



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXX Nr. 1 (695) 1 – 15 ianuarie 2020 2,50 lei

„Nu te împiedici de un munte, dar te împiedici de o piatră.”
(Proverb indian)

Un deziderat major: diminuarea dezechilibrelor economiei românești

La cumpăna anilor au fost emise numeroase semnale referitoare la bilanțul preliminar pe 2019 și la perspectivele economico-sociale ale următoarelor 366 de zile. În pofida unor deosebiri de vederi și a unor evaluări contradictorii privind diverse aspecte ale construcției bugetare și ale politicilor de ramură, se înregistrează un evident consens pe tema dinamicii produsului intern brut (PIB). Concluzia unanimă este exprimată simplu și direct: în 2019 s-a înregistrat o creștere economică robustă, iar pentru 2020 se prognozează continuarea și aprofundarea acestui proces. Estimările se situează în jurul unui spor al PIB de 4 procente. În acest fel, România se va menține pe podiumul *Uniunii Europene* la capitolul creștere economică.

Bineînțeles, analizele nu se pot opri la acest palier de informație și interpretare. Există numeroase temeiuri pentru abordări mai detaliate, iar cele mai multe se focalizează pe necesitatea păstrării macrostabilității și, implicit, a diminuării dezechilibrelor. Obiectivul principal a fost, este și va fi, cu un grad înalt de probabilitate, asigurarea unei creșteri economice, în condiții de macrostabilitate. Adică, se urmărește crearea premiselor pentru înregistrarea unei rate a inflației în scădere semnificativă și reducerea deficitelor – de la cel bugetar până la cel al balanței comerciale și balanței de plăți, pentru

Jurnal de bord

diminuarea consumului în raport cu resursele, în special cele interne, pentru stimularea investițiilor și, implicit, a economisirii.

Pe fond, aproape totul se reduce la crearea resurselor financiare adecvate și la gestionarea lor eficientă, teme care – cum bine se știe – fac obiectul preocupărilor majore ale comunității noastre ingineresti, începând cu microeconomia, principala zonă de prestare a serviciilor de specialitate, de manifestare în practică a profesionalismului care o caracterizează.

Este evident, încă de pe acum, că există dezechilibre – pe care le putem considera cronice – pe ansamblul economiei românești, reflectate în special de deficitul bugetar și cel comercial. Or, diminuarea acestora nu va fi posibilă dacă industria va continua



„să bată pasul pe loc”, consumul populației va fi asigurat, într-o măsură tot mai mare, din surse interne, dacă raportul dintre export și import se va menține atât de ridicat, în condițiile în care potențialul productiv din toate ramurile

economiei va fi fructificat insuficient, în special de capitalul românesc. Toate aceste elemente vor fi integrate, fără teama de a greși, în categoria riscurilor sistemice, cu accent pe elementele care asigură stabilitatea economico-financiară la nivelul întregii societăți. Din această perspectivă, prezintă interes cel mai recent sondaj de opinie desfășurat sub egida *Institutului Național de Statistică* (INS) în rândul managerilor. Pentru primul trimestru din 2020 se anticipează că în industria prelucrătoare, comerț și servicii activitatea va fi relativ stabilă. Este interesant de remarcat că, în industria prelucrătoare și servicii, se estimează că se va menține numărul actual de salariați, în timp ce în construcții se anticipează o scădere a numărului acestora în condițiile diminuării volumului de activitate. Se așteaptă, de asemenea, ca prețurile lucrărilor de construcții să crească în această perioadă.

Desigur, percepția celor care reprezintă principalii „actori” ai vieții economico-sociale prezintă importanță, însă se cere manifestată o atenție maximă și asupra influențelor externe de care economia României nu poate face abstracție în condițiile desfășurării, în continuare, a proceselor de integrare și globalizare. Este o viziune obligatorie pentru actul decizional la toate nivelurile, astfel încât să genereze stări de fapt și stări de spirit favorabile procesului de continuare a creșterii economice pe baze sănătoase, ceea ce înseamnă, înainte de toate, o stabilitate financiară care să micșoreze distanța dintre necesar și posibil. (T.B.)



Dezvoltarea durabilă – pași convergenți la nivel național și la scara întregii Uniuni Europene (pag. 4 – 5)

Zece priorități naționale pentru 2020

La acest început de an, autoritățile publice, asociațiile profesionale, băncile, exponenții mediului de afaceri, agențiile internaționale de rating au publicat propriile estimări referitoare la perspectivele economico-sociale ale României pentru 2020. Examinarea prognozelor scoate în evidență convergența estimărilor pentru cel puțin 10 domenii principale. Le sintetizăm pentru o corectă informare a cititorilor privind direcțiile de acțiune cele mai favorabile pentru cetățenii țării de astăzi și de mâine.

1. INFRASTRUCTURA. Sunt vizate: definitivarea lucrărilor în curs pentru construcția și, după caz, finalizarea proiectelor privind realizarea centurilor ocolitoare ale Bucureștiului și la încă 12 reședințe de județ; încheierea lucrărilor la autostrada Borș, la ambele puncte de frontieră între România și Ungaria; accelerarea lucrărilor de modernizare a rețelei feroviare prin alocări în valoare de 4 miliarde de lei.

2. ENERGIA. Se au în vedere: liberalizarea pieței de energie electrică și gaze naturale; reluarea investițiilor în vederea modernizării sistemului de producere, transport și distribuție, inclusiv pentru tranzitul spre țările vecine; extinderea digitalizării, cu precădere, a rețelelor specifice și trecerea la contorizarea inteligentă.

3. CONSTRUCȚIILE. Se urmărește creșterea ponderii acestui domeniu în PIB cu două puncte procentuale, prin finalizarea proiectelor pentru hale industriale, spații logistice în valoare de circa 5 miliarde de euro, precum și a 67 000 – 70 000 de locuințe, precum și consolidarea pozițiilor de piață ale companiilor de profil cu capital românesc, adaptarea sectorului de materiale de construcții la cerințele șantierelor, cu accent pe retailul de bricolaj.

4. INDUSTRIA. Subramura cea mai dinamică va continua să fie construcția de autovehicule, prin fabricarea a cel puțin 700 000 de mașini. Se va extinde rețeaua națională de subcontractori, în special în zonele mai puțin dezvoltate și cu mai multe resurse disponibile de forță de muncă. Industria extractivă se va focaliza, în continuare, în perimetrele rentabile care, la rândul lor, vor fi modernizate prin promovarea tehnicii și tehnologiilor avansate. Industria prelucrătoare (alta decât cea cu profil auto) – mai ales sectoarele producătoare de echipamente, utilaje și instalații – va trece la un program mai ofensiv de investiții în vederea creșterii ponderii produselor cu o valoare adăugată tot mai mare. Industria agroalimentară se va reprofila în ritm mai alert spre produse deficitare (aduse în prezent din import). Se va accentua tendința de apropiere a



(Continuare în pag. 6)

Record în construcții: 300 000 mp spații moderne de birouri în București, anul trecut

Anul 2019 a fost marcat, în domeniul construcțiilor din București, de un record absolut, prin livrarea a 300 000 mp spații moderne de birouri. Astfel, s-a ajuns în Capitală la o suprafață totală de birouri de peste 3,2 milioane mp. Este de remarcat că, în condițiile creșterii nu s-a majorat, ci s-a redus **gradul de neocupare** (un indicator de bază în domeniul respectiv) de la 9,3% la 8,7%. În privința noilor spații, la finalul anului trecut s-a înregistrat contractarea a peste 80 de procente din suprafețele finalizate.



Toate spațiile livrate anul trecut se înscriu în standardele superioare de modernizare, fapt care le

conferă beneficiarilor nu numai un confort sporit, ci și posibilități mai mari de utilizare a tehnologiilor de vârf.

În conformitate cu exigențele conceptului de *smart city*, noile spații au fost amplasate în apropierea stațiilor de metrou și a celorlalte mijloace de transport public, ceea ce le-a sporit sensibil gradul de atractivitate, mai ales în condițiile dificile în care se circulă în București și ale deficitului mare de locuri de parcare. Aceste orientări vor fi aprofundate în noul an, prognozele indicând menținerea unui ritm înalt de lucru în sectorul construcțiilor de birouri, atât în Capitală, cât și în celelalte mari orașe din țară.

Paul Dimo, mehedințeanul-patriarh al energiei românești

Un articol pentru o publicație periodică, destinată publicului larg, trebuie să conțină informații generale, ușor de acceptat, ușor de reținut sau, altfel spus, să nu facă exces de termeni de specialitate. Știu bine aceste principii dar, în cazul lui Paul Dimo, născut pe meleaguri mehedințene, nu am putut să țin seama de aceste principii, pentru că personalitatea lui Paul Dimo nu poate fi percepută în dimensiunea ei reală fără aceste amănunte.

Dimo este un nume de origine grecească.

Paul Dimo s-a născut la data de 10 iunie 1905, în Turnu Severin, într-o familie cu descendenți ce ajung până în vremea lui Mihai Viteazul, care i-au fost sprijinitori de nădejde, unul dintre ei fiind chiar pedepsit de turci prin tăierea capului. A urmat studiile liceale în Tr. Severin, perioadă în care profesorii au remarcat preocupările sale pentru electricitate, domeniu aflat, atunci, la început.

