promovăm și să susținem soluții care să asigure resursa umană necesară pentru inovare, factorul decisiv în procesul de dezvoltare durabilă, sustenabilă a companiilor. În același timp, vom dezvolta activitatea de colaborare cu mediul economic – vom sprijini creativitatea și inovarea”.

Mai consemnăm că, în cuvântul său, Radu Minea, președintele Federației Sindicatelor Lucrătorilor din Cercetare-Proiectare din România, a atras atenția că mai multe institute de cercetare din țara noastră, printre care ISPIF, IPCUP, ICEMENERG, din diverse cauze, au ajuns în pragul colapsului și au nevoie urgentă de ajutor, inclusiv financiar, din partea autorităților.

Dr. ing. Amuliu Proca

## Creația științifico-tehnică, prin prisma statisticilor oficiale

Detaliem datele cuprinse în expunerea președintelui AGIR și al ASTR cu elementele furnizate atât de statistica oficială națională, cât și de cea a Uniunii Europene.

Anul	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ponderea în PIB – România (%)	0,45	0,52	0,57	0,46	0,45	0,49	0,48	0,39	0,38
Ponderea în PIB – UE 28 (%)	1,78	1,78	1,85	1,84	1,93	1,97	2,01	2,03	2,03
Ponderea în PIB – EA19 (%)	1,80	1,81	1,89	1,99	1,99	2,04	2,10	2,11	2,11

Evoluția cheltuielilor CDI (sursa: Eurostat)

Dacă analiza merge mai departe și ia în considerare situația la nivelul fiecărei țări, tabloul va fi completat cu date deosebit de elocvente. Pentru comparație, am ales zona geografică din care face parte și țara noastră.

Anul	2008	2014	Evoluție
Cehia	1,24	2,00	+61%
Ungaria	0,99	1,38	+39%
Polonia	0,60	0,94	+57%
Slovacia	0,46	0,89	+93%
Bulgaria	0,46	0,80	+74%
România	0,57	0,38	-33%

Ponderea în PIB a cheltuielilor CDI (%)  
Sursa: Eurostat

Deosebit de semnificative sunt și sursele de finanțare, de această dată la nivelul țării noastre: 48,6% au provenit din fonduri publice, 32,9% de la întreprinderi și 17% au venit din străinătate. De remarcat că mai puțin de 1,5% din totalul fondurilor alocate au provenit din cercetarea desfășurată în sectorul de învățământ superior.



Prof. univ. dr.  
Florin Georgescu

Foto: Ion Marin

De-a lungul timpului, „Univers ingineresc” a consemnat numeroase controverse pe tema stărilor de fapt din economia națională și, în strânsă legătură cu aceste consemnări, a informat despre multe proiecte bazate tocmai pe diversitatea estimărilor. Câteva aspecte esențiale relevate de amintitele controverse au fost abordate, într-un consistent studiu, de prof. univ. dr. Florin Georgescu, prim-viceguvernator al Băncii Naționale a României (BNR). Întrucât comunitatea inginerescă este organic implicată în toate procesele economico-sociale din țara noastră, considerăm deosebit de util să prezentăm studiul care, potrivit opiniei majorității specialiștilor, „luminează” tocmai zonele în care s-au concentrat cele mai multe controverse.

### Premise obligatorii

Într-o manieră total justificată, studiul reamintește, la început, câteva concepte fără de care este imposibilă o analiză autentic științifică. Astfel, se readuc în atenție elemente care confirmă că forța motrice a producției o constituie capitalul. Volumul, structura și calitatea capitalului determină, în mod preponderent, complexitatea producției și dimensiunea VAB (valoarea adăugată brută), factor esențial pentru nivelul bunăstării într-o țară.

Pentru mai buna înțelegere a indicatorilor cu care se operează, reamintim că venitul național brut reflectă totalitatea activității economice realizate de către rezidenți, indiferent de țara în care se desfășoară aceasta și reprezintă valoarea adăugată brută obținută de români în țară și străinătate. În schimb, produsul intern brut reflectă totalitatea activității economice realizate pe teritoriul unei țări, atât de rezidenți, cât și de ne-rezidenți, și reprezintă valoarea adăugată brută obținută în țară de români și străini.

Țările dezvoltate economic, care dețin investiții în străinătate, au venitul național brut mai mare decât produsul intern brut cu 1 – 3 procente, în timp ce în cazul statelor emergente, inclusiv al României, situația este inversă.

În cele mai multe studii de specialitate, capitalul este definit, în sens larg, ca ansamblul activelor non-umane care pot fi deținute și schimbate pe o piață. Capitalul utilizat de persoane, întreprinderi și administrația publică se referă la: • capitalul imobiliar; • capitalul financiar; • capitalul profesional (utilaje, echipamente, spații de producție etc.). În alte situații, capitalul este privit: • fie în cadrul funcției de producție neoclasice, care determină nivelul PIB în raport cu capitalul economic (mașini, utilaje, echipamente etc.), forța de muncă și productivitatea factorilor de producție; • fie prin includerea și a capitalului uman. Potrivit unor opinii cvasigenerale, democrația actuală, spre deosebire de cea antică, bazată pe sclavie și războaie perpetue, se întemeiază pe capital. Studiile de specialitate relevă că există o relație puternică între stocul de capital și rata de creștere a veniturii naționale.

### De unde am plecat și unde suntem?

Deoarece datele definitive privind stadiul de dezvoltare a economiei vizează finalul lui 2014, studiul la care ne referim ia drept reper pentru răspunsul la întrebarea „Unde suntem?” anul precedent. Iată datele esențiale.

# Diagnoza științifică, pe economic-soc

În 1989, PIB-ul României era 42,6 miliarde echivalent euro. În 2014, a ajuns la 150 miliarde euro (respectiv, de 3,5 ori mai mare decât în anul 1989).

Mai ales pentru ingineri, prezintă interes structura PIB. În 1989, se înregistrau următoarele ponderi: • Industrie – 46,2%; • Agricultură – 14,4%; • Construcții – 5,5%; • Alte ramuri – 37,5%. Sub același aspect, situația din 2014 a fost următoarea: • Industrie – 25,2% (-21 puncte procentuale – pp); • Agricultură – 5,5% (-8,9 pp); • Construcții – 7% (+1,5 pp); • Alte ramuri – 62,3% (+24,8 pp). Precizăm că în zona „alte ramuri” sunt incluse, în special, serviciile, domeniu care are cea mai mare pondere în țările dezvoltate. În ceea ce privește industria, ponderea acesteia la nivelul Uniunii Europene este de circa 15%.

În 1989, existau 8,2 milioane de salariați. În 2014, numărul lor s-a redus la 4,4 milioane, contracția fiind de 46%. În schimb, numărul pensionarilor a crescut de la 3,7 milioane la 5,2 milioane, respectiv un spor de 41%.

În 1989, raportul dintre numărul de salariați la un pensionar (așa-numita rată de dependență) a fost de 2,2, iar în 2014 de 0,85.

