



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXII Nr. 8 (726) 16 – 30 aprilie 2021

„O prejudecată este un adevăr spus prea devreme.”
(Jules Renard)

Relația dintre capital și muncă, în prezent și în perspectivă

Între procesele și fenomenele care definesc actuala perioadă, identificăm o aplecare fără precedent a tuturor celor interesați asupra ansamblului de elemente componente ale conceptului de „resurse umane”. Practic, nu există analiză a stărilor de fapt și a perspectivei economiei la scară națională, regională, europeană și mondială în care să nu se sublinieze un adevăr esențial în aceste vremuri de pandemie, și anume că șansele unei reale relansări constau, înainte de toate, în investiția în OM, așa cum este gândită și pusă în operă mai ales în *Uniunea Europeană*.

Firește, există și un substanțial efect de antrenare externă asupra pieței de muncă din țara noastră. Atât restrângerea considerabilă a unor activități în zonele principale ale Diasporei (de aici, nu numai diminuarea intrărilor de valută în țară, ci și o circulație a forței de muncă în sens invers, din exterior spre interior), cât și involuția comerțului internațional de bunuri și servicii (fapt reflectat și de aportul negativ al exportului net la utilizarea PIB), confirmă și reconfirmă puternica dependență a economiei românești de stările de fapt din celelalte state membre ale UE, în special din zona euro.

O temă majoră vizează schimbările în raporturile dintre capital și muncă, respectiv cele două fețe ale aceleiași medalii. Bunăoară, când intervin măsuri ale autorităților publice menite să amelioreze situația de pe piața muncii, afectată puternic de prelungirea pande-

Journal de bord

miei și de acutizarea acesteia, se poate vorbi, fie și numai temporar, despre schimbarea raportului dintre capitalul propriu al firmelor și partea de contribuție a întregii societăți, prin bugetul general consolidat al statului. De altfel, numeroși întreprinzători și manageri, inclusiv prin entitățile de organizare și acțiune ale patronatelor, au solicitat și solicită acordarea, în continuare, a unui sprijin efectiv pentru ieșirea cât mai grabnică din dubla criză cu care ne confruntăm, medicală și economică.



În acest context, complicat și complex, constatăm că avem de-a face cu o tendință de durată care constă în creșterea costului orar al forței de muncă. Conform statisticilor *Eurostat*, în ultimul trimestru al anului precedent, la scara întregii *Uniuni Europene* s-a accentuat acest proces, fapt atestat de un spor mediu pe ansamblul comunitar de 4,4%, și aceasta în numai trei luni. În țara noastră, majorarea a fost aproape dublă, respectiv 8,7%. La acest indicator, România se află, ca să spunem așa, pe podium, ocupând locul al treilea, după Austria și Bulgaria.

Dacă aprofundăm tema relației dintre capital și muncă, ajungem și la un alt indicator, respectiv masa salarială, din care rezultă și ponderea acesteia în produsul intern brut. Cum se știe, masa salarială include totalitatea salariilor din economie, precum și taxele și contribuțiile aferente. Tot potrivit datelor *Eurostat*, în termeni nominali, masa salarială în România a atins, în anul trecut, 90 de miliarde de euro, ceea ce indică o pondere în PIB de 41%. *Eurostat* recurge și la o comparație interesantă, la prezentarea evoluției indicatorului între două crize globale, cea din 2009 și cea din 2020. Astfel, ni se înfățișează o dinamică deosebită în cazul României, de la o pondere de 34,1% la una de 41,1% în PIB. Pentru a situa corect, în timp și spațiu, această dinamică, *Eurostat* a precizat că media masei salariale în UE a ajuns la aproape 49% din PIB.

Pentru o analiză mai adâncă, apare necesar să recurgem la statistici amănunțite. Deocamdată, având în vedere datele disponibile, am dorit doar să atragem atenția asupra unui proces economico-social deosebit de important, deoarece de calitatea relațiilor dintre capital și muncă – înțelegând prin aceasta și nevoia imperioasă de pace socială – depinde rezultatul pe care îl vom obține prin efortul comun îndreptat spre depășirea greutăților considerabile din prezent și spre reluarea unei creșteri economice sănătoase, cât mai consistente. (T.B.)



Cu încrederea și speranța nemărginite insuflăte de Sfânta Sărbătoare a Învierii Domnului, Consiliul Director al AGIR și redacția publicației „Univers ingineresc” adresează colaboratorilor și cititorilor, inginerilor români de pretutindeni, cele mai calde și sincere gânduri de comuniune întru Credință și de împăcare cu noi înșine. În aceste vremuri grele, când ne confruntăm cu dificultățile fără precedent provocate de prelungirea pandemiei COVID-19, spiritul de solidaritate în exercitarea profesiei noastre își demonstrează, mai mult ca oricând, adevăratele lui valențe. Vă adresăm cele mai bune urări de noi succese în activitatea pe care o desfășurați, în viața de familie, împreună cu toți cei dragi și apropiați.

