



# UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXVII Nr. 1 (647) 1 – 15 ianuarie 2018 2,50 lei

„Dacă nu ai un plan al tău, alții te vor include în planurile lor.” (Anthony Robbins)

## Abordarea științifică și soluțiile care o valorifică

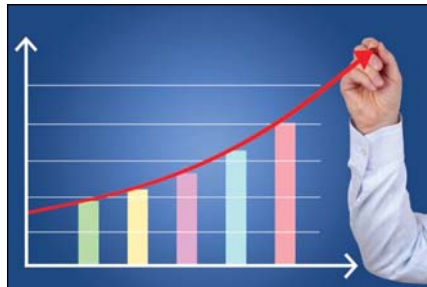
Parcurgem o perioadă în care – în mod tradițional – se reconfigurază o serie de tendințe valabile cel puțin pentru anul 2018. Astfel, potrivit teoriei probabilității, aceste tendințe vor marca semnificativ Centenarul Marii Uniri.

Sigur, există motive de îngrijorare, întrucât ar fi o dovadă de deficit în materie de responsabilitate să ignorăm dificultățile, provocările, riscurile, dar ceea ce interesează, în special, vizează trendurile care s-au afirmat încă de anul trecut și care au șanse reale să se consolideze în 2018. Firește, pentru ca acest deziderat să se împlinească sunt necesare numeroase condiții, dar nu asupra acestora se cuvine să insistăm, ci mai ales asupra a ceea ce privește direct economia în conexiunile ei la nivel micro și macro. Mai mult decât atât, se impune a se ține seama și de corelația strânsă dintre factorii interni și cei externi într-o lume în care globalizarea continuă să dea „tonul”. Dintr-o asemenea perspectivă, prezintă, incontestabil, un mare interes modul în care este privită România de instituții, de foruri internaționale al căror cuvânt este luat în considerare cu cea mai mare seriozitate pe întregul mapamond. De aceea, nu putem trece cu vederea că, pe lângă *Fondul Monetar Internațional* (care și-a revizuit în sens pozitiv estimările referitoare la economia țării noastre), recent, *Banca Mondială* a estimat că s-a înregistrat, la noi, o creștere economică de circa 6,4%. Autoritățile au prognozat pentru noul

## Jurnal de bord

an o creștere economică de 5,5% (inferioară nivelului atins în 2017), creștere deosebit de înaltă dacă o comparăm cu cea a multor țări nu numai din regiunea noastră geografică, ci și de pe alte continente.

Desigur, contează enorm calitatea factorilor creșterii economice. Din evaluarea în temă a *Băncii Naționale a României*, rezultă că determinantul unei creșteri economice remarcabile (nu numai cea mai înaltă din *Uniunea Europeană*, ci și una dintre cele mai consistente pe plan mondial) l-a constituit consumul, cu o dinamică anuală de peste 12 procente. Dar, în același timp, în acest document este inclusă și o altă subliniere extrem de importantă, și anume că – pentru prima dată după șase trimestre – dinamica anuală a formării brute de capital fix (mai simplu spus, a investițiilor) a fost pe un teritoriu pozitiv, sporul atingând 8,8 procente.



Din perspectiva ofertei, creșterea PIB a avut o susținere evasigenerală. Sectorul terțiar a înregistrat, în continuare, cea mai importantă contribuție, dar trebuie observat, cu precădere, că agricultura a „bifat” cel mai înalt ritm de creștere din ultimii patru ani, iar industria a obținut constant rezultate importante, contribuția ei la sporul de PIB fiind cea mai mare dintre toți factorii de creștere. Aceste rezultate s-au consemnat în condiții stimulante atât pe piața muncii, cât și în materie de politică a veniturilor. Ceea ce, însă, provoacă îndreptățite îngrijorări vizează nivelul record al deficitului comercial, probabil cel mai mare din ultimele două decenii, respectiv peste 11 miliarde de euro (potrivit celor mai recente date statistice). Desigur, prezintă importanță și alte componente ale evoluției economiei, între care și creditele acordate mai ales sectorului privat.

Din aceste date și din multe altele rezultă deopotrivă punctele forte și cele slabe ale economiei românești, iar din analiza pe care acestea o impun cu necesitate, apare ca o prioritate diminuarea ponderii factorilor prociclici și aprofundarea celor proactivi. Remarca este valabilă nu numai la scară macro, ci și în microeconomie, acolo unde își desfășoară activitatea, în principal, comunitatea noastră inginerescă. Cunoașterea de pe poziții exclusiv științifice a realităților în mișcare este – ca totdeauna în asemenea abordări – premisa sigură a unor decizii corecte la toate nivelurile. Se poate, deci, conchide că verbul „a cunoaște” dă sens și substanță acțiunilor eficiente. (T.B.)

## Infrastructura de transport continuă să fie în grea suferință (pag. 4 – 5)



## „Automobile DACIA” își consolidează statutul de cel mai mare exportator din economia românească

„Automobile DACIA” nu este doar cea mai mare companie din țara noastră, potrivit cifrei de afaceri, și unul dintre cei mai mari angajatori (18 000 de salariați), ci și principalul exportator din economia românească. Uzina din Mioveni a produs în anul precedent aproape 314 000 de autovehicule, în cea mai mare parte destinate exportului. Un factor esențial l-a constituit creșterea cu 7% a producției SUV-ului DUSTER, cel mai scump model realizat până acum, deosebit de apreciat la târgurile auto din anul trecut.

Pentru a întregi imaginea activității companiei, trebuie precizat că, pe lângă mașinile pe care le assemblează, uzina din Mioveni a livrat peste 45 000 de exemplare de automobile subasamble pentru fabricile din Algeria și Maroc. Al doilea model ca volum de producție a fost SANDERO, cu aproape 41 000 de mașini, urmat de LOGAN MCV cu 35 000 de unități. Dacă se ia în calcul atât producția DACIA din țara noastră, cât și cea a unităților similare din Maroc și Algeria, rezultă că avem de-a face cu o semnificativă consolidare a pozițiilor companiei mai ales pe piața auto europeană. Cota de piață pe continent tinde să depășească pragul de 3%, ceea ce înscrie compania în rândul celor mai performante entități ale industriei auto din Europa. S-a răspuns, astfel, oportunităților care s-au creat prin concentrarea pieței auto europene, fie către segmentul premium, fie către cel low cost, în special în timpul recesiunii, iar brandul românesc și-a majorat constant cota de piață începând cu anul 2004.



Contribuția esențială la performanțele tehnico-economice ale întreprinderii de la Mioveni este o rezultantă directă a activității ingineresti concretizată prin introducerea în fabricație a unor componente în sfera înaltei tehnologii, inclusiv ca rezultat al activității de cercetare desfășurată la Centrul Tehnic Renault de la Titu. De altfel, perfecționările de ordin tehnic și tehnologic stau la baza creșterii competitivității produselor DACIA, în special în privința SUV-urilor DUSTER. Pentru anul acesta este programată accelerarea activităților de inovare, ceea ce va permite – cu siguranță – creșterea, în continuare, a exporturilor de autovehicule, tot mai reprezentative pentru industria românească.

## Costul anual al training-ului pe angajat: între 150 și 2500 de euro

Realitățile economiei românești confirmă atenția sporită pe care antreprenorii și managerii o acordă perfecționării profesionale a angajaților. Datele statistice atestă că, în condițiile unui deficit tot mai mare de forță de muncă definită printr-o înaltă calificare, cea mai profitabilă investiție o constituie cea în factorul uman, respectiv în ridicarea nivelului de pregătire profesională a personalului. Există, însă, mari diferențe între firme în ceea ce privește efortul financiar îndreptat spre atingerea acestui obiectiv, astfel încât – conform informațiilor furnizate de companii de specialitate – costurile anuale pentru training pe angajat încep de la 150 de euro și ajung la 2500 de euro.

Desigur, nu numai puterea economico-financiară a firmelor își spune cuvântul, ci un factor de primă importanță îl constituie profilul activității. Ceea ce, însă, este comun vizează accentul pus pe promovarea de programe care combină metodele tradiționale cu cele digitale.

Este încă o confirmare a faptului că antreprenorii și managerii conștientizează că nu pot fi obținute performanțe economice fără luarea în considerare a cerințelor erei digitale. În funcție de specificul activităților, mai ales în economia reală, specialiștii în domeniul formării și perfecționării profesionale au elaborat și pun în aplicare programe diferențiate, care au ca obiectiv principal punerea în mișcare a mecanismelor de creștere a productivității muncii.

Faptul că a crescut în ultima vreme și ponderea investițiilor în echipamente IT atestă că amintitele programe de training au un corespondent direct în baza tehnico-materială a companiilor. Aceleași instituții de specialitate în domeniul resurselor umane anticipează că, în anul 2018, va crește ponderea firmelor care vor aloca sume tot mai mari, aproape de nivelul maxim menționat (2500 euro), pentru perfecționarea profesională a personalului.

## In memoriam

# Prof. univ. dr. ing. Garabet A. Kumbetlian

Întreaga comunitate inginerescă din țara noastră a suferit o grea pierdere prin trecerea la cele veșnice a prof. univ. dr. ing. Garabet A. Kumbetlian. Toți cei care l-au cunoscut și apreciat vor păstra, pentru totdeauna, amintirea unui dascăl de excepție, a unui coleg și prieten loial, a unui cercetător științific cu un palmares remarcabil. Cel care avea să devină un membru proeminent al *Asociației Generale a Inginerilor din România* (AGIR), membru titular al *Academiei de Științe Tehnice din România* (ASTR), membru al unui mare număr de comisii și comitete științifice la nivel național și internațional, s-a născut la Constanța, la 11 martie 1936. A absolvit cursurile primare în orașul natal, apoi clasele gimnaziale la Liceul Brukenthal din Sibiu și Liceul Mircea cel Bătrân din Constanța. A urmat cursurile *Facultății de Mecanică a Institutului Politehnic din București*, obținând diploma de inginer în specialitatea *mașini termice*. În anul 1976



a obținut titlul științific de doctor inginer în domeniul teoriei elasticității mediilor structurale.

