



# UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXI Nr. 4 (698) 16 – 29 februarie 2020 2,50 lei

„Învățătura trebuie să fie uneori un drum, totdeauna un orizont.“ (Nicolae Iorga)

## Cum măsurăm distanța dintre previziuni și realități?

Avem toate motivele să luăm în considerare prognozele emise de instituții publice, agenții internaționale de rating, servicii specializate din sistemul financiar-bancar internațional și intern. În acest fel, identificând zonele consensuale, creștem gradul de certitudine privind anumite evoluții care vizează România, în context european și mondial. Când ne referim, bunăoară, la cifre privind ritmul creșterii economice sunt evidente unele diferențe, însă, în esență, interesează – în cel mai înalt grad – tendințele care se conturează în aceeași „cheie” consensuală. Or, în ceea ce privește economia românească, prognozele pentru 2020 indică, fără excepții, continuarea procesului de creștere a produsului intern brut. Așa, de exemplu, în contextul amintit, previziunile economice publicate recent de *Comisia Europeană* (CE) estimează că economia comunitară va continua să urmeze o traiectorie de creștere constantă și moderată. Zona euro s-a bucurat până acum de cea mai lungă perioadă de creștere neîntreruptă de la introducerea monedei euro, în 1999. Conform previziunilor, creșterea produsului intern brut (PIB) al României se va menține la 3,8%, în 2020, și va fi de 3,5%, în 2021, în timp ce, pentru zona euro, aceasta va rămâne stabilă la 1,2%, în 2020 și în 2021. Pentru UE, în ansamblu, se anticipează o ușoară încetinire a creșterii la 1,4% în 2020 și 2021, în scădere față de 1,5%, în 2019.

## Jurnal de bord

Faptul că la nivelul Executivului de la Bruxelles se reconfirmă prognoza potrivit căreia creșterea economică a României se va menține cu mult peste nivelul mediu comunitar este de natură a genera un interes deosebit, inclusiv (sau chiar prioritar) la nivelul microeconomic, principala zonă de activitate a comunității noastre ingineresti. Când peste trei pătrimi din exportul țării noastre se derulează în spațiul *Uniunii Europene*, nu mai trebuie adus niciun argument în sprijinul ideii că influența evoluțiilor comunitare prezintă un interes special pentru fiecare entitate economico-socială. Este vorba despre un interes determinat, în principal, de considerente pragmatice, începând cu elaborarea planurilor de afaceri ale fiecărei firme. Procesele de integrare europeană includ organic nivelul microeconomic, cu toate efectele care decurg de aici.



Din acest motiv, se justifică luarea în considerare, cu seriozitate maximă, a amintitei prognoze a *Comisiei Europene*. Astfel, este de reținut evaluarea potrivit căreia creșterea continuă de locuri de muncă, creșterea robustă a salariilor și o combinație de politici cu rol de susținere ar trebui să ajute economia europeană să mențină o evoluție cât de cât acceptabilă, nu numai din punct de vedere economic, ci și social. Consumul privat și investițiile, în particular în sectorul construcțiilor, vor continua să alimenteze creșterea economică. Cităm: „Se estimează că investițiile publice, în special în infrastructura de transport și în cea digitală, vor crește semnificativ în mai multe state membre. Împreună cu semne încurajatoare de stabilizare în sectorul manufacturier și cu o posibilă reluare a creșterii fluxurilor comerciale mondiale, toate acestea ar trebui să permită economiei europene să își continue expansiunea. În același timp, acești factori par a fi insuficienți pentru a plasa viteza creșterii pe o treaptă superioară”.

Toate acestea sunt date și fapte deosebit de preocupante, inclusiv la nivelul factorilor decidenți din economia reală, prin relevarea legăturii în dublu sens dintre macro și microeconomia țării, legătură cu o prezență și influență permanentă și în activitatea comunității noastre ingineresti. Este o concluzie majoră – premisă a procesului obligatoriu de regândire, de readaptare a planurilor de afaceri în consonanță cu dinamica realităților lumii în care trăim. (T.B.)

In memoriam Prof. univ. dr. ing. Corneliu Ungureanu (pag. 2)



## 4 martie – Ziua Mondială a Ingineriei pentru Dezvoltare Durabilă

Ca urmare a inițiativei *Federației Mondiale a Organizațiilor Naționale Inginerești* (WFEO, al cărei membru național este AGIR), UNESCO a declarat 4 martie drept „Ziua Mondială a Ingineriei pentru Dezvoltare Durabilă”. Este singura zi internațională dedicată ingineriei și se sărbătorește pentru prima oară anul acesta.

Un asemenea moment, care include, practic, întreaga lume, reprezintă o oportunitate în demersurile îndreptate spre îmbunătățirea imaginii ingineriei, inclusiv prin colaborarea cu guvernele și industria pentru a se conștientiza nevoia angajării tot mai puternice a comunității noastre profesionale în acțiunile desfășurate la scară globală pentru promovarea de strategii și bune practici menite să implementeze soluții științifico-tehnice eficiente în sfera dezvoltării durabile.

Sărbătoarea din 4 martie vizează, de asemenea, promovarea carierei, încurajarea formării viitoarelor generații de specialiști, sub îndemnul „*Dacă dorești să schimbi lumea în bine, devino inginer!*”. Sunt multe probleme de rezolvat, în toate țările, pentru a se face față impactului schimbărilor climatice, problemelor de mediu, orașelor în creștere și provocărilor noilor tehnologii, inclusiv ale inteligenței artificiale.



Logo-ul *Zilei Mondiale a Ingineriei* include 17 culori care corespund *Obiectivelor Organizației Națiunilor Unite de Dezvoltare Durabilă* (detalii, în pagina 8), reafirmându-se, astfel, simbolic, angajamentul de a se realiza prevederile Agendei ONU 2030. Culoarele din centrul imaginii indică obiectivele privind *Apa, Energia, Infrastructura Durabilă și Inovarea*, principalele domenii care au nevoie de ingineri. Alături de acestea, *Educația inginerescă* este un obiectiv central, deoarece lumea are nevoie de ingineri cu abilități potrivite pentru dezvoltarea durabilă.

Detaliul care sugerează globul este încorporat în logo pentru a arăta că este marcată, în acest fel, o zi mondială.

Angrenajele logo-ului sugerează ideea că *inginerii* duc lumea înainte și că *ingineria* este esențială pentru dezvoltarea durabilă. (Sursa: <https://worldengineeringday.net/>)

LA MULȚI ANI inginerilor din întreaga lume!

## Au fost aprobate investițiile pentru Portul Tulcea și construirea unui nou pod peste Dâmbovița

Guvernul a aprobat indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivelor de investiții „Dezvoltarea Portului Tulcea – Etapa I” și, respectiv, a unui nou pod peste Dâmbovița în județul Argeș. Anunțul a fost făcut de ministrul Transporturilor, Lucian Bode. Valoarea investiției în ceea ce privește Portul Tulcea este de 64,2 milioane de lei, inclusiv TVA. „Prin realizarea lucrărilor se vor crea premisele pentru atragerea de investiții private în Portul Tulcea și creșterea traficului de mărfuri derulat prin port. Operarea navelor se va



face în condiții de siguranță și eficiență. Prin aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții «Dezvoltarea Portului Tulcea – Etapa I» se vor putea accesa fonduri europene nerambursabile, disponibile prin POIM 2014 – 2020», se arată în Nota de fundamentare a actului normativ.

