



# UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXVIII Nr. 14 (636) 16 – 31 iulie 2017 2,50 lei

„Nu am ști cât de frumos e cerul dacă nu ar avea nori pe el.“  
(Marin Preda)

## Conjunctural și peren

Interesul manifestat de tot mai mulți ingineri față de temele macroeconomice – așa cum sunt ele sintetizate în serii dinamice, mai ales în statistica oficială – este pe deplin explicabil. Zonele în care își desfășoară activitatea, începând cu industria, continuând cu învățământul și terminând cu cercetarea științifică sunt tot mai puternic influențate de procese și fenomene definitorii pentru piața internă și cea externă.

În această ordine de idei, se detașează evoluțiile din acest an ale industriei. După relativa stagnare din perioadele precedente, asistăm, de la începutul lui 2017, la un semnificativ reviriment al ramurii de activitate care deține o pondere de aproape un sfert din produsul intern brut. La sporul de PIB de 5,7% în primul trimestru din 2017, contribuția industriei a fost de 1,5% – cea mai mare pe ansamblul ramurilor economiei.

Întrebarea pe care și-au pus-o și și-o pun în continuare cei interesați de această evoluție are drept componente elementele înscrise în titlul acestor însemnări: cât este „conjunctural“ și cât este „peren“ în evoluția actuală a industriei românești? O parte a răspunsului a fost dată de statisticile referitoare la cinci luni din anul 2017: producția industrială a crescut cu 7,8 procente, cifra de afaceri pe ansamblu acestei ramuri a sporit cu 18 procente, iar volumul comenzilor noi cu 24%. În special volumul comenzilor noi arată că există perspective certe pentru continuarea și aprofundarea tendințelor din primele cinci luni ale anului în curs. Dacă analiza se desfășoară pe subramuri, atunci atrage atenția că la toate capitolele industria prelucrătoare deține întâietatea.

## Jurnal de bord

Cu toate acestea, rezultatele pe cinci luni nu pot constitui o bază de raportare suficient de concludentă pentru a considera că avem de-a face cu o situație „conjuncturală“ sau cu una „perenă“. Ce se poate spune în plus, în această ordine de idei, față de evoluția comenzilor noi în industrie?

Pe de-o parte, constatăm că cererea internă nu este acoperită satisfăcător de oferta internă, în special din sfera industriei (deficitul se regăsește în creșterea mai puternică a importurilor comparativ cu exporturile), iar, pe de altă parte, observăm că motorul exporturilor, care au crescut cu 11% în primele cinci luni, a fost industria.



Cu alte cuvinte, dispunem, în continuare, de un important potențial de creștere a volumului de activitate din industrie.

Valorificarea acestui potențial depinde de mulți factori, pe prim-plan situându-se avantajele competitive. Or, atât ca structură, în funcție de valoarea adăugată pe care o „produce“, cât și ca ritm de adaptare la cerințele progresului științifico-tehnic, industria nu oferă, deocamdată, imaginea dorită și, mai ales, posibilă. Din tabloul conturat, până acum, decurge a doua întrebare esențială: în afara de mecanismele pieței care determină schimbările din industrie (nu numai cele pozitive, ci și cele negative), există modalități de acțiune care să stimuleze o evoluție a industriei care să aibă caracteristici perene, în consonanță cu imperatiile timpului nostru?

Astfel, ajungem la politicile publice, la mijloacele pe care factorii decidenți la nivel național le au la dispoziție pentru a încuraja procesele pozitive din industrie. În ultimul timp, s-a înregistrat o orientare mai pregnantă în direcția folosirii pârghiilor fiscal-bugetare, a ajutorului de stat, a stimulentele salariale, a accesării fondurilor europene, preponderent pe domeniul progresului științifico-tehnic. Se poate considera, deci, că s-a conștientizat, într-o mai mare măsură, necesitatea de a pune la baza dezvoltării economico-sociale producția internă, în special cea din industrie. Evident, nu orice fel de industrie, ci una după modelul conturat de societatea bazată pe cunoaștere, pe satisfacerea exigențelor erei digitale. Adică, fructificarea a tot ceea ce transformă „conjuncturalul“ în „peren“. (T.B.)

## Adunarea Generală a Academiei de Științe Tehnice din România (pag. 4 – 6)

Foto: Andreea Ploșteanu



## Eforturi conjugate, instituționale și științifice, pentru promovarea conceptului smart city

Ministerul Energiei și Asociația Română pentru Smart City și Mobilitate (ARSCM) au semnat un protocol de colaborare care are ca principal obiectiv adaptarea strategiilor din domeniul energetic la cerințele conceptelor de smart city și mobilitate. Practic, este vizată fundamentarea politicilor energetice cu ajutorul rapoartelor, predicțiilor, analizelor ARSCM consacrate realizării proiectelor de orașe inteligente, mai ales în funcție de criteriile mobilității care definesc spațiul urban contemporan, din perspectiva schimbărilor care au loc sub impactul actualei revoluții științifico-tehnice.

Protocolul prevede acțiuni comune care au drept scop atât o mai eficientă diseminare a cunoștințelor necesare, la nivelul autorităților publice locale și centrale, referitoare la dezvoltarea durabilă a orașelor, cât și antrenarea asociațiilor profesionale și a altor componente ale societății civile, dar mai ales a sectorului de business, în dezbaterile strategiilor, programelor, planurilor de acțiune și, în faza finală, a proiectelor din categoriile smart city și mobilității urbane. Expertizele oferite de ARSCM urmează să fie fructificate pe baze contractuale, ceea ce va da mai multă consistență colaborării instituționale și științifico-tehnice, cunoscut fiind faptul că rezultate pozitive pot fi obținute numai în condițiile în care sunt respectate interesele reciproce.

Cum este cunoscut, în perioada post-decembriștă, au fost adoptate mai multe strategii în domeniul energetic, însă niciuna dintre acestea nu a fost rezultanta unei consultări, în măsură suficientă, cu experții în domeniu. Din acest unghi de vedere, se cere remarcat că ARSCM a acumulat o bogată experiență în furnizarea de informații și soluții, diferențiate pe zone și localități, pentru promovarea conceptelor smart și mobilitate în domeniul progresului economico-social al comunităților teritoriale, prin aplicarea și extinderea utilizării celor mai avansate tehnologii de comunicare și de implementare a unor metode de lucru a căror eficiență a fost dovedită de practică. Ministerul Energiei se implică în acest proces potrivit unei viziuni strategice care pune în centrul întregii activități instituționale îmbunătățirea calității vieții populației țării.



## CNAIR: A fost eliberată autorizația de construcție pentru racordarea autostrăzii urbane (A3) cu Bucureștiul

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR) a anunțat că a fost eliberată autorizația de construcție pentru racordarea autostrăzii urbane (A3) cu Bucureștiul, valoarea lucrărilor autorizate fără TVA fiind de circa 22,6 milioane lei. În termeni tehnici este vorba despre autorizația de construcție pentru „Tronson km 1+610 – km 2+450 și racordarea străzii Cumpenei cu Autostrada“ din investiția „Autostrada București – Brașov, Secțiunea București – Ploiești, Sector 1, km 0+000-km 3+325, Nod Centura București km 6+500, Nod Moara Vlăsiei km 19+500“.

Potrivit CNAIR, antreprenorul a afirmat că face eforturi să finalizeze acest sector de 3,3 km,

cunoscut și ca Autostrada urbană, până în luna decembrie 2017, dacă beneficiază de toate aprobările necesare. Conform unui program de lucrări înaintat de antreprenor, termenul de finalizare a acestui sector al A3 ar fi fost august 2018, în cazul în care se mențineau problemele privind anumite avize.

În prezent, se lucrează la pasajul de la Valea Saulei și la Pasajul peste Calea Ferată și peste Centura București.

Acest segment de autostradă va descărca în șoseaua Petricani din București traficul rutier de pe A3 (București – Ploiești.)

## Importante momente aniversare tehnico-economice în 2017 (IV)

Continuăm, în numărul de față, prezentarea unor momente de seamă din istoria științei, tehnicii și economiei românești și nu numai, pe care le marcăm, în acest an, prin aniversări „rotunde“.

### 120 de ani de la:

- Construirea și începerea funcționării centralei hidroelectrice de la Valea Sadului, prima hidrocentrală de pe teritoriul țării noastre și a treia din lume (după cea de la cascada Niagara – SUA și cea de la Merano, pe Adige – Italia), executată de constructorul Oscar von Miller (1855 – 1934) pentru alimentarea cu energie electrică a orașului Sibiu;

- Organizarea, la Iași, de către Petru Poni, a primului laborator de chimie din România, destinat cercetărilor științifice;

- Construirea, de către Societatea *Steaua Română*, la Câmpina, a primei rafinării de petrol din țara noastră, care a marcat începutul industriei de prelucrare a țițeiului în România. Dotată cu o baterie

continuă de 16 cazane cu tuburi focare, cu preîncălzitoare de reziduuri și de distilare cu deflegmatoare etc., rafinăria, care avea o capacitate de prelucrare de 1200 t/zi, producea petrol lampant rafinat, uleiuri și parafină.

- Intrarea în funcțiune, la Arad, a centralei electrice a orașului. Dotată inițial cu mașini cu aburi și echipată ulterior cu turbine cu aburi, centrala furniza curent electric și localităților învecinate, Aradu Nou și Pâncota, alimentând, totodată, și prima linie de cale ferată electrică din țara noastră, Arad – Podgoria (58 km);

- Apariția lucrării *Analize, baze și serii de prețuri în construcții*, semnată de inginerul Iacob N. Papadopol (1861 – 1917), prima de acest gen din literatura tehnică românească. În cele 14 capitole se analizează, din punctul de vedere al materialelor necesare execuției și al manoperei (în ore de meșter și de lucrători), diversele tipuri de construcții (civile și ingineresti, poduri, tuneluri, exploatarea de cariere etc.).