În 1923 s-a înscris la Școala Politehnică din București, instituție de învățământ superior proaspăt înființată (1920) prin strădania craioveanului Nicolae Vasilescu Karpen, rector din 1920 până în 1940. A obținut diploma de inginer electromecanic în 1928 după care, în 1929, s-a înscris la Școala Superioară de Electricitate din Paris, obținând titlul de inginer diplomat în 1929. S-a reîntors în țară și s-a angajat, în 1930, ca proiectant la Societatea de gaz și electricitate din București, unde a lucrat până în 1945, ajungând să ocupe funcția de director tehnic.

În 1933, s-a căsătorit cu Liliana Dimo. Din căsătoria lor s-a născut, în 1940, Petre Dimo.

S-a făcut remarcat prin activitatea științifică desfășurată și, în 1949, a fost angajat ca șef de sector cercetare la Institutul de Energetică al Academiei Române, post pe care l-a ocupat până în 1969. În această perioadă, a deținut și funcția de consilier științific pentru Sistemul hidroenergetic și de navigație Porțile de Fier I.

În 1953, a publicat articolul *Cauza supratensiunilor prelungite în rețelele cu neutrul izolat*, apoi, în 1959, *Analiza sistemelor electromagnetice prin separarea nodurilor și utilizarea curenților de scurtcircuit*, în care este expusă metoda de analiză a sistemelor electromagnetice cu ajutorul calculatorului, numită apoi *Analiza nodală Dimo*, urmată de alte cărți în care a dezvoltat acest subiect și care l-au făcut cunoscut în lumea întreagă.

Apoi:

1960 – *Tratarea neutrului rețelelor de înaltă tensiune* (în colectiv);

1968 – *Analiza nodală a sistemelor electroenergetice*, carte tradusă în engleză, franceză și rusă;

1971 – *Calculul și proiectarea sistemelor electroenergetice* (în colectiv);

1975 – *Nodal analysis of Power Systems*;

1979 – *REI – models and state indicators* (în limba engleză); *Modele REI și indicatori de stare. Sisteme energetice interconectate* (în limba română);

În 1968 a obținut, la Institutul Politehnic din București, titlul de doctor în științe tehnice cu teza *Analiza sistemelor electroenergetice*, apoi, în 1970, titlul de doctor docent.

În 1970 a publicat lucrarea *Analiza nodală a sistemelor electroenergetice*, în care a propus o metodă de monitorizare și control pentru sistemul bazat pe urmărirea fazorilor tensiunilor și curenților nodali și un echipament original, anagraful, bazat pe cunoașterea defazajelor tensiunilor nodurilor și dedicat supravegherii regimurilor nodului respectiv.

Pentru această metodă și pentru anagraful propus a obținut mai multe brevete acordate de *Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci* (OSIM), dar și de Oficiile din Germania, Anglia, Franța, Canada, Austria etc.

Anagraful DIMO

S-a făcut cunoscut pe plan mondial în calitate de creator al metodei REI (Radial, Equivalent, Independent – network) – DIMO de analiză nodală a sistemelor electroenergetice.

A utilizat calculatorul numeric, asociat cu analizorul grafic – *anagraful DIMO* – pentru analiza nodală a rețelelor complexe care puteau fi aduse la o structură topolo-

gică echivalentă, reprezentativă. A stabilit, împreună cu alți colaboratori, principiile de dezvoltare a rețelelor electrice de 35, 110, 220 și 440 kV din România.

Pentru activitatea desfășurată a primit numeroase premii și distincții, printre care: ■ în 1950, împreună cu colectivul în care a lucrat, Premiul de stat pentru Planul de electrificare a țării; ■ în 1954, Premiul de stat pentru proiectarea hidrocentralei Moroeni, care avea, atunci, o putere instalată de 15 MW; ■ în 1955, Premiul de stat pentru lucrarea *Cauza supratensiunilor prelungite în rețelele cu neutrul izolat*; ■ în 1961, Premiul Traian Vuia al Academiei Române pentru *Stadiul stabilității statice a sistemelor energetice*; ■ în 1963, la 21 martie, a fost ales membru corespondent al *Academiei Române*, apoi, la 22 ianuarie 1990, membru titular; ■ în 1968 a fost ales membru al *Societății franceze a electricienilor* și a primit Premiul Montefiori, care se acordă numai din cinci în cinci ani.

Asociația Științifică și Tehnică a Energeticienilor din România a înființat Premiul Paul Dimo, acordat în anul 2000 de către Liliana Dimo, prima soție, stabilită în Franța în 1962, și Petre Dimo, stabilit în Franța în 1978, tânărului doctor inginer Horea Hârțan.

S-a stins din viață la 17 aprilie 1990.

Bustul lui Paul Dimo este amplasat în curtea *Academiei Române*.

Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Manolea
Președintele Sucursalei Dolj a AGIR
Membru corespondent al ASTR

Analiza companiilor-noduri, obiect de studiu universitar

Univers ingineresc a informat frecvent despre cercetările prof. dr. ing. Cezar Mereuță, membru de onoare al *Academiei de Științe Tehnice din România* (ASTR), consacrate analizei companiilor-noduri care „dau tonul” în evoluția întregii economii naționale. Aceste cercetări, desfășurate timp de peste două

decenii, pe un eșantion de 1000 de piețe, au permis conturarea unui concept original care explică și cauzele care determină ca 80% din cifra de afaceri pe totalul economiei să fie acoperită de companiile-noduri.

Recent, a apărut o lucrare a profesorului Mereuță în care sunt sintetizate rezulta-

tele cercetărilor respective, într-o abordare micro și macro economică. Cu prilejul lansării volumului, specialiști de la *Academia de Studii Economice* din București, *Universitatea Româno-Americană*, *Institutul Național de Cercetări Economice* au formulat concluzia potrivit căreia domeniul nou de

cercetare reprezentat de analiza nodală este oportun să fie introdus în planurile de învățământ superior ca disciplină distinctă. Se apreciază că, în acest fel, se va aprofunda, și la nivel universitar, o temă de cel mai larg interes în formarea noilor generații de specialiști în domeniul economiei.

In memoriam

Prof. univ. dr. ing. Nicolae Petrescu

Cu adâncă durere anunțăm dispariția dintre noi a prof. univ. dr. ing. Nicolae Petrescu, membru de onoare al *Academiei de Științe Tehnice din România*.

S-a născut la 25 aprilie 1930, la București. A absolvit Institutul Politehnic București în anul 1954, unde a obținut și titlul de doctor inginer în 1971. A devenit profesor universitar în 1977, iar conducător de doctorat în 1978 și profesor consultant în 1997.

A predat la *Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor* cursurile: Metalurgia extractivă a metalelor neferoase, Elaborarea aliajelor neferoase, Metalurgia nucleară, Combustibili nucleari. De asemenea, a



predat cursurile de Știința materialelor și tehnologii speciale la *Facultatea de Fizică* a Universității din București. A făcut specializări în Cehoslovacia, la *Institutul de Fizică Tehnică al Academiei*, în Germania la *Institutele Politehnice din Dresda și Freiburg*, în Italia – la *Universitatea din Pavia*, în Belgia la *Universitatea catolică din Leuven*, în Anglia la *Institutul de Cercetări Nucleare Harwell*.

A avut importante contribuții la lucrări de cercetare în domenii precum: extracția și rafinarea metalelor neferoase prin procedee pirometalurgice și prin procedee hidrometalurgice, sinteza

compușilor semiconductori și studiul proprietăților acestora, cercetări privind obținerea de structuri amorfe și nanocristaline pe aliaje pe bază de Al, Cu, Fe, cercetări privind determinarea proprietăților fizico-chimice fundamentale ale topiturilor metalice (difuzie, vâscozitate, densitate), și studiul structurilor metastabile după silidificare.

În îndelungata activitate didactică și de cercetător științific a publicat peste 120 de lucrări atât în reviste de specialitate din țară, cât și din străinătate, și a elaborat tratate științifice, monografii și cursuri universitare.

Pentru prestigioasa activitate științifică

a primit, în anul 1970, Premiul *Gheorghe Spacu* al *Academiei Române*.

A fost, de asemenea, membru al *The New York Academy of Science* din SUA și membru corespondent al *American Romanian Academy of Arts and Sciences* – SUA.

Totodată, ca o recunoaștere a prestigioasei activități științifice, a primit, în anul 2016, *Diploma de onoare a Academiei de Științe Tehnice din România, Secția de Știința și Ingineria Materialelor*.

Comunitatea științifică din domeniul științei materialelor a pierdut o personalitate de mare valoare.

Dumnezeu să-l odihnească în pace!

Prof. Leontin Druga
Membru titular al ASTR
Președintele Secției de Știința și Ingineria Materialelor

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.