A ocupat succesiv funcțiile de inginer principal la *Întreprinderea de Electricitate* din Constanța, în paralel cu primele trepte universitare la

Catedra de fizică a *Institutului Pedagogic* din Constanța. Între anii 1966 – 1972 a fost director și profesor la *Liceul Energetic* din Constanța. S-a consacrat, în continuare, în special, activității didactice și de cercetare la *Universitatea Maritimă* și la *Facultatea de Construcții a Universității Ovidius* din Constanța. Între anii 2002 – 2006 a fost directorul *Centrului de Cercetare în Inginerie Mecanică Navală* al *Universității Maritime* din Constanța. A

predat cursuri de mecanică, rezistența materialelor și teoria elasticității la *Institutul de Marină*, *Universitatea Maritimă* și *Universitatea Ovidius* din Constanța.

Parcursul său profesional remarcabil a fost marcat de elaborarea unor modele analitice originale pentru calculul plăcilor groase, al barelor curbe de secțiune neomogenă, al tensiunilor tangențiale în barele de secțiune oarecare. A realizat 27 de inovații și a condus 29 de granturi și contracte de cercetare științifică, din care unul cu *Banca Mondială* (1994).

Ca o recunoaștere a remarcabilelor sale rezultate didactice și științifice, i s-au decernat Diploma de excelență a *Universității Maritime* (anul 2000) și a *Universității Ovidius* din Constanța (2004), Diploma de onoare și Medalia Jubiliară „25 de ani de învățământ superior de construcții la Constanța” (2002), Diploma de aur a *Fundației Academice „ALUMNIA”*, a *Colegiului Național Mircea cel Bătrân* din Constanța (2004), Diploma de onoare a *Academiei Navale* (2007) și a *Universității Maritime* din Constanța (2010), *Diploma Facultății de Mecanică* a *Universității Tehnice Gheorghe Asachi* din Iași, pentru sprijin și contribuții la dezvoltarea relațiilor

de colaborare (2008), Diploma și Medalia Jubiliară a *Universității Ovidius* din Constanța, cu prilejul împlinirii a 50 de ani de învățământ universitar în Dobrogea (2011), Diploma Aniversară a *Universității Transilvania* din Brașov și Premiul de Excelență al *Uniunii Armenilor din România* (2008).

A fost citat în *Who's Who*, *Editura Tehnică*, București (1996), *Catalogul Experților București* (1997), *Marquis „Who's Who”*, ed. 16 (1999) și 19 (2001), *Barons Who's Who* (2001), *500 Great Minds of The Early 21<sup>st</sup> Century* (2002), *Primul dicționar ilustrat Who's Who al României* (2003), *The Contemporary Who's Who* (2002/2003) și în alte volume ale unor institute biografice din Marea Britanie și Statele Unite ale Americii.

*Consiliul Director al AGIR și Prezidiul ASTR* exprimă, la despărțirea de prof. univ. dr. ing. Garabet Kumbetlian, cele mai sincere regrete și, totodată, cele mai puternice sentimente de apreciere a activității unui minunat coleg, precum și condoleanțe familiei îndoliate.

Dumnezeu să-l odihnească!

## Importante momente aniversare tehnico-economice în 2018 (I)

În acest an se vor marca numeroase momente de seamă, care reflectă evoluția științei și tehnicii din România. Ca și în anii anteriori, vom trece în revistă, în mai multe numere ale *Universului ingineresc*, o serie de aniversări „rotunde”, care au constituit repere ale progresului economic și social în țara noastră și nu numai. Astfel, în 2018 se împlinesc:

### 200 de ani de la:

■ Deschiderea, în incinta mănăstirii Sf. Sava din București, a *Scolii academicești pentru științele filozoficești și matematicești*, sub conducerea lui Gheorghe Lazăr (1779 – 1823), prima școală tehnică pentru ingineri hotarnici în limba română din Țara Românească, unde Gh. Lazăr a predat aritmetica, geografia istorică, apoi geometria teoretică și practică. Școala a răspuns cerințelor epocii legate de dezvoltarea forțelor de producție, de progresul social, contribuind în mod remarcabil la formarea intelectualității românești;

■ Efectuarea, la București, din dispoziția domnitorului Ioan Gheorghe Caragea, a primelor experiențe de navigație aeriană. Pe Dealul Spirii a fost înălțat, în prezența domnitorului și a fiicei sale, domnița Ralu, un balon cu aer, având 8 metri diametru, pentru încălzirea căruia s-a folosit spirt aprins;

■ Instalarea, la Iași, a primei fabrici de uleiuri vegetale.

### 185 de ani de la:

■ Înființarea, în Țara Românească, potrivit unui regulament școlar, a unor cursuri speciale de matematici superioare, geodezie, mecanică, arhitectură, agricultură practică, inclusiv cunoștințe veterinare și de silvicultură. Petrahe Poenaru, unul dintre

animatorii acestor cursuri, le înzestrează cu manuale și aparatură și creează, totodată, două clase cu profil ingineresc. Cursurile au fost întrerupte în 1848 și reluate la 17 octombrie 1850, când, printr-o hotărâre domnească, a fost înființată o facultate tehnică pentru formarea de specialiști topografi, ingineri de poduri și arhitecți;

■ Înființarea, de către „Departamentul Dinlăuntru” al Țării Românești, a unor cercetări privind navigabilitatea apelor țării pentru înlesnirea transportului lemnului, cărbunilor etc.

### 170 de ani de la:

■ Apariția, la București, a lucrării lui Ion Ghica (1817 – 1897) *Măsurile și greutatea românești și moldovenești în comparație cu ale celorlalte neamuri*, prima încercare de a da echivalentele măsurilor medievale românești în sistemul metric;

■ Înființarea, la Pădurea Neagră (județul Bihor), a primei mari fabrici de sticlă din țara noastră;

■ Punerea în circulație, de către Franz Kerner, din Brașov, a unei curse de diligență rapidă, „cea dintâi grabnică trăsură care vreodată a trecut peste Munții Carpaților, legând orașele Brașov și București pe Valea Prahovei”.

### 165 de ani de la:

■ Inaugurarea, în țara noastră, a primei linii de telegraf electric, care stabilea legătura între orașele Sibiu și Timișoara cu Viena. În același an (1853), la 13 februarie, s-a dat în funcțiune și prima linie de telegraf din Moldova, care lega orașul Iași cu Bucovina și, mai departe, cu Viena. Răspunsul primei telegrame transmise a sosit în 18 minute.

## Plan de amenajare a zonei Mării Negre, realizat cu fonduri europene

Zona Mării Negre beneficiază de un plan de amenajare a spațiului maritim, realizat în colaborare de România și Bulgaria, prin intermediul unui proiect finanțat din fonduri europene și derulat de *Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene* (MDRAPFE) în parteneriat cu alte 9 organizații. „Planificarea spațială marină este necesară, în primul rând, pentru a echilibra nevoia de dezvoltare a spațiului maritim cu cea de protecție a ei: în timp, activitățile în zonă se dezvoltă (de la cele turistice, de transport și economice, la cele de pescuit și exploatare a resurselor), iar interesul major este ca și viitoarele generații să se poată bucura de toate avantajele pe care un astfel de teritoriu îl oferă”, se menționează într-un comunicat al MDRAPFE.

În acest scop, MDRAPFE a aplicat și a obținut finanțare de la *Uniunea Europeană*, prin *Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime*, pentru proiectul *MARSPLAN-BS* (Amenajarea spațiului maritim în zona transfrontalieră din Marea Neagră – România, Bulgaria / Cross-Border Maritime Spatial Plan for the Black Sea – Romania and Bulgaria). Proiectul a fost demarat ca urmare a adoptării *Directivei 2014/89/UE de stabilire a unui cadru pentru amenajarea spațiului maritim* și se va încheia în februarie a.c. Bugetul total al proiectului este în valoare de circa 2,049 milioane euro, din care 1,639 milioane euro reprezintă fonduri asigurate din grantul *Comisiei Europene*, prin intermediul *Agenției*

*Executive pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii* (EASME).

Din punct de vedere al coordonării, proiectul a permis lucrul în echipă al organizațiilor cele mai relevante implicate în planificarea zonei Mării Negre. Printre rezultatele proiectului se numără: identificarea unor principii, obiective și a unei viziuni comune pentru amenajarea zonei Mării Negre (structurate într-un concept de dezvoltare pentru zona transfrontalieră România-Bulgaria), 5 studii de caz, un plan de amenajare maritimă pentru zona Mangalia – Shabla.



Conform directivei, statele membre prin seama, în procesul de amenajare a spațiului maritim, de particularitățile regiunilor marine, de activitățile și utilizările relevante existente și viitoare, de impactul acestora asupra mediului și asupra resurselor naturale. În conformitate cu această directivă, fiecare stat membru trebuie să elaboreze și să implementeze amenajarea spațiului maritim cât mai curând posibil și cel târziu până la 31 martie 2021.

**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.**

## Selecție în rândul liceelor pentru înființarea a 60 de Centre de Excelență în Tehnologia Informației (CETI)

Ministerul Educației Naționale (MEN) a aprobat criteriile de selecție a liceelor care pot deveni Centre de Excelență în Tehnologia Informației (CETI) în cadrul proiectului *Promovarea și susținerea excelenței în educație prin dezvoltarea competențelor în disciplina Tehnologia Informației*. Proiectul are ca obiectiv asigurarea condițiilor optime de pregătire și dezvoltare a elevilor din clasele IX – XIII capabili de performanțe înalte (profil matematică – informatică), prin înființarea și operaționalizarea a 60 de Centre de Excelență în Tehnologia Informației. Prin intermediul acestui proiect derulat de MEN cu sprijinul Guvernului Japoniei, fiecare centru va beneficia de un laborator IT dotat cu 26 calculatoare performante și o tablă interactivă.