### 115 ani de la:

- Darea în funcțiune, la centrala termoelectrică din Craiova, a primului grup Diesel, sistem MAN, de 120 CP, la numai doi ani după introducerea acestor grupuri în practica industrială din alte țări.

### 110 ani de la:

- Desfășurarea, la București, a celei de-a treia sesiuni a Congresului internațional al petrolului, prezidată de inginerul Anghel Saligny, la care au participat 14 țări. În acest cadru, geologul Ludovic Mrazec a prezentat rezultatele cercetărilor sale, efectuate în perioada 1901 – 1907, cu privire la formarea zăcămintelor de țiței din România și la poziția tectonică a masivelor de sare din colinele subcarpatice, care l-au condus la descoperirea cutelor cu sămbure de străpungere („cutele diapire“ sau „cutele Mrazec“);

- Amenajarea, în incinta circuitului Sidoli din Iași, de către electricianul A. C. Botez, a primei săli de cinematograf din România,

în care se prezentau proiecții cu caracter permanent.

### 105 ani de la:

- Întocmirea, de către inginerul Alexandru Davidescu (1858 – 1937), a planului de amenajare integrală a apelor din țara noastră, care prevedea irigarea Câmpiei Române pe o suprafață de 1,3 milioane ha, între Siret și Argeș, cu apă din Dunăre, și irigarea zonelor de deal cu apele interioare, abordând, totodată, folosirea principalelor râuri ale țării pentru navigație, producerea de energie electrică etc. Planul mai cuprindea și construirea de canale navigabile, între care un canal București – Dunăre;

- Începerea construcției conductei de gaze Sărmășel – Câmpia Turzii – Turda (pentru alimentarea fabricii de ciment și a uzinelor de sodă din Turda), în lungime de circa 55 km, prima conductă pentru transportul gazelor din țara noastră și din Europa. Terminată în 1914, a intrat în funcțiune pentru uz industrial abia în 1917, din cauza războiului.

## UPB a lansat Platforma Comunității Alumni

Universitatea Politehnică din București (UPB) a lansat *Platforma Comunității Alumni UPB (UPB Alumni Community)*

– o platformă online de networking și invita, în context, toți absolvenții UPB să se înregistreze pe aceasta la [www.upbcomunitatealumni.com/](http://www.upbcomunitatealumni.com/). „Lansarea acestei platforme este primul pas din demersurile universității pentru a întări relațiile dintre absolvenți și aceasta, *Comunitatea Alumni UPB* fiind legătura permanentă dintre generațiile trecute și viitoare“, precizează UPB, într-un comunicat.

„În viziunea UPB, competențele profesionale și transversale nu

sunt singurele beneficii pe care o instituție de învățământ superior se angajează să le



ofere studenților. Complementar, apare și nevoia de a dezvolta o comunitate de interese și practici, care să stimuleze componența relațională. Platforma *Comunității Alumni UPB* își propune să fie o astfel de comunitate, venind în întâmpinarea dorințelor, nevoilor și intereselor absolvenților de a păstra legătura cu mediul universitar. Succesul profesional al absolvenților noștri reprezintă o confirmare fermă a misiunii și valorilor afirmate de universitatea noastră.

Validând prestigiul instituțional al UPB, absolvenții ocupă poziții de top în cadrul celor mai presti-

gioase companii internaționale, unii dintre ei fiind antreprenori de succes. Acest fapt reprezintă o motivație solidă pentru a defini relația cu absolvenții noștri ca fiind prioritară în dezvoltarea, întărirea și păstrarea valorilor comunității academice a UPB. Ne dorim ca impactul acestei comunități să îi determine pe membrii *Alumni* să contribuie în mod colectiv la promovarea valorilor universității din care ei înșiși au făcut parte.

Totodată, prin inițierea acestei platforme, intenționăm atât consolidarea relațiilor la nivelul comunității academice a UPB, cât și dezvoltarea de noi colaborări cu mediul socio-economic și educațional“, a declarat rectorul UPB, Mihnea Costoiu.

## Fonduri europene pentru dezvoltarea unei rețele de încărcare a vehiculelor electrice

● Prin acest proiect, în România vor fi instalate 40 de stații de încărcare rapidă

Comisia Europeană a anunțat recent că proiectul NEXT-E a fost selectat pentru a primi fonduri prin intermediul Mecanismului pentru Interconectarea Europei (Connecting Europe Facility – CEF), cu o cofinanțare recomandată de 18,84 milioane euro, acesta reprezentând un **grant pentru a susține dezvoltarea unei rețele de încărcare a vehiculelor electrice**.

Prin intermediul proiectului (selectat din 152 de proiecte din domeniul transporturilor), vor fi instalate 222 de stații standard de încărcare rapidă (50 kW) și 30 de stații de încărcare ultrarapidă (150-350 kW), creându-se astfel o infrastructură esențială pentru încărcarea vehiculelor electrice în **România**, Republica Cehă, Slovacia, Ungaria, Slovenia și Croația.

Proiectul NEXT-E reprezintă un model de cooperare a catorva grupuri-lider în sectoarele de electricitate, petrol și gaze, acestea unindu-și forțele cu producătorii de au-

tomobile pentru a crea o rețea de încărcare interoperabilă și nediscriminatorie, ca alternativă viabilă la vehiculele echipate cu motoare cu combustie internă. Consorțiul este alcătuit din companiile din Grupul E.ON (din Slovacia, Cehia, Ungaria și România), companiile din Grupul MOL (reprezentate de filialele din toate cele șase țări participante), *Hrvatska elektroprivreda* din Croația, *PETROL* (din Slovenia și Croația), *Nissan* și *BMW*.

În România vor fi instalate, în cadrul proiectului, 40 de stații de încărcare rapidă a vehiculelor electrice. 19 dintre ele vor fi instalate de E.ON Energie România, care va susține această investiție printr-o finanțare nerambursabilă din fonduri europene, în valoare de peste 1 milion de euro. Alte 21 de stații vor fi instalate de MOL România. Stațiile vor fi amplasate în perimetrul unităților din rețeaua de distribuție a carburanților operată de compania MOL și vor

urmări acoperirea unor puncte importante de pe traseul a trei rute de transport rutier: *Arad – București – Constanța* (culoar IV pan-european), *Sebeș – Tirgu Mureș – Iași* și *Suceava – București – Giurgiu* (parțial culoar IX pan-european).

Potrivit unui comunicat al E.ON România, în cadrul proiectului se va realiza și un studiu complex de piață pe partea de e-mobilitate, care va indica cea mai bună strategie și cele mai eficiente abordări, din punct de vedere al costurilor, al infrastructurii de încărcare a vehiculelor electrice și al prestării de servicii, în vederea impulsivării utilizării de vehicule electrice în regiune, conectând astfel țările din Europa de Vest cu cele din zona de coeziune a proiectului și transformând conducerea unei mașini în-

tr-o experiență confortabilă, bazată 100% pe electricitate. Planurile detaliate de rețea și studiile vor fi urmate de un proiect-pilot în două etape, care va include montarea de încărcătoare rapide și de încărcătoare ultrarapide, care vor rezulta dintr-un plan final de implementare la nivel regional a vehiculelor electrice și dintr-un plan etapizat. Activitățile aferente proiectului au început în 2017, prin lansarea unor activități cu întindere pe mai mulți ani, fiind planificate a se încheia până la 31 decembrie 2020.

Proiectul NEXT-E a fost selectat pentru acordarea de fonduri de Agenția Executivă de Inovație și Rețele (INEA) a Comisiei Europene, una dintre motivații fiind faptul că „promovează decarbonizarea, mobilitatea sustenabilă și conectivitatea intermodală“.

**Opiniile publicate în *Univers Ingeresc* aparțin autorilor și nu reprezintă punctele de vedere ale AGIR și/sau ale redacției. Potrivit legii, responsabilitatea pentru conținutul articolelor aparține autorilor sau sursei citate.**

## Tabloul de bord european pentru inovare Progrese omogene necesare în domeniul inovării, la nivel continental

### Se preconizează o creștere cu 2% a performanțelor în materie de inovare în următorii doi ani

Comisia Europeană a publicat recent *Tabloul de bord european pentru inovare 2017*, studiu ce oferă o analiză comparativă a performanței inovării în țările UE, în alte țări europene și în vecinii regionali prin evaluarea punctelor forte și slabe ale sistemelor naționale de inovare. Actuala ediție a *tabloului de bord* prezintă un cadru analitic diferit permițând urmărirea performanței în timp, noii indicatori identificând nivelul investițiilor în aptitudini, pregătirea digitală, antreprenariat și parteneriate public-private.

Noul *tablou de bord* arată că performanțele UE în materie de inovare continuă să crească, în special datorită îmbunătățirii calității resurselor umane, a mediului favorabil inovării, a investițiilor cu resurse proprii și a sistemelor de cercetare atractive. Progresele constatate au fost, însă, inegale pe continent.