Hristos a Înviat!

În proiect, o strategie națională de utilizare a hidrogenului în energie, industrie și transporturi

Secretarul de stat în *Ministerul Energiei*, Dan Drăgan, a declarat că România intenționează promovarea unei strategii naționale pentru utilizarea hidrogenului în energie, industrie și transporturi, în condițiile în care această resursă are o importanță din ce în ce mai mare la nivelul *Uniunii Europene*, în contextul demersurilor de reducere a emisiilor de carbon. Informația a fost furnizată în cadrul evenimentului online *Proiectul Hidrogen – dezbateri pentru România*, organizat de *Energynomics*. „După decenii de cercetări de laborator, studii științifice și proiecte-pilot, numeroase tehnologii s-au dezvoltat suficient cât să devină viabile din punct de vedere comercial. Investițiile considerabile anunțate de *Uniunea Europeană*, odată cu restricțiile impuse altor tehnologii, vor impulsiona apariția și dezvoltarea industriei hidrogenului. Parte a unei rețele dinamice de companii globale, centre de cercetare și consorții transnaționale, România are șansa redesenării sistemului său energetic pentru a-l pregăti pentru viitor; un viitor construit în jurul energiilor regenerabile și al sistemelor de stocare și conversie pe scară largă, pe baza infrastructurii existente și a resurselor naturale proprii. Obiectivul este decarbonarea societății, iar hidrogenul poate să rezolve cel puțin două nevoi esențiale: 1) să ia locul combustibililor fosili, păstrând densitatea energetică a acestora, dar fără emisii nocive în atmosferă la ardere, în industrie și în transporturi; 2) să fie produs și distribuit pe scară largă, fără un impact semnificativ asupra mediului, folosind active deja existente, în condiții de eficiență și siguranță comparabile”, au precizat organizatorii.

„Ne uităm atent la strategiile de hidrogen elaborate de alte țări și dorim ca la nivelul României să avem o strategie națională, pentru a oferi pârgurile necesare actorilor din piață pentru a se dezvolta în acest sector”,
(Continuare în pag. 6)



Primul poligon de testare și antrenament pentru lucru sub tensiune din România

Compania Națională de Transport al Energiei Electrice *Transelectrica SA* a finalizat lucrările de construire a poligonului de antrenament și testare LST (*lucru sub tensiune*), la Sibiu, primul de acest tip din România. Poligonul echipat pentru tehnologiile LST este pregătit pentru instruiuri practice. Acesta face parte dintr-o investiție amplă a companiei, demarată în 2017, cu o valoare totală de 5,7 milioane lei, care presupune operaționalizarea *Centrului de Cercetare și Dezvoltare Tehnologii de Lucru sub Tensiune și Intervenție Rapidă* în SEN. „Toate facilitățile Centrului de la Sibiu vor fi date în folosință în partea a doua a anului 2022”, precizează *Transelectrica*, într-un comunicat.



„Asigurarea mentenanței rețelei electrice de transport este una dintre principalele noastre priorități, iar în acest sens, utilizarea tehnologiilor de lucru sub tensiune prezintă un avantaj major, deoarece permite reducerea congestiilor și a perioadelor de întreruperi necesare pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță în mod clasic. Cu alte cuvinte, în contextul realizării mentenanței rețelelor electrice, lucrul sub tensiune face posibilă eliminarea întârzierilor în realizarea mentenanței, întârzieri cauzate de aprobarea retragerilor din sistem a instalațiilor. Acesta este scopul principal pe care ne propunem să-l atingem prin realizarea acestui centru, și subliniez faptul că operaționalizarea completă a

(Continuare în pag. 3)

Dr. ing. Ioan Ganea, la 80 de ani

Ioan Ganea, inginer mecanic, fost ani îndelungați director de editură, s-a născut la 25 mai 1941, în București. A absolvit Liceul Teoretic *Gheorghe Șincai* din București, în anul 1957, și *Facultatea de Mecanică* a *Institutului Politehnic*, tot din București, în 1962.

A devenit doctor inginer în 1988, cu teza *Schimbul de căldură și masă în jeturi turbulente*.