Legat de proiectul privind noul pod peste Dâmbovița care va fi realizat în localitatea Podul Dâmboviței (județul Argeș), ministrul interimar al Transporturilor a menționat că Guvernul a aprobat indicatorii tehnico-economici

(Continuare în pag. 2)

## In memoriam

### Prof. univ. dr. ing. Corneliu Ungureanu

Întâmplarea face că și numele de botez, Cornel, devenit exclusiv în acte Corneliu, se potrivește cu dascălul nostru. Este un prenume cu origini latine, sugerat de *corn* (lat. cornus),

În timpul în care Politehnica timișoreană traversa anul cu numărul 100 al existenței ei, profesorul Corneliu Ungureanu (1929 – 2012) ar fi împlinit, dacă trăia, 90 de ani. Nu ne propunem să enumerăm manualele universitare și tratatele publicate, de unul singur sau în colaborare, nici numeroasele contracte cu unități industriale, laboratoare didactice, nici premiile și ordinele care i s-au acordat, nici funcțiile didactice pe care și le-a onorat exemplar. Astfel de informații au fost comunicate în spațiul public, cu diferite prilejuri (de exemplu prin revista *Univers ingineresc*, nr. 1/2009, când profesorul împlinea 80 de ani) și nu ar fi noutăți pentru cei din domeniul tehnic. Pe de altă parte, printr-o înșiruire de termeni tehnici am risca să întărim percepția comună că oamenii de știință și tehnică nu trăiesc ci „funcționează” pe bază de roți dințate și tranzistoare, iar sufletul lor este un fel de abur emanat de felurite mașinării termice. În realitate, cei care se frământă pentru cunoaștere științifică și realizare tehnică sunt tot făpturi

ale Domnului și trăiesc ca orice om. De aceea, evocarea noastră este centrată pe *Omul* care a fost profesorul Cornel Ungureanu.

Cred că, în cazul profesorului nostru, numele reflectă foarte bine *omul*. Bunăoară, numele de familie sugerează, în ritm de baladă, o rădăcină ardelenască („*unu-i moldovean, unu-i ungurean și altu-i vrâncean*”). Într-adevăr, am aflat că străbunicul dânsului dinspre tată fusese cioban trăitor în Țara Făgărașului sau în Țara Bârsei – depresiuni marcate de cursul mijlociu al Oltului. Dând timpul în urmă cu trei generații, am ajuns într-o perioadă zbuciumată a relațiilor interetnice din Ardeal, când strămoșii noștri transilvăneni erau puși, în batjocură, să cânte „*Deșteaptă-te române*” în fața unui improvizat pluton de execuție. Ca urmare, ciobanul „*ungurean*”, pe nume Plăieșu, a trecut cu mioarele lui Carpații și s-a stabilit într-un deal din marginea



târgului Câmpulung Muscel. Abia după aflarea acestei istorii de familie, am înțeles emoția și tonul solemn cu care profesorul cu aride preocupări tehnice Corneliu Ungureanu rostea, la soroace, poezia „*Oltul*” de O. Goga. Rememora soarta celor din neamul lui, care s-au „*înfrățit*” cu Oltul în timpul „*Când domni vicleni jurau pe spadă / Să sfarme sfânta noastră lege*.” Așa cum s-a mutat ciobanul Plăieșu în Țara Românească, unde eticheta de „*ungurean*” i-a devenit nume, deși cătunul pe care l-a întemeiat se numește și astăzi „*Plăieș*”. Descendent al ciobanului strămutat, profesorul Corneliu Ungureanu s-a manifestat ca român ortodox iubitor de țară și neam, care nu omitea să arboreze steagul tricolor în zile cu semnificație națională. Dar, în pofida istoriei familiale, sau poate tocmai datorită ei, niciodată n-a oropsit pe cineva pe motiv că ar fi de alt neam sau ar împărtăși altă credință religioasă.

acel arbore nu prea înalt, dar cu lemnul foarte dens și rezistent. (Dintre celebrii purtători antici ai numelui sugerat de corn îl putem aminti pe generalul Cornelius Fuscus – mort la Tapae în încercarea de altoire a filonului dacic cu element roman – sau pe virtuoașa Cornelia, mama Gracchilor). Dacă nu este falnic precum stejarul (alt copac de esență tare), cornul este chiar mai consistent decât acesta și, în plus, are fructul comestibil – prețuita coarnă, roșie și acrișoară. Tot astfel, profesorul Cornel Ungureanu avea un bun simț și o modestie înnăscute, purtându-se ușor adus de spate de parcă i-ar fi fost jenă că a crescut prea înalt.

\*  
Mulți dintre foștii profesori dăruiți și reprezentativi ai Politehnicii timișorene ar merita respectuoase cuvinte de aducere aminte. Dar cine să le scrie, cine să le rostească? Noi am ținut să împlinim o datorie de suflet față de un asemenea Dascăl și Om.

Sabin Ionel

## Importante momente aniversare tehnico-economice în 2020 (II)

Continuăm prezentarea unor momente de seamă din istoria științei, tehnicii și economiei românești (și nu numai), pe care le vom marca, în acest an, prin aniversări „rotunde”.

### 140 de ani de la:

- Darea în exploatare a bazinului carbonifer situat între văile Dâmboviței și Prahovei, prin deschiderea minelor de la Șotânga (1880), Mărgineanca (1887) și, apoi, a celor de la Aninoasa, Filipeștii de Pădure, Doicești etc. Din acea vreme, în România începe extracția cărbunilor pentru industrie;
- Intrarea în funcțiune, la Reșița, a primului furnal cu cocs, urmat, în 1888, de cel de la Călan și, în 1895, de un altul la Hunedoara;
- Experimentarea, la Paris, de către inginerul Dimitrie Vădescu, pe când era încă

student, a unui automobil funcționând cu aburi, de construcție originală. Deschis, cu platformă joasă, având în spate o canapea cu două locuri și în față cazanul cu aburi, iar roțile din spate prevăzute cu inele din cauciuc între benzile metalice, automobilul lui Vădescu a fost caracterizat atunci de francezi ca „cel mai reușit tren fără șine”. Ulterior, independent unul de altul, inginerii germani Gottlieb Daimler, în 1885, și Carl Friedrich Benz, în 1886, au inventat automobilul cu motor cu explozie.

### 135 de ani de la:

- Instalarea, la București, în curtea Teatrului Național, de către inginerul american de origine română Francisc Jelle, asistentul lui Thomas A. Edison, a unei centrale

electrice de curent continuu, care asigura iluminatul electric interior al teatrului și al câtorva imobile învecinate. Uzina avea două locomobile de câte 25 CP fiecare, antrenând prin curea dinamuri similare celor folosite de Edison. Distribuția curentului electric s-a făcut la început prin linii aeriene, iar apoi prin linii subterane, asigurându-se iluminatul a 1115 lămpi electrice. Teatrul Național din București este al treilea din Europa iluminat electric, după Residenztheater și Hofftheater din München;

- Publicarea Legii pentru acordarea de premii și instituirea de concursuri agricole și industriale, menită să stimuleze dezvoltarea agriculturii și a industriei;
- Construirea și darea în exploatare a liniilor de cale ferată Oradea – Băile Episcopi-

ei, Câmpia Turzii – Turda, Titu – Târgoviște și Bacău – Piatra Neamț;

- Promulgarea Legii pentru organizarea Monetăriei Statului, a Fabricii de timbre și a Depozitului general al timbrilor;
- Începerea construcției Ateneului Român din București, prin contribuție publică și prin stăruința unor oameni de artă și cultură.