Importanța socială a acestor mutații este evidentă, ceea ce impune un studiu separat față de cel pe care-l prezentăm. Tot sub aspect social, se impune a se consemna, înainte de toate, evoluția puterii de cumpărare. Astfel, în 1989, cu un salariu mediu se puteau procura (teoretic) 6 coșuri de consum alimentar. Deoarece mărfurile nu se găseau în magazine în totalitate, pentru cele deficitare se plătea de cele mai multe ori suprapreț. În acest fel, cu un salariu mediu se puteau cumpăra, în mod real, cel mult 4 coșuri alimentare. La acest nivel de putere de cumpărare se situau 8,2 milioane persoane. În 2014, cu un salariu mediu se puteau procura 8,4 coșuri de consum alimentar (+40%, respectiv +110% față de nivelul recalculat). La acest coș alimentar aveau acces 4,4 milioane de persoane.

Puterea de cumpărare a unei pensii medii echivala, în 1989, cu patru coșuri de consum alimentar, la care aveau acces 3,7 milioane persoane. În 2014, puterea de cumpărare a unei pensii medii era de 5,3 coșuri de consum alimentar (+33%, respectiv +47% față de nivelul ajustat), nivel la care aveau acces 5,2 milioane persoane.

În 1989, populația avea acces relativ sigur la o locuință cu chirie mică timp de câțiva ani. În 2014, statul a asigurat locuințe cu chirie în situații foarte rare; cetățenii trebuie să-și cumpere locuințele necesare.

În 1989, veniturile și, în general, avuția populației erau relativ egalitar repartizate. În 2014, se înregistra o polarizare ridicată în ceea ce privește repartitia veniturilor și, în general, a avuției populației.

Alte aspecte de cel mai mare interes vizează situația economico-socială a țării prin prisma regimului de proprietate. În 1989, proprietatea de stat era dominantă. În 2014, capitalul public s-a

reduș la 17% din total, iar cel privat a crescut la 83% (43% autohton, 40% străin).

În condițiile economiei de comandă, lipsa acțiunea pieței, iar prețurile erau fixate de stat pe baza unor criterii care contraveneau legii cererii și ofertei. În condițiile actuale, avem o economie de piață funcțională, cu o concurență în creștere. În 1989, cum se știe, se achitase înainte de termen datoria publică, existând și disponibilități valutare de 1,5 miliarde dolari. În 2014, datoria publică netă a fost de 54 miliarde euro (36% din PIB).

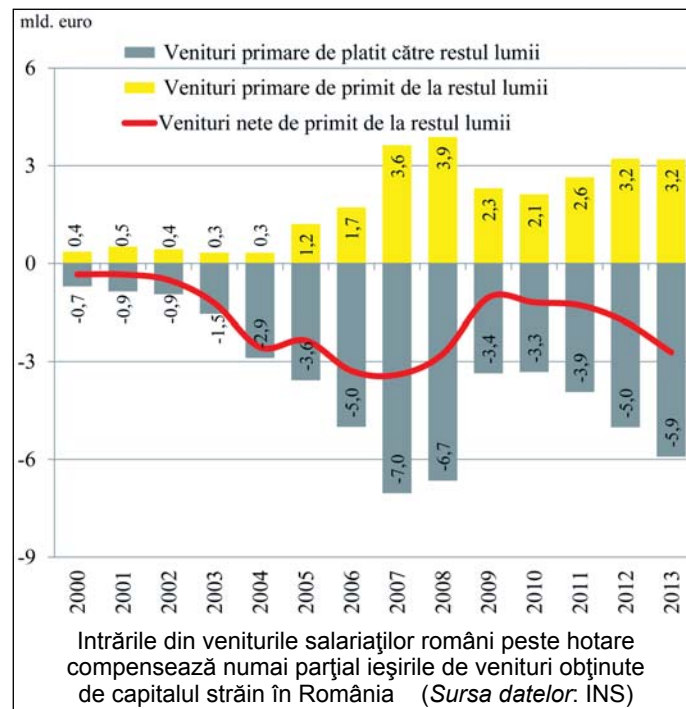
În regimul totalitar, libertățile individuale erau puternic îngrădite, iar în prezent sunt statuete libertăți individuale conform standardelor europene, manifestate în cadrul democrației și economiei de piață funcționale.

Este, de asemenea, bine cunoscut că, în 1989, se manifestau acute lipsuri de alimente, de alte bunuri de consum și

servicii. În prezent, se înregistrează o ofertă bogată pe piața alimentară, a altor bunuri de consum și a serviciilor.

În ceea ce privește situația din domeniul alimentării cu căldură și energie electrică, în 1989 se înregistra un deficit considerabil. În prezent, există o alimentare corespunzătoare cu căldură și energie electrică.

În condițiile economiei de comandă ale regimului totalitar, se promitea creșterea continuă a nivelului de trai al cetățenilor (în contextul libertăților individuale minimale). Actualul sistem politico-economic promite libertăți individuale ridicate și o viață mai bună pentru cetățeni, în funcție de programul politic al partidelor câștigătoare în alegeri.



Intrările din veniturile salariaților români peste hotare compensează numai parțial ieșirile de venituri obținute de capitalul străin în România (Sursa datelor: INS)

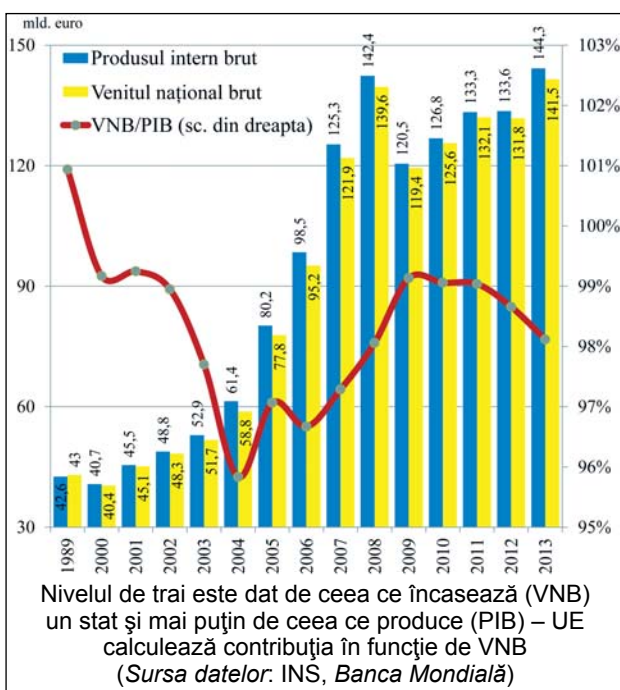
Concluzia studiului realizat de prof. univ. dr Florin Georgescu la acest capitol este următoarea: „Românii nu mai doresc întoarcerea la regimul politic și situația economică din 1989, dar, consider că trebuie mai bine explicate cetățenilor diferențele dintre cele două sisteme pentru ca astăzi să identificăm corect soluțiile unei dezvoltări economice durabile și ale bunăstării în România, în condițiile democrației și economiei de piață”.

### Efectele tranziției

Din punctul de vedere al fiecărui cetățean, zona de interes maxim o constituie, fără îndoială, nivelul de trai. În această privință, percepțiile individuale sunt extrem de diferite, însă, la nivelul întregii țări, există elemente de calcul cu un caracter obiectiv, științific, care se cer luate în considerare atunci când se emit judecăți de valoare. Sub acest aspect, nivelul de trai rezultă din ceea ce încasează un stat, respectiv valoarea națională brută, potrivit definiției prezentate în prima parte a articolului. În Uniunea Europeană, calculele sunt făcute exclusiv în funcție de venitul național brut. Aceasta nu înseamnă că nu este luat în considerare și produsul intern brut, definit, de asemenea, în rândurile anterioare. Astfel, luând ca termen de comparație anul 1989, obținem următoarele elemente de evaluare. Raportul VNB/PIB a scăzut cu 3 pp. În 1989, VNB era mai mare decât PIB cu 0,4 miliarde echivalent euro (+1%). După 1990, PIB-ul a fost mai mare decât VNB în 2013 (cele mai noi date oficiale disponibile), diferența negativă fiind de 2,7 miliarde euro (-2%).