Activitatea profesională

După absolvirea facultății, a fost inginer proiectant la *Uzina Timpuri Noi* din București. Din anul 1966, a trecut la *Editura Tehnică*, unde a fost, pe rând, redactor, redactor-șef și director. A contribuit la promovarea cunoașterii tehnico-științifice prin editarea literaturii de specialitate cu asigurarea corectitudinii și uniformizării terminologiei, asigurarea unei formulări clare și logice ș.a. În 1997, a devenit directorul *Editurii Academiei Române*, iar din 2006 a fost directorul *Editurii AGIR*. A inițiat și editat seria de „Dicționare Explicative pentru Științele Exacte”, devenită ulterior „Dicționare Explicative pentru Știință și Tehnologie”, precum și mai multe serii și colecții sub egida *Academiei de Științe Tehnice din România* (Tratate de știință și inginerie pentru majoritatea domeniilor, Mari personalități ale științei și tehnicii românești, EMERG, Inginerie mecanică ș.a.). A fost editorul unor publicațiilor periodice („Microeconomie aplicată”, „Mașini și Management”, „Termotehnica”) și a inițiat și editat mai multe serii și colecții, precum „TERMO – FRIG”, „Surse noi de

energie”, „Electroenergetică”, „Politici – Strategii – Dezvoltare”, „Creație – Inovare”, „Management”; EMERG (Energie – Mediu – Economie – Resurse – Globalizare); „Repere istorice”; „Personalități în știință și inginerie” ș.a. A inițiat publicarea traducerii unor lucrări reprezentative – *Curgeri turbulente în tehnică* (1988); *Hütte – Manualul inginerului* (1995), *Termodinamică tehnică avansată* (1996), *Dubbel – Manualul inginerului mecanic* (1997/1998); *Turbine cu abur de mare putere* (2004); *Teoria constructală* (2011) ș.a. S-a ocupat de publicarea unor lucrări originale românești direct în limba engleză – *Landmarks of Romanian Engineering* (2000); *Electrochemistry and Corrosion* (2006); *Elasticity in Engineering* (2008); *Development of Thermodynamics with Finite Speed and Direct Method* (2011).

Activitatea didactică

În paralel cu activitatea editoria-lă, a fost cadru didactic asociat la catedra de *Termotehnica și mașini termice* a *Universității Politehnica* din București timp de 30 de ani, precum și la *Universitatea* din Pitești, la catedra de *Management*. A predat disciplinele *Termotehnica*, *Termodinamică tehnică*, *Bazele tehnologiei industriale*, *Ecotehnologii* ș.a.

Activitatea științifică și tehnică

A realizat standul de încercări dispozitive turbionare din laboratorul de gazodi-

namică al catedrei de *Termotehnica și mașini termice* a *Universității Politehnica* din București, a proiectat și realizat o gamă de arzătoare turbionare de gaze, reglabile, cu triplă admisie tangențială, care au fost încercate pe standul de probe de la ICEM – București și la catedra *Cazane de abur* de la UPB și care au fost brevetate. A efectuat cercetări în legătură cu terminografia și terminotica termenilor de specialitate tehnico-științifici în limba română (de exemplu, *Tezaur de termeni din domeniul științelor tehnice*). A inițiat și realizat produse editoriale pe suport informatic de tip multimedia, întâi la *Editura Academiei Române*, după care a inițiat activitatea de proiectare și transpunere pe suport electronic a două tratate de inginerie: *Tratatul de știință și ingineria materialelor* (5 volume) și *Manualul Inginerului Textilist* (4 volume), care vor permite o relație interactivă cu cititorul. A publicat peste 35 de lucrări științifice și peste 30 de comunicări științifice. A fost redactorul-șef al revistei *Termotehnica*, coordonatorul publicației EMERG, precum și membru în colegiile editoriale ale revistelor FRIGO-CLIMA, Buletinul AGIR, Automatizări și instrumentație, Telecomunicații, Metrologie.

Activitatea managerială

A avut funcții de conducere (peste 20 de ani) ca redactor-șef sau ca director. A pus bazele modernizării *Editurii Tehnice* și apoi ale *Editurii Academiei Române*, proiectând și introducând sistemul de prelucrare computerizată a manuscriselor și



realizarea de produse multimedia. În aprilie 1998, alături de dr. ing. Mihai Mihăiță, președintele AGIR, a avut o contribuție importantă la reînființarea *Editurii AGIR*. Din 2006 și până în 2020 a ocupat funcția de director al acestei edituri. *Editura AGIR* a devenit principala casă editorială pentru literatura tehnică și științifică din România. Datorită prestigiului câștigat (în mare parte și contribuției dr. ing. Ioan Ganea), *Editura AGIR* a tipărit lucrări, serii și colecții ale *Academiei de Științe Tehnice din România*, domeniile de consacrare fiind: *Termodinamică tehnică*; *Termogazodinamică*; *Cercetare terminologică*; *Cercetare tematică* și editare de publicații științifice.

La o așa de rodnică activitate, ne putem permite să transmitem colegului nostru dr. ing. Ioan Ganea acum, la împlinirea frumoasei vârste de 80 de ani, urări de sănătate și realizări de marcă și în anii următori.

La mulți și fericiți ani!