Procesul de selecție este deschis unităților școlare din sistemul public de învățământ care pot asigura condiții optime pentru funcționarea acestor centre. Pentru a fi eligibilă, o unitate școlară interesată trebuie să transmită inspectoratelor școlare

judetene (ISJ) / Inspectoratului Școlar al Municipiului București (ISMB) o scrisoare de intenție prin care își asumă:

- Un program deschis de cel puțin 10 ore/săptămână adresat copiilor din comunitate interesați să participe la activități, pe o durată de cel puțin doi ani de la data punerii în funcțiune a centrului. Activitățile vor implica în mod direct copiii, iar inspectoratele școlare judetene vor aduce la cunoștință școlilor din rețeaua județeană și a Municipiului București programul centrelor selectate, care vor asigura pregătirea elevilor;

- Fiecare cadru didactic-resursă, format în cadrul programului de pregătire asigurat de partenerul din Japonia, va asigura formarea a minimum 10 profesori la nivel local, pe structura cursului furnizat de experții japonezi. Aceștia vor fi considerați, la rândul lor, persoane-resursă pentru activitatea cen-

trului și pot realiza activități de pregătire cu proprii elevi, pe baza cunoștințelor asimilate în cadrul programului de instruire.

Potrivit MEN, procesul de selecție va avea două etape. Prima etapă va fi realizată de fiecare inspectorat școlar județean/ISMB pe baza a șapte reguli și se va încheia cu desem-



narea câte unui centru la nivelul fiecărui județ/sector. Între criteriile care vor fi luate în calcul se regăsesc: existența unui centru de excelență, înființat conform Ordinului nr. 5577/2011,

care desfășoară activități de excelență în domeniul IT la nivelul anului școlar 2017–2018, existența profilului matematică-informatică, intensiv informatică și elevi cu rezultate la Olimpiada Națională de Informatică în ultimii trei ani (premiu/mențiuni la fazele naționale). Etapa a II-a presupune o evaluare efectuată de o comisie națională (stabilită de MEN) în urma căreia vor fi selectate încă 13 centre la nivel național, din regiunile mai puțin dezvoltate, care obțin cele mai bune punctaje și respectă principiul conform căruia, în fiecare județ, nu pot fi mai mult de două centre.

Reprezentanții MEN subliniază că implementarea proiectului *Promovarea și susținerea excelenței în educație prin dezvoltarea competențelor în disciplina Tehnologia Informației* pornește de la modelul japonez de a preda această disciplină și de la necesitatea înființării în țara noastră a unor licee-CETI care să ofere elevilor o pregătire avansată, calificată și centrată pe aptitudinile și nevoile lor de instruire, respectiv pe stimularea creativității.

## Raport MCSI și UNICEF: Copiii în lumea digitală

Ministerul Comunicațiilor și Societății Informaționale (MCSI) și UNICEF au lansat recent **„Raportul Starea Copiilor Lumii 2017: Copiii în lumea digitală”**. Prima analiză amplă efectuată de UNICEF a diferitelor modalități în care tehnologia digitală afectează viața și perspectivele de viață ale copiilor identifică atât pericole existente, cât și o serie de oportunități.

### O treime din tineretul lumii nu dispune de conexiune online

Creșterea accesului la informații, dezvoltarea abilităților necesare în mediul de lucru digital și asigurarea unei platforme care să le permită relaționarea și comunicarea opi-

niilor sunt câteva dintre beneficiile pe care le poate oferi tehnologia digitală copiilor care sunt dezavantajați, inclusiv celor care cresc în condiții de sărăcie sau celor care sunt afectați de situații de urgență umanitară, arată raportul. Conform documentului, la nivel mondial, 1 din 3 utilizatori de Internet este copil, 71% dintre copii și tineri sunt online comparativ cu doar 48% din populația totală. Cu toate acestea, 3 din 5 copii și tineri africani sunt offline, comparativ cu doar un tânăr din 25 din Europa. Astfel, aproximativ o treime din tineretul lumii – 346 de milioane de persoane – nu dispune de conexiune online, ceea ce accentuează inechitățile existente în rândul copiilor și le reduce posibilitatea de a participa la o economie care capătă tot mai mult un caracter digital.

### Primul ghid pentru părinți și educatori cu informații necesare educării copiilor care navighează online

Între recomandările oferite de raport în sprijinul formulării unor politici mai eficace

și a unor practici de lucru mai responsabile în beneficiul copiilor la nivel global sunt incluse următoarele: ▪ Plasarea copiilor în centrul politicii digitale; ▪ Dezvoltarea competențelor digitale astfel încât copiii să se poată informa, implica și să acționeze în siguranță în mediul online; ▪ Valorificarea puterii sectorului privat

în demersul de promovare a standardelor și practicilor etice care protejează și susțin copiii în mediul online; ▪ Asigurarea accesului necostisitor al tuturor copiilor la resurse online de calitate foarte bună.

Totodată, CERT-RO (*Centrul Național de Răspuns la Incidențele de Securitate Cibernetică – n.r.*) a prezentat un ghid pentru părinți cu informații necesare educării copiilor care navighează online. Acesta cuprinde și un set de reguli și măsuri de precauție pentru evitarea pericolelor din lumea digitală.



## Raport Deloitte: Tehnologiile de tip „machine learning” influențează evoluția afacerilor

Deloitte anticipează progrese importante în privința tehnologiilor de tip *machine learning* (învățare automatizată), o creștere a apetitului pentru abonamente digitale în rândul consumatorilor, la nivel mondial, concomitent cu supremația telefoanelor inteligente, potrivit raportului *Technology, Media & Telecommunications (TMT) Predictions 2018*. Aflat la a 17-a ediție, raportul furnizează o perspectivă asupra tendințelor relevante pe parcursul următorilor 1 – 5 ani în industria *media, tehnologie și telecom* din lume. O tendință principală cu impact asupra business-ului identificată în document este cea conform căreia organizațiile vor folosi tehnologii de tip *machine learning* de două ori mai mult până la finalul lui 2018 față de anul 2017. *TMT Predictions* identifică o serie de arii care, în opinia Deloitte, vor intensifica utilizarea tehnologiilor de tip *machine*

*learning*, cea mai importantă zonă fiind cea a cip-urilor noi pentru semiconductori.

### Până în 2023, peste 90% dintre adulții din țările dezvoltate vor deține un telefon inteligent

Adopția telefoanelor inteligente este în continuă creștere. Până în 2023, se estimează că mai mult de 90% dintre adulții din țările dezvoltate vor avea un telefon inteligent, rata în rândul celor cu vârste cuprinse între 55 și 75 de ani atingând 85%. Previzunile Deloitte Global arată că posesorii vor interacționa cu telefoanele de 65 de ori pe zi, în medie, în 2023, cu 20% mai mult față de 2018. În același timp, în raport se anticipează că 45% dintre utilizatorii adulți de telefoane inteligente la nivel mondial și 65% dintre cei cu vârste între 18 – 24 de ani vor fi preocupați

de faptul că folosesc telefoanele prea mult pentru anumite activități și vor încerca să-și limiteze timpul de utilizare în 2018.

### Serviciile de internet pe liniile aeriene, în creștere

Alte concluzii ale *Deloitte Global 2018 TMT Predictions*:

- **Ne vom crea singuri propria realitate augmentată cu telefonul mobil.** Peste un miliard de utilizatori de telefoane inteligente vor dezvolta conținut de tip realitate augmentată cel puțin o dată în 2018, 300 de milioane vor face acest lucru lunar, iar zeci de milioane săptămânal, potrivit *Deloitte Global*;

- Pentru 2018, *Deloitte Global* anticipează că o cincime dintre gospodăriile din America de Nord vor accesa datele pe Internet prin intermediul rețelelor de telefonie mobilă. Vor exista, însă, diferențe semnificative

de la o țară la alta. În Brazilia, de exemplu, aproape o treime dintre gospodării vor accesa Internetul folosind telefoane mobile, față de doar 10%, în unele țări europene. Diferențele dintre ariile geografice sunt efect al factorilor tehnologici, economici și demografici;

- **Consumul de TV la populația tânără, în declin.** *Deloitte Global* anticipează că publicul de televiziune tradițională cu vârste cuprinse între 18 – 24 de ani va scădea cu 5% – 15% pe an în SUA, Canada și Marea Britanie în 2018 și 2019, procentaj similar cu ultimii șapte ani;

- **Conectivitatea la bord, în creștere.** Un miliard de pasageri (un sfert din total) urmează să călătorească, în 2018, cu avioane având internet la bord, potrivit *Deloitte Global*. Creșterea prognozată este de 20% față de 2017, aducând venituri din servicii de internet, pe liniile aeriene, de aproape un miliard de dolari.

Podul de la Grădiștea, astăzi



În primele zile ale anului 2018 urmau să fie dați în exploatare 13 km de autostradă pe tronsonul Sebeș – Turda. În ajunul „tăierii panglicii”, specialiștii în domeniu au constatat numeroase nereguli în efectuarea lucrărilor de construcție. În consecință, au decis să se opereze de urgență remediile strict necesare măcar pentru atingerea standardelor minimale de calitate pentru respectivul tronson de autostradă. Faptul, care poate să pară banal la prima vedere, are cel puțin o încărcătură simbolică importantă. Partea cu valențe pozitive constă, desigur, în manifestarea exigenței la recepția lucrărilor. Partea cealaltă, negativă, vizează o stare de fapt care se prelungește de prea multă vreme, chiar de decenii. În pofida alocării unor fonduri considerabile, a elaborării a tot felul de strategii, de masterplanuri, de studii de fezabilitate pentru care s-au plătit, cum se va vedea, bani grei, infrastructura de transport a României, în primul rând cea rutieră și cea feroviară, se află într-o situație care nu poate fi caracterizată decât ca nesatisfăcătoare, inadecvată cerințelor zilelor noastre. Faptul a fost relevat de prea multe ori – și fără ecou – inclusiv de potențiali mari investitori. La câteva stări de fapt și la preocupări îndreptate spre identificarea și punerea în aplicare a soluțiilor eficiente, ne vom referi în paginile de față.