În strânsă legătură cu indicatorii menționați, se impune a se examina și o altă temă controversată, și anume măsura în care intrările din veniturile salariaților români de peste hotare compensează ieșirile de venituri obținute de capitalul străin în România. Ecartul maxim a fost consemnat în anul 2007, când veniturile plătite către restul lumii au fost cu 49% mai mari (3,4 miliarde euro) decât încasările din străinătate. În 2013, încasările străinilor din România au depășit cu 46% (2,7 miliarde euro) încasările românilor în străinătate. Considerăm că aceste date sunt de natură a clarifica și controversele legate de efectele migrației simultan cu cele ale prezenței capitalului străin în România.

Analizele care vizează aspecte cantitative și calitative ale tranziției spre economia de piață au impus examinarea mai de-



Nivelul de trai este dat de ceea ce încasează (VNB) un stat și mai puțin de ceea ce produce (PIB) – UE calculează contribuția în funcție de VNB (Sursa datelor: INS, Banca Mondială)

# remisă a unei strategii iale realiste (I)



taliată a evoluției producției totale, domeniu în care implicarea inginerescă este predominantă. Un prim element vizează raportul dintre consumul intermediar și producția finită. Reamintim că, prin indicatorul *consum intermediar* se definește valoarea totală a bunurilor și serviciilor utilizate ca intrări în procesul de producție. Conform punctelor de vedere ale unor economiști de talie internațională, *consumurile intermediare* sunt o modalitate de a se oferi venituri suplimentare considerabile managerilor și acționarilor. De data aceasta, comparațiile din studiul de care ne ocupăm iau drept reper anul 2000, dintr-un considerent lesne de înțeles: atunci s-a reluat creșterea economică, proces desfășurat neîntrerupt până la apariția primelor efecte ale crizei globale (2008). Se consemnează un spor puternic al ponderii consumului intermediar în valoarea totală a producției față de anul 2000. Acest spor a fost de 3,8 pp în 2008 și de 2,8 pp în 2013. Avem, deci, de-a face cu o evoluție negativă care indică un grad relativ redus de complexitate a economiei, care determină, la rândul lui, un sistem fiscal-contabil lax și un fenomen grav de indisciplină financiară, de majorare nejustificată a prețurilor, ca și a unor cheltuieli ale firmelor.

Ponderea consumului intermediar în producție la nivelul statelor dezvoltate se situează în jurul a 50%. În România este de 56,3%.

Un alt indicator care are capacitatea de a caracteriza o economie națională este *venitul național net* (VNN), calculat ca diferență între venitul național brut și consumul de capital fix, respectiv amortizarea și deprecierea. Modul în care se efectuează repartitia venitului național net indică raportul dintre muncă și capital. În timp ce în țările dezvoltate capitalului îi revine 40% din venitul național net și muncii 60%, în România, situația este diametral opusă: capitalul primește 60%, iar munca sub 40%. Deși în anul 2000 raportul era de 50% la 50%, după 2008 (raport 48% la 52%) costul crizei a fost transferat asupra salariaților, iar raportul s-a degradat pentru muncă la 40%, capitalului revenindu-i 60%. Conform opiniei prof. univ. dr. Florin Georgescu, această evoluție a fost favorizată de legislația muncii adoptată în 2010. Dredem că toate aceste cifre sunt deosebit de concludente, iar dacă analiza se va restrânge la regiunea noastră geografică, respectiv la Ungaria, Bulgaria și Polonia, vom constata alte diferențe semnificative. În Ungaria repartitia este de 52% în favoarea muncii, în Bulgaria 47,5% și în Polonia 44%.

## Patrimoniul național al României

Cum se va vedea, aprofundarea analizei referitoare la situația actuală economico-socială a țării nu este posibilă fără luarea în considerare a patrimoniului național, respectiv a ansamblului activelor financiare și nefinanciare, estimate la prețul pieței, deținute de cetățenii și administrația publică centrală și locală a unei țări la un moment dat. *Patrimoniul național net* se exprimă în formă netă și este format din activele nefinanciare (locuințe, terenuri, clădiri, mașini, echipamente, brevete etc.) la care se adaugă *activele financiare* (conturi bancare, obligațiuni, acțiuni, plasamente în fonduri de pensii, contracte de asigurări etc.), din care se scad *pasivele financiare* (totalitatea datoriilor).

Patrimoniul național cuprinde din punctul de vedere al proprietății: ● patrimoniul privat, cel care aparține persoanelor fizice; ● patrimoniul public, cel care aparține autorităților publice (administrația centrală, autorități locale și sistemele de asigurări sociale).

În țara noastră, patrimoniul național este

preponderent de natură nefinanciară (87% în sectorul imobiliar). Patrimoniul privat reprezintă 65% din total, în timp ce patrimoniul public deține o pondere de 35%.

Și în această ordine de idei, sunt deosebit de utile comparațiile internaționale. În acest sens, se operează cu raportul dintre patrimoniu și venitul național net. Un fenomen deosebit de interesant este acela că, în țările dezvoltate, acest raport revine la nivelurile înalte de acum 100 de ani. Înainte de a prezenta cifrele, reamintim că raportul dintre patrimoniul național și venitul național net semnifică atât bogăția națiunii (patrimoniu), cât și forța economică a acesteia (VNN). La sfârșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului XX, valoarea patrimoniilor Franței, Marii Britanii și Germaniei era considerabilă, respectiv 6 – 7 ani de VNN. Șocurile militare și economice din perioada 1914 – 1945 au redus raportul la numai 2 – 3 ani de VNN. Din 1950, raportul crește continuu, cu tendința atingerii, la începutul secolului al XXI-lea, a vârfului din 1919: 5 – 6 ani de VNN în Franța și Marea Britanie și 4 ani de VNN în Germania.

În țara noastră, până în 2007, raportul dintre patrimoniu și VNN a crescut continuu, atingând 493% ca urmare a sporirii patrimoniului (îndeosebi nefinanciar) mai repede decât VNN. După declanșarea crizei, valoarea raportului a scăzut, pe fondul reducerii mai rapide a patrimoniului național (îndeosebi nefinanciar) decât a VNN, ajungând la 290%. Este de remarcat că realizarea obiectivelor convergenței reale va apropia România de țările dezvoltate și la acest indicator.

## Capitalul național

Dacă ținem seama de faptul că partea cea mai importantă și mobilă a patrimoniului o reprezintă capitalul, apare necesar să redăm cât mai amplu posibil datele și faptele referitoare la acest aspect din studiul pe care-l prezentăm. Este cazul să recurgem și la rememorarea unor concepte.

Astfel, *capitalul* este definit ca totalitatea participațiilor persoanelor fizice și statului la activele societăților comerciale, companiilor naționale și regiilor autonome. După structura de proprietate, capitalul se împarte în *capital aparținând statului*, autorităților publice (centrale și locale) și *capital privat*, format, în funcție de rezidența acționarilor, din capital autohton și capital străin.