### 130 de ani de la:

- Crearea, la București, din inițiativa chimistului Constantin I. Istrati, a Societății Române pentru Științe;
- Darea în exploatare a primului circuit telefonic interurban din țara noastră, București – Brăila – Galați, cu linii aeriene întinse pe stâlpi de lemn.

## Important: plata cotizației de membru al AGIR pentru anul 2020

Cotizația de membru al AGIR pentru anul 2020 este:

- **pentru membrii AGIR cu domiciliul în România:**
  - 25 lei – înscrierea (include și legitimație nouă);
  - 60 lei – cotizația anuală (studenții nu plătesc cotizație);
  - 30 lei – cotizația pentru pensionari;
  - 15 lei – legitimația (pentru cei care nu au legitimație nouă, de tip card).
- **pentru membrii AGIR cu domiciliul în străinătate:**
  - 12 euro – taxa de înscriere;
  - 35 euro – cotizația anuală.
- **pentru membrii colectivi:**
  - 200 lei – înscrierea;
  - 400 lei – cotizația anuală.
- **pentru membrii susținători:**
  - minimum 1000 lei – cotizația anuală.



Plata taxelor se poate efectua astfel:

- **prin bancă**, într-unul dintre următoarele conturi:
  - **CONT EURO:** RO95 BTRL EUR CRT00W3590801, Banca Transilvania, Agenția Piața Amzei;
  - **CONT LEI:** RO35 BTRL 0410 1205 W359 08XX, Banca Transilvania, Agenția Piața Amzei;
  - **CONT LEI:** RO55 BRMA 0580 0580 0070 0000, Banca Românească, Agenția Piața Amzei.

La plata prin bancă se specifică numele și numărul legitimației, dacă acesta se cunoaște.

### la Sediul AGIR.

Conform statutului, persoanele care nu au achitat cotizația timp de doi ani consecutivi își pierd calitatea de membri ai AGIR.

## Au fost aprobate investițiile pentru Portul Tulcea și construirea unui nou pod peste Dâmbovița

(Urmare din pag. 1)

pentru acest obiectiv de investiții în valoare totală de 49,3 milioane de lei (peste 10 milioane de euro), bani din sume nerambursabile și de la bugetul de stat. În Nota de fundamentare a Hotărârii de Guvern se arată că proiectul vizează realizarea unui pod nou în zona respectivă, care „va prelua traficul rutier desfășurat pe podul existent la km 78+519 pe DN 73 (drum în curs de modernizare), denumit Podul Dâmboviței sau Podul lui Brâncoveanu (...), un pod din zidărie din moloane de piatră, a cărei construcție s-a finalizat în anul 1886 și a

fost declarat monument istoric, conform listei monumentelor istorice, aprobată prin Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2361/2010”. „Obiectivul de investiții va fi parte integrantă din DN 73, încadrat și ca drum european E 574, urmând să asigure o structură nouă, durabilă, în locul podului existent. (...) Realizarea obiectivului va conduce la creșterea siguranței, fluenței în trafic și a confortului, prin evitarea desfășurării circulației pe structura existentă, pentru care nu se mai pot asigura parametrii necesari exploatarei durabile în timp”, conform aceluiași document.

Opiniile publicate în *Univers ingineresc* 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.

## Emisiune de mărci poștale cu tema „Universitatea Politehnica Timișoara, un secol de educație și inovație“

Romfilatelia a introdus în circulație, zilele trecute, pentru a veni în întâmpinarea pasionaților de știință, emisiunea de



mărci poștale „Universitatea Politehnica Timișoara, un secol de educație și inovație“. Noua emisiune, ce conține un timbru și o coliță dantelată, este dedicată aniversării UPT, care împlinște, în acest an, un veac de la înființare și marchează Centenarul primei instituții de învățământ superior

din vestul țării. Pe timbrul emisiunii, cu valoarea de 8,50 lei, este ilustrată clădirea actuală a Rectoratului Universității Politehnica Timișoara, alături de sigla instituției. Colița dantelată, având timbrul cu valoarea nominală de 28,50 lei, prezintă o compoziție grafică ce ilustrează parcursul istoric al instituției, astfel: pe timbrul coliței este ilustrată imaginea Regelui Ferdinand I, alături de logo-ul aniversar al UPT, asociate imaginii Palatului Lloyd (la 1920), actualul sediu al Rectoratului Universității și facsimilului Decretului de înființare. Palatul Lloyd a fost locul în care, în urmă cu 100 de ani, la 23 – 24 mai 1920, a fost organizată prima expoziție filatelice din România Mare. Pe plicul „prima zi“ a emisiunii este ilustrată imaginea actuală a Bibliotecii UPT.

## Parcul auto național a crescut cu circa 7% în 2019

Aproximativ 1,46 de milioane de autovehicule erau înmatriculate în București, la 31 decembrie 2019, în creștere cu aproape 32% față de aceeași perioadă a anului precedent, în timp ce, la nivel național, parcul auto a ajuns la circa 8,75 milioane de unități, cu 6,78% mai mult de la an la an, arată datele Direcției Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor (DRPCIV). Conform statisticii oficiale, din totalul autovehiculelor înmatriculate în Capitală, 1,169 milioane de unități erau încadrate la categoria autoturisme, din care 1,151 milioane de unități convenționale (638 217 unități cu motorizare pe benzină, respectiv 513 337 diesel). Per total, numărul de autovehicule diesel noi și rulate înregistrate în București a ajuns la 705 278 unități, 685 852 unități erau pe benzină, restul, până la 1,457 milioane, având alte tipuri de motorizări.



În același timp, la nivelul Capitalei, numărul autoturismelor vechi și foarte vechi (de peste 16 ani), înregistrate la finele anului 2019,

a fost de 352 257 de unități, în timp ce autoturismele noi (0 – 2 ani) erau în număr de 147 953.

La nivel național, din totalul celor aproximativ 8,75 de milioane de autovehicule înregistrate la finele anului trecut, peste 6,9 milioane sunt autoturisme, în creștere cu 7%, comparativ cu datele din anul anterior, când au fost înregistrate 6,45 milioane.

Potrivit DRPCIV, aproximativ 4,36 milioane de unități din totalul parcului auto național erau mai vechi de 16 ani, respectiv 20 de ani, 2,52 de milioane de autovehicule aveau o vechime de 11 – 15 ani, iar 994 398 erau mai vechi de 6 – 10 ani. În ceea ce privește autovehiculele cu vechime de 0 – 2 ani, la nivel național erau înregistrate, la sfârșitul anului trecut, 392 430 de unități, din care 289 520 de autoturisme. Potrivit DRPCIV, la finele anului 2019, pe drumurile din România circulau 4,344 milioane de autovehicule cu motoare pe benzină, respectiv 3,895 milioane de mașini diesel.