Raport: Realitatea augmentată și realitatea virtuală vor aduce un plus de 1,5 trilioane de dolari la PIB-ul global până în 2030

Utilizarea pe scară mai largă a realității augmentate (AR) și a realității virtuale (VR), în domenii precum comerț, sănătate și servicii, va aduce un plus de 1,5 trilioane de dolari la PIB-ul global până în 2030 și va transforma 23 milioane de locuri de muncă, potrivit raportului *Seeing is believing*, realizat de PwC la nivel global. „Realitatea augmentată și realitatea virtuală contribuie deja cu peste 46 miliarde dolari la PIB-ul global. Au evoluat rapid și pot fi folosite pentru a crește productivitatea, inovația și oportunitățile de a genera venituri. De exemplu, retailul, turismul și industria auto sunt doar trei sectoare care explorează deja potențialul de a vinde și de a expune produse atât prin VR, cât și prin AR, în timp ce companiile de jocuri și divertisment utilizează tehnologia pentru a crea noi produse și experiențe. Ele pot fi folosite

cu succes și în servicii medicale, dezvoltarea de produse și servicii, training și îmbunătățiri ale proceselor“, a declarat Gabriel Voicilă, Partener Tehnologie la PwC România, citat într-un comunicat al companiei. Potrivit raportului, AR va continua să aibă un aport mai mare la PIB-ul global până în 2030, de peste un trilion de dolari, comparativ cu VR, care va genera 450,5 miliarde dolari.

În ceea ce privește forța de muncă, în prezent, mai puțin de un milion de locuri de muncă au fost afectate de VR și AR, dar până în 2030 estimările arată că 23 de milioane de locuri de muncă vor fi transformate,



în special în China, SUA, Marea Britanie și Germania.

Potrivit raportului, contribuția sectorului de servicii medicale la PIB-ul global va crește cu 350,9 miliarde dolari până în 2030 prin utilizarea AR și VR. Spre exemplu, realitatea virtuală este folosită pentru a oferi studenților la medicină acces în sălile de operație și a permite medicilor să colaboreze de la distanță. De asemenea, contribuția programelor de training la PIB-ul global va crește cu 294,2 miliarde dolari până în 2030, ca urmare a utilizării AR și VR.

Analiza relevă, totodată, că utilizarea AR și VR în retail va genera un plus de 204 miliarde dolari la PIB-ul global până în 2030. Distribuitorii vor putea crea noi experiențe

pentru clienți, de la camerele virtuale pentru magazinele de modă, până la aplicațiile care permit oamenilor să testeze cum ar arăta mobilierul în casa lor înainte de a cumpăra.

O altă concluzie a raportului este că utilizarea AR și VR în dezvoltarea de produse și servicii va aduce un plus de 359,4 miliarde de dolari la PIB-ul global până în 2030. Aceasta va permite organizațiilor să colaboreze și să lucreze împreună în medii virtuale, economisind timp și bani.

Potrivit autorilor studiului, marile economii ale lumii vor beneficia cel mai mult din utilizarea la scară largă a acestor tehnologii. Astfel, contribuția la PIB-ul SUA ar crește cu 537 miliarde dolari, la cel al Chinei cu 183,3 miliarde dolari, al Japoniei cu 143,2 miliarde dolari, al Germaniei cu 103,6 miliarde dolari și al Regatului Unit cu 69,3 miliarde dolari.

ANCOM: În prima jumătate a anului 2019, s-a vorbit la telefonul mobil 33,6 miliarde minute

Veniturile generate de furnizarea serviciilor de comunicații electronice au fost de 8,07 miliarde de lei în primul semestru al acestui an, potrivit datelor publicate de *Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații* (ANCOM). Veniturile din furnizarea serviciilor de internet fix și mobil au crescut în primele șase luni ale anului 2019 cu peste 4% și au ajuns să reprezinte 31% din total. Cu toate că înregistrează ușoare scăderi, veniturile din furnizarea serviciilor de telefonie mobilă continuă să dețină cea mai mare pondere în venituri, de 39%, în timp ce veniturile din telefonie fixă reprezintă 9%. Veniturile din retransmisii TV sunt în creștere cu peste 5%,

ajungând să contribuie cu 14% la valoarea pieței. „Astfel, venitul mediu lunar obținut din furnizarea de rețele și servicii de comunicații electronice a fost de 69,3 lei pe locuitor“, se precizează într-un comunicat al ANCOM.

22,3 milioane de utilizatori activi de telefonie mobilă

În prima jumătate a anului 2019, erau 22,3 milioane de utilizatori activi de telefonie mobilă (-1,6%), dintre care 9,7 milioane erau persoane fizice pe bază de abonament, 3 milioane erau persoane juridice pe bază de abonament și 9,5 milioane (-4,5%) utilizatori pe bază de cartele preplătite active.

În total, în prima jumătate a anului 2019, s-a vorbit la telefonul mobil 33,6 miliarde minute (+0,1% față de semestrul anterior), un utilizator vorbind, în medie, 4 ore și 9 minute pe lună. Durata medie a unui apel a fost de 2 minute și 45 de secunde. Menținerea nivelurilor traficului de telefonie mobilă este realizată pe seama apelurilor naționale către alte rețele mobile.

Utilizatorii din România aflați în roaming în străinătate continuă să genereze ritmuri susținute de creștere a traficului de roaming internațional: traficul de telefonie în roaming a crescut cu 6% până la 2,6 miliarde minute apeluri efectuate și primite, iar traficul de date în roaming s-a majorat cu 71%, ajungând la 10 232 TB în prima jumătate a anului 2019.

Traficul de telefonie fixă, de 33 de ori mai mic decât cel de telefonie mobilă

Cererea pentru serviciile de telefonie fixă continuă să scadă, prin efectul cumulat al reducerii numărului de linii de acces cu 4,1% (până la 3,51 milioane) și al traficului de telefonie (-7,5%, până la 1 miliard minu-

te), de 33 de ori mai puțin decât traficul de telefonie mobilă. În acest context, traficul mediu lunar de telefonie fixă a ajuns la numai 9 minute pe locuitor, în scădere cu 7% față de primele șase luni ale anului anterior.

Numărul de abonați la servicii de retransmisii TV furnizate contra-cost înregistrează o ușoară scădere, cu 0,1%, în prima jumătate a acestui an, ajungând la valoarea de 7,63 milioane.

În funcție de suportul utilizat, 5,36 milioane de utilizatori erau abonați la rețelele prin cablu, 2,13 milioane primeau serviciile de retransmisii TV prin satelit, iar 0,13 milioane la IPTV. În mediul urban, rata de penetrare era de 105,8% la 100 gospodării, în timp ce în rural era de 96,9% la 100 gospodării.

Raportul de date statistice privind piața de comunicații electronice din România pentru primul semestru al anului 2019 este realizat de ANCOM pe baza datelor statistice raportate semestrial de furnizorii care au obligația de a transmite către ANCOM valorile indicatorilor corespunzători categoriilor de servicii.



Turda, primul oraș din România cu transport în comun exclusiv electric

Turda a introdus în circulație 20 de autobuze electrice cumpărate din fonduri europene și a devenit, astfel, primul oraș din România cu transport în comun exclusiv electric. În acest context, primarul orașului, Cristian Matei, a declarat că a fost înființată și o nouă societate de transport local, subordonată direct Consiliului Local. „Turda este primul oraș din România care dispune de transport în comun exclusiv electric după ce am



condiționat, Wi-Fi și sistem de e-ticketing“, a spus Cristian Matei.

Cele 20 de autobuze electrice au costat 50,1 milioane de lei (10,6 milioane de euro). Potrivit primarului, începând cu anul 2020 se vor introduce cardurile electronice care vor fi distribuite gratuit și vor înlocui vechile abonamente.

Cristian Matei a spus că a fost nevoie de înființarea unei noi companii, care să fie subordonată Consiliului Local Turda, deoarece transportul public era asigurat, până acum, de un operator privat. „S-a realizat un studiu de oportunitate din care a reieșit că, pentru accesarea de fonduri europene, este indicat să fie un operator public de transport în comun în Turda, aparținând municipalității“, a precizat edilul.

Biletele și abonamentele pentru transportul în comun nu vor crește, iar traseele și orarul de circulație vor rămâne aceleași după înființarea noii companii de transport public Turda.

Alianță pentru crearea unui serviciu de taxi aerian

Compania americană de ride-sharing *Uber* și producătorul auto sud-coreean *Hyundai* au convenit asupra unui parteneriat pentru a dezvolta un serviciu de taxi aerian electric. *Hyundai* ar urma să fabrice vehiculele, în timp ce *Uber* va veni cu logistica pentru ca serviciul să poată opera, să conecteze piloții cu pasagerii, și va gestiona sosirea și îmbarcarea utilizatorilor în heliporturi. Cele două companii au dezvoltat acordul de colaborare în cadrul *Salonului de tehnologie CES*, de la Las Vegas (SUA), și au spus că speră să facă primele probe chiar în acest an, urmând ca serviciul să devină total operațional în 2023. Vehiculul aerian va fi complet electric și va putea transporta până la patru pasageri și un pilot, în călătorii de până la 100 de kilometri (se va axa pe curse scurte, de mai puțin de 30 de minute).





Dezvoltarea durabilă – pași convergenți la nivel național și la scara întregii Uniuni Europene

În această perioadă, se află în centrul atenției publice o serie de documente care vizează adoptarea și aplicarea unui complex de măsuri concepute de diverse organisme ale UE în vederea aprofundării politicilor de natură ecologică, dintr-o perspectivă globală. De aici, rezultă clar că, în calitate de stat membru al UE, România este tot mai puternic conectată la politicile comunitare și din acest domeniu, fapt extrem de important pentru activitatea practică, inclusiv în sfera preocupărilor ingineresti îndreptate spre perfecționarea tehnicilor și tehnologiilor în materie. Din acest motiv, supunem atenției cititorilor un grupaj de informații și analize care pot și trebuie, în mod obiectiv, să fie înscrise pe agendele de lucru curente și pentru viitorul previzibil.