Importante momente aniversare tehnico-economice în 2021 (IV)

Aducem în atenția cititorilor – și în numărul de față – o serie de date și fapte semnificative privind realizările științei și tehnicii românești (și nu numai), marcate, în acest an, prin aniversări „rotunde”. Astfel, în 2021 se împlinesc:

135 de ani de la:

- Începerea valorificării zăcămintului

de marmură la Rușchița (județul Caraș-Severin), care rivaliza calitativ cu cele mai renumite varietăți din lume;

- Debutul unei expediții în Țara de Foc, sub auspiciile guvernului argentinian, de către inginerul și exploratorul Iuliu Popper (1857 – 1893), pentru prospectarea și exploatarea bogățiilor minerale, în special a aurului. Folosind această ocazie,

el face și cercetări geografice și etnografice, dând nume românești descoperirilor sale (Rio Ureche, Rio Rosetti, Punta Sinaia, Monte Lahovary, Monte Manu etc.), toponimele respective fiind acceptate oficial de autoritățile argentinienne și figurând pe hărți și atlase.

130 de ani de la:

- Efectuarea, de către fizicianul Constantin Miculescu (1863 – 1937) – pe baza unei metode proprii, perfecționată față de cea stabilită inițial de James Prescott Joule – a celei mai precise determinări a echivalentului mecanic al caloriei: $J = 426,7 \text{ kgf/kcal}$ în sistemul MKSA sau $4,1857 \text{ J/cal}$ în sistemul CGS. Când, în 1950, *Comitetul Internațional de Măsură și Greutăți* a definitivat mărimea echivalentului mecanic al caloriei, valoarea stabilită de Miculescu a fost corectată doar la a patra zecimală (4,1855);

- Apariția *Cursului elementar de chimie* al lui Constantin I. Istrati, unul dintre primele și cele mai apreciate manuale didactice românești. Până în 1936, a fost tipărit în 17 ediții. În 1895, a fost tradus în limbile franceză și spaniolă, fiind admis ca manual didactic în liceele din Franța și Mexic;

- Începerea exploatarea bazinului carbonifer din regiunea Câmpulung (județul Argeș),

unde, în special după 1906, au fost deschise și exploatate minele de la Domnești, Berevoești, Schitu Golești, Poenari și Butești;

- Înființarea Fabricii de cărămizi a *Căilor Ferate Române*, care producea cărămizi simple, cărămizi pentru fațade și țigle, necesare la diverse construcții ale administrației;

- Studiarea, de către inginerul Elie Radu, a măririi debitului de apă necesar orașului București, propunând, în acest scop, alimentarea cu apă subterană din patru puțuri adânci, săpate în regiunea Bragadiru, lucrare care va începe în 1897, sub conducerea proiectantului. Experiența dobândită a fost mai târziu reflectată în cursul de „Edilitate”, ținut la *Școala Politehnică* din București;

- Începerea construirii clădirii *Bibliotecii Centrale Universitare* din București, după planurile arhitectului francez Paul Gottereau;

- Instalarea în docuri, la Galați, a primei centrale electrice, urmată, doi ani mai târziu, în 1893, de o alta a serviciului hidraulic și de centrala comună pentru iluminatul electric;

- Darea în exploatare a liniilor de cale ferată Oradea – Cheresig și Brașov – Sfântu Gheorghe, aceasta din urmă prelungită, în același an, până la Târgu Secuiesc.

AGIR a implementat PLATA ONLINE a taxelor și cotizațiilor

Astfel, acestea se pot achita direct pe site-ul AGIR, accesând contul de membru pe www.agir.ro.

Taxele și cotizațiile pot fi plătite și în conturile bancare:

- 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.



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.

UPT a lansat conceptul preliminar al unui Centru de cercetare în ingineria datelor, inteligență artificială și sisteme inteligente

Universitatea Politehnică Timișoara (UPT), alături de Agenția pentru Dezvoltare Regională din Regiunea Vest (ADR Vest) și lideri mondiali din industrie, deschide drumul mobilizării energiilor pentru cercetarea aplicată în tehnologiile de vârf prin primul proces de co-design, unic în România, al unui centru de cercetare, informează instituția de învățământ superior, într-un comunicat. Conferința de lansare și validare cu partenerii din industrie a conceptului preliminar al noului *Centru de cercetare în ingineria datelor, inteligență artificială și sisteme inteligente* a reunit reprezentanții la vârf a peste 40 de companii, lideri mondiali și regionali în domeniile automotive, software, inteligență artificială și telecom. „Noul centru de cercetare își propune dezvoltarea de programe de cercetare aplicată în ingineria datelor, inteligență artificială și sisteme inteligente care să susțină evoluțiile teoretice și tehnologice ale următorilor ani și să răspundă provocărilor societale generând crearea de afaceri, servicii și locuri de muncă”, se menționează în comunicat.