Pornind de la aceste definiții, putem aprofunda tema prin consemnarea a ceea ce este extrem de important, și anume că, în ultimii 15 ani, capitalul privat a devenit dominant în România. Și la acest capitol, referențialul îl constituie anul 2000. Nivelul capitalului s-a multiplicat de atunci de 3,8 ori, ajungând la 118 miliarde euro (+87 miliarde euro) în anul 2014. Capitalul privat reprezintă componenta cea mai dinamică, fapt confirmat

de un spor de 7,3 ori, în timp ce capitalul public s-a majorat de numai 1,2 ori. Astfel, ponderea capitalului privat în total a sporit cu circa 40 pp, ajungând – așa cum am mai precizat – la 83%, concomitent cu scăderea capitalului public (17%).

Identificarea factorilor care au determinat creșterea accentuată a capitalului privat permite să se contureze mai clar evoluții semnificative. Și în această privință, au existat și există confruntări, dar numai datele obiective pot să limpezească lucrurile. O constatare de cea mai mare importanță vizează faptul că sporirea capitalului privat a fost susținută, în proporții aproape egale, de antreprenorii autohtoni și de cei străini. Nivelul capitalului străin a crescut de 17 ori (+44 miliarde euro), iar volumul capitalului autohton de 5 ori (+40 miliarde euro). Pornind de la baze diferite, ponderea ca-

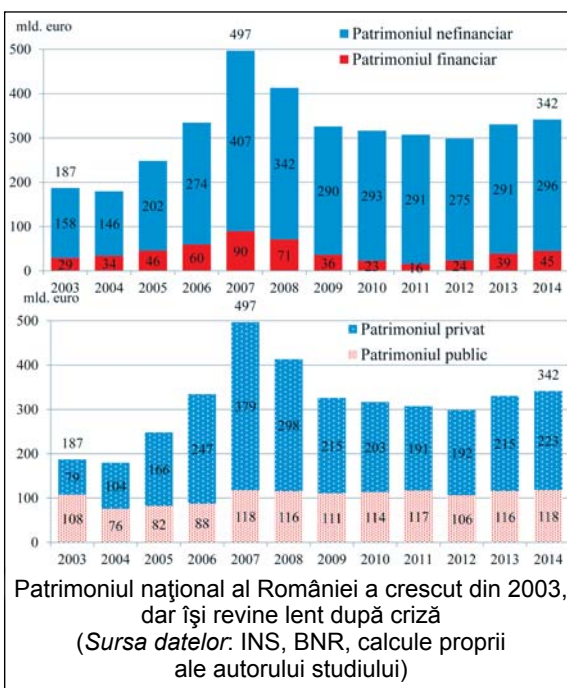
pitalului străin în totalul capitalului privat s-a majorat cu 28 pp până la 48%, pe fondul scăderii capitalului autohton până la 52%.

Când vorbim despre capital, luăm în considerare, desigur, scopul principal al acestuia, și anume obținerea unui profit cât mai mare. A eluda acest aspect fundamental înseamnă, practic, blocarea oricărei căi de înțelegere a fenomenelor și proceselor care au loc și în economia românească, cu prelungirea ei firească în sfera socialului. Chiar dacă în statistică se utilizează precumpănitor termenul de *randament*, pe fond, este vorba tot despre profit. *Randamentul* măsoară totalul veniturilor anuale obținute din capital, raportat la capitalul investit. În România, randamentul capitalului privat autohton a crescut continuu de la 11% în 2003 la 21% în 2013, factorul determinant constituindu-l majorarea de la 52% la 60% a remunerării capitalului din VNN, expresie a concurenței relativ slabe pe piața capitalului și a forței reduse de negociere a salariaților. În țările dezvoltate bogate în capital, în care este mai echilibrat raportul capital-muncă în VNN, randamentul capitalului este mai mic (6% – Franța, 8% – Marea Britanie, 10% – Germania).

Dacă se examinează, în continuare – așa cum se procedează în studiul prof. univ. dr. Florin Georgescu – căile de constituire a capitalului privat în țara noastră, ajungem la constatări deosebit de interesante. Primul și cel mai im-

portant aspect vizează procesul de privatizare, respectiv transferul de proprietate din sectorul public în cel privat. De la începutul procesului (1992), au fost privatizate 7500 de întreprinderi pentru care s-au încasat 7 miliarde euro, din care contravaloarea BCR a fost de 2,3 miliarde, adică +40% față de capitalul social al societăților privatizate (rezultă un preț mediu de 667 000 euro/întreprindere).

Cele 7 miliarde euro obținute prin privatizare au fost folosite, conform legislației



fiecărei perioade, astfel:

- 4,4 miliarde euro virate la *Trezoreria Statului*;
- 0,2 miliarde euro despăgubiri acordate de AVAS;
- 2,4 miliarde euro au finanțat cheltuieli curente ale bugetului de stat.

Cele 4,4 miliarde euro virate la *Trezoreria Statului* au fost folosite astfel:

- 1 miliard euro pentru finanțarea datoriei publice;
- 1 miliard euro împrumuturi acordate autorităților de management al fondurilor europene;
- 0,2 miliarde euro împrumuturi către autoritățile locale;
- sold disponibil în cont 2,2 miliarde euro.

Prin contractele de privatizare, alte 3,5 miliarde euro au reprezentat majorări de capital ale noilor acționari privați la societățile comerciale privatizate.

Privatizarea a cuprins și transferul gratuit a 30% din capitalul social al statului (1,6 miliarde euro) prin programul de privatizare în masă și, instituțional, prin intermediul a cinci fonduri ale proprietății private (actualmente societăți de investiții financiare). (T.B.)

**Continuarea în numărul viitor**

## Participare românească la cea de-a zecea ediție a Conferinței Internaționale de Cimatică – Atlanta, 2015

După cum am informat în unul dintre numerele anterioare, în anul 2014 a avut loc un eveniment de marcă la nivel european, la izvoarele bătrânului Danubiu, în Allerheiligen, Germania – *World Cymatics Congress*. La această manifestare, într-o companie de o înaltă ținută profesională, s-a remarcat prezența unui membru AGIR, lect. univ. dr. Gabriel Kelemen, ale cărui rezultate în domeniul cimaticii au fost extrem de apreciate. Congresul a avut menirea de a lărgi spectrul și direcțiile prospectărilor mondiale, de a stabili legături prin interese științifice comune în domeniul trans-disciplinarității în general și al cimaticii în special și de a prefigura noi abordări de cercetare privind conexiunea dintre științele naturale (dinamica fluidelor, teoria haosului), diverse forme de artă (muzică, euritmie), antropologie, antroposofie sau medicină.

Și iată că, după un an, un nou demers aplicativ pluridisciplinar al cimaticii s-a concretizat la nivel internațional prin conferința *Cimatică – Știința terapiei prin sunet și vibrație (Cymatics – The Science of Sound and Vibrational Healing)*, care a avut loc între 5 și 8 noiembrie 2015 în Atlanta (SUA). Aceasta a fost găzduită de *Academia Istorică de Medicină* și organizată de *Asociația Internațională de Terapie prin Sunet (The International Sound Therapy Association – ISTA)*. Și de această dată, reprezentantul României a fost lect. univ. dr.

Gabriel Kelemen, de la *Universitatea de Vest* din Timișoara.