## „Autostrada Unirii“

Începem trecerea în revistă a ceea ce ne-am propus prin consemnarea unui moment care a avut loc la sfârșitul anului precedent. *Senatul României* a adoptat un proiect de lege prin care impune guvernului să construiască, în cel mult patru ani, Autostrada Iași – Tîrgu Mureș, care se va numi „Autostrada Unirii”. Această cale rutieră modernă, care va uni județele din Moldova cu cele din Transilvania, va avea 311 km și va implica alocarea de fonduri în valoare de aproximativ 9 miliarde de euro.

Este evident că proiectul de lege, care a fost o inițiativă parlamentară, a răspuns și răspunde unor cerințe de primă importanță atât sub aspect economic, cât și în ceea ce privește simbolul unității naționale. Este păcat că o asemenea inițiativă nu a fost agreată de guvern din considerente de ordin procedural, ca și cum acestea ar avea cea mai mare importanță. Urgența realizării acestei autostrăzi este în afara de orice discuție, iar faptul că Ministerul Transporturilor a programat finalizarea construcției ei abia în anul 2030 este de natură a provoca cel puțin nedumeriri. După ce, în ultimii zece ani, s-au elaborat trei studii de fezabilitate, se impunea să se treacă de urgență la organizarea licitațiilor în vederea parcurgerii unei etape superioare, cea a elaborării proiectelor. Situația pe care o consemnăm aruncă o lumină puternică asupra modului în care sunt abordate problemele de fond ale infrastructurii de transport din țara noastră.

## De la intenții la realități

În prezent, țara noastră are doar 748 km de autostradă. Promisiunile autorităților pentru anul în curs au ca țintă marcarea *Centenarului Marii Uniri*, prin adăugarea a 156,7 km la ceea ce există până acum. Este vorba, mai ales, despre darea în folosință a patru tronsoane de autostradă între Sebeș și Turda, a tronsonului de autostradă București – Ploiești la intrarea în Capitală, a unei porțiuni din „Autostrada Transilvania” și a ultimelor loturi din tronsonul Lugoj – Deva. Totodată, anul acesta este prevăzută declanșarea lucrărilor la capetele *Autostrăzii Comarnic – Brașov* și a centurilor orașelor Comarnic și Bușteni.

În ceea ce privește transportul feroviar, din păcate, s-au acordat pentru investiții numai 1,33 miliarde lei în vederea finalizării lucrărilor de modernizare a căii ferate Sighișoara – Si-

# „Drumurile noastre toate“ : Infrastructura de transport co

meria și demarării proiectului de reabilitare a sectorului dintre Simeria și Arad. În momentul de față, cei aproximativ 180 km de cale ferată, între Sighișoara și Simeria, se află într-o stare de finalizare de circa 85%. Tot pe coridorul IV feroviar se are în vedere reabilitarea tronsonului Brașov – Sighișoara și a secțiunii Predeal – Brașov. Totodată, se intenționează electrificarea tronsonului Cluj – Episcopia Bihor, reabilitarea podului de la Grădiștea și modernizarea liniei București – Giurgiu – frontiera cu Bulgaria, linie închisă încă în urmă cu 13 ani, din cauza inundațiilor.

## Studii de fezabilitate sau bani aruncați pe Apa Sâmbetei?

O statistică recentă arată că, în ultimele două decenii, s-au alocat peste 60 milioane euro în vederea elaborării studiilor de fezabilitate pentru construcția autostrăzilor care urmau să includă Centura Capitalei, Comarnic – Brașov, Sibiu – Pitești, Tîrgu Mureș – Iași – Ungheni, Craiova – Pitești, precum și a drumurilor expres Sebeș – Turda, Arad – Oradea, Sibiu – Făgăraș. Fie și numai simpla enumerare a acestor obiective arată că respectivele studii de fezabilitate nu s-au concretizat, în pofida faptului că banii respectivi au fost încasați de tot felul de companii mai mult sau mai puțin cunoscute.

În acest context, se cere reamintit că *Planul Operațional Sectorial pentru Transport* prevăzut pentru perioada 2014 – 2020 a fost prelungit pentru intervalul 2021 – 2030. Fondurile alocate privesc în proporție de 51% transportul rutier și de 44% transportul feroviar.

## Recurs la memorie, la istorie

Recent, în ziarul „Cotidianul” au fost publicate opiniile ing. **Nicolae Noica**, fost ministru al Lucrărilor Publice – reputat specialist în domeniul construcțiilor și în istoria ingineriei românești –, referitoare la modul în care au fost și sunt concepute proiectele din domeniul infrastructurii din perspectiva unei ample treceri în revistă a trecutului mai apropiat sau mai îndepărtat.

Astfel, se remarcă faptul că România se numără printre primele țări europene în care, în anul 1938, a fost stabilită, de *Ministerul Lucrărilor Publice – Direcția Generală a Dru-*

În anul 1996, în scopul definitivării strategiei domeniului, s-a întocmit *Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea I – Căi de comunicație*, plan care a fost aprobat de *Parlamentul României* prin Legea nr. 71/1996. Ulterior, în anul 2006, *Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea I – Rețele de transport* a fost aprobat prin Legea nr. 363/2006. Toate acestea scot în evidență că traseele de autostrăzi au fost stabilite prin planuri aprobate, prin lege, de Parlament, și ele nu pot fi schimbate decât în același fel.

## Instabilitate politică

Cu toate acestea – relevă ing. **Nicolae Noica** –, în anul 2012, legea a fost dată la o parte și au început a se stabili strategii prin master-planuri, care erau schimbate de fiecare ministru care venea la conducerea Ministerului Transporturilor, fiecare întocmindu-și „propria hartă de autostrăzi”, deci de priorități. Instabilitatea acestor documente este aceeași și în cazul în care schimbările de miniștri se fac în interiorul aceluiași partid, ceea ce este și mai straniu, dovedind că planificarea strategică nu are nimic de-a face cu partidele, ci mai degrabă cu viziuni personale și cu impresiile celor care ocupă vremelnice poziții de demnitate publică. Un singur exemplu: porțiunea de autostradă Pitești – Sibiu, parte componentă a *Coridorului IV European*, aprobată prin două legi, Legea nr. 71/1996 și Legea nr. 363/2006, a fost trecută printr-un master-plan cu statutul de drum expres. Acest lucru nu ar trebui să ne mire, atâta vreme cât însuși ministerul care se ocupa de lucrări publice și amenajarea teritoriului a fost desființat după 150 de ani de existență.

## Revizuirii, adăugiri, reevaluări

O altă problemă care a blocat realizarea autostrăzilor a fost modul de pregătire și evaluare prealabilă a proiectelor, subliniază ing. **Nicolae Noica**. O componentă determinantă a acestei etape o reprezintă studiile de fezabilitate. Se afirmă adesea că studiile de fezabilitate și-au depășit valabilitatea, motiv pentru care trebuie refăcute. Nimic mai fals, căci printr-un studiu de fezabilitate se alege traseul optim al unei autostrăzi din punct de vedere tehnic și economic, în funcție de obstacolele naturale – ape, dealuri, munți – și de caracteristicile geotehnice ale terenurilor. Or, acestea nu se schimbă în timp. Cu toate acestea, s-au făcut și refăcut studii de fezabilitate, care au costat peste 200 milioane euro, fără ca niciuna dintre autoritățile responsabile să răspundă pentru studiile nefolosite și cheltuielile inutile. Pentru a avea un tablou concret al modului în care s-a înțeles elaborarea studiilor de fezabilitate, ne vom opri asupra traseului autostrăzii pe porțiunea Pitești – Sibiu.

## Demersuri din 1994 – 1997

Traseul Autostrăzii Pitești – Sibiu a fost definitivat în urma analizei a două-trei variante de traseu. S-au realizat mai întâi planurile topografice aferente coridorului, pe care au fost studiate variantele de traseu, apoi s-au efectuat studii geotehnice pe fiecare variantă de traseu, mai amănunțite pe tronsonul Pitești – Curtea de Argeș,



Pod – lotul 3 al Autostrăzii Sebeș – Turda

*murilor*, o hartă cu principalele artere ale unei viitoare rețele de autostrăzi. Profesorul ing. **Mihail Manoilescu**, inițiatorul acestui plan, spunea că „cel dintâi drum al țării trebuie să fie drumul care merge din regiunea Brașov la București cu prelungire la Giurgiu, adică AORTA ROMÂNIEI”.

Anii au trecut, și între 1967 – 1970 a fost elaborat un *Studiu general privind construirea de autostrăzi în România*, iar în anul 1977 a fost elaborat *Programul european pentru realizarea unei structuri integrate*, cu participarea a zece state.