Evenimentul de lansare, desfășurat la mijlocul lunii aprilie a.c., a conceptului preliminar, parte a procesului de co-design al centrului, a reușit să strângă în sistem online cei

mai importanți actori mondiali și regionali în domeniile tehnologiilor de vârf, cu prezență în regiunea de vest. Așa cum remarcă unul dintre participanții la conferință, citat în comunicat, „am avut parte de cea mai mare concentrare de inteligență din România ultimilor ani în același eveniment”.

„Prin acest centru ne propunem o schimbare de paradigmă de la transferul tehnologic pasiv la cel proactiv, sprijinit de o mai bună înțelegere a nevoilor regionale ale industriei. Ne propunem, pentru început, promovarea excelenței în educație și cercetare în *Inteligență artificială, Cloud computing, Securitate cibernetică și Robotică și control inteligent*. Prin facilitarea colaborărilor interdisciplinare în cadrul facultăților și împreună cu partenerii industriali și guvernamentali, ne propunem să depășim limitele cercetării în aceste domenii, să educăm experții din generația următoare, să dezvoltăm și să aplicăm tehnologii pentru creștere economică și pentru a aborda provocările societale, de la asistență medicală la mobilitate sau planificarea orașului. Caracteristica principală a acestui centru este faptul că o mare parte din subdomeniile și temele de cercetare și inovare vor fi definite în parteneriat direct cu industria, pentru o valorificare rapidă a rezultate-

lor cercetării și pentru creșterea indicatorilor legați de cercetare-dezvoltare în regiunea de Vest a României. De asemenea, structura de guvernanta și vehiculul de implementare ale Centrului vor avea o autonomie importantă, reunind partenerii din industrie, autoritățile publice și alte instituții de educație și cercetare”, a declarat conf. univ. dr. ing. Florin Drăgan, rectorul UPT.

Potrivit UPT, „*Centrul de cercetare în ingineria datelor, inteligență artificială și sisteme inteligente* se bazează în principal pe resursele umane existente ale UPT, cu peste 5800 de studenți în domeniile de cercetare prezentate, în cadrul facultăților de profil electric, peste 90 de doctoranzi în stagiul și peste 50 de conducători de doctorat în cinci domenii. De asemenea, cele patru noi programe de master în domeniile *Inteligență Artificială – Machine Learning, Cloud Computing&IOT (Internet of Things), Securitate Cibernetică și Ingineria Datelor*, alături de programele de master existente, vor reprezenta structura pe care se construiește

excelența centrului de cercetare. Centrul va fi deschis, însă, și cercetătorilor din celelalte universități timișorene și va încerca să atragă resurse din întreaga țară și din străinătate”.

Centrul își propune să ofere peste 5000 mp de spații de cercetare, laboratoare și structuri conexe cercetării, cu un buget preliminar de aproximativ 19 milioane de euro, din care aproape 50% reprezintă echipamentele „state of the art” în domeniile menționate. Se dorește obținerea unei finanțări prin noul *Program Operațional Regional 2021 – 2027*, pentru acoperirea costurilor de implementare ale centrului.

În perioada următoare, procesul de co-design al Centrului va continua prin întâlniri individuale între partenerii din industrie și echipa de proiect, pentru definirea subdomeniilor de cercetare și validarea conceptului, indicatorilor și procesului și prin grupuri de lucru pe fiecare domeniu de cercetare, care să cuprindă specialiști din industrie și universitate. De asemenea, o întâlnire cu autoritățile publice va defini rolul Centrului în provocările orașului și județului în domeniile smart.



Soluție biocidă inovativă dezvoltată de ICPE-CA

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA anunță că a dezvoltat, în cadrul proiectului *Dispozitive de decontaminare împotriva virusului SARS-CoV-2*, o soluție biocidă ce stă la baza produsului *Dezinfectant lichid antimicrobian pentru suprafețe*. Potrivit institutului, produsul prezintă câteva caracteristici importante, printre care: ♦ este un produs inovativ, a cărui acțiune biocidă, cu spectru larg, este asigurată de un sistem stabil de nanoparticule binare Cu-Au, dispersate într-un mediu apos, destinat uzului

profesional, în medii spitalicești; ♦ este obținut printr-o tehnologie de sinteză eco-friendly, cu posibilitate de extindere la nivel industrial; nu generează deșeuri tehnologice, deșeurile de utilizare, inclusiv produsele expirate, se pot recicla eficient și ecologic conform legislației în vigoare; ♦ prezintă eficiență antimicrobiană ridicată, testată în laboratoare acreditate conform standardelor de testare aplicabile domeniului medical, în condiții de murdărie: ♦ activitate bactericidă: elimină 99,999% din *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* și

Enterococcus hirae; ♦ activitate levuricidă: elimină 99,99% *Candida Albicans*; activitate antivirală, în special împotriva virusurilor anvelopate: elimină 99,999% din *Adenovirus tip 5*, *Murine Norovirus* și *Corona virus uman 229E*; ♦ prezintă eficiență pe termen lung pe suprafețele tratate; ♦ a fost testat în condiții reale de utilizare, cu eficiență antimicrobiană dovedită prin testele realizate de Spitalul Clinic de Urgență Prof. Dr. Nicolae Oblu din Iași.