În cadrul manifestării, prin prezență, conferințe, seminarii, expoziții și demonstrații au fost expuse rezultatele remarcabile obținute prin aplicarea terapiei sunetului pentru buna funcționare a organismului uman, dar și în afecțiuni precum cancer, Alzheimer sau boli psihice. Prin decernări de premii au fost recunoscute contribuțiile importante în domeniu.

Evenimentul a reunit reprezentanți importanți ai vieții științifice, personalități de prim rang din diferite domenii, printre care:

- Mandara Cromwell – fondator și președinte al *Asociației de Terapie prin Sunet (The International Sound Therapy Association – ISTA)*, organizator al conferinței anuale *Cymatics – The Science of Sound and Vibrational Healing*, CEO și președinte al *Cyma Technologies, Inc.*, nominalizată în 2013 la premiul Thomas Edison Award pentru inovație în domeniul Științei și Mediciniei;
- Howard Levy – muzician, dirijor și profesor, câștigător al premiului Grammy;
- John Steward Reid – cercetător în fizica acustică, autoritate în terapia sonică prin sunete audi-



bile, inventator al tehnologiei *CymaScope*;

- Jeff Volk – editor și producător specializat în publicarea materialelor scrise și video din domeniul cimaticii, având colaborări cu cercetători, oameni de știință, muzicieni și artiști din întreaga lume.

Lect. univ. dr. Gabriel Kelemen a susținut conferințele cu titlul *Universalitatea Principiului Sferă – Vortex*, lansând concomitent albumul bilingv *Universalitatea Arhetipului Sferă – Vortex / The Universality of the Vortex-Sphere Archetype* publicat la Editura ArtPress, Timișoara, 2015, conținând 120 de desene originale. Acesta ilustrează cronologic dimensiunea cosmogonică a relației dintre sferă, tor și vortex, străbătând cele trei registre dimensionale macro-mezo-microcosmice. Conferințele au fost însoțite de o proiecție video cuprinzând filmări ale experimentelor efectuate de Gabriel Kelemen, ce ilustrează concret comportarea fluidelor și pulberilor supuse vibrației sub influență acustică. Printre acestea, au fost prezentate în premieră mondială influențele undelor scalare, culminând cu apariția chipului uman în fluid. Prezentările s-au bucurat de un succes remarcabil datorită spectrului larg de cercetare abordat, dar și datorită modului de expunere care a însușit publicul. De altfel, pentru afișul conferinței organizatorii au ales să folo-

sească o imagine reprezentativă din vasta colecție a cercetătorului român. Publicul american a primit cu entuziasm cercetarea românească, s-au creat oportunități de colaborare pe viitor ceea ce creează premisele dezvoltării unor noi direcții de prospecare în domeniul ofertant al fenomenelor neliniare.

*Cimatică, știința care studiază efectul sunetului (vibrației) asupra materiei, își are rădăcinile la Galileo Galilei, care studiază formațiunile obținute în pulberi cuarțose fine presărate pe suprafața unor plăci metalice circulare. Ea cunoaște un mare progres prin Ernst Chladni, acustician austriac, care extinde și sistematizează varietatea figurilor geometrice obținute. Ilustrul savant Michael Faraday studiază mai târziu interacțiunea vibrație – lichid devenind pionier în studierea undelor staționare lichide. Mai apoi, elvețianul Hans Jenny, medic și fizician, vizualizează prin fotografiere și filmare propagarea undelor sonore în pulberi sau lichide. El impune termenul cimatică preluat din grecescul kymatika (κυματικά) care înseamnă „studiul undelor” (kyma – κύμα – undă). De atunci, au apărut rezultate din ce în ce mai spectaculoase, pe măsură ce tot mai mulți cercetători, grupuri și instituții se dedică subiectului.*

**Prof. univ. em. dr. ing. Eurling Tiberiu Dimitrie Babeu, Președintele Sucursalei AGIR Timiș**

## A treia ediție a premiilor Energy Oscars

Pentru al treilea an consecutiv, platforma de comunicare *energynomics.ro* a premiat cele mai meritorii companii, proiecte și personalități ale anului în energie. Varinia Radu și Sergiu Spătaru, reprezentanți ai publisher-ului *Wing Media Energy Consulting*,

au deschis seara de gală a energiei, desfășurată de această dată în Sala Atrium a Bibliotecii Naționale din București, la 3 decembrie a.c. Au susținut apoi ample discursuri de bilanț – 2015 și perspective – 2016 patru vorbitori de marcă: Victor Grigorescu, ministrul Energiei, Paul Brummell, ambasadorul Marii Britanii în România, Mihnea Crăciun, Principal Banker, Power and Energy Department, BERD, și Răzvan Nicolescu, fost ministru al Energiei, în



prezent Executive Lead Advisor în cadrul *Deloitte România*.

Momentul central al evenimentului a fost decernarea premiilor *energynomics* pentru cele 9 categorii. Premiul *Responsabilitate socială* a fost adjudecat de Hunt Company of

Romania pentru activitățile desfășurate în cadrul programului „Stă în puterea ta”. Pentru *Finanțarea anului* a fost premiată *OMV Petrom* pentru obținerea unui credit sindicalizat de 1 miliard de euro, un record absolut pentru o companie locală pe piața finanțărilor corporative. *Premiera anului* a fost considerată *Eva Energy*, pentru performanțele obținute ca nou venit pe piața de furnizare de electricitate – atragerea a peste 9000 de clienți din sectorul rezidențial, în 2015. Premiul *Tranzacția anului* a fost acordat companiei

*Black Sea Oil & Gas* pentru intrarea *Carlyle* în România, odată cu achiziția *Sterling Resources*. *Midia Resources*, companie care a fost deținută de *Sterling Resources*, și-a schimbat numele în *Black Sea Oil & Gas (BSOG)* după achiziția posesiunilor ei de hidrocarburi de către grupul financiar *Carlyle* și continuă operațiunile în perimetrul românesc al Mării Negre. Premiul pentru *Eficiență energetică* a fost acordat E.ON România pentru proiectul „Energie în școlile copilăriei”, implementat în perioada mai – septembrie 2015 în 11 unități de învățământ din șapte județe din Moldova și Transilvania. *Managerul anului* a fost ales Victor Ionescu, director general OPCOM, pentru coordonarea activității de organizare și administrare a piețelor de energie electrică și gaze naturale, proiectele și direcțiile de dezvoltare ale OPCOM pentru integrarea în piața unică europeană de energie. Premiul pentru *Reușite*

extraordinare a mers la *Electrica SA*, pentru avansul consemnat de companie în programul de contorizare inteligentă. *Premiul pentru întreaga carieră* a fost acordat lui Octavian Lohan, de la *Transelectrica*. Cu o experiență de peste 35 de ani în *Sistemul Energetic Național*, Octavian Lohan a ocupat de-a lungul carierei mai multe funcții de conducere în *Transelectrica*, până la cea de director general adjunct. Cu premiul *Tânărul profesionist în energie* a fost recompensat Claudiu Butacu, președintele Asociației EFdeN, membru al programului VLER coordonat de CNR-CME, pentru prototipul de casă solară apreciat și premiat la nivel național și internațional, construit în București.

Din 2013, premiile *Energy Oscars* au rolul de a recunoaște și răsplăti reușita și bunele practici în sectorul de profil din România.