Pe ansamblu, performanțele s-au îmbunătățit în 15 țări, Suedia rămânând lider în materie de inovare, iar Lituania, Malta, Olanda, Austria și Marea Britanie fiind inovatorii cu cea mai rapidă creștere. Pe plan global, UE este pe cale de a recupera decalajele față de Canada și SUA, însă Coreea de Sud și Japonia sunt țările plasate în frunte. În rândul competitorilor la nivel internațional, China prezintă progresele cele mai rapide. O altă concluzie importantă reflectată de studiu este reprezentată de faptul că investițiile în capital de risc și ponderea IMM-urilor care introduc inovații au cunoscut un declin puternic.

„*Tabloul de bord arată că mai sunt încă multe de făcut pentru a îmbunătăți performanțele în materie de cercetare și inovare. Din acest motiv, suntem în curs de consolidare a sprijinului acordat inovatorilor revoluționari prin intermediul Consiliului European al Inovării, o inițiativă-pilot pusă în aplicare în temeiul programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont 2020 al UE*”, a declarat Carlos Moedas, comisarul pentru cercetare, știință și inovare.

*Tabloul de bord european privind inovarea 2017* este însoțit și de un *tablou de bord regional*. Acestea arată că:

- pe primele locuri în clasamentul inovării, după Suedia, sunt Danemarca, Finlanda, Olanda, Marea Britanie și Germania;
- în domeniul specific de inovare, liderii sunt Danemarca (*resurse umane și medii propice inovării*), Luxemburg (*sisteme de cercetare atractive și active de natură intelectuală*), Finlanda (*finanțare și sprijin*), Germania (*investiții întreprinderi*), Irlanda (*inovare în IMM-uri și impactul asupra ocupării forței de muncă*), Belgia (*rețele de inovare și colaborare*) și Marea Britanie (*efecte asupra vânzărilor*);
- există *nuclee inovatoare regionale* și în țările moderat inovatoare, potrivit ta-

*bloului de bord regional*, cum ar fi Praga (Cehia), Bratislava (Slovacia) și Țara Bascilor (Spania);

- performanțele s-au îmbunătățit cel mai mult în domeniul co-publicațiilor internaționale, al pătrunderii rețelilor de bandă largă, al numărului de absolvenți universitari și de doctoranzi, precum și al formării în sectorul TIC;



- investițiile în capital de risc și ponderea IMM-urilor care introduc inovații au cunoscut un declin puternic;

- se preconizează o creștere cu 2% a performanțelor în materie de inovare în următorii doi ani.

*Tabloul de bord european privind inovarea*, publicat anual, oferă o evaluare comparativă a performanțelor țărilor din UE și ale câtorva țări terțe în domeniile cercetării și inovării. *Tabloul de bord regional* evaluează performanțele regiunilor europene în domeniu. Acesta reproduce, în măsura în care este posibil, metodologia tabloului de bord european, în funcție de disponibilitatea datelor.

### Puncte forte ale României: mediul favorabil inovării și calitatea resurselor umane

În ceea ce privește România, se constată o ușoară îmbunătățire, față de anul precedent. Totuși, comparând cu anul 2010 când ajunsese la un scor ce reprezenta 47,9% din nivelul mediu UE, performanța rămâne inferioară.

Printre punctele tari identificate de raport se numără mediul favorabil inovării, impactul vânzărilor și calitatea resurselor umane. În privința punctelor slabe, România întâmpină probleme în cazul nivelului de inovare din țară și al numărului investițiilor firmelor în acest domeniu.

„În plus, în ceea ce privește ponderea IMM-urilor inovatoare, performanța acestora a scăzut dramatic, de la 38,5% cât erau în anul 2010, la 0% în 2016. Tot în anul 2010, procesul de inovare de produs/proces, în domeniul marketing-ului și in-house în privința IMM-urilor aveau valori sub

51%, în anul 2016 scăzând la 0%. De asemenea, și valoarea performanței IMM-urilor românești inovatoare care colaborează cu alți actori din piață a fost în scădere față de nivelul din anul 2010, de 10,7% din media UE pe 2010 la 5,8% în 2016”, se precizează într-un comunicat al Consiliului Național al Întreprinderilor Private Mici și Mijlocii din România (CNIPMMR).

Comparând rezultatele privind inovarea în cadrul firmelor din România din *tabloul de bord european* cu cele din lucrarea „Carta Albă a IMM-urilor din România” din 2016, reprezentanții CNIPMMR afirmă că acestea sunt asemănătoare. „Datele lucrării CNIPMMR au evidențiat că 34,26% dintre IMM-uri nu au alocat resurse pentru activitățile de inovare și doar o pondere de 0,63% din organizații au alocat inovării peste 76% din totalul investițiilor lor, eforturile de inovare concentrându-se cu precădere spre noile produse (33,30%), abordările manageriale și de marketing noi (24,73%) și noile tehnologii (23,18%)”, se menționează în comunicatul Consiliului. Printre principalele bariere în derularea activităților de inovare, IMM-urile au indicat insuficiența fondurilor proprii, accesul dificil la informații relevante privind piețele sau noile tehnologii, incertitudinea privind cererea pentru produse inovative sau lipsa unor resurse umane adecvate.

### Propuneri ale CNIPMMR pentru sporirea accesului la inovare al firmelor românești mici și mijlocii

Astfel, în vederea sporirii accesului IMM-urilor la inovare, CNIPMMR propune următoarele măsuri:

A. Operaționalizarea cât mai rapidă a programelor prevăzute în Legea nr. 346/2004 privind stimularea înființării și dezvoltării IMM, modificată prin Legea nr. 62/2014, astfel:

- Crearea unui Fond de microfinanțare a întreprinderilor mici și mijlocii axat pe dezvoltarea spiritului antreprenorial, inovare de vârf și introducerea noilor tehnologii;

- Promovarea unui program pentru organizarea, în fiecare regiune a țării, a unor clustere inovative, focalizate pe produse pentru export, finanțate din fonduri europene, care să valorifice potențialul și condițiile specifice fiecărei zone;

- Existența Fondului „capital de risc”, în vederea finanțării înființării de start-up-uri inovative;

- Implementarea Programului de stimulare a cercetării-dezvoltării și inovării în rândul întreprinderilor mici și mijlocii.

B. De asemenea CNIPMMR a propus în cadrul *Programului de guvernare 2016 – 2020 al mediului de afaceri*, la capitolul privind *IMM-urile inovative și internaționalizarea*, următoarele:

1) Implementarea programului *Destination Romania* pentru atragerea forței de muncă având înaltă calificare în domeniul cercetării-dezvoltării – după modelul din Italia:

- stabilirea unei proceduri rapide de acordare a dreptului de muncă și de ședere pentru cetățenii extracomunitari care dețin titlul științific de doctor și se angajează într-o societate/instituție care activează în domeniul cercetării-dezvoltării;

- acordarea de beneficii fiscale pentru companiile care obțin venituri provenind din utilizarea patentelor industriale/drepturilor de proprietate intelectuală.

2) Evaluarea patrimoniului de proprietate intelectuală privind brevetele cu aplicabilitate industrială;

3) Implementarea rapidă a programelor pentru sprijinirea internaționalizării:

- participarea la târguri internaționale cu stand de țară;

- participarea la târguri, misiuni economice, evenimente internaționale în nume propriu.



## BLACK SEA OIL AND GAS

UPSTREAM

MIDSTREAM

5<sup>th</sup> Annual Conference

24-26 October, 2017  
Bucharest, Romania

Unlocking the potential of the Black Sea through exploration and infrastructure projects

Sponsors:



Rexroth  
Bosch Group



Organised by:



Tel: +44 (0) 845 868 8234 • E-mail: e.gabidullina@globuc.com

www.globuc.com/blackseaoilgas



După cum am mai informat, la 16 iunie a.c. a avut loc, la București, la sediul central al AGIR, Adunarea Generală a Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR). Înaltul for științific a analizat rezultatele înregistrate în anul care a trecut de la precedenta reuniune și a trasat liniile directoare ale activității viitoare dintr-o largă perspectivă strategică. De asemenea, a marcat noi pași înainte în consolidarea organizatorică a Academiei, în creșterea rolului membrilor și al ASTR, în ansamblu, în viața economico-socială a țării.

Cuvântul de deschidere a fost rostit de președintele ASTR, Mihai Mihăiță.

În cele ce urmează, prezentăm documentele supuse atenției participanților și concluziile importante reuniuni.

## O activitate laborioasă pusă în slujba științei și tehnicii românești

*Darea de seamă a ASTR pe anul 2016* a fost prezentată de prof. univ. dr. ing. Florin Teodor Tănăsescu, vicepreședinte al Academiei de Științe Tehnice din România. Încă de la început, documentul relevă că împlinirea, în acest an, a două decenii de activitate a ASTR permite să se aprecieze că „anii parcurși de ASTR nu au fost simpli; au fost multe încercări în a ne stabili locul și responsabilitățile, de a ne convinge de ce trebuie să existăm și ce rol putem avea în societate, dar, și mai important, de a-i convinge pe alții“. La 20 de ani de activitate, se poate afirma că ASTR a reușit o consolidare a relațiilor interumane între membrii secțiilor, a căpătat deja o personalitate științifică nu doar prin valoarea individuală a oamenilor săi, ci și prin acțiunile și politicile științifice promovate, care constituie o implicare în viața societății și, implicit, o creștere a vizibilității ei.

A sporit numărul membrilor, dovedind că Academia este o forță în inginerie, formată din personalități recunoscute ale vieții științifice, lideri ai unor domenii puternic implicați în activități academice și industriale. Atragerea unor cadre valoroase din învățământ, industrie și cercetare, a unor membri asociați și de onoare a apropiat mai mult ASTR de societate – deși în acest domeniu există încă posibilități insuficient folosite – și va fi în continuare un vector al străgicii de dezvoltare a Academiei.