Reprezentanții ICPE-CA precizează că potențialii utilizatori ai produsului sunt

Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Ministerul Sănătății, Ministerul Afacerilor Interne și alte autorități regionale și locale, pentru protejarea personalului medical și a populației, prin diminuarea riscului de răspândire a infecțiilor cu bacterii, fungi, virusuri, inclusiv SARS-CoV-2, comunitatea științifică pentru dezvoltarea de noi materiale biocide, companii din domeniul medical și producători de materiale biocide. Produsul face obiectul unei cereri de brevet internațional.

Primul poligon de testare și antrenament pentru lucru sub tensiune din România

(Urmare din pag. 1)

acestei facilități este o prioritate strategică a companiei noastre. În final, impactul pozitiv se traduce prin îndeplinirea misiunii noastre fundamentale, și anume asigurarea siguranței în funcționare a SEN și a continuității în alimentare a consumatorilor. Ne propunem ca, în viitorul apropiat, centrul de la Sibiu să devină un nucleu al excelenței în energetică, care să asigure cea mai bună instruire în acest domeniu pentru profesioniști din întreg sistemul electroenergetic românesc și, de ce nu, chiar și din zona sud-est europeană”, a declarat Cătălin Nițu, președintele Directoratului CNTEE Transelectrica SA.

Exigențele actuale privind calitatea și continuitatea livrării de energie electrică, implicațiile economice și obligațiile europene impun utilizarea unor tehnologii noi cu

eficiență sporită pentru activitățile de transport și distribuție din domeniul energetic.

În acest sens, LST este o tehnologie dezvoltată, perfecționată și utilizată în prezent pe plan internațional și care prezintă avantajul creșterii disponibilității rețelelor electrice și optimizarea costurilor operaționale.

„Ca orice activitate complexă, LST necesită tehnologii avansate, infrastructură specifică și personal cu un nivel de competențe ridicat și o instruire adecvată. Centrul de Cercetare și Dezvoltare Tehnologii de Lucru Sub Tensiune și Intervenție Rapidă în SEN, realizat la Sibiu, are ca scop promovarea și implementarea tehnologiilor noi în rețelele electrice, inclusiv pregătirea profesională periodică a personalului tehnic de specialitate”, menționează reprezentanții Transelectrica.

Poligonul oferă facilități LST atât pentru stații electrice de transformare, cât și pentru linii electrice aeriene. Poligonul pentru stații are în componență câte o celulă 110 kV, 220 kV și 400 kV, un post de transformare 20/0,4 kV în anvelopă de beton, magazii de echipamente, instalații de iluminat și un teren de antrenament. Poligonul pentru linii electrice aeriene cuprinde linii de joasă tensiune, 20 kV, 110 kV, 220 kV și 400 kV.

Clădirea Centrului de Cercetare și Dezvoltare Tehnologii de Lucru Sub Tensiune și Intervenție Rapidă în SEN de la Sibiu, ce va fi construită în etapa a doua a proiectului de investiție, va cuprinde două săli de curs și patru laboratoare de inspecții multispectrale, proiecte-pilot, OMEPA și instruire personal. De asemenea, în clădirea Stației Electrice de Transformare Sibiu Sud

funcționează deja un laborator pentru sisteme de protecții și automatizări.

Tehnologiile de Lucru sub Tensiune (LST) permit intervenția asupra elementelor, liniilor și stațiilor electrice în vederea reparațiilor sau modernizărilor, fără a scoate de sub tensiune instalația respectivă. LST aduce importante avantaje atât pentru administratorul rețelei electrice, care își reduce costurile, cât și pentru consumator, care beneficiază de un serviciu fără întreruperi.

În România, interesul pentru această tehnologie a fost manifestat încă din anul 1975, iar prima lucrare de LST la 400 kV a fost realizată în anul 1979, la stălpul 98 al Liniei Electrice Aeriene 400 kV Sibiu Sud – Târnăveni, de către o echipă de energeticieni sibieni. Tradiția a continuat la Sibiu, iar din 2001, activitatea LST este desfășurată de specialiștii de la Sucursala SMART SA Sibiu.