Pactul ecologic european: investiții anuale suplimentare de 260 miliarde euro în vederea atingerii obiectivelor pentru 2030 privind clima și energia

Comisia Europeană (CE) a prezentat recent *Pactul ecologic european* – o foaie de parcurs menită să asigure durabilitatea economiei UE, prin transformarea provocărilor legate de climă și de mediu în oportunități în toate domeniile de politică și prin garantarea unei tranziții care să fie echitabilă pentru toți și favorabilă incluziunii tuturor. „*Pactul ecologic european* este noua noastră strategie de creștere, o creștere care oferă mai mult decât consumă. Acest pact arată cum să ne transformăm modul de viață și de muncă, de producție și de consum, astfel încât să trăim mai sănătos și să dezvoltăm capacitățile de inovare ale întreprinderilor noastre. Putem să participăm cu toții la tranziție și putem să beneficiem cu toții de oportunități. (...) Dacă arătam restului lumii care este calea de urmat pentru a asigura durabilitatea și competitivitatea, putem convinge alte țări să ni se alătore”, a declarat președinta CE, Ursula von der Leyen. „Ne aflăm într-o situație de urgență climatică și de mediu. *Pactul ecologic european* este o ocazie de a îmbunătăți sănătatea și bunăstarea cetățenilor, prin transformarea modelului nostru economic. Planul nostru stabilește ce avem de făcut pentru a reduce emisiile, a restabili sănătatea mediului, a proteja fauna și flora sălbatică, a crea noi oportunități economice și a îmbunătăți calitatea vieții cetățenilor. Cu toții, avem un rol important de jucat și toate industriile și toate țările vor participa la această transformare. În plus, ne revine responsabilitatea să ne asigurăm că această tranziție este echitabilă și că nimeni nu este lăsat în urmă, pe măsură ce punem în practică *Pactul ecologic european*“, a menționat, la rândul său, vicepreședintele executiv al CE, Frans Timmermans.

În proiect, primul „act legislativ european privind clima“

Potrivit unui comunicat al Executivului comunitar, *Pactul ecologic european* oferă o *foaie de parcurs* care conține acțiuni menite să încurajeze utilizarea eficientă a resurselor prin trecerea la o economie circulară curată și să pună capăt schimbărilor climatice, să inverseze declinul biodiversității și să reducă poluarea. Acest pact prezintă investițiile necesare și instrumentele de finanțare disponibile și explică modul în care se va asigura o tranziție justă și favorabilă incluziunii.

Pactul ecologic european acoperă **toate sectoarele economiei**, în special transporturile, energia, agricultura, clădirile și sectoarele industriale, de exemplu cele ale siderurgiei, cimentului, TIC, textilelor și produselor chimice.

Pentru a consacra în legislație ambiția politică de a deveni, până în 2050, primul continent neutru din punct de vedere climatic, Comisia va prezenta, în termen de 100 de zile, primul „**act legislativ european privind clima**“. Pentru a atinge obiectivele în materie de climă și mediu, Comisia va prezenta, de asemenea, Strategia privind biodiversitatea pentru 2030, noul Plan de acțiune privind strategia industrială și economia circulară, Strategia „de la fermă la consumator“ pentru o alimentație durabilă și propuneri pentru o Europă lipsită de poluare. Vor începe neîntârziat lucrările în

vederea majorării obiectivelor Europei în materie de emisii pentru 2030, stabilind o traiectorie realistă de îndeplinire a obiectivului pentru 2050.

Minimum 25% din bugetul pe termen lung al UE ar trebui să fie alocat acțiunilor climatice

Îndeplinirea obiectivelor *Pactului ecologic european* va necesita **investiții semnificative**. Se estimează că atingerea obiectivelor actuale pentru 2030 privind clima și energia va necesita investiții anuale suplimentare în valoare de 260 miliarde euro, reprezentând aproximativ 1,5% din PIB-ul din 2018. Aceste



investiții vor necesita mobilizarea sectorului public și a celui privat. Comisia va prezenta, la începutul anului 2020, Planul de investiții pentru o Europă durabilă, menit să răspundă nevoilor de investiții. Cel puțin 25% din bugetul pe termen lung al UE ar trebui să fie alocat acțiunilor climatice, iar *Banca Europeană de Investiții*, în calitate de bancă a Europei în domeniul climei, va oferi un sprijin suplimentar. Pentru ca sectorul privat să contribuie la finanțarea tranziției către o economie verde, Comisia va prezenta, în 2020, o strategie de finanțare verde.

Lupta împotriva schimbărilor climatice și a degradării mediului este un efort comun, dar nu toate regiunile și statele membre pomesec din același punct. **Mecanismul de tranziție echitabilă** va sprijini regiunile care se bazează în mare măsură pe activități cu intensitate mare a emisiilor de dioxid de carbon. Acest mecanism îi va sprijini pe cetățenii cei mai vulnerabili pe parcursul tranziției, oferindu-le acces la programe de recalificare și la oportunități de angajare în noi sectoare economice.

În martie 2020, Comisia va lansa un „Pact climatic“, menit să facă auzită vocea cetățenilor și să le confere un rol în conceperea noilor acțiuni, în schimbul de informații, în lansarea de activități la nivel local și în promovarea soluțiilor care pot fi reproduse și în alte locuri.

Emisiile de gaze cu efect de seră s-au redus cu 23% din 1990

Schimbările climatice și degradarea mediului reprezintă o amenințare la adresa existenței Europei și a întregii lumi. Pentru a depăși această provocare, Europa are nevoie de o nouă strategie de creștere care să transforme Uniunea într-o economie modernă, eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor și competitivă, în care să nu mai existe emisii

nete de gaze cu efect de seră până în 2050, în care creșterea economică să fie decuplată de utilizarea resurselor și în care nicio regiune și niciun cetățean să nu fie lăsați în urmă.

UE a obținut deja rezultate solide în ceea ce privește reducerea emisiilor sale de gaze cu efect de seră, menținând totodată creșterea economică. În 2018, emisiile au fost cu 23% mai mici decât în 1990, PIB-ul Uniunii crescând cu 61% în aceeași perioadă. Însă – spun liderii UE – este nevoie să se depună mai multe eforturi.

Comunicarea privind *Pactul ecologic* stabilește calea de acțiune pentru lunile și anii care urmează. Activitatea viitoare a Comisiei va fi ghidată de măsurile cerute de opinia publică și de dovezile științifice incontestabile, astfel cum s-a demonstrat

în modul cel mai cuprinzător în rapoartele elaborate de Grupul interguvernamental privind schimbările climatice și de Platforma interguvernamentală științifico-politică privind biodiversitatea și serviciile ecosistemice, în raportul referitor la perspectivele resurselor mondiale și în raportul din 2019 privind situația actuală și perspectiva asupra mediului, elaborat de *Agencia Europeană de Mediu*.

Rezultatele sondajului *Eurobarometru* privind atitudinile în materie de mediu ale cetățenilor UE confirmă sprijinul larg al publicului pentru legislația de mediu la nivelul UE și finanțarea activităților ecologice din fonduri europene: o majoritate covârșitoare a europenilor consideră că protecția mediului este importantă (95%), iar aproape 8 din 10 europeni (77%) afirmă că protecția mediului poate dinamiza creșterea economică.

APIA: Peste 6000 de autoturisme ecologice, achiziționate în România, în primele 11 luni ale anului trecut

Numărul autoturismelor „verzi“ cumpărate de români, în primele 11 luni ale anului, a crescut cu aproape 50% în comparație cu intervalul similar din 2018, ajungând la 6015 de unități, arată datele *Asociației Producătorilor și Importatorilor de Autoturisme* (APIA). La nivel general, ponderea mașinilor ecologice în totalul pieței autohtone se situează la 3,8%, comparativ cu 2,8%, raportat în primele 11 luni din anul anterior.

Datele centralizate de APIA relevă, totodată, că majoritatea autoturismelor prietenoase cu mediul sunt hibride – 4260 de unități, în creștere cu 34,4% comparativ cu perioada ianuarie – noiembrie 2018. Acestea sunt urmate de autoturismele electrice – 1402 unități (+150,4%) și de cele plug-in (353 de unități, +22,6%).

Podiumul celor mai comercializate autoturisme full electrice este condus, la 11 luni, în ordine, de: *Renault* (378 unități), *Nissan* (375) și *BMW* (214). În același timp, cele mai multe autoturisme hibride vândute în România, în perioada analizată, au fost înregistrate de: *Toyota* (3624 unități), *Lexus* (226), *Suzuki* (109), *Ford* (88), *Honda* (79). De asemenea, în clasamentul vânzărilor de autoturisme plug-in conduce *Mitsubishi* (133 unități), urmată de *Volvo* (74), *BMW* (50), *Land Rover* (38), *Porsche* (35).

Statistica APIA menționează faptul că, numai la nivelul lunii noiembrie, au fost comercializate 732 de autoturisme ecologice, în creștere cu 33,33%, comparativ cu luna octombrie, când s-au vândut 549 de unități.