În continuare, s-au menționat cele mai importante realizări la nivelul ASTR și al Secțiilor.

### Creșterea vizibilității Academiei

Mulți dintre membrii ASTR au fost și sunt conducători ai unor proiecte, ai unor colective de cercetare câștigate în competiții cu caracter național sau internațional. Au apărut și apar multe idei noi în acest context, fapt dovedit și de numărul de brevete obținute în aceste cercetări. Există un interes sporit pentru finalitatea cercetărilor și transferul unor rezultate către mediul economic, ceea ce se reflectă în contactele cu mediul industrial.

Secția de Mecanică Tehnică, recunoscută prin experiența acumulată în domeniul sistemelor de protecție antisismică, a obținut rezultate deosebite în cadrul lucrărilor de la Primăria Capitalei și de la Arcul de Triumf și se afirmă ca o prezență importantă în transferul de cunoștințe către unități industriale, precum Metabet Pitești, CERTINCON, CINETIC, CITCON-NOVA. De asemenea, au inițiat și dezvoltat colaborări membrii Filialei din Craiova la *Sofronic*, Secția Inginerie Chimică la Aluminii Slatina și *Oltchim*, Secția de Inginerie Materiale la UTIS.

# Adunarea Generală a Academiei Noi perspective în promovarea

Institute de cercetări conduse de membri ai Secțiilor de Electrotehnică și Energetică, Inginerie Chimică, Automatică și Telecomunicații, Ingineria Materialelor, precum și Centre de Cercetare din Universități au înregistrat și în acest an rezultate meritorii, inclusiv în privința transferului unor rezultate ale cercetării și în obținerea unor Premii la expoziții naționale sau internaționale de patente.

În acest domeniu trebuie remarcate și eforturile unor membri ai ASTR în organizarea Saloanelor Naționale de Invenții de la Cluj și Iași, demersuri reușite în identificarea și promovarea noului.

Din păcate, trebuie semnalată participarea mai mică a celor care ar trebui să fie interesați de aplicarea acestor rezultate, preluarea lor putând schimba fața unităților pe care le conduc. De aici, decurge un deziderat major al ASTR, respectiv necesitatea stimulării interesului antreprenorilor în promovarea noilor deschideri tehnologice.

Rezultatele obținute de membrii Secțiilor, preocuparea lor de a găsi soluții pentru a da răspuns la provocările care apar, încercările de crearea a unor spin-off-uri, participarea în cadrul unor parcuri industriale cresc vizibilitatea Academiei și dau speranța unor rezultate și mai bune în anul 2017.

Membri ai Secțiilor ASTR au participat la dezvoltarea unor acțiuni de mare importanță, precum: propunerea de reorganizare a OLTCHIM și oferirea de soluții tehnico-economice de aplicat în petrochimia românească și pomirea ARPECHIM (Secția Inginerie Chimică), analiza resurselor minerale (Secția Geonomie), elaborarea unor Strategii, soluții de urmat în construcția de mașini (Secțiile Mecanică, Inginerie Chimică, Transporturi), cu materiale transmise la Guvern – primului ministru, Parlament, Consiliul Județean sau luări de poziție publicate în *Univers ingineresc*.

Un grup de specialiști condus de prof. Fodor a realizat un valoros studiu privind mineritul în contextul dezvoltării durabile a României, Nicolae Golovanov a participat la elaborarea Strategiei Energetice, iar dr. ing. Ivănuș a continuat eforturile privind organizarea OLTCHIM și ARPECHIM. Propunerea ca membri ai ASTR să facă parte din Comisia de privatizare a OLTCHIM, adresată primului ministru, a fost apreciată în răspunsul primit ca „importantă, onorantă și cu propuneri de mare competență“.



În *Darea de seamă* s-au menționat mai multe acțiuni, între care organizarea unor mese rotunde la Timișoara, inițierea unui ciclu de prezentări „Progresul tehnic“ cu promovarea de cunoștințe specifice industriei din Timișoara și Reșița (I. Sora, D. Deheleanu, Pascu Safta), întâlnirile cu unități din industria cimentului (Secția Inginerie Chimică – prof. Woinaroschy și prof. Petrescu), întâlniri la Alro Slatina organizate de Secția Ingineria Materialelor, soluții date pentru protecția antisismică (Secția Inginerie Mecanică – prof. Bratu), metode noi de încercări pentru structuri mecanice grele (prof. Iliescu și prof. Atanasiu). Acestea sunt, de asemenea, acțiuni care demonstrează capacitatea ASTR de a transfera cunoștințe mediului industrial, ceea ce a determinat și creșterea vizibilității Academiei în economia reală.

În continuare, s-a relevat că participarea ASTR la publicarea unor rezultate ale cercetărilor dezvoltate cunoaște o adevărată explozie. Din rapoartele Secțiilor rezultă că, în anul 2016, s-au publicat peste 250 articole în Reviste ISI sau indexate în alte bănci de date. Mai puțin sunt comunicate date despre articole apărute în revistele românești.

Cu ani în urmă, pentru a avea o participare mai bună la publicațiile ISI și a sprijini apariția în țară a unor reviste noi din categoria ISI care să dea o vizibilitate externă cercetării românești, s-au creat instrumente care să stimuleze acest proces. Unul dintre ele: un indicator pentru promovare în cariera academică!

Reversul monedei a generat interesul autorilor de a publica în reviste de la care pot obține ceva, iar consecința a fost numărul tot mai mic de articole propuse să apară în publicațiile editate în țară, neclasificate sau în curs de evaluare ISI.

*Darea de seamă* a dezvoltat această temă, relevând că, pe baza hotărârii ASTR, a apărut primul număr al revistei Academiei, apreciat drept excelent. Orice evaluator ar aprecia ținuta ei științifică, dar continuitatea publicației și modul în care va fi apreciată la noi și în lume depind de sprijinul dat de membrii ASTR, de înțelegerea celor care scriu pentru publicații din străinătate a faptului că și revista Academiei merită efortul solicitat.

De asemenea, s-a subliniat că evenimentul *Zilele ASTR*, ale cărui lucrări s-au desfășurat, în 2016, la Tîrgu Mureș, s-a bucurat – și anul trecut – de un mare succes, atât ca participare, cât și ca impact asupra mediului științific și economic al zonei. Tradiția vizitelor tehnice s-a bucurat – la rândul ei – de un real interes și va trebui continuată și la viitoarele reuniuni. Totodată, ASTR a coparticipat la organizarea a numeroase manifestări cu caracter național și internațional – peste 60 – din rândul acestora menționându-se: FOREN, CUCUTENI, Conferințele de mecanica solidului, Conat, EMECH, SUDURA 2016, Dorin Pavel – Sebeș, ISETCS, TIMA 2016, Sistem Theory ICSTCC.

O activitate deosebită au avut membrii ASTR în publicarea în țară și străinătate a unor lucrări valoroase, ce au adus contribuții reale la îmbogățirea tezaurului de cunoștințe al lumii. Editura AGIR, spre exemplu, a sprijinit această activitate publicând anul trecut peste 15 titluri ale unor membri ASTR: Volumul *Zilele ASTR*, *Apa grea*, *Energie*, *Ergonomia și Termodinamica*, *Tratat de chimie organică industrială*, *Hidrogenul ca vector energetic*, teme vizând reindustrializarea României.

În edituri din străinătate au apărut volumul *Acționări electrice*, publicat în SUA de I. Boldea, și cel referitor la problemele ale sistemului energetic, de Mircea Eremia, precum și numeroase capitole în lucrări cu caracter colectiv.

### Prezentul, temelie a realizărilor viitoare

Atât Secțiile, cât și Filialele au acordat în anul 2016 un interes crescut formării viitorilor ingineri, menționându-se înființarea unor cercuri afiliate ASTR pentru a stimula interesul tinerilor cercetători și masteranzi pentru activitatea științifică (Secția Inginerie Mecanică și Filiala Brașov), formarea de nuclee studențești și antrenarea lor în activități de cercetare, organizarea de către toate secțiile a unor seminarii adresate tinerilor, coborârea acțiunilor spre tînarul licean în vederea stimulării interesului pentru inginerie și științe tehnice (Filialele Craiova, Timișoara, Brașov), o analiză a învățământului ingineresc la Filiala Iași. Deosebit de promițătoare sunt acțiunile desfășurate la Brașov, Timișoara, Craiova privind întâlnirile cu inspectorii școlari, stabilirea unor tematici ingineresti prezentate elevilor în ideea sensibilizării lor pentru activități ingineresti.

Se consideră că rezultatele obținute în Filiale sunt interesante și ca premisă a multiplicării unor succese.

O susținută activitate au dezvoltat numeroși membri ai ASTR, conducători de masterate și doctorate, în asigurarea unui nivel științific ridicat, a utilității și originalității unor contribuții. Două acțiuni desfășurate de prof. A. Brudan la



# Revista de Științe Tehnice din România a progresului științifico-tehnic

Universitatea din Pitești (diplome în cotelă cu Universitatea din Toulouse) și de prof. Emil Popescu de la Facultatea de Arhitectură din București privind diplomele europene de arhitectură se adaugă deschiderilor spre lume promovate de România.

În plan organizatoric, rapoartele "Secțiilor au atestat că prevederile planurilor de activitate au fost îndeplinite în majoritate, cele cu anumite întârzieri reprogramându-se pe anul 2017.