La 14 august 1990, a fost promovată o hotărâre de guvern privind „Modernizarea rețelei de drumuri existente și construcția de autostrăzi în România”. Toate studiile au fost întocmite de *Institutul de Proiectări Transporturi Auto, Navale și Aeriene (IPTANA)*.

avându-se în vedere prioritatea realizării acestui sector. La nivelul studiului geotehnic s-a estimat realizarea a aproximativ 600 de foraje mecanizate, semi-mecanizate și manuale, precum și a 500 de puțuri deschise. Astăzi, în arhivă, s-au identificat circa 310 foraje și 250 de puțuri deschise. Este, de aceea, un argument care atrage atenția asupra importanței păstrării arhivelor în ordine și inventariate în vederea cercetărilor; cred că de aceea e necesară emiterea de reglementări ferme din partea *Arhivelor Naționale și Ministerului Cercetării*. În urma acestor studii preliminare a reieșit că trebuie luat în considerare coridorul Pitești – Curtea de Argeș – Țigveni – Salatrucu – Poiana – Cornetu – Căineni – Boița. Precizăm că au fost analizate și alternative în afara acestui coridor, cum ar fi, spre exemplu, Curtea de Argeș – Țițești – Căineni (include Alterna-

# se vor... construi vreodată? continuă să fie în grea suferință

tiva 7 și parțial Alternativa 6 din 2015 – 2017). Pentru această alternativă a fost realizată o recunoaștere geo-tehnologică a traseului, în baza căreia s-a luat decizia de a nu se mai analiza mai departe din cauza fenomenelor de instabilitate prezente pe zona Perișani – Țintești – Boișoara. „Afirmăm acestea pentru că există imaginea că numai coridorul Pitești – Curtea de Argeș – Cornetu Boița – Sibiu a fost singurul analizat“, a spus ing. Nicolae Noica. Totodată, a subliniat că, în cadrul Coridorului s-au analizat multe subvariante de traseu, traseul menținându-se pe Pitești – Curtea de Argeș – Cornetu – Sibiu. Pe acest traseu urmau a se realiza 4155 metri tunel (6 tunele), 29 979 metri lucrări de artă – poduri, viaducte și 10 noduri rutiere. În vederea stabilirii costurilor, studiul de fezabilitate a stabilit și cantitățile de lucrări tehnice și materialele necesare. S-a ajuns la un cost de aproximativ 12 milioane dolari/km.



Vedere aeriană a porțiunii  
Autostrada Sebeș – Turda,  
completată în anul 2017, cu două  
zile înainte de inaugurare

## Tentativele din 2006 – 2009

Studiile aferente au fost elaborate de IPTANA – S.A. în colaborare cu *Egis Route*. Varianta de traseu a fost aleasă în urma cercetării a 2 – 3 variante separate de cele din studiul de fezabilitate, care au fost departajate pe baza unei analize multicriteriale, analiză mai riguroasă elaborată comparativ cu analizele multicriteriale de la nivelul anului 2016. Traseul indicat prin studiul de fezabilitate din anul 2008 a fost Sibiu (Vestem, intersecția cu drumul expres Sibiu – Făgăraș) – Răcovița (Cornetu) – Pitești (Autostrada de centură). Lungimea autostrăzii – 116,64 km. Cost – circa 20 milioane euro. Pe acest traseu urmau a se realiza 7340 metri tuneluri, 34 120 metri lucrări de artă – poduri, viaducte, 8 noduri rutiere și 8 spații pentru parcuri și servicii. Prin acest studiu de fezabilitate s-a definitivat traseul Autostrăzii Pitești – Sibiu. Ca urmare, el a fost prezentat în ședința de guvern din 20 noiembrie 2008, analizat și dezbătut, aprobându-se indicatorii tehnico-economici prin H.G. nr. 1418/20 noiembrie 2008. Practic – relevă ing. Nicolae Noica –, după aprobare, se putea începe implementarea proiectului, respectiv achiziția terenurilor, întocmirea proiectului tehnic sau a documentațiilor de licitație pentru execuția lucrărilor de construcție. Traseul autostrăzii, având avize de la toate autoritățile locale, a fost prevăzut pentru autostradă și inclus în planurile de urbanism ale localităților (PUG) sau în cele ale consiliilor județene (PATJ). Din 2008 nu s-a mai permis construirea în amplasamentul rezervat autostrăzii.

## Repunerea pe „tapet“ 2015 – 2016

Cu surprindere se constată că între anii 2009 și 2012 lucrarea a fost complet abandonată, deși ea era cuprinsă în Legea nr. 363/2006 – PATN – Secțiunea rețele de transport și era aprobată printr-o hotărâre a Guvernului României și nimeni nu răspunde și nu este responsabil, scrie ing. Nicolae Noica. Ulterior, în anul 2013, apare ideea revizuirii studiului de fezabilitate din anul 2008, pe motiv că „finanțarea acestei lucrări se va realiza din fonduri europene“. *Autoritatea de Management a Programului Operațional Sectorial Transporturi* din cadrul *Ministerului Transporturilor* susține observațiile consultantului extern care

cerea CNADNR revizuirea Caietului de sarcini pentru licitația referitoare la o nouă variantă a studiului de fezabilitate. În acest demers, la 14 iunie 2013, a apărut și un document tehnic elaborat de un consultant independent, prin care se atestă „lipsa de maturitate“ a studiului anterior și se susține revizuirea. „Nu-mi pot explica poziția AM POST – *Autoritatea de Management*“, scrie ing. Nicolae Noica.

## Ce nu prea au înțeles „specialiștii“

Prin abandonarea completă a studiului de fezabilitate și reactualizarea lui pe alte trasee, practic, s-a dat peste cap toată planificarea teritorială, generându-se potențiale conflicte juridice pentru administratorul rețelei de autostrăzi, respectiv autoritățile locale, pe bună dreptate cei care au primit avize negative sau nu au construit nimic pe terenurile lor știind că vor fi expropriati ulterior, putând cere acum daune materiale. La gradul de fracționare a proprietăților din România, pe fiecare km de autostradă pot fi afectați zeci de proprietari, respectiv câteva mii de proprietari de terenuri pe întreaga Autostradă Sibiu – Pitești.

În anul 2015 se încheie un contract cu asocierea SPEA – Tehnic pentru reactualizarea studiului de fezabilitate pe Autostrada Pitești – Sibiu. Au fost analizate 7 variante de traseu. În studiile anterioare, alternativele 5, 6, 7 nu au fost analizate, cunoscându-se hărțile geologice din zonă, elaborate încă din anii 1982, precum și situația catastrofală a liniei de cale ferată Râmnicu Vâlcea – Vâlcele, pe care variantele 5, 6 își suprapun traseul parțial. „Mă tot întreb: folosirea variantelor 1 – 4 nu reprezintă un plagiat?“, notează ing. Nicolae Noica.

Studiul a rămas nefinalizat, consumându-se resurse și timp și practic ajungându-se la o variantă de traseu apropiată de cea aprobată prin studiul de fezabilitate din 2008. S-au finalizat numai tronsoanele de capăt 1 și 5, cele mai ușoare, cu mici modificări față de traseul inițial.

În fața acestei situații care merită numită „20 de ani de studii de fezabilitate“, fostul ministru al Lucrărilor Publice, ing. Nicolae Noica formulează următoarele propuneri:

- elaborarea unui act normativ guvernamental care să stabilească faptul că întocmirea *studiilor de fezabilitate pentru lucrările publice – autostrăzi, canale etc.* – obiective de importanță strategică națională se va face numai de firme românești agreate, în colaborare cu institutele de cercetare ale țării (posibili inițiatori: *Ministerul Cercetării și Inovării*, *AGIR*, *Academia Română*);
- elaborarea unui act normativ guvernamental care să stabilească regulile de păstrare, inventariere și cercetare a arhivelor întocmite cu prilejul realizării – studii, proiecte, execuție a obiectivelor strategice.



Porțiune din viaductul Aciliu de pe Autostrada A1



## Fonduri europene pentru reabilitarea a 230 km de drumuri și pentru proiecte prioritare de transport

*Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene (MDRAPFE)* a anunțat semnarea a șase proiecte în valoare totală de peste 800 milioane lei (din care 670 milioane lei fonduri europene), prin care se vor reabilita circa 230 km de drumuri în județele Brașov, Covasna, Mureș, Sibiu și Vaslui.

„Infrastructura de transport modernizată va avea ca beneficiari aproximativ 1,2 milioane locuitori din județele menționate și se va reflecta, printre altele, în gradul de creștere a mobilității populației și a bunurilor, reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători, îmbunătățirea accesului pe piețele regionale, creșterea eficienței activităților economice, economisirea de energie și timp, creându-se astfel condiții pentru extinderea schimburilor comerciale, și, implicit a investițiilor productive“, se precizează într-un comunicat al MDRAPFE.

De asemenea, serviciile de sănătate, sociale și educative din orașe și din municipii vor fi mai accesibile pentru locuitorii județelor respective, populația va fi mai pregătită pentru cerințele pieței forței de muncă de la nivel regional și potențialul economic și social va fi valorificat la maximum. Pe de altă parte – subliniază reprezentanții ministerului – va crește gradul de siguranță a circulației, se va reduce timpul de călătorie atât pentru persoanele care tranzitează județele respective în scop turistic, de afaceri sau personal, cât și pentru transportul de marfă, iar toate acestea vor contribui, într-un fel sau altul, la îmbunătățirea calității mediului înconjurător.

\*

Un miliard de euro, bani obținuți printr-un împrumut de la *Banca Europeană de Investiții (BEI)*, vor fi utilizați pentru a acoperi contribuția bugetului de stat pentru cofinanțarea unor proiecte prioritare de transport, din cadrul *Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014 – 2020*. Astfel, Guvernul a aprobat un proiect de lege pentru aprobarea *Contractului cadru de finanțare dintre România și BEI*, în valoare de 1 miliard de euro. Contractul a fost semnat la 18 iulie 2017, la Luxemburg, de ministrul Finanțelor Publice și va fi implementat de *Ministerul Transporturilor*. În acest sens, cele două ministere vor încheia un acord subsidiar.