## Emisiile de dioxid de carbon ale sectorului energetic au scăzut, la nivel comunitar, cu 12% anul trecut

Sectorul de energie electrică din Uniunea Europeană a emis cu 12% mai puțin dioxid de carbon anul trecut față de anul 2018, arată un studiu *Agora Energiewende* și *Sandbag*. Poluarea s-a redus întrucât energia electrică produsă de centralele pe cărbune a scăzut cu 24%. Astfel, în 2019, emisiile de gaze cu efect de seră au coborât cu 120 milioane de tone, cea mai puternică scădere anuală din 1990 încoace. Totodată, anul trecut, ponderea surselor regenerabile în producția de electricitate a UE a crescut la un nivel

record de 34,6%, cu 1,8 puncte procentuale, comparativ cu nivelul din 2018.

Electricitatea produsă de turbinele eoliene și parcuri fotovoltaice a crescut cu 64 TWh până la 569 TWh, în 2019, depășind pentru prima dată cantitatea de electricitate produsă pe bază de cărbune, cu 100 de TWh. Parcurile eoliene au generat cu 14% mai multă energie electrică în 2019 față de 2018, în timp ce parcurile fotovoltaice au înregistrat un avans de 7% al producției. Pe de altă parte, producția hidroenergetică a scăzut cu peste 6% anul trecut din cauza secetei.

## România are peste 250 de „clădiri verzi“ ♦ Trei sferturi dintre acestea sunt în București

Peste 250 de clădiri din România au fost certificate ca fiind *clădiri verzi*, iar cele mai multe dintre ele, respectiv 75%, se află în București, potrivit unui comunicat al companiei de consultanță *BuildGreen*. Capitala este urmată de Cluj-Napoca, Timișoara și Brașov. „Implementarea normelor de dezvoltare sustenabilă a devenit deja o practică generalizată pe piața imobiliară din România. Deja avem clădiri de birouri cu sisteme sofisticate prin care se reduc consumurile de energie și este crescut confortul ocupanților, clădiri proiectate pentru a obține nivelurile maxime de certificare sustenabilă, o deschidere mai mare pentru certificări verzi din partea dezvoltatorilor de proiecte rezidențiale și prima fabrică certificată sustenabilă. Pe de altă parte, peste 95% din clădirile din sectorul public inaugurate anterior anului 2010 necesită renovări și îmbunătățiri, deci sunt în continuare multe de făcut“, a afirmat Răzvan Nica, managing director *BuildGreen*, citat în comunicat.

Datele *BuildGreen* arată că proiectele imobiliare care obțin un nivel ridicat de certificare sustenabilă vor înregistra un beneficiu dat de eficiența energetică de 25% – 35% în medie, confortul și productivitatea angajaților fiind, de asemenea, superioare. Sursele alternative de energie, precum pompele geotermale sau panourile solare, fațadele inteligente care includ sisteme de umbrire sofisticate menite să reducă consumurile de energie, dar și să îmbunătățească confortul

angajaților, sistemele inteligente de încălzire și iluminare, în funcție de gradul de ocupare a clădirilor, și stațiile de încărcare pentru autovehiculele electrice reprezintă doar câteva dintre soluțiile tehnice implementate de dezvoltatori.



„Sustenabilitatea este din ce în ce mai răspândită pe segmentul comercial al pieței imobiliare. Normele specifice au ajuns o practică și pe segmentul logistic, sperăm să avem tot mai multe fabrici noi ultra-moderne, cu consumuri reduse de energie și implicit o amprentă de carbon mai mică, iar în viitor vom vedea tot mai multe proiecte rezidențiale certificate verde. Normele UE 2020, prin care toate proiectele nou construite vor trebui să aibă un nivel ridicat de eficiență energetică, vor impulsiona de asemenea dezvoltatorii să implementeze soluții tehnice moderne, menite să aducă performanțe energetice ridicate“, a adăugat Răzvan Nica.

## Eurostat: Consumul de energie este încă departe de țintele de eficiență ale UE pentru 2020

Consumul de energie în cele 27 de state membre ale Uniunii Europene a rămas stabil în 2018, consumul de energie primară ajungând la 1,376 miliarde tone echivalent petrol (tep), cu 0,71% mai redus față de anul precedent, în timp ce consumul final de energie s-a situat la 990 milioane tep, cu 0,02% mai mult decât în 2017, arată datele publicate de Oficiul European de Statistică (*Eurostat*). UE s-a angajat să scadă consumul de energie cu 20% până în 2020, când consumul de energie primară ar trebui să nu depășească 1,312 miliarde de tone echivalent petrol, iar consumul final de energie să nu depășească 959 milioane tep.

În 2018, consumul de energie primară în UE a fost cu 4,9% peste ținta de eficiență pentru 2020 și cu 22% mai departe de obiectivul pentru 2030.

Consumul de energie primară în 2018, comparativ cu 2017, s-a majorat în 12 dintre cele 27 de state membre ale UE, a rămas stabil în patru și a scăzut în 11 țări membre. Comparativ cu 2017, cea mai mare creștere s-a înregistrat în Estonia (9%), urmată de Letonia (5%) și Luxemburg (4%). În rândul

celor 11 țări membre în care a scăzut consumul de energie primară între 2017 și 2018, cel mai semnificativ declin s-a înregistrat în Belgia (minus 5%), urmată de Grecia și Austria (ambele cu minus 3%), Germania și Slovacia (ambele cu minus 2%).

În 2018, consumul final de energie a fost cu 3,2% peste ținta de eficiență pentru 2020 și cu 17% mai departe de obiectivul pentru 2030.

Comparativ cu 2017, consumul final de energie a crescut în 15 din cele 27 de state membre ale Uniunii Europene, a rămas stabil în șase și a scăzut în alte șase țări membre. Cel mai semnificativ avans a fost înregistrat în Malta (6%), urmată de Irlanda (5%), Letonia și Luxemburg (ambele cu 4%), iar cel mai semnificativ declin s-a înregistrat în Grecia (minus 5%), urmată de Austria (minus 3%) și Germania (minus 1%).

România a înregistrat o creștere ușoară a consumului de energie primară (de la 32,4 milioane tone echivalent petrol în 2017 la 32,5 milioane tep în 2018) și a consumului final de energie (de la 23,2 milioane tone echivalent petrol în 2017 la 23,5 milioane tep în 2018).





## Prof. univ. dr. ing. Cătălin Fetecău, Cetățean de Onoare al Municipiului Galați

Consiliul Local Galați a acordat, recent, titlul de Cetățean de Onoare al Municipiului Galați dlui prof. dr. ing. Cătălin Fetecău, membru asociat al Academiei de Științe Tehnice din România și membru al Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR).

Cătălin Fetecău, inginer mecanic, specializarea TCM, născut la 15 iunie 1959, cadru didactic la Facultatea de Inginerie din cadrul Universității Dunărea de Jos din Galați, este recunoscut atât în țară, cât și în străinătate, ca un valoros specialist în domeniul ingineriei industriale.

A fost, timp de opt ani, directorul Centrului de Formare Continuă și Transfer Tehnologic, șase ani decanul Facultății de Mecanică și doi ani al Facultății de Inginerie din cadrul aceleiași universități. Este președintele Comisiei de specialitate Inginerie industrială și management.

Activitatea sa a primit recunoașterea academică, având publicate 38 de lucrări în reviste cotate ISI, 28 de lucrări în ISI Proceedings, 69 articole în volumele unor manifestări științifice internaționale, 9 brevete de invenție în calitate de autor și coautor, 14 cărți de specialitate publicate în edituri recunoscute. Participările la saloanele de invenție au fost recompensate cu 13 medalii de aur, două de argint și două de bronz.