În privința Filialelor ASTR – unele mai vechi, Timișoara, Cluj, Iași, altele mai noi, Brașov și Craiova – Darea de seamă apreciază că s-au integrat cu succes în viața științifico-ingenerească a zonelor respective, fiind active centre de promovare a nou-



lui, organizatoare ale multor manifestări științifice, inclusiv pentru educarea tânărului inginer și pregătirea continuă, precum și ale unor acțiuni de conlucrare cu mediul de afaceri.

În acest sens, s-au prezentat inițiative ale Filialei Timișoara, între care continuarea acțiunii de stimulare a studentului și tânărului cercetător, prin acordarea de diplome și Premii: „Student Eminent” și „Cercetător eminent”, ale Filialei Brașov, care organizează întâlniri cu mediul liceal în vederea atragerii tinerilor spre inginerie și care, prin cele trei cercuri științifice asociate ASTR, stimulează procesul de formare a inginerului inovativ și întreprinzător în industria lemnului, iar prin întâlnirile organizate cu inspectorii școlari din județele Brașov, Prahova, Covasna, Harghita și Buzău, intenționează să elaboreze programe de studii ingineresti semnate cu peste 20 de licee din aceste zone.

## Participarea activă la acțiuni științifico-tehnice de anvergură europeană și mondială

În domeniul activităților pe linie externă, Darea de seamă a menționat activitatea dezvoltată de ASTR în cadrul Consiliului Academiei de Inginerie Europene Euro-CASE.

Astfel, prin Secția Transporturi, echipa Cuncev – Raicu a participat la lucrările Platformei Tehnologice Transporturi prin realizarea unor studii preluate în plan european, cu contribuții remarcabile ale specialiștilor români. ASTR este membru al platformei Ecoeconomie, iar ca urmare a vizitei Secretarului General al Euro-CASE, Jacques Lukasik, la București și Sibiu au fost conturate teme pentru proiecte de cercetare, iar specialiști din Academie au fost solicitați să participe la elaborarea unor viitoare proiecte europene de mare anvergură.

În cadrul Proiectului „AIRBUS Electric”, în urma consultării Secțiilor Ingineria Transporturilor și Electrotehnică-Energetică, organizatorii au ales din lista de propuneri pe prof. Albu de la Universitatea Politehnică din București, care a participat la lucrări ca invitat al Euro-CASE, prin firma AIRBUS.

Un al doilea proiect la care ASTR a fost solicitată este destinat explicării diferențelor de valori ale emisiilor de CO<sub>2</sub> la vehicule, la verificările in situ sau cele de pe standul de încercări. Prezența prof. Ispas de la Universitatea din Brașov, propus de ASTR (Filiala Brașov), s-a dovedit inspirată în sensul că idei din lucrarea pe care a prezentat-o au fost preluate în Raportul final.

La sfârșitul anului trecut, ASTR s-a implicat într-o nouă și importantă acțiune a Euro-CASE, respectiv proiectul celor cinci mari rețele academice europene din care face parte și Euro-CASE (Proiectul SAPEA) și crearea unui organism de coordonare SAM – Science Advice Mechanism –, menit a da comisarilor Uniunii Europene idei și o consiliere privind marile probleme ale cercetării europene.

ASTR va organiza în cadrul acestui Proiect o Conferință a SAM-UE având ca tematică sprijinul politic și guvernamental care trebuie acordat științei, astfel încât, prin participarea organismelor guvernamentale și a reprezentanților Parlamentului, să crească sprijinul acordat de aceste instituții cercetării românești.

Participarea membrilor ASTR la numeroase programe internaționale de cercetare, în bordurile unor conferințe de anvergură mondială și studiile publicate în reviste de prestigiu, premiile internaționale care le-au fost conferite, dovedesc nivelul științei românești, aprecierea ei în lume.

## Preocupări majore, decizii pe măsură

După prezentarea Dării de seamă, participanților la Adunarea Generală le-au fost supuse atenției, de către Nicolae Bulate, atât situația economico-financiară din anul precedent, cât și proiectul bugetului de venituri și cheltuieli pe anul 2017.

În continuarea lucrărilor, prof. univ. em. dr. ing. Valeriu V. Jinescu, secretarul general al ASTR, a abordat o serie de aspecte ale activității organizatorice și a expus unele considerații referitoare la modalitățile de primire a noilor membri ai Academiei. În acest context, a relevat importanța asigurării unui grad corespunzător de reprezentativitate, de cuprindere a domeniilor principale de activitate din industrie, cercetare, proiectare, învățământ.

Programul de activitate pe anul în curs, document care include acțiuni și măsuri care vizează aprofundarea experienței acumulate și lansarea de inițiative cu impact științific, economic și social, a fost prezentat de președintele ASTR, Mihai Mihăiță.

## Programul de acțiuni pe anul 2017

Primul obiectiv vizează creșterea vizibilității ASTR în societatea românească. În acest sens, sunt menționate:

- Sărbătorirea a 20 de ani de la înființarea ASTR (decernarea premiilor ASTR; realizarea unei medalii aniversare; acordarea de titluri onorifice);
- Actualizarea și îmbunătățirea site-ului Academiei (aducerea la zi a bazei de date a ASTR, inclusiv actualizarea CV-urilor membrilor și a datelor de contact);
- Organizarea unor mese rotunde și conferințe, cu participarea reprezentanților din mediul economic, prin care să se



promoveze rezultatele științifice obținute de membrii Academiei și schimburi de păreri privind rezolvarea unor probleme concrete;

- Organizarea unui ciclu de Conferințe de interes tehnico-științific major, privind orientări de viitor din domeniul de specialitate al fiecărei secții;
- Întocmirea unui program de activități pentru sărbătorirea centenarului Marii Uniri;
- Realizarea Anuarului 2017;
- Pregătirea „Raportului anual” pentru Euro-CASE 2017.

Al doilea obiectiv privește promovarea cunoștințelor ingineresti. Astfel, se vor concretiza următoarele acțiuni:

- Organizarea celei de a XI-a ediții a Conferinței naționale „Zilele academice ale ASTR”;
- Continuarea editării dicționarului de terminologie pentru domeniile construcții, mine și geonomie, chimie etc. (și pentru alte domenii la care nu au fost realizate încă);
- Continuarea acțiunii de prezentare a industriei românești din trecut și conturarea noilor direcții de dezvoltare;
- Constituirea unui fond documentar: Istoria Tehnicii în cărțile publicate în România;
- Participarea cu articole a revistei *Journal of Engineering Sciences and Innovation (JESI)*, promovarea și mediatizarea acestei publicații;
- Continuarea ciclului de prezentare a personalităților ingineresti din România;
- Sărbătorirea unor membri ai ASTR;
- Cooptarea, în programul de activitate al Secțiilor, a membrilor de onoare din afara țării pentru susținerea de conferințe;
- Stimularea susținerii discursurilor de recepție.

Al treilea obiectiv urmărește atragerea tinerilor către profesia de inginer. Se preconizează, în acest sens, următoarele:

- Realizarea unor legături cu școlile gimnaziale și licee pentru atragerea tinerilor către profesia de inginer (legături cu liceele absolvite de membrii Academiei; discuții cu elevii și profesorii de matematică, fizică și chimie; conferințe despre marile personalități ingineresti; sprijin privind dotarea și organizarea laboratoarelor și altele);
- Implicarea membrilor Academiei în realizarea învățământului profesional – dual între unități de învățământ și operatori economici, în scopul asigurării unei forțe de muncă înalt calificate și unei surse de viitori ingineri;
- Acordarea de premii la concursurile naționale studențești;
- Acordarea de premii la olimpiadele și concursurile pentru elevii din școlile tehnice și profesionale;
- Participarea membrilor ASTR la activitățile organizate de CREDING (Coaliția Română pentru Educație și Inginerie).

Al patrulea obiectiv include acțiuni în domeniul organizatoric, cum sunt:

- Continuarea colaborării cu celelalte Academii de ramură pe baza convențiilor încheiate;
- Valorificarea concluziilor rezultate din ședințele Secțiilor și ale Prezidiului;
- Acțiuni pentru susținerea financiară a ASTR;
- Urmărirea desfășurării statutare a ședințelor și a calității activității secțiilor.

Al cincilea obiectiv este centrat pe creșterea impactului Filialelor ASTR în teritoriu prin:

(Continuare în pag. 6)

# ADUNAREA GENERALĂ A ASTR

(Urmare din pag. 5)

- Continuarea îmbunătățirii site-urilor Filialelor;
- Continuarea înființării cercurilor afiliate Filialelor;
- Creșterea rolului Filialelor în viața științifică a zonei, implicarea în acțiuni de sprijin și transfer de cunoștințe, rezultate, bune practici.

Al șaselea obiectiv constă în **acțiuni care se vor desfășura în domeniul relațiilor internaționale:**

- Stabilirea unor legături mai strânse cu membrii de onoare ai ASTR străini, atragerea lor la acțiuni inițiate de ASTR;
- Analiza și propuneri de participare a Secțiilor ASTR la platformele tehnologice constituite în cadrul Euro-CASE;
- Angrenarea membrilor susținători și a celor de onoare din țară la manifestările organizate;
- Organizarea Workshop-ului din cadrul programului SAPEA cu tema Science Advice for Policy by European Academies;
- Participarea cu specialiști la cele patru platforme ale programului SAPEA (Inovare, Bio-economie, Energie și Climă).

\*  
\* \*

După dezbaterile privind documentele prezentate, Adunarea Generală le-a aprobat.