**Dr. ing. Amuliu Proca**

## UE: investiții în 96 de noi proiecte în domeniul mediului

*Comisia Europeană (CE)* a aprobat un pachet de investiții în valoare de 264,8 milioane euro în favoarea mediului, a naturii și a creșterii verzi. Investițiile acoperă 96 de noi proiecte în 21 de state membre (între care și România), finanțate în cadrul programului LIFE pentru mediu. Proiectele prevăd acțiuni în domeniul mediului și al utilizării eficiente a resurselor, sprijinind tranziția către o economie mai circulară și sustenabilă, natura și biodiversitatea, precum și guvernarea și informarea în dome-

niul mediului. UE va cofinanța proiectele punând la dispoziție 160,6 milioane euro.

În urma unei cereri de propuneri care s-a încheiat în iunie 2014, CE a primit 1117 propuneri. Dintre acestea, 96 au fost selecționate pentru cofinanțare prin intermediul celor trei componente ale programului:

- Cele 51 de proiecte *LIFE în domeniul mediului și al utilizării eficiente a resurselor* vor atrage 103,3 milioane euro, din care UE va furniza 56,2 milioane euro. Aceste proiecte prevăd acțiuni în cadrul a cinci domenii tema-

tice: aerul, mediul și sănătatea, utilizarea eficientă a resurselor, deșeurile și apa. Aproape jumătate din aceste fonduri vor fi dedicate unui număr de 14 proiecte din domeniul utilizării eficiente a resurselor, care vor facilita tranziția Europei către o economie mai circulară.

- Cele 39 de proiecte *LIFE Natură & biodiversitate* vizează ameliorarea stării de conservare a speciilor și habitatelor pe cale de dispariție și contribuie la obiectivul UE de combatere a pierderii biodiversității. Acestea au un buget total de 153,9 milioane

euro, din care 100 de milioane euro vor reprezenta contribuția UE.

• Cele 6 proiecte *LIFE Guvernare și informare* vizează sensibilizarea cu privire la problemele de mediu. Acestea au un buget total de 7,5 milioane euro, din care aproape 4,5 milioane euro vor reprezenta contribuția UE.

Programul LIFE este instrumentul de finanțare al UE pentru mediu și politici climatice, lansat în 1992, și are, pentru perioada 2014 – 2020, un buget de de 3,4 miliarde euro, în prețuri curente.

## Workshop-ul național „Cercetare și expertiză inginerescă la Constanța”, ediția a treia

Recent, la Universitatea Maritimă din Constanța s-a desfășurat cea de-a treia ediție a workshop-ului *Cercetare și expertiză inginerescă la Constanța*, manifestare dedicată sărbătoririi Zilei Cercetătorului și Proiectantului din România. Organizatorii evenimentului au fost Asociația Generală a Inginerilor din România – AGIR (prin: Sucursala Constanța, SETEC, Asociația Corpul Experților Tehnici din România) și Universitatea Maritimă din Constanța. Lucrările prezentate au fost din domeniul cercetării teoretice, al cercetării practice și al expertizei ingineresti. Unele dintre ele au acoperit mai multe domenii (de exemplu, lucrarea prezentată de inventatorul Miron Procop a acoperit toate cele trei domenii). Alte caracteristici comune au fost: abordări interdisciplinare, echipe complexe, focusare pe utilizarea tehnologiilor IT specifice domeniului respectiv etc.

Lucrările, în detaliu, vor fi publicate în *Buletinul AGIR*.

Este de remarcat faptul că lucrările au fost realizate de cercetători și experți din diverse domenii de activitate și din diverse organizații, precum: • institute de cercetări (Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină Grigore

Antipa din Constanța, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Delta Dunării din Tulcea); • universități (Universitatea Maritimă din Constanța, Academia Navală Mircea cel Bătrân, Universitatea Ovidius din Constanța, Universitatea Politehnică din București); • asociații profesionale (SETEC și CET-R); • firme private (CAMIRO ENGINEERING Constanța, TERMOCONSULT & TRAINING București, Neplan AG și EOX ADVANCED SOLUTIONS, CRUCIAL SYSTEMS & SERVICES SRL).

Din prezentările și discuțiile purtate a rezultat că cercetarea, la nivel local și național, este în plin proces de schimbare în vederea conectării la cercetarea internațională și la mediul economic românesc. O confirmare o reprezintă premiile obținute la concursurile internaționale de tinerii cercetători, precum și proiectele de cercetare prezentate la acest workshop și la alte manifestări similare. Sucursala AGIR Constanța, pentru a sprijini procesul de schimbare, va asigura un mediu virtual de colaborare continuă, prin

site-ul propriu ([www.agir-constanta.ro](http://www.agir-constanta.ro)), și va facilita, prin activități concrete, accesarea proiectelor europene de finanțare pentru cercetare (de exemplu, Programul Operațional Competitivitate 2014 – 2020 și Programul Cadru de Cercetare, Inovare Orizont 2020).

O astfel de schimbare este necesară, dar nu și suficientă pentru a putea realiza un progres semnificativ. Este un pas mic.



România are nevoie de o restructurare de fond pentru a se asigura un nou context economic și administrativ în care să se poată integra și cercetarea. Cercetarea ar

trebui să devină, în acest nou context, un factor-cheie pentru relansarea economiei prin promovarea/stimularea realizării de invenții și inovații care să permită/asigure valorificarea resurselor naturale și umane locale și/sau naționale în beneficiul cetățeanului. Acest lucru ar implica aplicarea principiului

lui subsidiarității, în procesul de restructurare, adaptat scopului urmărit. Un guvern tehnocrat, cu suportul ONG-urilor din domeniu, ar putea dezvolta și starta o astfel de restructurare de fond. Acest subiect complex necesită o abordare separată.

Revenind la workshop, în domeniul expertizei tehnice, în mod special pentru componenta judiciară, este necesară o schimbare de fond a reglementărilor legale privind organizarea și funcționarea lui. AGIR – CONSTANȚA, în acest sens, va dezvolta/îmbunătăți tema *Expertiza tehnică judiciară/extrajudiciară, consultanța tehnică de specialitate și evaluarea bunurilor – activități de excelență inginerescă. Cum le îmbunătățim?*, prezentă pe forumul de dezbateri de pe site-ul propriu.

În concluzie, ne-am propus o colaborare permanentă cu toți participanții, actuali și viitori, până la următoarea ediție a workshop-ului, care ne dorim să fie pe data de 19 noiembrie 2016.

**Ing. dipl. Nicolae Fildan**  
Președintele Sucursalei AGIR Constanța  
Membru al Consiliului Director al AGIR

## Conferința „Black Sea Offshore“

La București s-a desfășurat recent cea de-a treia Conferință *Black Sea Offshore*, organizată de compania internațională GBC Ltd. specializată în industria de petrol și gaze. Conferința a avut suportul *Agenției Naționale pentru Resurse Minerale și UK Trade and Investment*. Tematica manifestării a fost dedicată aspectelor „strategice”, respectiv aspectelor „practice” ale activității petroliere din Marea Neagră.

Deși prețul scăzut al petrolului a condus la o reducere a activității de explorare pentru hidrocarburi în general, numeroase mari companii precum *ExxonMobil*, *Lukoil*, *OMV Petrom*, *Shell*, TPAO continuă să investească în zona Mării Negre. Gheorghe Dușu, președintele ANRM, în mesajul adresat Conferinței, a precizat că „tendențele pieței sunt de așa natură încât Marea Neagră a devenit un «hotspot» regi-



onal. cu un potențial investițional ridicat. În acest context, România joacă un rol din ce în ce mai important în dezvoltarea activităților de explorare și producție din regiune”.