A contribuit la creșterea prestigiului universității unde își desfășoară activitatea prin organizarea a 11 conferințe, 6 simpozioane, 16 workshop-uri, 16 seminarii, 11 concursuri profesionale și două cursuri pentru elevi.

Este inițiator și fondator al Consorțiului Facultăților cu programe de studii în do-

meniile de inginerie industrială, mecanică și management, înființat la Sibiu în 2009, și membru al mai multor organizații naționale și internaționale dintre care menționez doar The American Society of Mechanical Engineers, din 2015.



O altă latură a activității sale este legată de organizarea de evenimente culturale și expoziții (19), demonstrând și dezvoltând astfel simbioza dintre inginerie și cultură.

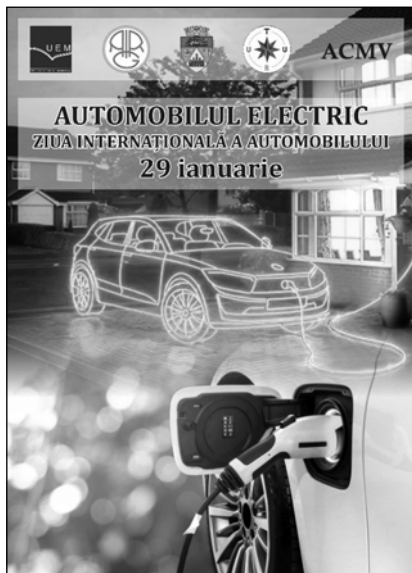
Recent, a fost ales președintele Senatului Universității Dunărea de Jos din Galați.

**Prof. univ. dr. ing. DHC Florea Chiriac**  
Membru titular al ASTR,  
vicepreședinte al Secției „Inginerie mecanică”

## Ziua Internațională a Automobilului, marcată la Reșița

Universitatea Eftimie Murgu din Reșița, alături de Sucursala Caraș-Severin a Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR), Asociația de Cercetare Multidisciplinară, zona de Vest a României (A.C.M.-V.) – sucursala Caraș-Severin, împreună cu Primăria Reșița și Societatea de Transport Urban Reșița (TUR), au marcat, la 29 ianuarie a.c., în cadrul unei dezbateri interactive, Ziua Internațională a Automobilului.

Întâlnirea, plasată sub egida mobilității electrice, a urmărit lansarea unei priviri realiste asupra direcțiilor de dezvoltare a automobilului, sectorul automotive fiind sub tensiune. Evenimentul a atins următoarele aspecte:



- Experiența de bună practică în mobilitate electrică urbană;
- Mobilitatea electrică: acumularea energiei electrice în acumulatori și pile de combustie;
- Politica administrațiilor publice de încurajare a mobilității electrice. Studiu de caz – Reșița;
- Relatări din experiența de exploatare și conducere a unui automobil electric;
- Transport Urban Reșița.

La finalul evenimentului, un automobil electric aparținând societății locale de transport din Reșița, TUR, s-a aflat în curtea universității, iar doritorii au putut experimenta senzația unică de conducere.

La finalul evenimentului, un automobil electric aparținând societății locale de transport din Reșița, TUR, s-a aflat în curtea universității, iar doritorii au putut experimenta senzația unică de conducere.

La finalul evenimentului, un automobil electric aparținând societății locale de transport din Reșița, TUR, s-a aflat în curtea universității, iar doritorii au putut experimenta senzația unică de conducere.

## Investițiile și contextul favorabil cresc afacerile producătorilor de materiale de construcții

România a înregistrat cea mai mare creștere a lucrărilor de construcții din cele 27 de state membre ale UE, în decembrie, comparativ cu perioada similară din 2018, respectiv de 23,1%, potrivit datelor publicate de Oficiul European de Statistică (Eurostat). O evoluție favorabilă a sectorului s-a consemnat, de altfel, pe ansamblul întregului an 2019. În contextul acestei dinamici a pieței construcțiilor, cel mai mare producător autohton de materiale de profil, Grupul TeraPlast, a anunțat o creștere cu 21% în 2019, comparativ cu anul precedent, până la 972,6 milioane de lei. În aceeași perioadă, EBITDA (profitul înainte de amortizare) consolidată a Grupului a crescut cu 41%, ajungând la 91,2 milioane de lei. Rezultatele s-au consemnat nu doar pe fondul contextului favorabil al pieței de profil, ci și ca urmare a capitalizării investițiilor anterioare realizate de companiile din grup. Directorul general al TeraPlast, Alexandru Stănean, a declarat că în 2020 compania va depăși pragul de 1 miliard lei afaceri la nivel consolidat, în contextul în care investițiile din anul precedent vor sus-

ține evoluția indicatorilor financiari. „Este o creștere organică, a cererii în piață. A fost un an record în ceea ce privește cifra de afaceri la nivelul grupului. Ne aflăm foarte aproape de pragul de 1 miliard de lei cifră de afaceri. Anul acesta ne așteptăm la 1,25 miliarde cifră de afaceri, când vor fi vizibile efectele proiectelor de investiții din 2019. Profitul net de 41 milioane lei a înregistrat o creștere de 85% față de 2018 și o dublare față de 2017 ca urmare a investițiilor realizate în ultimii trei ani”, a precizat Alexandru Stănean.

În cadrul grupului (care include șapte firme), cea mai bună performanță în 2019 a fost realizată de TeraPlast (producător de țevi, granule și profile din PVC), cu un avans al afacerilor de 25%, până la 365 milioane de lei, în timp ce EBITDA a înregistrat o creștere de 80% față de perioada similară a anului trecut, până la 37 milioane de lei. În 2019, compania a produs și vândut peste 16 milioane de metri liniari de țevă, peste 8 milioane de bucăți de fittinguri și produse rotoformate, 7 milioane de metri liniari de profile și peste 14 mii de tone de granule.

### Asociația Generală a Inginerilor din România

vă invită la

#### Conferința

#### Spiru Haret – reformatorul învățământului românesc Reforme în învățământul liceal tehnic

17 martie a.c , ora 12, sediul AGIR – Bdul Dacia nr. 26

**Invitați:** • Prof. Alexandru Constantinescu – director adjunct Colegiul Național Spiru Haret  
• Dr. ing. Mircea Ignat – coordonatorul Centrului Alexandru Proca pentru Inițierea Tinerilor în Cercetarea Științifică din cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA.

#### Moment muzical

Vă rugăm confirmați prezența până la data de 16 martie, ora 12, la tel: 021 316 89 93/94, sau email office@agir.ro

## VRV Summit 2020: Noi standarde în materie de inovare și eficiență, pentru reducerea substanțială a impactului asupra mediului

Zilele trecute, la recentul eveniment VRV Summit 2020, organizat de Daikin la Copenhaga, au fost anunțate trei premiere ce stabilesc noi standarde în materie de inovare și eficiență, care au ca efect reducerea substanțială a impactului asupra mediului: noul sistem Daikin Mini VRV 5, schema inovatoare L∞P și sistemele de control inteligent. „Ca producător principal de sisteme HVAC-R – heating, ventilation, air conditioning and refrigeration, Daikin este lider și în reducerea impactului asupra mediului, prin dezvoltarea de produse cu eficiență energetică sezonieră ridicată și prin utilizarea de agenți frigorifici cu un potențial de încălzire globală (GWP) mai scăzut. Suntem preocupați de neutralizarea emisiilor de CO<sub>2</sub>, de trecerea la economia circulară și de un aer mai curat. Ediția din acest an a summit-ului ne-a oferit ocazia să asistăm și să explorăm, împreună cu o serie de parteneri din România, la lansarea unei game largi de produse și servicii inovatoare, menite să ne ducă și mai aproape de țelul nostru pentru 2050: zero emisii de CO<sub>2</sub>”, a declarat Florin Ihora,

Commercial Sales Manager la Daikin România.