Pe parcursul lunii noiembrie, vânzările de mașini electrice și hibride au avut o cotă de 4,7% în total piață, superioară celei înregistrată cu o lună în urmă (3,2%).

Peste jumătate dintre consumatorii din UE iau în calcul impactul cumpărăturilor lor asupra mediului

Discrepanțele dintre diferitele regiuni ale UE în ceea ce privește condițiile pentru consumatori se micșorează, consumatorii sunt mai conștienți de amprenta lor de mediu, iar normele în materie de protecție a consumatorilor contribuie la consolidarea încrederii în piață – acestea sunt câteva dintre principalele constatări ale ediției 2019 a *Tabloului de bord al condițiilor pentru consumatori*, publicat recent de *Comisia Europeană*.

Astfel, sondajul relevă că, în contextul conștientizării tot mai mari a fenomenului încălzirii climatice și a problemei contaminării planetei cu materiale plastice, un procentaj tot mai important de consumatori din UE ia în calcul impactul cumpărăturilor lor asupra mediului. Consumatorii din UE care sunt cei mai sensibili la problemele de mediu sunt cei din țările din sudul (59%) și estul Europei (57%). În rândul comercianților cu amănuntul, cei mai mulți (71%) consideră că mențiunile „ecologic“ utilizate pentru produsele sau serviciile din sectorul lor sunt fiabile.

Condițiile pentru consumatori s-au depreciat în Europa de Vest, însă continuă să se îmbunătățească în alte părți ale UE, țările

din sudul și estul UE recuperând în bună măsură decalajul față de media UE. „Cu toate acestea, între țara cu cel mai mare punctaj (Suedia, 71%) și cea care a primit cel mai mic punctaj (Croatia, 53%) rămâne totuși un decalaj important“, spun autorii studiului.

Peste 70% dintre consumatorii din UE au încredere că vânzătorii cu amănuntul le respectă drepturile. „Regăsim aceeași tendință și de partea cealaltă, peste 70% dintre comercianții cu amănuntul afirmând că nu le este greu să respecte legislația în materie de protecție a consumatorilor. În plus, majoritatea comercianților cu amănuntul din UE apreciază drept adecvat felul în care se asigură respectarea legislației în materie de protecție a consumatorului și de siguranță a produselor în sectorul lor. Sunt apreciate în mod deosebit măsurile luate pentru asigurarea respectării legislației în materie de siguranță a produselor, trei sferturi dintre comercianții cu amănuntul având remarci pozitive cu privire la activitatea de monitorizare realizată de autoritățile publice“, se menționează într-un comunicat al Executivului comunitar.

Ponderea consumatorilor care cumpără bunuri sau servicii online a ajuns la aproximativ 60% în 2018 și continuă să crească, în ciuda unor disparități notabile, care variază de la 84% în Danemarca la aproximativ 20% în România și Bulgaria. Cu toate acestea, consumatorii au mult mai puțină încredere să cumpere bunuri sau servicii dintr-o altă țară din UE (48 %) decât să cumpere de pe piața internă (72 %).

Tabloul de bord al condițiilor pentru consumatori monitorizează condițiile de la nivel național în trei domenii: 1. cunoaștere și încredere; 2. respectarea și asigurarea respectării legislației; 3. soluționarea plângerilor și a litigiilor.

Tabloul de bord examinează și progresele înregistrate în ceea ce privește integrarea pieței UE a comerțului cu amănuntul și comerțului electronic. Principalele surse de date le reprezintă sondajele reprezentative realizate în rândul consumatorilor și al comercianților cu amănuntul din statele membre ale UE și din Islanda și Norvegia.

Studiu: 87% dintre români își doresc să treacă la o economie circulară

Protecția mediului înconjurător trebuie să reprezinte o prioritate economică, iar întreprinderile și organizațiile ar trebui să vină cu inițiative concrete pe baza principiilor economiei circulare, arată cel mai recent studiu ING International, la care au luat parte 15 146 de respondenți din 15 țări (13 din Europa).

Conceptul de „economie circulară“ vizează extinderea ciclului de viață a produselor prin combaterea deșeurilor, reducerea consumului de resurse și refolosirea produselor existente. Astfel, cei trei **R** care trebuie puși în aplicare sunt: reducerea, reutilizarea și reciclarea. Studiul internațional ING se

concentrează pe atitudinile consumatorilor privind achiziționarea de noi bunuri și dispensarea de cele care nu mai sunt necesare.

Astfel, 74% dintre respondenți afirmă că sunt dispuși să ia măsuri pentru protecția mediului înconjurător chiar dacă ar putea implica anumite sacrificii din partea lor (reducerea consumului, plata unor taxe pentru compensarea emisiilor de dioxid de carbon). 87% dintre români își doresc să treacă la o economie circulară, deși 78% dintre aceștia spun, în același timp, că prețul avantajos este unul dintre cele mai importante criterii de selecție atunci când achiziționează un produs.

Tranziția de la *consumerism* la *consum circular* nu este simplă. Consumul excesiv de bunuri este resimțit la cele mai înalte cote de către luxemburhezi (82%), turci (78%) și austrieci (77%). Sub media europeană de 69%, se situează italienii (50%), cehii (61%), britanicii (64%) și belgienii (64%), în timp ce 71% dintre români consideră că se concentrează excesiv pe consum.

Consumatorii se așteaptă ca mediul de afaceri să își asume responsabilitatea și să contribuie la tranziție. Doar o treime dintre respondenți (33%) au putut numi o organizație care și-a schimbat modelul operațional privind reutilizarea și repararea produselor comercializate.

Potrivit legii „Dreptul la reparație“ introdusă în *Uniunea Europeană*, producătorii vor fi nevoiți să facă aparatele de uz casnic mai ușor de reparat și cu un ciclu de viață mai lung și, totodată, vor trebui să furnizeze piese de schimb pentru o perioadă de până la 10 ani. Conceptul de „*uzură morală planificată*“ (potrivit căruia un produs nu este conceput să dureze, fiind încurajată cumpărarea unui nou în viitor) este în antiteză cu principiile economiei circulare și cei 3R. 60% dintre europeni sunt de părere că își vor repara produsele, în caz de necesitate, în loc să investească în altele noi în următorii ani. În cazul în care reparațiile înseamnă până la 30% din costul noului produs, aceștia preferă să recondiționeze vechiul produs.

67% dintre europeni sunt de părere că deșeurile din plastic și schimbările climatice reprezintă cele mai mari amenințări asupra mediului. Peste 350 milioane tone de plastic sunt produse în fiecare an și doar 9% se reciclează, potrivit statisticilor. Deși conștientizează amplitudinea problemei, 96% dintre respondenții europeni spun că aruncă cel puțin un

produs de plastic pe zi, iar 38% dintre aceștia aruncă între 3 și 5 produse de plastic pe zi. 71% dintre respondenți se așteaptă, însă, să fie redusă în mod radical cantitatea de plastic pentru ambalaje de pe piață.

92% dintre italieni susțin că ei colectează deșeurile selectiv întotdeauna, comparativ cu doar 39% dintre turci. Cele mai ridicate ponderi se înregistrează în Luxemburg (90%) și în Belgia (89%), în timp ce în România procentajul ajunge la 45%. Aproximativ 59% dintre respondenți mărturisesc, însă, că sunt confuzi când vine vorba despre colectarea selectivă a deșeurilor, ceea ce nu este surprinzător avându-se în vedere că unele ambalaje sunt realizate din mai multe materiale care ar trebui separate.

Discrepanțele între procente pot fi explicate parțial de normele locale, culturale și sociale, precum și de accesul la centre de reciclare.

La nivel global, se estimează că vor fi generate anual 3,5 miliarde de tone de deșeuri în anul 2050, comparativ cu 2 miliarde de tone de deșeuri în 2016. Aproximativ 50 milioane tone de deșeuri provenite de la echipamente electrice și electronice (telefoane mobile, computere, televizoare) sunt produse anual, dintre care 20% sunt reciclate corespunzător. Respondenții au declarat că și-ar dori ca reciclarea să fie cât mai simplă, iar în acest caz ar recicla și fără un stimul financiar (47%).

Printre cele mai reciclate produse se numără aparatele de uz casnic. În ceea ce privește diferențele de gen, studiul arată că femeile sunt mai preocupate de impactul asupra mediului decât bărbații atunci când achiziționează un nou produs (30% vs. 23%).

„Există un grad ridicat de conștientizare privind amenințările asupra mediului înconjurător, dar nu este echivalent cu ritmul schimbărilor care se produc la nivel comportamental. Informarea și conștientizarea nu au determinat și schimbarea obiceiurilor consumatorilor, cu atât mai mult cu cât impactul deciziilor zilnice, pe termen scurt sau lung, nu este simplu de măsurat. Schimbările nu se pot produce doar la nivel individual. Este esențial să existe eforturi colective și coordonate, din partea tuturor stakeholderilor, pentru ca economia circulară să funcționeze în mod eficient“, a declarat Jessica Exton, specialist în știința comportamentală în cadrul ING.

Sondajul internațional ING pe a fost efectuat de Ipsos prin chestionare aplicate online. La acest studiu au participat 15 146 de respondenți din 15 țări: Austria, Belgia, Cehia, Franța, Germania, Italia, Luxemburg, Olanda, Polonia, **România**, Spania, Turcia, Marea Britanie, Australia și Statele Unite ale Americii.