În continuarea lucrărilor, potrivit ordinii de zi, au fost aleși ca membri de onoare ai Academiei de Științe Tehnice din România: Boris Rubinsky, Ionel Dan, Iulian Iancu, Mihai Octavian Popescu. De asemenea, au fost promovați în calitatea de membri titulari ai Academiei de Științe Tehnice din România: Costică Atanasiu, Ion Vișa, Alexandru Morega, Victor Popa, Emil Barbu Popescu, Ioan Cucev, Gheorghe Frățilă. În calitate de membri corespondenți ai Academiei de Științe Tehnice din România au fost aleși: Ionel Starețu, Ovidiu Arghiroiu, Alexandru Ozunu.

## **Autoevaluare exigentă, largă deschidere spre economie, spre societate, spre lume**

În cuvântul de încheiere, președintele ASTR, Mihai Mihăiță, a relevat că există toate temeiurile pentru a se aprecia că Adunarea Generală și-a atins obiectivele propuse. Atât rezultatele obținute, cât – mai ales – Programul de activitate adoptat dau măsura exactă a capacității de autoevaluare exigentă a ASTR, precum și aceea de a deschide noi perspective în îndeplinirea rolului important pe care îl are ASTR în societatea românească. În continuare, vorbitorul a spus:

Calitatea de membru al ASTR reprezintă o consacrare, inclusiv la nivel societal. Fără îndoială, meritele din trecut au o importanță primordială, deoarece elitele nu s-au născut din spuma mării, așa cum ne spun legendele, ci prin muncă și din practica social-economică nemijlocită. Încrederea și respectul câștigate sunt un capital deosebit de prețios, care se cere mereu întregit cu contribuții efective la progresul științifico-tehnic.

Cel mai recent exemplu ni-l oferă prof. univ. dr. ing. Cezar Mereuță, membru de onoare al Academiei, care, prin cercetarea sa, confirmată de ONU, „Indicele dezvoltării umane”, România intră în elita mondială a acestui indicator. Aș mai aminti studiul „Mineritul în contextul dezvoltării durabile a României” elaborat de un colectiv condus de prof. Dumitru Fodor, și care va intra în dezbaterile Comisiei pentru industrii și servicii din Camera Deputaților, fiind avizat și susținut de președinții consiliilor județene.

De asemenea, sunt de reținut propunerile făcute Guvernului privind revitalizarea activității OLTCHIM și a rafinării ARPECHIM, prin care s-a acceptat ASTR ca partener de dialog și consultant în găsirea unei soluții, demersuri inițiate și susținute de dr. ing. Gheorghe Ivănuș.

Totodată, studiile și lucrările tipărite referitoare la industria românească realizate de un colectiv condus de profesorul Valeriu Jinescu prezintă o importanță deosebită atât sub aspect istoric, cât și ca abordări prospective. Mă opresc aici, îmi cer scuze de la ceilalți membri ai Academiei care au



realizări deosebite și nu i-am menționat din rațiuni de timp.

## **Secțiile ASTR, laboratoare ale gândirii și acțiunii ingineresti**

Ideea directoare a Programului de activitate pe care l-am adoptat constă în sublinierea faptului că centrul de acțiune al ASTR îl constituie secțiile, menite să-și întărească rolul de laboratoare ale gândirii ingineresti conectate la cerințele prezentului și viitorului.

În continuare, se impune a conferi ASTR mai multă vizibilitate, prin implicarea științifică și civică în eforturile de soluționare și a altor probleme cu care se confruntă societatea românească, în contextul internațional, și să le facem cunoscute cu mai multă perseverență.

Avem probleme de imagine, la nivelul întregii comunități academice din țara noastră. Orientarea dominantă din mass-media autohtonă vizează exclusiv ratingul, în dauna valorilor autentice, accentul pus pe senzaționalismul ieftin, pe teme marginale, obținându-se astfel prezentarea și dezbaterile temelor cu adevărat importante. Se impune să ne unim forțele cu întregul mediu academic din România pentru a identifica, împreună, cauzele fenomenului nociv la care m-am referit și să acționăm, tot împreună, pentru a așeza lucrurile în matca lor firească.

## **Conectarea la imperativele timpului pe care îl trăim**

Necesitatea de a fi permanent conectați la ceea ce se întâmplă în lume, în primul rând în domeniul ingineriei, dar și în alte sfere de preocupări, este evidențiată de procese și fenomene din lumea în care trăim. Voi recurge la două exemple foarte recente. Astfel, Comisia Europeană a adoptat *Strategia pentru educația de înaltă calitate*, document menit să determine schimbări de fond în întregul sistem de învățământ din Uniunea Europeană. Se urmărește formarea tinerelor generații, în așa fel încât cunoștințele și competențele pe care le dobândesc să corespundă integral noilor oportunități și provocări ale societății bazate pe cunoaștere, în special cerințelor erei digitale.

De asemenea, tot recent, autoritățile de la Bruxelles au adoptat documentul intitulat „Europa în mișcare”, consacrat modernizării transporturilor. Este vorba, în principal, despre asigurarea unei tranziții echitabile din punct de vedere social către o energie curată și către digitalizare. Există, cum bine

workshop cu tema „Cea mai bună practică a interacționării dintre Academii și politică”. Vor participa circa 50 de membri ai Academiei din Europa, invitați de la Academii de ramură din țara noastră și de la Academia Română; ministrul Cercetării va prezenta un mesaj și o personalitate din cadrul Academiei noastre va susține o conferință. Lucrările se vor desfășura la sediul central al AGIR, iar conferințele se vor publica în volum, în limbile română și engleză.

## **Să ne ajutăm singuri prin promovarea spiritului antreprenorial inovativ**

Cred că ne aflăm într-o nouă eră pe care abia începem să o înțelegem. Cu toții avem nevoie mai mult decât de noroc pentru a izbucni și a excela în această lume mai alertă. Omenirea nu a fost niciodată în pragul unor schimbări tehnologice atât de numeroase, în care pământul ne fuge de sub picioare. Natura umană se transformă.

Nu sunt un pesimist, dar nici un optimist cu capul în nori. Am crescut cu ideea că Dumnezeu îi ajută pe aceia care se ajută singuri și cred că acest principiu se aplică și în cazul națiunilor și al civilizațiilor, nu doar al indivizilor. Putem și trebuie să ne ajutăm singuri prin reformare din interior, prin spirit antreprenorial creator, nu așteptând din exterior.

Potrivit unor experți, creșterea unei economii se realizează atunci când populația nu doar consumă, ci și investește în viitorul ei. Creșterea veniturilor nu trebuie tradusă într-un consum mai mare.

Tehnologia și automatizarea fabricației vor revoluționa natura muncii și constituie a treia revoluție industrială. Acest al treilea ciclu poate schimba lumea în următoarele două decenii, chiar și mai profund decât a schimbat-o internetul în ultimii douăzeci de ani. Este preferabil să ne gândim la inovație ca la un fenomen complet, de la conceperea ideii până la utilizarea ei.

Suntem zguduți de mai multe tendințe pe termen lung și care se unesc: îmbătrânirea populației, lipsa de investiții în cercetarea fundamentală și în inovare, o educație primară și secundară slabă, o infrastructură subdezvoltată și în ruină; programele sociale înghit o parte din bugetul statului și încurajează nemunca.

Nu există o rețetă clară și distinctă pentru a planifica strategică. Cea mai mare parte a planificării guvernamentale se realizează pe termen scurt, există o temere tot mai mare că democrațiile și rotirea frecventă a liderilor nu se pretează la planificare și implementare pe termen mediu și lung. Trebuie o coordonare strânsă între previziune, planificare strategică și adoptarea deciziilor pentru evitarea unui viitor tot mai incert și mai volatil. Schimbarea care se dorește trebuie orientată către oportunitate, către mai bine.

Vă rog să priviți aceste considerații și considerente ca o expresie a preocupărilor și răspunderilor cu care suntem investiți. În ultimă instanță, avem, cu toții, de dat, fără încetare, examene de conștiință civică, drept semn distinctiv al adevăratului intelectual. Cum știți, a fost lansată și sintagma „intelectual public”, tocmai pentru a se sublinia importanța capitală a implicării, în numele interesului public și, evident, al binelui public.

Aș mai spune că ASTR s-a afirmat și se va afirma, tot mai pregnant, ca avanpost al intelectualității tehnice din România.

(Foto: Andreea Ploșteanu)

## Noi apariții în Editura AGIR

Elena Rădu

### OMUL Marius Peculea – Înregistrarea unei mărturisiri

Editura AGIR, București, 2017, 17x24 cm, broșată, ISBN 978-973-720-673-2, 234 pag., 35 lei

Scrierea cărții „*OMUL Marius Peculea*” a însemnat pentru mine o imensă bucurie și un adevărat regal. M-a condus cu eleganță și entuziasm prin lumea fascinantă a profesiei sale dominată de cercetări și rezultate uneori inimaginabile în domeniul științei și tehnicii, iar în întâlnirile noastre am reușit chiar să împlănim timpul, permițându-i să se depeze în funcție de starea noastră de moment: năvalnic și nerăbdător ori chibzuit și ponderat sau calm, lent, înțelept, dar întotdeauna plin de momente de bine plener, nu lipsite de emoții de nestăvilit, care te fac să simți că nu trăiești degeaba și să mulțumești divinității că ți le oferă în dar.

„De ce a fost scrisă această carte?” ne răspunde **Academicianul Marius Peculea**:

„În profesiunea mea, caracterizată ca interfață între știință și tehnologie, mai exact între fizică și inginerie, de câte ori am reușit să rezolv câte o problemă care conținea și un procent de originalitate, am publicat, adică **am scris**. Până la urmă, lumea te cunoaște ca un **rezultat** al activității profesionale și nu pe tine ca un întreg.