Daikin Mini VRV 5 este o soluție de ultimă generație care folosește agentul frigorific R-32 și tehnologia Bluevolution pentru o eficiență mai ridicată și reducerea costurilor, oferind posibilități multiple de instalare. Având un GPW (Global Warming Potential) de 675 și o cantitate mai mică de agent frigorific, potențialul de încălzire globală al sistemului VRV 5 este mai scăzut cu 70% față de alternativele cu R-410A, oferind în același timp o eficiență mai ridicată. Prin schema inovatoare L∞P, se deschide un nou drum în industrie, reutilizând agentul frigorific în cadrul noilor sisteme VRV. Prin utilizarea de agent frigorific regenerat, având aceeași calitate ca agentul frigorific nou, se obține o economie de producție de peste 150 000 kg de agent frigorific în fiecare an.

Capitala Danemarcei a oferit participanților o „experiență verde” pe tot parcursul evenimentului: la summit nu s-a folosit deloc hârtie, a fost utilizat transportul public local și s-au consumat numai alimente din surse locale.

## Evenimente organizate de filiala, sucursalele, societățile și cercurile AGIR, în luna martie 2020

Persoanele care doresc să participe la aceste evenimente sunt rugate să ia legătura cu conducerea filialei, sucursalelor, societăților sau cercurilor organizatoare. Datele de desfășurare a evenimentelor pot suferi modificări.

### București

◆ Conferința *Spiru Haret* – reformatorul învățământului românesc. Reforme în învățământul liceal tehnic (17 martie, ora 12:00, sediul AGIR – Bd. Dacia nr. 26);

◆ Cercul *Literar ing* (16 martie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17:00). Răspunde: prof. dr. ing. Nicolae Vasile. Colaboratori: dr. ing. dipl. Ioan Ganea-Christu. Întâlnirea lunară a cercului *Literar ing* al Inginerilor Scriitori din AGIR;

◆ Cercul *Inginerilor Epigramiști* (19 martie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17:00). Răspunde: ing. dipl. Viorel Martin. Întâlnirea lunară a membrilor Cercului *Epigrama* – recitaluri de epigrame, atelier de creație, lansare de carte.

### Alba

◆ Întâlniri pe diverse teme tehnice organizate de membrii Sucursalei (martie, Sala de festivități a Colegiului Tehnic *I.D. Lăzărescu* din Cugir). Responsabil: dr. ing. dipl. Alexandru Cătălin Micaciu. Parteneri: Membrii Sucursalei AGIR Alba.

### Arad

◆ Din activitatea și experiența de viață a membrilor *Sucursalei AGIR Arad* (martie, Universitatea *Aurel Vlaicu* din Arad, Complex Universitar M, str. Elena Drăgoi, nr. 2, Facultatea de Inginerie, et. III). Responsabil: prof. dr. ing. Marius Balaș. Parteneri: toți membrii *Sucursalei AGIR Arad*. Descriere: Prezentarea unor aspecte din activitatea și viața lor.

### Argeș

◆ Workshop cu tema „*Întreprinderea virtuală*” – întâlnire cu mediul economic (martie, Sala T-12, Universitatea din Pitești). Responsabil: ș.l. dr. ing. Daniel Anghel. Parteneri: Universitatea din Pitești, *Asociația Oamenilor de Afaceri (AOA)* – Argeș, *Camera de Comerț, Industrie și Agricultură (CCIA)* – Argeș. Descriere: dezbateri consacrate adaptării învățământului universitar la cerințele mediului economic.

### Bihor

◆ Conferință internațională de comunicări științifice organizată de *Facultatea de Construcții* (martie, Universitatea din Oradea). Responsabil: prof. univ. dr. ing. Gh. Ionescu;

◆ Workshop pe tema pregătirii forței de muncă, atragerii tinerilor către profesia de inginer (martie, Universitatea din Oradea). Responsabil: prof. univ. dr. ing. M. Silaghi.

### Botoșani

◆ Identificarea oportunităților oferite de dezvoltarea *Parcului Industrial Botoșani*, pentru Zona Metropolitană Botoșani (21 martie, sediul Parcului Industrial Botoșani). Responsabil: ing. Cătălin Silegeanu. Partener: *Primăria Municipiului Botoșani*. Descriere: prezentare și dezbateri.

### Buzău

◆ Eveniment dedicat *Expo World 2020 Dubai* (26 martie, Hotel *Avenue Buzău*). Responsabil: dr. ing. Mădălina Văjoiu. Prezentarea manifestării și detalii despre participarea României.

### Dolj

◆ Concurs interdisciplinar regional – discipline tehnice *Electrotehnică – Electromecanică – Electronică – 3E*, ediția a VI-a (martie, Colegiul *Ștefan Odobleja* din Craiova și *Facultatea de Inginerie Electrică* din Craiova). Responsabili: prof. Doinița Bălășoiu, prof. Viorica Busuioc. Parteneri: *Facultatea de Inginerie Electrică* din Craiova, *Sucursala AGIR Dolj*, SC MISO SRL Craiova, *Alm Power Group SRL* Craiova, unități școlare din Regiunea Sud-Vest Oltenia. Descriere: dezvoltarea competențelor tehnice generale și de specialitate ale elevilor din clasele a IX-a și a X-a de liceu tehnologic, domeniile pregătirii generale/de bază Electric, Electromecanică, Electronică. Ediția a VI-a poartă numele „Ediția Nicolae Vasilescu Karpen – 150 de ani de la naștere”;

◆ *Caravana AGIR Dolj* – „Inginerii găesc soluții” (21 martie, Primăria comunei Radovan, jud. Dolj). Responsabil: ing. Sorin Popescu, ing. Marius Trușculete. Parteneri: Primăria comunei Radovan, TOP ENGINEERING DESIGN SRL Craiova. Descriere: identificarea problemelor locale și soluții ingineresti pentru acestea;

◆ *Caravana AGIR Dolj* – „Cum funcționează Sistemul antigrindină montat la Radovan” (21 martie, Școala cu clasele I – VIII Radovan). Responsabili: ș.l. dr. ing. Ionel Laurențiu Alboteanu, ș.l. dr. ing. Constantin Șulea-Iorgulescu. Parteneri: *Autoritatea Națională Antigrintină și de Creștere a Precipitațiilor*, *Inspectoratul Școlar Județean Dolj*. Descriere: se vor prezenta elevilor și localnicilor principiile care stau la baza proceselor de combatere a căderilor de grindină și funcționarea sistemului național antigrintină. Obiectiv: instruirea populației, inclusiv a populației de vârstă școlară, privind funcționarea sistemului național antigrintină avându-se în vedere că la Radovan este amplasat un *Punct local* de lansare a rachetelor antigrintină;

◆ *Autovehiculele electrice – prezent și perspective* (24 martie, Liceul Tehnologic de Transporturi Auto, Craiova, Bd. N. Romanescu nr. 99). Responsabil: prof. dr. ing. Gheorghe Barbu. Parteneri: Academia de Științe Tehnice din România – Filiala Craiova, Sucursala AGIR Dolj, Facultatea de Inginerie Electrică din Craiova. Descriere: întâlnire cu cadrele didactice și elevii; prezentare comunicări. Obiectivul activității: creșterea interesului elevilor pentru specialitatea aleasă.