Salonul Internațional al Inovării și Cercetării Științifice Studențești – „Cadet INOVA’20”

Avem deosebită plăcere ca, în numele **Academiei Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu”** din Sibiu și al **Corpului Cadetilor „Gl. mr. Nicolae USCOI”** din Sibiu să vă adresăm invitația de a participa la

Salonul Internațional al Inovării și Cercetării Științifice Studențești – „Cadet INOVA’20” - Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din Sibiu 26 – 28 martie 2020

Evenimentul este desfășurat sub Înaltul Patronaj al **Forumului Inventatorilor Români (FIR)** și este înregistrat în **Registrul Mărcilor la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci** din București cu numărul M 143894. Evenimentul expozițional internațional **Cadet INOVA** are drept obiectiv general sprijinirea inovației și cercetării științifice la nivel național și internațional în viziunea tinerilor cercetători. Manifestarea științifică

Cadet INOVA reprezintă atât o oportunitate pentru tinerii cercetători de a-și prezenta rezultatele cercetărilor și inovațiilor realizate sub formă de *prototipuri, machete, prezentare computerizată de tehnici sau procedee însoțite de postere*, cât și de a realiza parteneriate științifice în vederea identificării de nișe de cercetare, tehnologice și industriale, toate acestea conducând spre creșterea gradului de conștientizare la nivelul societății a importanței și aportului tinerilor cercetători la dezvoltarea tehnologică și plusvaloare.

Tinerii cercetători (studenți, studenți masteranzi, studenți doctoranzi, doctori și cercetători cu vârsta maximă de 35 de ani) sunt invitați să-și expună și să-și prezinte contribuțiile, inovațiile științifice și cercetările aplica-

tive aferente următoarelor direcții de studiu: **a. Mediul și controlul poluării. Energie verde, ecologie, monitorizarea și protecția mediului;**

b. Energie și surse de energie neconvenționale; **c. Securitate, protecție, salvare – antiterorism, dezastre și accidente;** **d. Transport terestru, maritim și aerian;** **e. Chimie;** **f. Metalurgie și știința materialelor;** **g. Aeronautică și securitatea navigației aeriene;** **h. Automobile și securitate rutieră;** **i. Mecanică. Organe de mașini. Mecanisme. Materiale;** **j. Electrotehnică, electronică și energetică;** **k.**

Radiocomunicații; **l. Robotică, roboetică;** **m. Tehnologii foto-audio-video;** **n. Tehnologia informației și informatică;** **o. Artă grafică și arhitectură;** **p. Medicină și factori umani. Farmacie și cosmetică;** **q. Bio-securitate alimentară;** **r. Biologie, agronomie și horticultură;** **s. Sport, timp liber, cultură, metode didactice;** **t. Diverse.**



Detaliile manifestării expoziționale internaționale sunt accesibile pe site-ul www.cadetinova.ro, precum și prin adresa de email office@cadetinova.ro.

Termene:

- Primirea Formularului de înregistrare: **până la 6 martie 2020;**
- Transmiterea către participanți a deciziei comitetului de jurizare de acceptare/respingere a contribuției depuse: **5 zile de la data finalizării perioadei de înscriere;**
- Amenajarea în cadrul salonului a produselor și exponatelor participanților: **26 martie 2020.**

Vă mulțumim!

Cu deosebit respect,
Președintele Salonului „Cadet INOVA”,
Inventator conf. univ. dr. ing. dipl.
Silviu-Mihai PETRIȘOR
Ambasador al Inovării în România,
Profesor Bologna

Lucian Bode: Necesarul de investiții în infrastructura feroviară și rutieră din România este de aproape 40 miliarde euro în următorii 10 ani

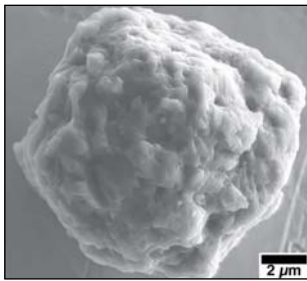
Necesarul de investiții în infrastructura feroviară și rutieră din România este de aproape 40 miliarde de euro în următorii 10 ani, iar țara noastră va trebui să se împrumute la partenerii externi pentru realizarea acestor obiective, a declarat Lucian Bode, ministrul Transporturilor. „Pe o analiză pe care noi am făcut-o și am vazut-o și eu, în următorii 10 ani nevoia de investiții în România în infrastructura rutieră și feroviară depășește 36 miliarde euro. Noi trebuie să ne așezăm la masă toți și să spunem: acesta este planul, își permite România? Pentru că din fonduri europene o să avem bani, dar puțini; din buget vor fi bani, dar puțini. Și atunci va trebui să ne îndreptăm către parteneri fi-

nanciari externi, care să ne finanțeze, să ne împrumutăm, într-un cuvânt. Să spunem pe nume: să creștem gradul de îndatorare a țării”, a precizat ministrul. Aceasta în condițiile în care, în prezent, gradul de îndatorare a țării este sub media europeană, a adăugat el.

„Noi am avea nevoie de aproximativ 40 de miliarde de euro ca să ne punem la punct în următorii 10 ani tot ceea ce înseamnă infrastructură feroviară și rutieră. Cred că România își permite acest lucru. Dacă nu vom face noi acest lucru, indiferent de culoare politică, și nu ne vom așeza la masă, copiii noștri, peste 15 ani, vor vorbi despre lipsa infrastructurii moderne în România”, a subliniat Lucian Bode.

A fost identificat cel mai vechi compus solid de pe Terra

Cel mai vechi compus solid de pe Terra, praf stelar format în urmă cu 7 miliarde de ani, provenit de la un meteorit care a căzut în zona Australiei în urmă cu 50 de ani, a fost identificat de cercetătorii americani, potrivit unui studiu citat de foxnews.com. Meteoritul a ajuns în 1969 în Murchison, statul australian Victoria, iar cercetătorii de la **Field Museum** din Chicago (SUA) au ajuns în posesia unui fragment, în urmă cu cinci decenii. Fragmentul de meteorit conține praf stelar, ceea ce face din acesta un fel de capsulă a timpului din perioada de dinainte de nașterea Soarelui. Deși praful stelar a fost identificat în 1987, vechimea acestuia nu a putut fi determinată.



Cercetătorii de la muzeu au folosit o nouă metodă de datare a firelor de praf de dimensiuni microscopice. În urmă cu zece ani, doar 20 de fire de praf stelar au fost date, iar acum cercetătorii au reușit să stabilească vechimea a 40 de fire de praf stelar, aceasta fiind cuprinsă între 4,6 și 4,9 miliarde de ani. Aceste date corespund momentului în care primele stele din Calea Lactee au început să moară, iar, având în vedere că acest tip de aștri era vechi deja de aproximativ 2,7 miliarde de ani, praful stelar din posesia muzeului american are aproximativ 7 miliarde de ani.

Zece priorități naționale pentru 2020

(Urmare din pag. 1)

unităților de sursele de materii prime specifice, stimulându-se dezvoltarea mai accelerată a sectorului zootehnic în parteneriat cu asociațiile și societățile comerciale de profil.

5. IT&C. Cea mai rapidă dezvoltare o va cunoaște, în continuare, ecosistemul de start-up-uri din domeniu. Se vor introduce noi măsuri de îmbunătățire a activității instituțiilor de reglementare în scopul simplificării procedurilor de avizare și control, cu accent pe facilitarea accesului la noile tehnologii. Se vor extinde zonele din business care utilizează roboți și automatizări performante. Se va trece la faza licitațiilor pentru rețele 5G, caracterizate prin deplină transparență. Consolidarea pieței de profil va determina creșterea consumului de servicii de internet și va influența pozitiv prețurile, stimulând concurența.

6. SECTORUL IMM-URILOR. În condițiile în care circa 90% dintre microîntreprinderi și dintre întreprinderile mici sunt insuficient capitalizate, se va trece, pe scară tot mai largă, la reorganizări și reprofilări, astfel încât, pe baza unor decizii strategice, să se adapteze rapid la cerințele pieței mai ales prin furnizarea de bunuri și servicii cu un nivel competitiv al raportului calitate/preț.

7. FINANȚE-CREDIT. Toate sectoarele vieții economico-sociale vor avea nevoie de resurse financiare mai consistente, ceea ce implică, înainte de toate, îmbunătățirea substanțială a procesului de colectare a veniturilor la bugetul public și relansarea creditării prin intermediul sectorului

bancar. Se preconizează un spor de 10 procente în expresie nominală a veniturilor bugetare și majorarea cu cel puțin 4 – 5 procente a volumului împrumuturilor acordate mediului de business. La rândul ei, Bursa de Valori București își va întări rolul de sursă de finanțare a economiei reale.

8. TRANSPORTURILE. Se estimează că parcul auto destinat transporturilor de mărfuri și călători va crește cu circa 8 procente, iar volumul de activitate calculat pe bază de tone/km și număr de călători/km va fi mai mare cu 10%. Pe calea aerului vor fi transportate circa 22 – 23 milioane de persoane. Este programată începerea lucrărilor de construcție a aeroportului din Brașov.