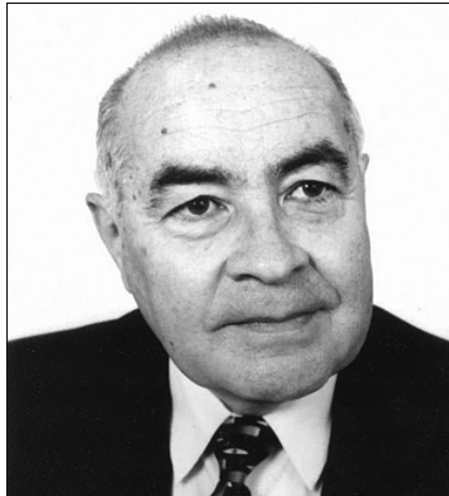
„Concret, suma va fi utilizată pentru finanțarea deficitului bugetului de stat și refinanțarea datoriei publice guvernamentale, în vederea realizării unor obiective de investiții cuprinse în Axele prioritare 1 și 2 din *POIM 2014 – 2020*, respectiv proiecte pentru creșterea mobilității și dezvoltarea transportului rutier, feroviar și naval și a mijloacelor de transport subteran, eliminarea blocajelor din rețeaua infrastructurii de transport, creșterea zonelor de acces cu conectivitate redusă, diminuarea impactului transportului asupra mediului“, se menționează într-un comunicat al Executivului.

Împrumutul se acordă pe o perioadă de până la 25 de ani, cu o perioadă de grație de până la 7 ani, în condiții foarte avantajoase în comparație cu alte instrumente financiare, și va fi disponibilizat în cel mult 20 de tranșe, până la 31 decembrie 2024.

Potrivit legislației în domeniul datoriei publice, subproiectele alocate de BEI sunt prefinanțate parțial de la bugetul de stat, iar, ulterior, parte a acestei prefinanțări se recuperează din sumele împrumutului.

## In memoriam Prof. univ. dr. ing. Voicu-Ionel-Lothar Safta

S-a stins din viață prof. univ. dr. ing. Voicu-Ionel-Lothar Safta, membru al *Asociației Generale a Inginerilor din România* (AGIR) și al *Academiei de Științe Tehnice din România* (ASTR), exponent de marcă al științei și tehnicii românești. S-a născut la 6 aprilie 1933, la Cluj, a absolvit, ca șef de



promotie, *Facultatea de Mecanică*, specializarea *Mașini hidraulice*, din cadrul Institutului Politehnic din Timișoara, în anul 1957, și și-a început cariera ca inginer tehnolog (1957 – 1960) la Întreprinderea *Electromotor* din Timișoara, după care a devenit cadru didactic al instituției de învățământ superior unde a obținut și titlul de doctor inginer (1970). A activat la Baza Academiei Române din Timișoara, în calitate de șef laborator de cercetare (1970 – 1980), la *Centrul de Sudură și Încercări de Materiale* (CSIO) Timișoara, conducând laboratorul de încercări nedistructive, fiind, concomitent, și cadru di-

dactic (din 1976). A obținut titlul de profesor universitar în 1982 și a fost șef de catedră la Universitatea Politehnică Timișoara – *Catedra Utilajul și Tehnologia Sudării* (UTS) a *Facultății de Mecanică* (1980 – 2000).

A pus bazele primului program de cooperare internațională din UPT, asigurând fonduri europene pentru perfecționarea cadrelor didactice din catedra UTS, precum și dotarea completă a laboratoarelor cu aparatură de ultimă generație, în urma colaborării cu instituții prestigioase din München, Aachen și Lisabona.

Și după pensionare (2003) și-a continuat activitatea didactică și științifică. A elaborat, de-a lungul întregii sale cariere, peste 320 de lucrări științifice, 75 rapoarte de cercetare, 12 cărți și monografii publicate în 32 de edituri din țară și din străinătate. A avizat proiecte de anvergură precum Podul Giurgeni – Vadu Oii, Hidrocentrala *Porțile de Fier I*, Uzina de Vagoane din Arad. Competența sa deosebită în domeniul sudurii i-a fost recunoscută prin alegerea în forurile de conducere ale unor instituții științifice din țară și de peste hotare și prin acordarea de numeroase premii, diplome și alte distincții, între care Premiul *Aurel Vlaicu* al Academiei Române (1986) și Medalia de membru în topul primilor 100 oameni de știință, acordată de *Centrul Biografic Internațional IBC* de la Universitatea *Cambridge* (2011).

Întreaga comunitate inginească română deplânge trecerea în neființă a ilustrului profesor și cercetător Voicu-Ionel-Lothar Safta, a cărui amintire luminoasă va rămâne în sufletele celor care l-au cunoscut.

## A fost aprobat Planul Național de Gestionare a Deșeurilor

Executivul a aprobat, prin hotărâre, *Planul Național de Gestionare a Deșeurilor* (PNGD). Documentul creează cadrul necesar pentru dezvoltarea și implementarea unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor la nivel național, eficient din punct de vedere ecologic și economic. „Aproba-

rea PNGD conduce la închiderea unei proceduri de infringement aflată în fază contencioasă, cauzată de luarea deciziei de sesizare de către Comisia Europeană a Curții de Justiție a Uniunii Europene (CJUE) și la evitarea acordării de sancțiuni pecuniare României. De asemenea, PNGD contribuie la îndeplinirea uneia dintre condiționalitățile ex-ante pentru accesarea fondurilor europene în domeniul deșeurilor, din cadrul POIM”, se precizează într-un comunicat al *Ministerului Mediului*.

Potrivit reprezentanților ministerului de resort, atingerea obiectivelor strategice stabilite în PNGD va contribui la realizarea pe termen lung a procesului necesar

de transformare a economiei liniare într-o economie circulară eficientă din punct de vedere economic, având la bază promovarea reutilizării materiilor prime secundare. PNGD a fost realizat luându-se în considerare progresul înregistrat, noile concepte internaționale, precum și provocările vii-



toare, cărora România trebuie să le răspundă. De asemenea, realizarea obiectivelor incluse în PNGD va contribui la o gestionare adecvată a deșeurilor, conducând, astfel, la conservarea pe termen lung a resurselor naturale și, în același timp, va crea oportunități pentru apariția unor noi locuri de muncă în sectoare specifice (reciclare, valorificare, reutilizare deșeuri, cercetare și inovare, investiții verzi etc.).

toare, cărora România trebuie să le răspundă. De asemenea, realizarea obiectivelor incluse în PNGD va contribui la o gestionare adecvată a deșeurilor, conducând, astfel, la conservarea pe termen lung a resurselor naturale și, în același timp, va crea oportunități pentru apariția unor noi locuri de muncă în sectoare specifice (reciclare, valorificare, reutilizare deșeuri, cercetare și inovare, investiții verzi etc.).

## Acord la nivel comunitar pentru autoturisme mai sigure și mai puțin poluante

*Parlamentul European* (PE), *Consiliul UE* și *Comisia Europeană* (CE) au ajuns, la finalul anului trecut, la un acord politic pentru a spori în mod semnificativ nivelul de calitate și independența procedurilor de „omologare de tip” și a celor de testare a autovehiculelor, pentru a intensifica controalele efectuate asupra celor care sunt deja pe piața UE și pentru a consolida sistemul global printr-o supraveghere mai strictă la nivel european.

Principalele elemente ale noilor norme sunt:

- *Sporirea nivelului de calitate și a independenței procedurilor de omologare de tip și a celor de testare a autovehiculelor înainte de introducerea lor pe piață.*

- *Sporirea numărului controalelor efectuate la autovehiculele care sunt deja pe piețele din UE.* „În timp ce actualele norme de omologare de tip vizează în principal controalele *ex ante* ale prototipurilor luate din linia de producție, în viitor, statele membre vor trebui să efectueze în mod regulat controale prin sondaj asupra autovehiculelor aflate deja pe piață și să pună rezultatele la dispoziția publicului. Toate statele membre vor fi capabile de acum încolo să ia imediat măsuri de siguranță împotriva vehiculelor neconforme de pe teritoriul lor fără să aștepte ca autoritatea care a eliberat omologarea de tip să ia măsuri, cum se întâmplă în prezent”, se arată într-un comunicat al CE.

- *Supraveghere la nivel european.* În viitor, CE va efectua controale pe piață independent de statele membre și va avea

posibilitatea de a lansa retrageri de pe piață la nivelul UE. „CE va avea competența de a contesta desemnarea serviciilor tehnice și de a impune sancțiuni administrative pentru producători sau serviciile tehnice de până la 30 000 euro pe autovehicul neconform. *Comisia* va conduce un nou forum privind aplicarea legislației cu scopul de a asigura o interpretare mai uniformă a legislației relevante a UE, o transparență totală în legătură cu cazurile de neconformitate, precum și o supraveghere mai eficientă și mai coordonată a pieței de către statele membre”, se precizează în comunicat.

Noul regulament menține interdicția actuală privind *dispozitivele de manipulare* pe care autoritățile naționale au obligația

permanentă de a o supraveghea și de a-i asigura aplicarea, dar face un pas înainte. În viitor, producătorii de autovehicule vor avea obligația să ofere acces la



software ale autovehiculului. Această măsură este strâns legată de pachetul privind emisiile în condiții reale de trafic, ceea ce va face foarte dificilă eludarea cerințelor privind emisiile, și include o obligație pentru producători de a-și face publică strategia privind reducerea emisiilor, așa cum se întâmplă în SUA.

Acordul politic preliminar la care au ajuns *Parlamentul European*, *Consiliul* și *Comisia* prin negocieri tripartite este supus aprobării oficiale a *Parlamentului European* și *Consiliului*. Regulamentul va fi apoi direct aplicabil în toate statele membre și va deveni obligatoriu la 1 septembrie 2020.