### Hunedoara

◆ „Facultatea altfel” (martie, *Facultatea de Inginerie Hunedoara*). Responsabil: dr. ing. Corneliu Birtok-Băneasă. Parteneri: Facultatea de Inginerie Hunedoara, *Asociația CorneliuGroup*. Descriere: manifestare sub forma unor vizite în laboratoarele facultății, urmate de scurte prelegeri în fața elevilor liceelor cu profil tehnic din județul Hunedoara, în scopul atragerii tinerilor spre studiul în domeniul ingineriei.

### Maramureș

◆ Organizarea unei vizite cu studenții de la Facultatea de Inginerie la expoziția *Demo metal Vest* (24 – 27 martie, Expo Arad). Responsabili: Comitetul Sucursalei, ș.l. dr. ing. Marius Cosma. Partener: *Facultatea de Inginerie* din Centrul Universitar Nord din Baia Mare (CUNBM).

### Mehedinți

◆ Analiza statistică a domeniilor tehnice unde își desfășoară activitatea inginerii în județul Mehedinți (20 martie, Centrul Universitar Drobeta-Turnu Severin, str. Călugăreni, nr. 1). Responsabil: Dumitru Bălă. Descriere: dezbateri pe teme de informatică de interes pentru comunitatea locală.

### Neamț

◆ Cercurile pedagogice ale cadrelor didactice din aria curriculară *Tehnologii – Educație tehnologică* (27 martie, Liceul Tehnologic Oglinzi, comuna Răucești). Responsabili: prof. Rodica Ciuchi – președintele *Sucursalei AGIR Neamț*, Inspector ISJ Neamț Filip Gheorghe. Partener: Primăria comunei Răucești. Descriere: întâlnire de o zi a cadrelor didactice din aria curriculară *Tehnologii – Educație tehnologică*, pentru dezbateri curriculum-ului interdisciplinar abordat în cadrul disciplinei *Educație tehnologică* și aplicații practice. Activitățile se vor desfășura în contextul Simpozionului regional *Imaginație și creativitate în demersul instructiv-educativ*, ediția a VIII-a: 1) Prezentarea lucrărilor de cercetare educațională aplicativă ale cadrelor didactice din județul Neamț; 2) Prezentarea activităților de succes realizate cu elevii (lucrări practice, expoziții, parteneriate, proiecte cu specific tehnic) utilizând prezentări electronice, filme, cataloage de prezentare, produse practice ale activității; 3) Noutăți, publicații, reviste, softuri ale profesorilor de *Educație tehnologică*.

◆ Concursul național de comunicări științifice pentru elevii din clasele cu profil tehnic, electric, electronică și automatizări, telecomunicații „IPO-TECH” (martie, Colegiul Tehnic *Ion Creangă* din Tg. Neamț). Responsabili: Dragoș Ionel Cosma – inspector general în *Ministerul Educației și Cercetării*, Rodica Ciuchi – inspector școlar discipline tehnice în ISJ Neamț, prof. dr. Gheorghe Sauciu (de la Colegiul Tehnic *Ion Creangă* Tg. Neamț). Parteneri: Primăria orașului Tg. Neamț, Universitatea Tehnică *Gheorghe Asachi* din Iași; Universitatea *Ștefan Cel Mare* din Suceava. Descriere: prezentarea, dezbateri și diseminarea informațiilor din domeniile tehnice și tehnologice, cunoașterea preocupărilor și realizărilor cadrelor didactice și

elevilor în domeniul tematicii abordate, inițierea de noi contacte între specialiști, instituții din țară și de peste hotare, crearea de parteneriate, stimularea creativității elevilor, identificarea și utilizarea de noi resurse alternative energetice, abordarea unor proiecte și participări la programe europene.

### Sibiu

◆ Evocarea personalității lui Michelangelo Buonarroti (1475 – 1564), pictor, sculptor, arhitect, inginer militar și poet italian, titan al Renașterii, la 545 de ani de la naștere (6 martie, sediul Sucursalei). Responsabil: conf. dr. ing. Ilie Popp.

### Vâlcea

◆ Workshop-ul cu tema „Informarea și educarea consumatorului român în spațiul european”, ediția a XI-a (16 martie, Universitatea *Constantin Brâncoveanu*, Facultatea Management Marketing în Afaceri Economice – FMMAE Râmnicu Vâlcea, Bd. Nicolae Bălcescu nr. 39, corp A). Responsabil: Biroul Sucursalei. Parteneri: Universitatea *Constantin Brâncoveanu*, FMMAE Râmnicu Vâlcea; *Comisariatul Județean pentru Protecția Consumatorilor Vâlcea*. Descriere: dezbateri și studii de caz cu privire la drepturile pe care le pot exercita românii în calitate de cetățeni europeni.

### Societatea pentru Energii Regenerabile

◆ Workshop-ul cu tema „Energie și tehnologii pentru automatizarea și robotizarea lucrărilor în sere” (24 martie, Universitatea Politehnica Timișoara). Responsabili: ASAS, Universitatea Politehnica Timișoara, AGIR – *Societatea pentru Energii Regenerabile* – prof. Dumitru Țucu.

### Societatea Femeilor Inginer

◆ Acțiune de socializare cu tema „Mărțișorul la români” (1 martie, *Facultatea de Agricultură*). Responsabili: conf. dr. ing. Lavinia Mădălina Petanec, lector dr. ing. Stela Hamza, ing. Rodica Belea. Partener: *Societatea de Inginerii Agricole* Timiș. Descriere: prezentare colecții de mărțișoare, socializare.

## În atenția membrilor AGIR!

Trăim în epoca de apogeu a comunicării datorate tehnologiei digitale; pentru protejarea mediului și pentru eliminarea costurilor ridicate cu editarea/expedierea bilunarului

„Univers ingineresc”,

ÎNCEPÂND CU 1 APRILIE 2020, ACESTA NU VA MAI FI TIPĂRIT PE HÂRTIE.

Membrii asociației vor primi în continuare bilunarul în format electronic pe email și îl pot vizualiza online pe site-ul [www.agir.ro](http://www.agir.ro)

Conform datelor oficiale, fiecare al cincilea arbore de pe planetă este tăiat pentru fabricarea de hârtie

Un mediu curat înseamnă o viață sănătoasă!