9. PIAȚA MUNCII. Dezvoltarea învățământului dual va permite diminuarea deficitului de forță de muncă în sectoarele-cheie ale industriei, astfel încât se așteaptă creșterea angajării de persoane calificate cu cel puțin 10 000. Acoperirea cu personal a altor segmente ale activităților economice se va asigura prin creșterea gradului de ocupare în condițiile alocării a peste 40 miliarde lei pentru investiții publice. Va continua recrutarea de cetățeni străini pentru a lucra în România. Rata șomajului se va reduce la sub 3,5% din forța de muncă activă.

10. EXPORT-IMPORT. Prognosticele indică un volum de export în valoare de 73 miliarde euro, în creștere cu 5% față de 2019, iar la importuri suma va depăși 90 miliarde euro, respectiv un spor de 6 procente față de anul precedent. În acest sector se anticipează o agravare a deficitului de cont curent al balanței de plăți, ceea ce va determina și o majorare a datoriei externe, atât a celei publice, cât mai ales a celei private.

Evenimente remarcabile cu Orchestra Inginerilor „Petru Ghenghea“

Prin fiecare spectacol al său, Orchestra inginerilor *Petru Ghenghea* ne convinge, dacă mai este nevoie, că activitatea sa artistică poate potența cu forță dimensiunea umanistă a slujitorilor științelor și tehnicii, interesul și bucuria cu care acești muzicieni amatori sunt urmărit în sălile de concert, fiind mărturie ale acestei convingeri. Am avut prilejul să ne confirmăm această opinie și cu ocazia reprezentațiilor susținute de orchestră la începutul noii stagiuni muzicale, 2019 – 2020. Acest ansamblu simfonic, cu totul special, în peisajul muzical al Bucureștilor a intrat în cea de-a 64-a sa stagiune permanentă cu aceeași bucurie de a realiza spectacole care i-a fost apreciată de-a lungul întregii activități, dar, mai ales, cu o creștere susținută a calității artistice a reprezentațiilor sale.

Concertul de deschidere a noii stagiuni 2019 – 2020 a avut loc pe scena Ateneului, la data de 19 octombrie 2019, și a coincis cu cel de deschidere a stagiunii de educație muzicală derulată de Filarmonica *George Enescu*. El a reprezentat cea de-a zecea prezență a ansamblului ingineresc în cadrul acestui prestigios proiect *Clasic e fantastic* – care a marcat, de asemenea, zece ani de existență, o prezență care certifică aprecierea pozitivă de care s-au bucurat prestațiile orchestrei. Pentru această ocazie, tema propusă de dirijorul Andrei Iliescu a fost cea a unui „*Concert de duble concerte*“, pentru aceleași instrumente – clarinete, chitare și pentru două voci și pentru instrumente diferite, flaut-harpă și vioară-fagot. Soliștii concertelor au fost artiști profesioniști, cu noto-

rietate în rândul muzicienilor profesioniști: Ioana Bălașa – flaut, Laurențiu Darie – fagot, de la Filarmonica *George Enescu*, Ionela Brădean – harpă, de la *Opera Națională*, dar și artiști proprii ai Orchestrei Inginerilor, Ileana Ionești – vioară, precum și tineri artiști, în plină afirmare, George Popescu și Ovidiu Pintilie – chitară și Ioana Tomescu, împreună cu Petru Pane – clarinet.

Un moment inedit, dar și apreciat al spectacolului, l-a constituit prezența în concert a trei membri ai aceleiași familii de muzicieni, Cristina Sârbu – coordonatoare proiectului și prezentatoarea spectacolului, în calitate de bunică și mamă, a sopranei, Irina Sârbu – mamă și fiică, și a micuței artiste Ana Sârbu-Parghel, în vârstă de 4 ani și jumătate, cele din urmă prezentând *Duetul celor două pisici* de Rossini. Spectacolul, susținut în fața unei audiențe entuziaste, s-a bucurat de un succes deosebit dobândit cu aportul special al Orchestrei Inginerilor.

Cel de-al doilea spectacol a avut loc o lună mai târziu, la 17 noiembrie, tot pe scena *Ateneului Român*, acel spectacol tradițional de „toamnă“ mult așteptat de admiratorii orchestrei. Solistul invitat pentru acest concert a fost violonista Ioana Olteanu, o tânără talentată cu o frumoasă perspectivă artistică, studentă la *Universitatea de Muzică și Arte Vizuale* din Graz (Austria) a celebrei violoniste române Silvia Marcovici, astăzi profesor al multor academii prestigioase de muzică din

lume. Performanța Ioanei Olteanu în concertul pentru vioară și orchestră de Ludwig van Beethoven a încântat literalmente publicul, tonul său plin de vigoare amintind de forța expresivă a marelui său mentor. Concertul a avut în deschidere, *Valsul trist* de Jean Sibelius, într-o interpretare excepțională a orchestrei, iar în partea a doua, „spumoasă“



Simfonie în Do a lui Georges Bizet, lucrări care au încheiat un program de excepție, cu multă priză la public și care a beneficiat de o prestație artistică a unui ansamblu aflat într-una din zilelele sale de grație.

Și, așa cum ne-a obișnuit de ani de zile, la nici o lună distanță de concertul din noiembrie de la Ateneu, orchestra și-a respectat blazonul, prezentându-se în fața publicului său fidel în *Concertul de Crăciun* susținut la 17 decembrie, ca de obicei, la *Biserica Luterană* din București; un program dedicat mării sărbători de iarnă, bine pus la punct, care a încântat audiența.

Programul a cuprins lucrări din toate perioadele muzicii, preclasice, clasice, romantice, cât și moderne, având soliști pe violonistul Mihai Perciun în *Iarna* de Astor Piazzola, pe chitaristul George Popescu în *Concertul de chitară în Re major* de Antonio Vivaldi și pe mezzo-soprana Hortenzia R. Forray – în două arii de Schubert și Gounod; acestor piese li s-au adăugat și lucrări orchestrale de Mozart și Leroy Anderson.

Menționând și concertul prezentat de Camerata *Petru Ghenghea* – formația de cameră a orchestrei la *Biblioteca Centrală Universitară*, în luna septembrie a.c. la *Gala 70* a Institutului de Cercetări în Industria Cimentului *Ceprochim*, vom avea imaginea generală a „turului de forță“ pe care l-au făcut acești minunați muzicieni în această primă parte a stagiunii și a putericei lor pasiuni cu care slujesc muzica, artiști care nu fac niciun rabat de la pregătirea exemplară a prezențelor lor scenice.

Pentru toate aceste remarcabile realizări artistice, membrii Orchestrei Inginerilor *Petru Ghenghea* merită pe deplin admirația, dar și întreaga noastră susținere, pentru că acestea aduc nu numai bucurie în sufletul melomanilor ei fideli, dar întrețin o imagine plină de strălucire a emblemei ingineresti.

Adresăm felicitări inginerilor-muzicieni, cu precădere dirijorului Andrei Iliescu, adevăratul catalizator al destinului muzical al orchestrei de peste două decenii, și exprimăm prețuirea pe care le-o acordă întreaga lume inginerescă pentru dăruirea în susținerea crezului lor întru frumos.

Sucursala AGIR Dolj promovează calitatea

Acum un an, în numărul 23 (669) al *Universului ingineresc*, apărea articolul despre propunerea *Sucursalei AGIR Dolj* de instituire a unei competiții pentru acordarea *Premiului calității*, propunere rezultată la o reuniune a membrilor *Cercului Calității* din sucursală, găzduită de compania *Popeci Utilaj Greu*.



La finalul anului trecut, am participat, ca reprezentant al *Nova Consult SRL* și al *Cercului Calității* din AGIR Dolj, la *Gala Camerei de Comerț și Industrie Oltenia* cu prilejul premierii firmelor care au înregistrat cele mai bune rezultate. Am înmănat *Diploma Calității* dlui director Petcu, de la RECON SA (foto).

Am avut ocazia să constat anumite procese și fenomene care prezintă un interes mai larg pentru cunoașterea și stimularea mediului de afaceri în vederea obținerii

de noi performanțe. Astfel, am constatat că există un raport de 1:5 între numărul angajaților firmelor cu activitate productivă propriu-zisă și al celor care reprezintă alte sectoare ale economiei reale (raport care se regăsește și la nivel global), fapt demn de reținut și în ceea ce privește domeniile în care acționează reprezentanții ai comunității noastre ingineresti. De asemenea, am avut reconfirmarea faptului că acordarea unor asemenea distincții este primită cu bucurie, cu satisfacție de cei vizati, ceea ce atestă eficiența unor asemenea demersuri de consacrare a firmelor pe piețele de profil.

În ceea ce privește diploma acordată RECON SA pentru calitate, în alocuțiunea mea am precizat că firma are implementat și certificat MRC (*Mișcarea Română pentru Calitate*), un sistem de management integrat, calitate-mediu-ssm-securitatea informației, cu accent pe aprecierea membrilor Cercului a modului în care se desfășoară procesul investițional pentru resurse umane și dezvoltarea competențelor manageriale.