După cum am mai informat, recent au fost anunțate mai multe descoperiri de hidrocarburi, în special gaze cu un potențial uriaș. Întrebarea care se pune este dacă a venit momentul de trecere la exploatarea acestui imens potențial. Numeroși participanți la eveniment s-au concentrat în intervențiile lor tocmai pe a da răspunsul la această întrebare-cheie. Din păcate, răspunsul final a fost: „not yet” („încă nu”). Numeroase probleme geologice, tehnice, politice, economice, legislative, financiare mai trebuie rezolvate între timp. Tocmai aceste aspecte au fost discutate în cadrul conferinței la modul rațional, cu onestitate și competență. Prezentările se găsesc pe site-ul conferinței. (A.P.)

## Seminarul „Tehnologii și instalații moderne de tratament termic“

*Academia de Științe Tehnice din România (ASTR)*, Secția Știința și ingineria materialelor, în parteneriat cu UTTIS, *Asociația de Tratamente Termice și Ingineria Suprafețelor din România (ATTIS)* și cu *Federația Internațională de Tratamente Termice și Ingineria Suprafețelor (IFHTSE)* a organizat, în perioada 12 – 13 noiembrie a.c., la Sibiu, seminarul „Tehnologii și Instalații Moderne de Tratament Termic”. La acest eveniment au participat specialiști din 40 de companii industriale din România, membri ai asociației de tratamente termice și un membru al federației internaționale de tratamente termice.

Prezentările susținute aferente echipamentelor & tehnologiilor de tratament termic și termochimic și controlului de proces împreună cu discuțiile aferente acestora au fost extrem de interesante. Specialiștii din fabrici au participat activ la lucrările seminarului, de asemenea, prin prezentarea unor

situații concrete întâlnite în practica echipamentelor și tehnologiilor de tratament termic. Domnul Ion Deac, recent primit drept membru asociat al ASTR, a facilitat o vizită la fabrica COMPA din Sibiu, al cărei director general este, ocazie cu care a fost vizitată o secție modernă de tratament termic în atmosferă controlată și vid.

Cei prezenți au apreciat că este necesar a se organiza mai multe întâlniri de acest fel în care să se facă un transfer de informații de la Asociația de profil și *Academia de Științe Tehnice din România* către practica industrială.

**Prof. dr. ing. Leontin Drugă**  
Președintele Secției Știința și ingineria materialelor a ASTR



## Simpozionul „Casa ecologică – între vis și realitate”, ediția a IV-a

În luna decembrie a.c. s-a desfășurat, la Baia Mare, cea de-a IV-a ediție a Simpozionului *Casa ecologică – între vis și realitate*. Evenimentul este punerea în aplicare a viziunii masteranzilor și a cadrelor didactice din cadrul programului de studii *Evaluarea impactului și riscului asupra mediului*, sub egida *Universității Tehnice din Cluj-Napoca, Facultatea de Inginerie – Centrul Universitar Nord* din Baia Mare, alături de *Ordinul Arhitecților din România – Filiala Nord-Vest, Asociația Generală a Inginerilor din România – Sucursala Maramureș* și Biblioteca Județeană *Petre Dulfu* din Baia Mare.

Prin prezentarea diferiților pași spre idealul de „casă ecologică”, fiecare ediție și-a propus să evedențieze că acest concept de „casă ecologică” poate fi definit drept contextul ecologic prin care o construcție și modul de viață care se desfășoară în cadrul ei sunt optimizate pentru a avea un impact



minim asupra mediului, atât prin materialele și metodele de construire, prin tehnologiile moderne de reciclare, cât și prin stilul de viață al persoanelor care o locuiesc. Totodată, dezvoltarea și impunerea acestui concept poate constitui o bună ocazie pentru administrațiile teritoriale de a lua decizii în spiritul respectului pentru om și pentru mediul înconjurător, apropiindu-se și mai mult de principiile dezvoltării durabile.

În viziunea organizatorilor, *casa ecologică* presupune obiceiuri noi, dar *traul ecologic* nu presupune cheltuieli nejustificate sau sacrificarea stilului de viață modern, ci îmbinarea fericită între utilizarea cumpătată de resurse naturale și bucuria de a beneficia de un mediu de viață sănătos.

Lucrările prezentate în cadrul fiecărei ediții sunt disponibile online pe site-ul propriu <https://casaecologicaintrevissirealitate.wordpress.com/>.

**Conf. univ. dr. ing. Mirela Coman**  
Sucursala AGIR Maramureș



• **Emisiile globale de CO<sub>2</sub> au scăzut considerabil în ultimii doi ani.** Potrivit unui recent raport al *Centrului Comun de Cercetare al Comisiei Europene*, emisiile de CO<sub>2</sub> în 2014 aproape au stagnat, fiind în creștere cu doar 0,5% comparativ cu 2013, după creșteri de doar 1,5% în 2013 și 0,8% în 2012. Având în vedere că emisiile globale de CO<sub>2</sub> au crescut, în medie, cu circa 4% pe parcursul ultimului deceniu, încetinirea este o realizare remarcabilă. Autorii studiului au declarat, însă, că este prea devreme pentru a spune că este o tendință generală, subliniind că lucrurile sunt în flux și că nu toate țările înregistrează scăderi ale emisiilor. India, de exemplu, a înregistrat o creștere a emisiilor cu 7,8%, devenind cel mai mare emițător la nivel global. De asemenea, în China s-au emis aproape un miliard de tone de CO<sub>2</sub> anual. În 2014, consumul de energie din combustibilii fosili din lume a scăzut, înregistrând emisii totale de CO<sub>2</sub> de 35,7 miliarde de tone. Aproape toate țările din *Uniunea Europeană* au consensat scăderi ale emisiilor de CO<sub>2</sub>, la fel și Japonia, Rusia și Australia.

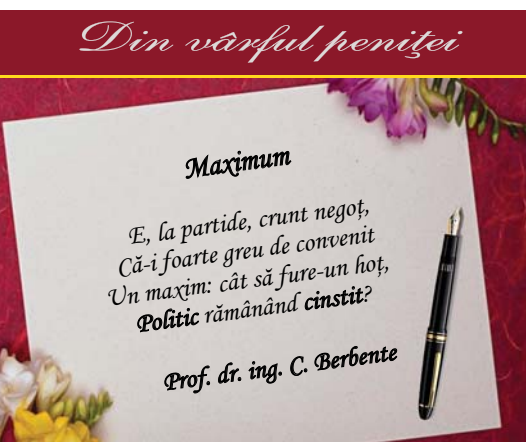
• **Tehnologie care va revoluționa Internetul.** Tehnologia Wi-Fi, care nu are o vechime mai mare de 20 de ani, este deja depășită. Potrivit site-ului *sciencealert.com*, viitorul aparține inovației Li-Fi, de 100 de ori mai rapidă. Dezvoltată încă din 2011 de un grup de cercetători de la Universitatea din Edinburgh (Scoția), tehnologia Li-Fi se folosește de fasciculele de lumină pentru a transmite date. Datele sunt transmise prin intermediul unor lumini LED, care transmit mesaje printr-un cod binar, oferind în laborator viteze de circa 224 GB pe secundă. După testele efectuate în laborator, tehnologia a fost implementată în birouri, dar și în medii industriale, raportându-se o viteză de transmitere a datelor de 1 GB pe secundă, respectiv de 100 de ori mai repede decât obișnuitul Wi-Fi. Potrivit *sciencealert.com*, singurul inconvenient pe care îl are în fața Wi-Fi-ului, al cărui semnal pătrunde pereții unei clădiri, este că Li-Fi nu face încă acest lucru.