Înceiem, în numărul de față, prezentarea celor mai relevante măsuri incluse în *Planul Național de Redresare și Reziliență* (PNRR), cu accent pe cele de maxim interes la nivel general și pe cele care vizează în mod direct comunitatea inginerască. PNRR este documentul strategic care fundamentează prioritățile de reformă și domeniile de investiții la nivel național pentru instituirea *Mecanismului de Redresare și Reziliență*. Componentele incluse în PNRR acoperă toți cei șase piloni ai acestui Mecanism, așa cum a fost el adoptat de instituțiile europene: **1)** Tranzitie verde; **2)** Transformare digitală; **3)** Creștere inteligentă, sustenabilă și favorabilă incluziunii; **4)** Coeziune socială și teritorială; **5)** Sănătate, precum și reziliență economică, socială și instituțională; **6)** Politici pentru generația următoare, copii și tineret. Propunerea PNRR va fi negociată cu *Comisia Europeană*. Conform declarațiilor autorităților române, PNRR va fi depus la Bruxelles până la 31 mai a.c., însă discuțiile cu reprezentanții Executivului comunitar au avut loc informal, pe componente, pe parcursul perioadei de elaborare a documentului.

Pilonul III – Creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii Propuneri de componente

◀ **Dezvoltarea infrastructurii de gaz natural în amestec cu hidrogen și alte gaze verzi** (buget inițial de negociere: 600 milioane euro)

Problemele identificate:

- România deține o rețea insuficient dezvoltată de distribuție a gazelor naturale care să asigure accesul populației la servicii adecvate;
- Gradul de conectare a populației la rețelele de gaze naturale este de aproximativ 40% (și doar 22% în mediul rural), semnificativ mai redus față de țările din regiune (de exemplu, Ungaria are peste 90%);
- Este nevoie de o creștere a nivelului de flexibilitate, siguranță și eficiență în operare, precum și de o integrare a activităților de transport, distribuție și consum final;
- Trebuie facilitată o tranziție către conceptul de *Smart Gas Grids*, în acord cu țintele din *Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 – 2030* (PNIESC) și cele ale *Pactului Ecologic European*;
- Obiectivul acestei componente este decarbonarea sectorului energetic, prin dezvoltarea unei infrastructuri de distribuție inteligentă și adaptată la utilizarea pe scară largă a energiei regenerabile bazate pe hidrogen și alte gaze verzi.

Reforme și investiții:

- Modernizarea și adaptarea infrastructurii existente de transport și distribuție de gaze naturale pentru utilizarea hidrogenului și a altor gaze verzi în vederea decarbonizării încălzirii în sectorul consumatorilor casnici și non-casnici, operatorilor economici, precum și al altor categorii de beneficiari;
- Consolidarea cadrului legal în vederea facilitării investițiilor, prin care să se asigure utilizarea sustenabilă a gazelor verzi (hidrogen, biogaz etc.) și a rețelilor inteligente de transport și distribuție;
- Finanțarea introducerii pe scară largă a hidrogenului în rețeaua de gaze naturale;
- Completarea cadrului de reglementare pentru clarificarea soluțiilor tehnice relevante și a problemelor legate de calitatea gazelor și de cerințele de siguranță pentru dezvoltarea rețelilor publice de gaze în combinație cu hidrogen și alte gaze verzi;
- Integrarea de soluții inteligente care pot fi accesate de la distanță și alte tehnologii în vederea: • măsurării presiunii și

Pe masa negocierilor București – Bruxelles: Planul Național de Redresare și Reziliență (III)

a debitelor, contorizării și inspecției interioare a conductelor de distribuție a gazelor naturale în amestec cu hidrogen și alte gaze verzi, odorizării, protecției catodice, reacțiilor anticipative și trasabilității sistemului de distribuție; • integrării activităților participanților pe piața gazelor în procesele de transmitere a informațiilor, distribuției, stocării în conducte și utilizării gazelor naturale în amestec cu hidrogen și alte gaze verzi prin creșterea eficienței sistemului inteligent de distribuție; • asigurării unei fiabilități sporite a aprovizionării cu gaze naturale în amestec cu hidrogen și alte gaze verzi și asigurării accesului continuu, sigur și rentabil care să ofere clienților servicii noi, cu un consum optimizat.

Pilonul IV – Coeziune socială și teritorială Propuneri de componente

◀ **Fondul de reziliență pentru localități** (buget inițial de negociere: 4 miliarde euro)

Problemele identificate:

- Imprevizibilitatea și nivelul redus al bugetelor administrațiilor locale au contribuit la lipsa serviciilor publice în anumite zone sau la furnizarea de servicii limitate și neadaptate la obiectivele privind tranziția verde și digitală;
- Decalajul economic și dezvoltarea inegală a orașelor se reflectă în modelele de dezvoltare demografică și spațială, creând diferențe mari între principalii poli de creștere economică și restul unităților administrativ teritoriale;
- România are cel mai mare procentaj de persoane care locuiesc în gospodării supra-aglomerate cu cel mai mic număr de camere pe persoană și cea mai mare rată a privării de locuință;
- Deși numărul de autoturisme pe cap de locuitor este unul dintre cele mai mici din Europa, numărul lor a crescut de patru ori din 1990, în timp ce infrastructura de transport public nu a reușit să țină pasul cu această „explozie“;
- Capacitate administrativă redusă la nivelul autorităților publice locale (lipsa de personal pentru anumite posturi esențiale pentru asigurarea serviciilor publice);
- Documentațiile de urbanism sunt neactualizate și decuplate de la tendințele și cerințele actuale;
- Principalele obiective ale acestei componente sunt creșterea coeziunii teritoriale și dezvoltarea urbană durabilă.