• **Producția industrială a scăzut, în UE, cu 1,1% în 2019 față de anul anterior.** Producția industrială a scăzut cu 4,1% în zona euro și cu 3,9% în Uniunea Europeană, în luna decembrie 2019 comparativ cu decembrie 2018, iar în rândul statelor membre cele mai semnificative scăderi în ritm anual au fost înregistrate în Estonia (-9,9%), România (-8,9%) și Germania (-7,2%), arată datele publicate de Oficiul European de Statistică (Eurostat). De la o lună la alta, decembrie 2019 comparativ cu luna noiembrie 2019, producția industrială a scăzut cu 2,1% în zona euro și cu 2% în UE. Cele mai mari scăderi au fost înregistrate în Irlanda (-6,2%), Ungaria (-3,8%) și Polonia (-3%). Producția industrială a scăzut și în România, cu 0,2% în luna decembrie 2019 comparativ cu luna precedentă, însă acesta este cel mai mic declin înregistrat de la o lună la alta în statele membre. Eurostat precizează că, pe ansamblul anului 2019, comparativ cu 2018, producția industrială a scăzut cu 1,7% în zona euro și cu 1,1% în UE.

• **Airbus a prezentat planul unui avion cu aripile integrate în caroserie.** Airbus a prezentat o nouă aeronavă, cu un design curbat, care îmbină aripile și caroseria, menită să reducă emisiile de carbon cu aproximativ 20%. Compania efectuează teste de zbor cu un astfel de aparat, de 3,2 metri, numit *Maveric*, într-o locație secretă din centrul Franței, încă de anul trecut. Aparatul a fost prezentat la *Singapore Airshow*. Conceptul pe care se



bazează aparatul de zbor este cunoscut din anii 40 și a fost folosit la bombardierul B-2 și la prototipul NASA - Boeing numit X-48, cu un deceniu în urmă. „Avem nevoie de aceste tehnologii pentru a răspunde provocărilor de mediu. Este următoarea generație de aeronave, studiem o opțiune”, a declarat Jean-Brice Dumont, vicepreședinte executiv la Airbus. Compania studiază acum modul în care aeronava poate fi adaptată pentru aeroporturi. O întrebare încă fără răspuns este dacă un astfel de avion ar trebui să aibă hublouri sau ar trebui să folosească ecrane video pentru pasageri.

• **Primul transport turistic spațial din istorie.** SpaceX, compania lui Elon Musk, intenționează să trimită patru turiști pe orbită. Misiunea va fi prima expediție în interes turistic în spațiu din istorie și ar putea avea loc în termen de doi ani de zile. Acesta ar urma să fie primul zbor turistic în spațiu asigurat în totalitate de tehnologie americană. Misiunea va dura cinci zile și este estimată să aibă loc la sfârșitul anului viitor sau în prima jumătate a anului 2022. SpaceX îi va transporta pe turiștii spațiali la bordul capsulei sale *Crew Dragon*, pe care a conceput-o pentru a transporta astronauții NASA. *Crew Dragon* va atinge o altitudine de două până la trei ori mai mare comparativ cu orbita *Stației Spațiale Internaționale*, care orbitează la o altitudine medie de 400 km în jurul planetei. Capsula specială va fi testată și va face primul zbor cu echipaj uman în lunile următoare.



## ROSA: Misterul unuia dintre cei mai mari asteroizi ai Sistemului Solar, „Minge de Golf”, dezlegat cu ajutorul unui cercetător român

Dr. Mirel Birlan, cercetător la Observatorul din Paris și la Institutul Astronomic al Academiei Române, face parte dintr-o echipă de oameni de știință care a obținut imagini ale asteroidului *Pallas*, al treilea obiect ca mărime din centura de asteroizi, pentru a înțelege mai bine orbita lui extrem de înclinată. Echipa a descoperit că suprafața asteroidului este presărată cu atât de multe cratere, încât oamenii de știință l-au poreclit „minge de golf”. Echipa de cercetare a ajuns la concluzia că aceste cratere sunt o consecință a unei perioade din istoria asteroidului marcată de coliziuni violente și că aceasta ar putea fi explicația înclinației neobișnuite a orbitei sale, care a surprins oamenii de știință câteva secole la rând.

„Diametrul asteroidului *Pallas* este aproape a șaptea parte din diametrul Lunii. Timp de secole, astronomii au observat că asteroidul orbitează în jurul Soarelui de-a lungul unei orbite extrem de înclinate comparativ cu majoritatea obiectelor cerești din centura de asteroizi. Această înclinație a rămas mult timp un mister”, precizează Agenția Spațială Română (ROSA), într-un comunicat. Acum, o echipă europeană de cercetare, condusă de dr. Pierre Vernazza de la *Laboratoire d'Astrophysique de Marseille* din Franța, din care face parte și dr. Mirel Birlan, a obținut imagini ale lui *Pallas* folosind Telescopul VLT (*Very Large Telescope*) al organizației *European Southern Observatory* (ESO) – un ansamblu de patru tele-

scoape, fiecare dintre ele având o oglindă cu diametrul de 8 metri, situat într-o zonă muntoasă din Chile.

Potrivit reprezentanților ROSA, imaginile de rezoluție înaltă dezvăluie o suprafață cu multe cratere. În plus, echipa a reconstituit forma asteroidului în 3D, relevând un obiect împânzit de cratere atât la poli, cât și în regiunile ecuatoriale. Cercetătorii au identificat 36 de cratere cu un diametru mai mare de 30 km, acoperind mai bine de 10% din suprafața asteroidului – dovada că *Pallas* a cunoscut o perioadă turbulentă de coliziuni de-a lungul istoriei sale, de două sau chiar trei ori mai intensă decât cea a asteroizilor mai mari precum *Ceres* și *Vesta*. Suprafața cu multe cratere ar putea să explice și de ce *Pallas* și-a păstrat forma inițială, de imediat după formare, în timp ce perioada marcată de coliziuni ar putea fi explicația pentru orbita înclinată a asteroidului. Imaginile asteroidului au evidențiat, de asemenea, o pată strălucitoare pe suprafa-

ța lui. Cea mai probabilă explicație pentru originea acestei descoperiri este aceea că pe suprafața asteroidului există un depozit important de sare, cu proprietăți de reflexie mult diferite de alte regiuni ale suprafeței. Cel mai probabil aceste săruri din regiunile strălucitoare sunt datorate unui amestec de apă și compuși din siliciu.

Cercetările realizate de echipa europeană au dus și la descoperirea familiei de asteroizi *Pallas*, un grup de asteroizi de mici dimensiuni. Simulări ale ciocnirilor cu *Pallas* sugerează că această familie ar putea fi rezultatul unei coliziuni violente cu un obiect cu diametrul între 20 și 40 de km, de acum 1,7 miliarde de ani.

Asteroidul 3200 *Phaeton*, identificat drept sursa curentului de meteori Geminide, vizibil de pe Pământ în luna decembrie, face parte din familia *Pallas* și ar putea să ofere indicii pentru înțelegerea originii corpului mamă. Din acest motiv, observarea meteorilor și colectarea meteoritilor care provin din fragmentele asteroidului *Phaeton* ne pot da indicații prețioase despre formarea și evoluția asteroidului *Pallas*.



Credit imagine: Vernazza, P. et. all, ESO

## Obiectivele Organizației Națiunilor Unite de Dezvoltare Durabilă



### 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. Mihai Mihăiță  
• Acad. Marius Peculea  
• Prof. dr. ing. Florin Teodor Tănăsescu

### Redacția:

– Redactor-șef: Alexandra Rizea  
– Colaboratori:  
• Dr. ec. Teodor Brateș  
• Prof. dr. ing. Alexandru Marin  
• Dr. ing. Amuliu Proca  
• Ing. Octavian Udriște

### Procesare texte:

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