Viața nu se rezumă doar la activitatea profesională, în special la ceea ce ai scris, ci la ansamblul ei, descris de evoluția celor trei «opturi»: muncă – recreație – refacere, adică efort – odihnă – somn, deci o bună parte din viață rămâne **nescrisă**.

Am observat că din cărțile publicate, cu o excepție, «*Apa grea*» (1984), s-au epuizat doar «*Interfața între știință și tehnologie*» și «*La umbra Uzinei G – un pirat povestește*», în care am descris experiența mea de viață, ceea ce mă face să cred că cititorul este interesat de viața autorului în întregul ei, nu numai de realizările sale de succes.

Aș fi un ipocrit să nu recunosc că mă flatează laudele cinstite sau onoarea unor diplome, dar acestea nu trebuie să formeze un scop în sine, ci o apreciere a calității celui cărui i se adresează, iar în ultima vreme atențiile primite pot fi traduse de aforismul «când cineva își aduce aminte de tine, înseamnă că trăiești». Pe om îl cunoaștii mai bine când îi știi viața de familie și ceea ce l-a impresionat mai mult din ceea ce a trăit.

Să scrii însă despre tine am considerat ca fiind lucrul cel mai greu, pentru că ori spui prea puțin, și-ți pare rău, ori spui prea mult și atunci te lauzi. De aceea am apelat la un «moderator», lăsându-l să mă conducă prin viață și căutând să aște despre mine ceea ce considera că ar interesa pe cititor. Dacă a reușit, răspunsul îl vor da cititorii.

Îi mulțumesc doamnei Ella Rădu pentru truda depusă, știindu-mă un interlocutor dificil și pretențios, dar trebuie să recunosc faptul că mereu a fost o prezență plăcută, cu multă inițiativă și profesionalism, ceea ce mă îndreptățește să-i port o caldă afecțiune.

Dacă cel care a citit cartea a fost mulțumit, atunci și noi, doamna Rădu și cu mine, suntem mulțumiți”.

Întrebării „De ce?” adresată de **Domnul Academician**, i-am răspuns astfel:

„Pentru că traversăm o perioadă în care reperele morale, culturale, științifice, etice, sociale și ideologice par a se fi restrâns,

Pentru că adevăratele valori sunt modeste și tăcute și trebuie descoperite lumii,

Pentru că cei din generația noastră nu trebuie să uite, iar cei din generația viitoare trebuie să aște,

Pentru că poate cineva acolo sus mă iubește și mi-a permis să am privilegiul de a-l întâlni și a-l cunoaște pe Omul special care este profesorul Marius Peculea,

Pentru toate acestea și pentru încă multe alte motive pe care le veți descoperi citind cartea, i-am propus **Domnului Profesor Marius Peculea** să realizăm o serie de întâlniri și să îmi permită o incursi-

une în viața domniei sale, pentru a descoperi OMUL care merge mână în mână cu SAVANTUL Marius Peculea.

Vă mulțumesc Doamnei Profesor Marius Peculea pentru că m-ați făcut partașă la momente importante și unice din viața și din cariera dumneavoastră. Pentru mine ați însemnat un interlocutor fascinant, un diamant care mi-a luminat cu strălucirea lui cele trei luni de grație în care am lucrat împreună și care, cu siguranță, va lumina și clipele cititorilor care se vor apleca peste rândurile scrise în această carte.”

Cartea „*OMUL Marius Peculea – Înregistrarea unei mărturisiri*” este structurată în zece capitole: **1. Familia**, **2. Copilăria**, **3. Anotimpul școlilor**, **4. Universitatea**, **5. Experiența**, **6. Institutul de Fizică Atomică – IFA Cluj**, **7. Râmnicu Vâlcea – Uzina G**, **8. Academia**, **9. Pensionar**, **10. În loc de sfârșit**. Addenda cărții cuprinde gânduri extrase din alocuțiunile unor personalități din știință și tehnică, adresate cu prilejul împlinirii a 70, 80 și 90 de ani ai **Academicianului Marius Sabin Peculea**.

Cartea poate fi procurată de la Librăria AGIR, București, sector 1, bdul Dacia nr. 26, tel. 021 319 49 45, e-mail: [libraria@agir.ro](mailto:libraria@agir.ro)

Elena Rădu



## Galați, 19 – 20 octombrie 2017

### A treia ediție a Salonului UGAL INVENT

Universitatea Dunărea de Jos din Galați, în parteneriat cu *Academia de Științe Tehnice din România (ASTR)*, *Universitatea Tehnică a Moldovei*, *Institutul Național de Inventică Iași* și *Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR)*, cu sprijinul *Primăriei Municipiului Galați*, vă invită să participați la a treia ediție a **Salonului UGAL INVENT**, care se va desfășura în perioada 19 – 20 octombrie 2017.

Pentru a participa la Salon, expoziții trebuie să completeze un formular de înscriere, care are rol de cerere de participare. Pentru fiecare propunere se va depune un formular. Formularele se transmit

la Secretariatul Salonului ([nicoleta.stanciu@ugal.ro](mailto:nicoleta.stanciu@ugal.ro)) până la data de 10 septembrie 2017. Acestea vor fi înregistrate în ordinea primirii lor și în funcție de locurile disponibile.

Locul de desfășurare: Holul Universității Dunărea de Jos din Galați, din strada Domnească nr. 47.

În cadrul evenimentului, vor fi înscrise cercetări, inovații și invenții din domeniile:

- Mecanică – Motoare – Mașini – Utilaje – Procedee industriale – Metalurgie;
- Informatică – Calculatoare – Electronică – Electricitate – Mijloace de comunicare;

- Instalații sanitare – Instalații de ventilație – Instalații de încălzire și răcire;
- Mijloace de transport – Automobile – Nave – Avioane;
- Agricultură – Horticultură – Grădinarit;
- Protecția mediului – Energie;
- Alimente – Băuturi – Cosmetice – Materiale pentru igienă – Medicamente;
- Medicină – Chirurgie – Ortopedie;
- Metode și materiale pentru învățământ;
- Sport – Petrecerea timpului liber;
- Publicitate – Imprimerie – Ambalaje – Ambalare.

La **Salonul UGAL INVENT** pot participa institute de cercetare, universități, so-

cietăți comerciale, întreprinderi, asociații, organizații de stat și private, persoane fizice, care prezintă cercetări, invenții și inovații. Acestea vor fi grupate și prezentate în **Catalogul Salonului UGAL INVENT**, în funcție de domeniul în care au fost înscrise.

Creațiile dumneavoastră vor fi evaluate de *Juriul Salonului UGAL INVENT* și vor primi premii și medalii.

Am fi extrem de onorați dacă ați da curs invitației de a vă alătura demersului nostru de a strânge alături, la acest eveniment, cât mai mulți inventatori, care să prezinte celor interesați rezultatele muncii lor.

Pentru informații suplimentare vă rugăm să consultați: [www.invent.ugal.ro](http://www.invent.ugal.ro)



## Viteza medie de download date internet fix, în creștere cu peste 70% în 2016

Conform statisticilor privind calitatea serviciului de internet fix și mobil din România generate de *Netograf.ro* – aplicația *Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)* pentru testarea calității serviciului de internet – în anul 2016 românii au experimentat viteze medii reale naționale de 95 Mbps download date internet fix, respectiv 26 Mbps pentru download date internet mobil.

ANCOM precizează că măsurătorile *Netograf.ro* arată că viteza medie de download pentru conexiunile de internet fix la nivel național a înregistrat în anul 2016 valori

situate între 48,37 Mbps (în județul Harghita) și 117,96 Mbps (în Ilfov).

Testele efectuate pe [www.netograf.ro](http://www.netograf.ro) arată că în anul 2016 vitezele medii de download au crescut comparativ cu anul 2015, atât pentru internet fix, cât și mobil. Astfel, viteza medie de download date internet fix a crescut cu 78,4%, de la 53,2 Mbps la 94,95 Mbps (142,45 Mbps pentru conexiunile de tip fir și 48,99 Mbps pentru conexiunile de tip wireless). Totodată, viteza medie de download date internet mobil a crescut cu 34,7%, de la 19,2 Mbps la 25,9 Mbps (32,98 Mbps pentru conexiu-

nile de tip outdoor și 22,93 Mbps pentru conexiunile de tip indoor).

Creșterea vitezelor medii de download experimentate de utilizatorii români vine pe fondul îmbunătățirilor operate la nivelul rețelelor de acces, atât pe segmentul de internet fix – unde se constată o creștere a numărului conexiunilor care permit viteze mari (peste 30 Mbps) și foarte mari (peste 100 Mbps), cât și pe cel de internet mobil – unde numărul

de conexiuni pe tehnologie 4G s-a dublat în 2016, comparativ cu anul 2015.

Statisticile pentru internet fix și mobil în anul 2016 au fost generate de *Netograf.ro* pe baza unui număr de aproximativ 182 000 de teste valide efectuate de utilizatorii de internet din România. ANCOM le recomandă utilizatorilor care doresc să-și testeze conexiunile fixe să folosească echipamente terminale conectate prin fir.