• **Un grup de parlamentari cere introducerea „Minutului de știință“ în jurnalele de știri.** Posturile de radio și televiziune ar putea fi obligate să introducă în jurnalele de știri un minut de informație științifică, potrivit unei inițiative legislative semnate de 75 de parlamentari de la toate partidele, care invocă faptul că România este pe unul dintre primele locuri la capitolul analfabetism științific. „Furnizorii de servicii media audiovizuale cu acoperire națională vor include zilnic, în principala emisiune de știri, informații științifice și tehnologice pe durata a cel puțin un minut, cu excepția zilelor în care evenimente de larg interes public ori transmisiunile în direct împiedică difuzarea respectivului jurnal de știri. Sunt excepțai de la această prevedere furnizorii de servicii media audiovizuale care nu oferă în programele lor jurnale de știri“, prevede inițiativa legislativă.

• **18% din emisiile de gaze cu efect de seră din România provin din termocentrale pe cărbune.** În 2014, cele 12 termocentrale pe cărbune care își desfășoară activitatea pe teritoriul României au emis 18% din gazele cu efect de seră generate în total. Estimarea aparține specialiștilor *Greenpeace*, care au analizat situația emisiilor în 22 din cele 28 de state membre UE.

• **18% din emisiile de gaze cu efect de seră din România provin din termocentrale pe cărbune.** În 2014, cele 12 termocentrale pe cărbune care își desfășoară activitatea pe teritoriul României au emis 18% din gazele cu efect de seră generate în total. Estimarea aparține specialiștilor *Greenpeace*, care au analizat situația emisiilor în 22 din cele 28 de state membre UE.



GUVERNUL ROMÂNIEI



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente structurale  
2007 - 2013

„Investiții pentru viitorul dumneavoastră“  
Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice“ – cofinanțat prin *Fondul European de Dezvoltare Regională*  
Axa prioritară 2 *Competitivitate prin cercetare-dezvoltare și inovare* D2.2: *Investiții în infrastructura de CDI și dezvoltarea capacității administrative*  
O2.2.1: *Dezvoltarea infrastructurii C-D existente și crearea de noi infrastructuri C-D (laboratoare, centre de cercetare)*

Titlul proiectului:

„CENTRU DE MONITORIZARE A IMPACTULUI V2 - CMIIM“ - ID 1936 cod SMIS 49184

**Beneficiarul proiectului:** *Universitatea Tehnică de Construcții București*  
*Facultatea de Căi Ferate, Drumuri și Poduri*, Bdul. Lacul Tei nr. 122 - 124, Sector 2, București

**Valoarea proiectului** conform *Contractului de finanțare 648/21.03.2014* este de 10.000.000 lei, din care asistența financiară nerambursabilă este de 10.000.000 lei. Proiectul se implementează pe o durată de 21 luni, respectiv până la data de 22.12.2015.

**Obiectivul proiectului** este creșterea capacității de Cercetare și Dezvoltare și îmbunătățirea calității și eficienței activității de Cercetare a UTCB în domeniul monitorizării impactului infrastructurilor asupra mediului prin înființarea Centrului de monitorizare a impactului infrastructurilor asupra mediului, Centru format din trei laboratoare: *Laboratorul de Monitorizare Geotehnică a Infrastructurilor*, *Laboratorul de Monitorizare Drumuri și Căi Ferate* și *Laboratorul de Monitorizare Structurală Poduri și Tuneluri* și dotarea cu echipamente de ultimă generație pentru dezvoltarea unui sistem de urmărire a situațiilor neprevăzute generate de traficul terestru și factorii de mediu complementari prin intermediul infrastructurii de transport, asupra mediului adiacent, natural și antropic.

**Proiectul își propune**, prin experiența colectivului tehnic și respectiv dotarea realizată, să contribuie la managementul integrat al riscurilor asociate realizării lucrărilor de infrastructură de transport terestru. Domeniile de expertiză tehnică abordează domeniul interacțiunii teren - structură pentru situația lucrărilor de artă în incidență cu masivul de pământ considerat ca suport, acțiune și material.

Rezultatele cercetării care va fi realizată în cadrul proiectului vor fi susținute de laboratoarele de monitorizare geotehnică, poduri și drumuri care vor conlucra în vederea obținerii maximului de informație cu privire la variabilitatea factorilor, ipotezelor, efectelor suprapunerii de acțiuni necesar a fi considerate în faza de proiectare geotehnică și structurală.

Subiectele tratate în studiile experimentale stabilite prin programul de cercetare se vor constitui în baze și prelucrări de date cu privire la parametrii geotehnici și structurali de referință pentru lucrările de drumuri, poduri, tuneluri, excavații în zone urbane în incidență cu contextul hidro geologic și geotehnic specific țării noastre și dezvoltării de perspectivă a infrastructurii.

Instrumentarea realizată se va constitui în monitorizarea specială, în regim dinamic, a parametrilor definitorii pentru comportarea structurilor și pământului, astfel încât să poată fi emise prognoze de evoluție parametrică de implementat în modelele de calcul pentru structuri compozite.

Personalul tehnic implicat în proiect susține elaborarea de proiecte de monitorizare, prospectarea și instrumentarea în vederea monitorizării, instalarea sistemelor de preluare și transmitere date către Centru, prelucrarea, modelarea și emiterea de rezoluții cu privire la interacțiunea structură - masiv de pământ.

**Prin prezentul proiect**, s-au achiziționat următoarele echipamente:

- Echipament de foraj Beretta T44 și accesorii;
- Penetrometru Pagani TG 73-200 și dilatometru Marchetti - cu senzori seismici;
- 2 tipuri de autolaboratoare;
- utilaj de transport tehnologic;
- densimetru nenuclear, placă dinamică Zorn, CBR de teren, sistem geoelectric, umidometru portabil, telemetru, sistem topografic preluare coordonate, busole geologice, sistem portabil și compact de filmat și vizualizat puțuri și foraje adânci;
- echipamente pentru monitorizarea geotehnică și structurală: inclinometre verticale și orizontale portabile și pentru instalare in situ, piezometre pentru măsurarea presiunii apei în pori și tip Casagrande, celule de presiune, celule NATM, piezometre, diferite tipuri de tasometre, penduli portabil și ficși, sistem pentru achiziție și transmisie wireless de date, mărci tensometrice, fisurometru etc.;
- accelerometre capacitive triaxiale, accelerometre piezometrice triaxiale, condiționatoare de semnal;
- traductori de deformare specifice și rozete traductori de deformare;
- traductori de deformare cu fibră optică, traductori de temperatură și umiditate, stație mobilă pentru achiziția datelor;
- sclerometru, betonoscop, pahometru, CHUM, PET, fleximetru;
- software de proiectare geotehnică și structurală;
- echipamente IT necesare activității de cercetare și transmisie date;
- mobilier și amenajare laboratoare.



**Detalii suplimentare se pot obține de la:**

Director de proiect:  
**Conf. univ. dr. ing. Andrei Constantin OLTEANU**  
tel.: + 40 722.708.335, e-mail: andrei.olteanu@utcb.ro



**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 ingineresc“ 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.