## Parlamentul a adoptat Programul Geologic Național

Parlamentul a adoptat proiectul de lege privind *Programul Geologic Național* (PGN), act normativ care vizează creșterea gradului de cunoaștere a potențialului geologic al României, de resurse minerale disponibile, prin realizarea de lucrări de prospecțiune și cercetare geologică. Programul va fi administrat prin *Ministerul Economiei și Agenția Națională de Resurse Minerale* (ANRM), autoritatea competentă în materie.

Potrivit unui comunicat al *Ministerului Economiei*, obiectivele specifice ale Programului sunt: ▪ Actualizarea bazei naționale de date privind resursele minerale, date utilizabile ca bază de ofertare a lucrărilor de explorare viitoare; ▪ Furnizarea studiilor/rapoartelor de sinteză de evaluare și interpretare a informațiilor; ▪ Sprijinirea autorităților centrale și locale în fundamentarea programelor de dezvoltare

economică viitoare pornind de la baza de materii prime, respectiv de substanțe minerale utile identificate la nivel național, regional și local.

„Clarificarea perspectivelor de identificare a unor noi zăcăminte urmărește fi-



nalizarea lucrărilor geologice, în zonele cu potențial, în care se conturează rezerve valorificabile. Astfel, PGN va aduce ANRM un portofoliu clar de ofertare a perimetrelor, pentru obținerea licențelor de explorare și exploatare”, subliniază *Ministerul Economiei*.

## Tineri cercetători români, participanți – la recomandarea ASTR – la „EU-US Frontiers of Engineering Symposium“, Davis, California (SUA)

În cele ce urmează, prezentăm, în sinteză, relatarea dr. ing. Elena CHITANU – cercetător științific la Laboratorul Materiale Carbonice, Departamentul Materiale Avansate, și dr. ing. Lucia-Andreea EL-LEATHEY – cercetător științific la Laboratorul Surse Regenerabile și Eficiență Energetică, Departament Eficiență în Coversia și Consumul de Energie, ambele de la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA.

„Participarea noastră la manifestarea științifică EU-US Frontiers of Engineering Symposium 2017, Davis, California, ca urmare a recomandării Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR), acordată de președintele acestui for, Mihai Mihăiță, și de vicepreședintele Florin Teodor Tănăsescu, precum și faptul că am fost selecționate dintr-un număr semnificativ de candidați (în total, la manifestare au participat 25 de persoane din Europa), au reprezentat, pentru noi, o mare onoare. Am avut privilegiul de a reprezenta Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București și Academia de Științe Tehnice din România și – de ce nu? – România, la o întâlnire transatlantică, cu un înalt nivel științific.

Evenimentul a fost organizat de National Academy of Engineering

(Academia Națională de Inginerie), în parteneriat cu European Council of Academies of Applied Sciences, Technologies and Engineering (Consiliul European al Academiei de Știință Aplicată, Tehnologii și Inginerie), în colaborare cu Universitatea din California, Davis, Grainger Foundation (Fundația Grainger) și National Science Foundation (Fundația Națională de Știință), organizații care au asigurat infrastructura necesară derulării simpozionului și activităților sociale. Participanții la eveniment și-au prezentat activitatea prin intermediul unui poster, evidențiind rezultatele remarcabile din domeniul fiecăruia de cercetare.

Din punct de vedere organizatoric, simpozionul a fost structurat în patru sesiuni: Technologies for space exploration (Tehnologii pentru explorarea spațiului), Celule solare de generație următoare (Next-generation solar cells), Neuroinginerie (Neuroengineering) și Imagistică computațională (Computational imaging). Este de menționat că prezentările au fost susținute de personalități din fiecare domeniu, atât din Europa, cât și din Statele Unite ale Americii.“

În continuare, autoarele relatării s-au referit, în detaliu, la temele abordate în cele patru sesiuni, formulând câteva concluzii:

„Participarea noastră la acest eveniment s-a materializat în cadrul sesiunii Celule solare de generație următoare. La solicitarea organizatorilor, am prezentat câte un poster pentru fiecare domeniu abordat de noi. Astfel, dr. ing. Elena Chitanu a supus atenției participanților lucrarea Materials for hybrid PV applications pentru domeniul de cercetare dezvoltat începând cu teza de doctorat, și anume știința și ingineria materialelor pentru aplicații fotovoltaice, iar dr. ing. Lucia-Andreea El-Leathey a prezentat lucrarea Experiments and Simulation Research Leading to Smart Use of Solar Power for Self Consumption pentru domeniul inginerie energetică – aplicații în domeniul surselor regenerabile de energie. Aceste postere au fost apreciate și, ca urmare, am avut posibilitatea de a iniția noi contacte și posibilități de colaborare în cadrul unor potențiale proiecte internaționale de tip Horizon 2020. Trebuie să remarcăm că infrastructura INCIE ICPE-CA a constituit în acest sens un mare avantaj. De asemenea, unul dintre aspectele apreciate de organizatorii evenimentului a fost reprezentarea României și faptul că, începând cu acest simpozion, rețeaua Frontiers of Engineering Alumni Network va include și cercetători

din România. Astfel, ne bucurăm că EU-US Frontiers of Engineering Symposium 2017 constituie un pas în plus în cariera personală, dar și pentru dezvoltarea ariei de expertiză a ICPE-CA.

De un interes deosebit s-au bucurat datele comunicate de noi privind cercetările de actualitate din domeniul celulelor solare, precum și despre infrastructura completă necesară pentru astfel de investigații științifice. Am putut constata, cu satisfacție, că – prin cercetările de până acum, atât în domeniul științei materialelor, cât și al caracterizărilor complexe din domeniul energiei verzi – ne situăm la același nivel cu instituțiile de cercetare prezente la acest simpozion. De asemenea, discuțiile cu reprezentanții firmelor din domeniul fotovoltaic ne-au confirmat faptul că ne înscriem în tendințele de cercetare, care au ca scop final aplicabilitatea la nivel industrial.

După participarea la acest eveniment, putem afirma că prestigioasa reuniune științifică a facilitat colaborarea internațională, interdisciplinară în domeniul cercetării, în vederea promovării transferului de noi tehnici și abordări din diferite domenii ale ingineriei și a încurajat crearea unor noi rețele transatlantice de ingineri de clasă mondială.“

## A V-a ediție a Galei premiilor pentru energie energynomics.ro

Recent, a avut loc festivitatea de decernare a premiilor anuale energynomics.ro în domeniul energiei, acordate celor mai meritorii companii, proiecte și personalități ale anului.

Premiul pentru Responsabilitate socială a fost câștigat de OMV Petrom, pentru programul România Meseriașă. Premiul pentru Eficiență energetică a fost acordat companiei Lisscom Brașov, pentru eficientizarea și optimizarea energiei termice în clădirile publice din Cluj-Napoca. Sistemul este o aplicație din categoria smart city, deoarece aria de utilizare acoperă întregul oraș, având ca obiectiv principal eficientizarea energiei termice din clădirile publice, care atrage

rea participărilor minoritare de la Fondul Proprietatea, în schimbul a 165 milioane euro. Premiul pentru Finanțarea anului a ajuns la GreenFiber International, pentru creditul de 7,5 milioane euro obținut de la Banca Europeană de Investiții, iar premiul pentru Premiera anului a revenit companiei Rottco Consult, pentru proiectul Synergy de interconectare a benzinărilor românești independente într-o rețea națională și interactivă. Premiul pentru Managerul anului a fost câștigat de Petre Stroe, director general MET Energy România, pentru gestionarea fuziunii MET Trade SRL și MET Energy Marketing SRL.

Premiul pentru Reușite extraordinare a revenit Romgaz SA, pentru descoperirea ză-

potențială a volumului resursei estimate cu investiții de peste 100 milioane de euro.

Premiul pentru Întreaga carieră a fost decernat prof. em. dr. ing. Mircea Eremia, de la Universitatea Politehnica din București, iar Tânărul profesionist în energie a fost ales Mihai Bălan, de la ICSI Râmnicu Vâlcea pentru activitatea și

reușitele din domeniul tehnologiilor de stocare a energiei.

Din 2013, premiile oferite de energynomics.ro au rolul de a recunoaște și răsplăti reușita și bunele practici în sectorul energetic din România.

Dr. ing. Amuliu Proca

## Apeluri de proiecte în valoare de 96,4 milioane euro, pentru iluminat public de calitate

Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Regional (AM POR) din Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene (MDRAPFE) a lansat trei apeluri de proiecte, în valoare totală de aproximativ 96,4 milioane euro, pentru creșterea eficienței energetice în iluminatul public. „Am semnat ordinul pentru lansarea apelurilor pentru proiecte care vor avea rezultate în îmbunătățirea calității mediului, scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie. Este un domeniu de mare actualitate la nivel mondial, în care fiecare dintre noi putem să ne implicăm și să contribuim, pe lângă autoritățile publice cu investiții finanțate în cadrul acestor apeluri“, a subliniat ministrul delegat pentru Fonduri Europene.

„Proiectele propuse vor avea în vedere investiții publice care cuprind înlocuirea

cu lămpi cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață a lămpilor vechi, consumatoare de energie, reabilitarea instalațiilor electrice (stâlpi, rețele etc.), instalarea de sisteme de telegestiune a iluminatului public, crearea/extinderea/reîntregirea sistemului de iluminat public în localitățile urbane, utilizarea surselor regenerabile de energie, precum și realizarea de strategii pentru eficiență energetică (de exemplu, strategii de reducere a CO<sub>2</sub>) pentru proiecte finanțate din POR 2014 – 2020“, precizează MDRAPFE, într-un comunicat.

Unitățile administrativ-teritoriale din mediul urban, din Municipiul București și sectoarele sale pot depune cereri de finanțare timp de 6 luni, începând cu 18 februarie. Valoarea proiectelor trebuie să fie cuprinsă între 100.000 și 5 milioane euro, o cotă de 85% (80% pentru regiunea București-Ilfov) fiind suportată din fonduri europene.



după sine și o reducere a consumurilor de energie electrică și o diminuare semnificativă a costurilor generale de administrare, de service și mentenanță, datorită coordonării unice din dispecerat și folosirii de mijloace tehnice, materiale și umane minime.