• **Trecut, prezent și viitor „hidroenergetic” pe Valea Sadu.** Ministrul Energiei Toma Petcu a efectuat o vizită de lucru la amenajarea hidroenergetică (AHE) Vidraru, unde a purtat discuții cu reprezentanții Directoratului Hidroelectrica, precum și cu specialiștii din companie despre stadiul proiectului de rețehnologizare al AHE Vidraru. Valoarea proiectului este de 82 milioane euro, iar în cadrul acestuia este preconizată înlocuirea majorității echipamentelor amenajării. Vizita a continuat cu lanțul de hidrocentrale de pe Valea Sadu, județul Sibiu. Aici se află și una dintre cele mai vechi hidrocentrale din România, a cărei istorie a început în urmă cu circa 120 de ani. Aceasta funcționează și astăzi cu o parte dintre echipamentele montate în urmă cu peste un secol. Dincolo de contribuția Centralei în sistemul energetic, aceasta reprezintă în sine un obiectiv unic în România, dar și în Europa. De aceea, ministrul Energiei a discutat cu Directoratul Hidroelectrica despre posibilitatea deschiderii Centralei și pentru publicul larg și despre includerea Muzeului din interiorul acesteia în circuitul turistic, pentru a facilita contactul celor interesați cu tradiția energetică românească, precum și desfășurarea de lucrări cu caracter didactic.

• **Olimpicii români au cucerit patru medalii la Balcaniada de Informatică 2017 pentru seniori.** Lotul olimpic de informatică al României a obținut două medalii de aur și două medalii de argint la a XXV-a ediție a Balcaniadei de Informatică pentru seniori, desfășurată la Chișinău, în perioada 2 – 8 iulie. Laureatii cu



aur sunt George Chichirim (clasa a XII-a, Colegiul Național Mircea cel Bătrân din Constanța) și Alex Tatomir (clasa a XI-a, Colegiul Național Nicolae Bălcescu din Brăila). Ștefan Constantin-Buliga (clasa a XI-a, Colegiul Național de Informatică Tudor Vianu din București) și Theodor Pierre Moroianu (clasa a X-a, Liceul Internațional de Informatică din București) au fost recompensați cu medalii de argint. Echipa României a fost coordonată de prof. Ionel-Vasile Piț-Rada (team leader) și Adrian Budău (deputy team leader). Competiția a reunit 13 echipe din 12 țări: Bosnia și Herțegovina, Bulgaria, Cipru, Grecia, Italia, Macedonia, Moldova, Muntenegru, România, Serbia, Slovenia și Turcia.

• **Franța ar putea închide 17 reactoare nucleare până în 2025.** Franța ar putea închide 17 reactoare nucleare până în 2025, pentru a reduce la 50% proporția energiei nucleare în producția totală de electricitate din țară, a declarat ministrul Tranziției Ecologice, Nicolas Hulot, citat de AFP. „Începând din momentul în care am confirmat că, practic, proporția energiei nucleare va fi de 50% din producția de electricitate, oricine poate să își dea seama că, pentru a respecta acest obiectiv, vom închide un număr de reactoare, nu un singur reactor. (...) Va fi vorba, poate, de până la 17 reactoare, trebuie să vedem”, a spus oficialul francez. Franța dispune, în momentul de față, de 58 reactoare nucleare de diferite puteri, amplasate în 19 centrale.

## Competiția „Inovare în transportul european 2017”

• **Proiectul Craft Bicycle (bicicleta durabilă), propus de un român – între câștigători**

„Craft Bicycle” (bicicleta durabilă), propus de Sabin Dimian, este unul dintre cele 12 proiecte câștigătoare ale competiției *Inovare în transportul european 2017*, axată pe decarbonizarea acestui sector. El are în vedere construirea unei biciclete din materiale durabile, care să ofere, în același timp, confort în timpul deplasării și un design de excepție. Obiectivul este înlocuirea cât mai multor componente cu versiuni din alte materiale, cum ar fi bambusul, pentru a realiza o bicicletă cât mai ecologică.

Cele 12 proiecte câștigătoare au oferit soluții variate cu o gamă largă de

aplicații în sectorul transportului, cum ar fi: sisteme futuriste de deplasare a că-



lătorilor și mărfurilor în orașe, servicii pentru persoanele cu mobilitate redusă și de urgență, o platformă automatizată

pentru curățarea străzilor, soluții în domeniul parcarilor, căilor ferate sau deplasării pe bicicletă. Cei ce au propus proiectele sunt studenți sau lucrează în cadrul unor întreprinderi de tip start-up sau IMM, având vârsta între 18 și 35 de ani și provenind din 9 țări europene, printre care și România.

Competiția *Inovare în transportul european 2017* a fost organizată de Direcția Generală Mobilitate și Transport din cadrul Comisiei Europene, în vederea selectării și premierii a 12 inițiative inovatoare având ca scop un viitor mai curat și eficient în domeniu. În competiție au fost înscrise peste 110 astfel de inițiative.

## Raport PwC: Prelungirea vieții profesionale a persoanelor vârstnice ar putea crește PIB-ul țărilor membre ale OCDE cu 2 trilioane de dolari

Țările membre ale *Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică* (OCDE) ar putea înregistra o creștere de aproximativ 2 trilioane de dolari a produsului intern brut (PIB), pe termen lung, dacă rata de ocupare a forței de muncă pentru persoanele cu vârsta de peste 55 de ani ar fi egală cu cea a Suediei, cea mai performantă țară din UE în această privință, potrivit unui studiu al PwC referitor la cât de bine valorifică țările membre OCDE puterea economică a angajaților de vârstă a treia.

Creșterea potențială pe termen lung a PIB-ului variază semnificativ între țări, de la aproximativ 1% în Coreea de Sud și 2% în Japonia, până la aproximativ 16% în Grecia. Având în vedere dimensiunea sa, SUA ar avea cel mai mare potențial de câștig în termeni absoluți, de aproxi-

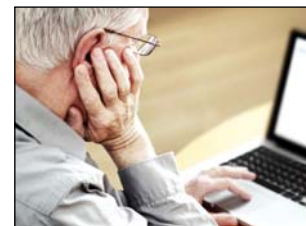
mativ 0,5 trilioane de dolari (aproximativ 3% din PIB). „Între 2015 și 2035, numărul persoanelor cu vârsta peste 55 de ani în țările cu venituri mari (din cadrul OCDE) va crește cu aproape 50%, până la aproximativ 538 de milioane.

(...) Considerăm că angajaților de vârstă a treia ar trebui să li se permită și chiar să fie încurajați să rămână în activitate mai mult timp. Acest lucru ar spori puterea de cumpărare și ar conduce la creșterea PIB-ului, implicat a veniturilor din impozite și taxe”, a declarat Ionuț Simion, Country Managing Partner, *PwC România*.

Potrivit unui comunicat al PwC, printre prioritățile guvernelor din cadrul OCDE, se numără: ▪ sprijinirea formării/recalificării persoanelor în vârstă, în

special ca răspuns la schimbările tehnologice, cum ar fi creșterea automatizării; ▪ introducerea măsurilor de combatere a discriminării pe motive de vârstă în toate aspectele legate de ocuparea forței de muncă.

În cazul României, o țară care înregistrează o îmbătrânire accelerată a populației, „trebuie să fim mai inovativi în privința modului în care concepem politicile sociale și economice pentru a veni în întâmpinarea nevoilor muncitorilor vârstnici și pentru a încuraja angajatorii să ofere posibilitatea de muncă flexibilă și opțiuni de pensionare parțială”, a adăugat Ionuț Simion.



## Senzorii video, „organe de simț” ale mașinilor moderne

Companiile *Bosch* și *Sony Semiconductor Solutions* au încheiat un acord de colaborare pentru dezvoltarea unei tehnologii video inovatoare. Aceasta va permite mașinilor să perceapă în mod fiabil împrejurimile, chiar și în condiții de iluminat dificile. Alături de senzorii radar și senzorii cu ultrasunete, senzorii video reprezintă „organele de simț” ale mașinilor moderne. Pentru a crea sisteme de asistență la condus, ca, de exemplu, frânare de urgență automată pentru pietoni, sisteme de asistență la păstrarea benzii de rulare și recunoaștere a semnelor de circulație, camerele video devin tot mai mult o parte integrantă a mo-

delor moderne de autovehicule. Avantajul senzorilor video este capacitatea lor de a detecta obiectele și de a genera imagini cu o densitate enormă a informațiilor.

Potrivit specialiștilor din domeniu, în viitor, senzorii video vor fi o componentă esențială a conceptului de senzori pentru conducere automatizată. „Pentru aceasta, sunt necesare camere video care să funcționeze fiabil în caz de schimbări bruște ale condițiilor de iluminat, de

la întuneric la lumină și invers. În plus, ele trebuie să aibă capacitatea de diferențiere instantanee atunci când există diferențe drastice de luminozitate în cadrul aceleiași



imagini captate”, sunt de părere reprezentanții companiei *Bosch*. „Mașinile cu conducere automatizată vor oferi siguranță în trafic numai dacă vor avea capacitatea de a percepe corect împrejurimile în orice situație”, a afirmat Gerhard Steiger, președintele diviziei *Chassis Systems Control* din compania *Bosch*.

Din vârful penitei

Imundațiile

Din ceea ce ne-a rezervat natura,  
Când își descarcă ale ei supape,  
Nu dăunează-atât viitura,  
Cât aia ce se scaldă-n turburi ape.

Constantin Iurașcu-Tataia  
(Din Lumea epigramei, nr. 3/2011)

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  
• Dr. ing. Ioan Ganea  
• Dr. ing. Mihai Mihăiță  
• Acad. Marius Peculea  
• Prof. dr. ing. Florin Teodor  
Tănăsescu

Redacția:

– Redactor-șef: Alexandra Rizea  
– Colaboratori:  
• Dr. ec. Teodor Brateș  
• Prof. ing. Aristide Dodu  
• Dr. ing. Amuliu Proca

Procesare texte:

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