Se poate, deci, conchide că implicarea *Cercului Calității* din AGIR Dolj în evenimentele organizate de *Camera de Comerț și Industrie Dolj*, al cărei președinte este dl Vlăduț Gabriel, este benefică pentru

noi, inginerii, pentru economia județului și a țării. Este o experiență care poate și trebuie extinsă și aprofundată și în alte sucursale ale AGIR. În acest fel, se va confirma și premoniția din cartea *Cum să implementăm sisteme de management*

eficiente. 10 pentru Oltenia!, aflată în curs de apariție la Editura AGIR.

Dr. ing Traian Crișu
Vicepreședinte al Sucursalei
AGIR Dolj, manager QC-AD

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, dar, dacă doresc să primească publicația bilunară *Univers ingineresc*, trebuie să achite cotizația anuală);

• **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.





• **Vânzările de PC-uri la nivel global au crescut în 2019 pentru prima dată în ultimii opt ani.** Vânzările globale de calculatoare personale au crescut cu 2,7% în 2019, până la 266,7 milioane unități, aceasta fiind prima creștere înregistrată după avansul de 1,7% din 2011, arată datele publicate de firma de cercetare de piață International Data Group. Utilizând o metodologie de calcul diferită, firma de cercetare de piață Gartner susține că ritmul de creștere a fost mai modest, de doar 0,6%, anul trecut fiind livrate aproximativ 261 milioane PC-uri la nivel mondial. „Anul care a trecut a fost unul sălbatic pentru piața de PC-uri, ceea ce a rezultat într-o creștere semnificativă a pieței care a pus capăt la șapte ani consecutivi de contracție“, a declarat vicepreședintele IDG, Ryan Reith. Atât IDG, cât și Gartner, susțin că livrările de PC-uri au crescut semnificativ în ultimul trimestru al anului trecut. Potrivit IDG, livrările globale de PC-uri s-au majorat cu 4,8% până la 71,8 milioane unități în perioada octombrie – decembrie 2019.

• **O fotografie cu Bucureștiul văzut din spațiu, publicată de astronauții de pe ISS.** O fotografie cu Bucureștiul luminat în timpul nopții realizată de astronauții de pe *Stația Spațială Internațională (ISS)* a fost publicată pe contul de *Twitter* al avanpostului spațial. Alături de imaginea cu luminile Bucureștiului pe timpul nopții,



Credit foto: ISS

astronauții au mai publicat fotografii ale altor trei mari orașe, New York (SUA), Dammam (Arabia Saudită) și Winnipeg (Canada). Astronauții de pe ISS realizează fotografii și înregistrări video cu Terra aproape zilnic. ISS este un proiect spațial în valoare de peste 150 de miliarde de dolari, finanțat în principal de Statele Unite ale Americii și la realizarea căruia participă cinci agenții, cea americană (NASA), cea europeană (ESA), cea japoneză (JAXA), cea rusă (*Roscosmos*) și cea canadiană (CSA). ISS se află pe orbita terestră la o altitudine de 400 de kilometri, efectuând o rotație completă în jurul Terrei la fiecare 90 de minute, navigând cu viteza medie de 28 000 km/h.

• **Rodiul, cea mai importantă marfă a momentului la burse, în prima lună a anului.** Rodiul este cea mai importantă marfă a momentului, după ce prețurile metalului au crescut cu peste 30% în prima parte a lunii ianuarie, la cel mai ridicat nivel din 2008, alimentat de cerea din partea industriei auto. Rodiul, împreună cu alte metale prețioase, cum ar fi paladiul și platina, este utilizat de convertoarele catalitice, care dotează sistemele de evacuare auto, reducând emisiile de gaze toxice. Conform analiștilor, peste 80% din cererea de rodiu și paladiu provine din industria auto. Rodiul a început anul de tranzacționare la 6050 dolari pe uncie, potrivit companiei chimice Johnson Matthey, ajungând la 8000 dolari pe uncie la mijlocul primei luni din 2020. În 2019, prețul rodiului a crescut cu 151%.



Până la 17 aprilie, la București, expoziția internațională de știință „Interactive Science“

Până la 17 aprilie va avea loc în premieră în România expoziția *Interactive Science 2020*, conceput itinerant dezvoltat de 20 de oameni de știință, fizicieni, geologi și astronomi. „După ce sute de mii de vizitatori i-au trecut pragul în Italia, Marea Britanie, Emiratele Arabe Unite sau Bulgaria, publicul va avea ocazia să interacționeze cu 25 de mașinării, ce combină experimentul cu joaca și vor pune la încercare inteligența și abilitățile copiilor și adulților de toate vârstele, la *Afi Cotroceni* (etajul 1, lângă locul de joacă)“, anunță organizatorul *Events*. *Interactive Science* este o expoziție de știință plină de provocări și inova-

ții, distractivă și mai ales educativă, ce va captiva vizitatorii de toate vârstele.



Mașinăriile din laboratorul interactiv instalat în AFI Cotroceni combină experimente din domeniile matematicii,

fizicii, științelor naturii (fenomene extreme), energie solară, optică, biologie, anatomie, muzică și multe altele. Curioșii vor afla cât de repede pot reacționa la sunet și lumină, cum funcționează oasele, cât de bine își mențin echilibrul, cum se formează imaginile tridimensionale, care sunt principiile care pun în funcțiune detectoarele de metale și cum poate fi controlată electricitatea cu o simplă mișcare a mâinii. Printre expozate se numără mașinăria ce simulează o tornadă, harpa fără coarde, simulatorul de cutremur, mașinăria *Angry Hair* și *Omul Invizibil*.

50 de ani de la primul zbor efectuat de o aeronavă TAROM în jurul lumii

La începutul acestui an, la 7 ianuarie, s-au împlinit 50 de ani de când o aeronavă *IL 18* a companiei TAROM a revenit pe Aeroportul București-Băneasa după un ocol al Pământului pe care l-a făcut în 80 de ore de zbor pe o distanță de 47 000 km și cu escale în mai multe orașe din lume. Ruta pe care a zburat în jurul lumii aeronava TAROM a fost: Băneasa – Karachi – New Delhi – Bangkok – Rangoon – Hong Kong – Tokyo – Nagoya – Tokyo – Insula Wake – Honolulu – Los Angeles – Mexico City – Acapulco – New York – Las Palmas – Roma – Istanbul – Băneasa, actualul Aeroport Internațional București Băneasa *Aurel Vlaicu* fiind atât punctul de plecare, cât și destinația finală.

Cu prilejul marcării acestui moment, Compania Națională Aeroporturi

București, TAROM și Fundația Culturală *Bartoc* au organizat evenimentul aniversar *Ocolul pământului în 80 de ore*. „Foarte mulți entuziaști au fost prezenți, pentru a-și reaminti cu plăcere acele momente și acest eveniment, până la urmă unic în istoria companiei TAROM și, practic, nerepetat până acum, pentru că un ocol al Pământului nu își permite oricine să facă. Să ne amintim că în acei ani era mult mai puțină electronică în avioane și totul, de la planul de zbor și până la alte calcule cu privire la traiectorie și la rută erau făcute de navigatori, de comandanți, tot ceea ce astăzi se face imediat de către un echipament simplu de

bord care nici măcar nu este extrem de complex“, a declarat purtătorul de cuvânt al *Companiei Naționale Aeroporturi București* (CNAB), Valentin Iordache. Potrivit acestuia, aeronava a avut și 65 de pasageri la bord, dar și echipaje duble, pentru că, periodic, trebuiau să se schimbe între ele.

La eveniment au fost invitate personalități din lumea aviației civile din România, care au rememorat acest moment istoric, și, totodată, a avut loc o prezentare a tuturor uniformelor purtate de însoțitoarele de zbor TAROM de-a lungul timpului, fiind organizată și o expoziție dedicată acestui zbor memorabil.



55% dintre conexiunile de internet mobil din România sunt 4G

Două treimi dintre utilizatori nu își limitează navigarea pe internetul mobil și acest lucru se reflectă în creșterea continuă a traficului. „*Apetitul utilizatorilor pentru internet, indiferent dacă vorbim despre cel fix sau cel mobil, a continuat să crească și în prima jumătate din 2019. În medie pe locuitor, în România s-au consumat lunar 3,4 GB prin internetul mobil și 27 GB prin internetul fix. Mai mult, aproape jumătate dintre utilizatori se conectează online atât prin internetul fix,*



cât și prin cel mobil“, a declarat Eduard Lovin, vicepreședintele *Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații* (ANCOM).

Datele prelucrate de ANCOM arată că, la jumătatea anului 2019, numărul conexiunilor la internet mobil era de 19,6 milioane. Numărul conexiunilor 4G își menține tendința de creștere, ajungând la aproape 11 milioane, ceea ce reprezintă peste 55% din numărul total de conexiuni la internet mobil. Împreună cu conexiunile 3G (29% din total), ponderea conexiunilor de mare viteză

(3G și 4G) ajunge la 84% din totalul conexiunilor.

Traficul mediu lunar de internet mobil a crescut cu 16% în perioada analizată, ajungând la 3,4 GB pe locuitor.

Conform statisticilor ANCOM, numărul conexiunilor la internet fix din România s-a menținut la 5,1 milioane la jumătatea anului 2019, în creștere ușoară, de 1%, din care 3,5 milioane sunt în mediul urban (+0,2%) și 1,6 milioane în mediul rural (+2%).

Rata de penetrare a internetului fix la 100 gospodării era de 62% la nivel național, respectiv de 74% în mediul urban și de 47% în mediul rural.

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