Premiul pentru Tranzacția anului a revenit Electrica SA, pentru prelua-

cământului Caragele, cel mai mare zăcământ de gaze naturale onshore descoperit în ultimii 30 de ani în România. Programul de lucrări din 2017 a inclus forajul a șase sonde, cu o valoare a investiției de circa 40 milioane de euro. Viitoarele eforturi de explorare sunt concentrate în acest moment pe planificarea și realizarea forajelor pentru confirmarea și creșterea



## • Parteneriat pentru modernizarea sistemului de termoficare al Capitalei.

Ministerul Energiei, Primăria Generală a Municipiului București și compania japoneză Itochu Corporation au semnat recent un Memorandum de Înțelegere privind crearea unui parteneriat cu scopul modernizării Sistemului Centralizat de Alimentare cu Energie Termică (SACET) a Municipiului București. Prin acest document, Itochu Corporation se angajează ca, în primul trimestru al anului 2018, să elaboreze un Studiu de Fezabilitate care să analizeze oportunitatea implementării în SACET București a unor tehnologii noi de producere în cogenerare de înaltă eficiență a energiei termice și electrice, necesare încălzirii, alimentării cu apă caldă menajeră și electricitate a populației Capitalei. „Bucureștii este cel mai mare consumator de energie termică din România, iar un astfel de sistem centralizat care să beneficieze de tehnologii performante va oferi populației servicii mai bune și fără sincope în materie de căldură și apă caldă”, se precizează într-un comunicat al Ministerului Energiei.

## • Prima etapă a Concursului de roboți mobili – powered by Marquardt.

La 12 ianuarie 2018, în holul Facultății de Inginerie a Universității Lucian Blaga din Sibiu, s-a desfășurat prima etapă a Concursului de roboți mobili – powered by Marquardt. În cadrul acestei etape, au participat 15 echipe, formate din studenți ai instituției de învățământ superior din Sibiu, precum și două echipe invitate, alcătuite din studenți de la Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi din Iași. Roboții „line follower”, construiți de studenți, s-au întrecut pe un traseu de viteză, câștigător fiind desemnat robotul care a parcurs traseul în timpul cel mai scurt. Coorganizator al acestui concurs a fost Sucursala Sibiu a Asociației Generale a Inginerilor din România. Concursul a fost sponsorizat de compania Marquardt Schaltsysteme Sibiu, careia organizatorii îi adresează mulțumiri și pe această cale.

• **Finanțare europeană pentru un proiect de navigație interioară prin realitate augmentată, realizat de o firmă românească.** Firma Geotech Systems din Târgu-Jiu face parte din cele 193 de IMM-uri selectate pentru a primi finanțare în cadrul Instrumentului pentru IMM-uri – Faza 1. Proiectul său ARIN (Navigație Interioară prin Realitate Augmentată / Augmented Reality Indoor Navigation) oferă soluții de navigare facilă în interiorul unor clădiri de mari dimensiuni, aglomerate sau complicate din punct de vedere structural. Fiecare proiect din această rundă va beneficia de o finanțare de 50 000 de euro pentru efectuarea unui studiu de fezabilitate, iar compania va beneficia, timp de trei zile, de servicii gratuite de consiliere de afaceri și de accelerare a dezvoltării activității propuse. Volumul total de finanțare se ridică la 9,65 milioane euro. Cele mai multe proiecte au fost depuse de Spania (27), Italia (26) și Elveția (22).



## PwC: Piața globală pentru utilizarea comercială a dronelor în sectorul energetic și de utilități însumează 9,46 miliarde de dolari

Piața globală a tehnologiilor bazate pe drone în industria energiei și utilităților se ridică la 9,46 miliarde de dolari pe an, potrivit estimărilor PwC prezentate într-un recent raport care ilustrează felul în care utilizarea într-un mod creativ a vehiculelor aeriene fără pilot transformă modul în care companiile își construiesc, operează și întrețin rețelele. O dronă aruncătoare de flăcări folosită pentru a curăța deșeurile de pe liniile electrice este unul dintre exemplele spectaculoase de folosire într-un mod inovativ a vehiculelor aeriene fără pilot, ce poate fi regăsit în raportul *Clarity from above: Leveraging drone technologies to secure utilities systems*, realizat de echipa globală PwC Drone Powered Solutions. Alte aplicații variază de la cercetări/studii geo-spatiale folosite în planificarea investițiilor, prin monitorizarea procesului de construcție și gestionarea resurselor, până la gestionarea în mod proactiv a riscurilor și amenințărilor, cum ar fi vegetația excesivă.

### Soluții pentru sporirea fiabilității rețelelor

Se preconizează că rețelele de transmisie a energiei electrice vor fi extinse, ajungându-se la 6,8 milioane km de circuite în 2020, în creștere cu 15% față de nivelul din 2016, pe măsură ce producția de energie este influențată de dezvoltarea surselor de energie regenerabilă, iar cererea pe piețele emergente crește. Autoritățile de reglementare sunt din ce în ce mai mult preocupate de fiabilitate, oferind stimulente pentru reducerea întreruperilor și aplicând penalizări pentru perioadele de nefuncționare. În fiecare an, sectorul pierde 169 miliarde de dolari din cauza defecțiunilor la nivelul rețelelor energetice și închiderilor forțate.

„Presiunea de a trece de la combustibili fosili la surse regenerabile, reducând în același timp prețurile, obligă companiile din sectorul energetic și de utilități să caute

noi modalități de a rămâne profitabile. În timp ce companiile își reinventează modelele de afaceri, tehnologiile bazate pe drone ajută la creșterea fiabilității producției, transmiterii și distribuției de energie”, a declarat David Trow, Partener, Serviciu de Audit, Liderul Echipii de Servicii pentru Sectorul Energetic din PwC România.



Cel mai recent raport PwC din seria *Clarity from above* surprinde povești de succes despre moduri creative prin care managerii din industria utilităților din întreaga lume apelează la drone pentru a rezolva unele dintre cele mai dificile probleme cu care se confruntă industria, sporind atât fiabilitatea rețelelor, cât și siguranța muncitorilor. De exemplu, în majoritatea țărilor, monitorizarea creșterii vegetației și tăierea copacilor în apropierea liniilor electrice reprezintă cel mai mare cost de întreținere pentru companiile din domeniul energetic. Cu ajutorul dronelor, procesul de tăiere este mai eficient, și, în plus, pot furniza date care ajută la anticiparea și evitarea defecțiunilor cauzate de căderea copacilor.

### Noile tehnologii, oportunități de creștere a eficacității

„Folosirea tehnologiilor bazate pe drone pentru a strânge o varietate de date despre centralele, sub-stațiile sau liniile electrice devine un motor de schim-

bare pentru întreaga industrie a energiei și utilităților. Dronelile pot colecta date standardizate și tangibile într-un mod mai eficient decât oamenii aflați pe teren și, în plus, spre deosebire de vehiculele aeriene cu echipaj, pot să o facă fără riscul de pierderi de vieți omenești”, a adăugat David Trow.

De asemenea, în serviciile de furnizare de apă, dronelile pot fi mai utile decât sateliții în procesul de monitorizare a calității apei. Aplicația PwC *Geospatial.App* permite integrarea, prezentarea și gestionarea informațiilor colectate de drone echipate cu camere de supraveghere, cu infraroșu și alte tipuri de camere, care sunt foarte utile în domenii precum monitorizarea procesului de dezvoltare a infrastructurii, monitorizarea necesității de întreținere și evaluarea pagubelor după dezastru naturale sau provocate de om.

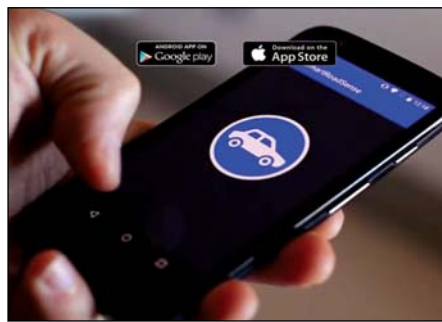
„Pentru a rămâne competitiv pe piață și prezenți în ecosistemul de afaceri aflat într-o continuă schimbare și plin de provocări aduse de noile tehnologii, companiile din industria energiei și utilităților trebuie să-și extindă orizonturile. Ele trebuie să perceapă noile tehnologii, printre care și dronelile, drept oportunități de îmbunătățire a proceselor interne, de reducere a costurilor și de creștere a eficacității”, a precizat Ionuț Simion, Country Managing Partner la PwC România.

## Aplicație privind măsurarea stării tehnice a drumurilor

La Universitatea Dunărea de Jos din Galați a fost lansată aplicația *SmartRoadSense*, destinată monitorizării calității suprafeței stradale. Cu ajutorul acesteia, pot fi furnizate informații privind existența de gropi sau denivelări ale șoselelor parcurse de șoferii utilizatori.

Prin intermediul aplicației, care se instalează gratuit de conducătorii auto pe telefonul mobil, se pot transmite informații care formează o hartă în *open data* și care măsoară

starea tehnică a structurii rutiere stradale prin vibrațiile transmise în timp real



în momentul conducerii vehiculului. Aceste informații sunt prelucrate de softul *SmartRoadSense*, realizat de Universitatea de Informatică din Urbino. Prin aplicarea unui sistem de monitorizare a structurilor rutiere pot fi concepute diferite strategii pentru întreținerea și refacerea străzilor, ținându-se cont de aplicarea eficientă a investițiilor. La eveniment au participat, între alții, reprezentanți ai Universității Urbino din Italia, ai instituției de învățământ superior din Galați, cercetători și studenți.

### 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. 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