Reforme și investiții:

- Crearea cadrului pentru tranziția verde a zonelor urbane din România;
- Reducerea disparităților teritoriale la nivel regional, intra-regional și intra-județean, prin intervenții integrate în infrastructurile din zonele mai puțin dezvoltate (proiect de lege pentru reducerea disparităților teritoriale);
- Digitalizarea instrumentelor de planificare urbană la nivelul autorităților publice locale, elaborarea și actualizarea documentațiilor de urbanism de tip *Plan Urbanistic General/ Plan Urbanistic Zonal* în format digital;
- Crearea cadrului legal și instituțional pentru implementarea voluntară a consorțiilor administrative pentru creșterea capacității administrației publice locale lipsită de resurse umane calificate, cu respectarea principiilor economicității și eficienței;

- Crearea unui fond de împrumut pentru implementarea proiectelor comunitare;
- Crearea unui *Fond de reziliență pentru localități*, pe patru paliere: municipii reședință de județ, municipii, orașe și comune. În interiorul fiecărei categorii se va alocă o sumă fixă la dispoziția UAT, pentru implementarea proiectelor din aria de prioritate a PNRR. Distribuția se va organiza în runde de tragere a fondurilor (prima rundă – acces universal, a doua rundă – se redistribuie fondurile rămase neutilizate către cei care au cheltuit alocarea etc.).

1) Pentru municipiile reședință de județ (și zonele lor urbane funcționale):

- Crearea de orașe locuibile și inteligente din punct de vedere climatic prin dezvoltarea infrastructurii verzi și albastre, cu următoarele priorități: • proiecte pentru calitatea aerului – minimum 20% din alocare; • proiecte pentru digitalizare/ smart city – minimum 10% din alocare; • reabilitare/extindere/ modernizare/ construire clădiri publice nZEB (cu consum de energie aproape zero); • regenerarea urbană a zonelor centrale, zonelor gărilor, zonelor industriale, zonelor cu mari ansambluri de locuit, zonelor aferente cursurilor de apă; • construirea de parcaje subterane/supraterane și realizarea de spații verzi în zonele eliberate de automobile; • construirea/transformarea în eco-cartiere/ cartiere inteligente; • extinderea suprafețelor verzi, realizarea pădurilor urbane, realizarea culoarelor verzi ecologice; • modernizarea/ reabilitarea/ reconfigurarea/ extinderea spațiilor publice și mobilier urban; • iluminat public digitalizat;
- Politici de locuire socială, inclusiv construirea de locuințe pentru tineri/ locuințe sociale/ locuințe de necesitate/ locuințe pentru specialiști din sănătate și învățământ;
- Mobilitatea urbană durabilă prin: • schimbarea parcului de vehicule destinate transportului public (achiziția de material rulant – autobuze electrice sau cele ce utilizează combustibili alternativi, tramvaie, troleibuze; stații de încărcare pentru autobuzele electrice; amenajarea și dotarea depourilor, inclusiv stații de transformare); proiectele finanțate vor fi condiționate de crearea de benzi dedicate pentru transportul public; • asigurarea infrastructurii pentru transportul public (realizarea de benzi dedicate pentru transportul public; reabilitarea/ modernizarea/ extinderea căilor de rulare pentru transportul public; construirea/ reamenajarea de noduri intermodale); • asigurarea infrastructurii pentru biciclete (realizarea/ modernizarea de benzi dedicate pentru biciclete/ mijloace de transport nemotorizate).

2) Pentru alte municipii:

- Crearea de orașe locuibile și inteligente din punct de vedere climatic prin dezvoltarea infrastructurii verzi și albastre, cu următoarele priorități: • proiecte pentru calitatea aerului – minimum 20% din alocare; • proiecte pentru digitalizare/ smart city – minimum 10% din alocare; • reabilitare/ extindere/ modernizare/ construire clădiri publice nZEB; • regenerarea urbană a zonelor centrale, zonelor gărilor, zonelor industriale, zonelor cu mari ansambluri de locuit, zonelor aferente cursurilor de apă; • construirea de parcaje subterane/ supraterane și realizarea de spații verzi în zonele eliberate de automobile; • construirea/ transformarea în eco-cartiere/ cartiere inteligente; • extinderea suprafețelor verzi, realizarea pădurilor urbane, realizarea culoarelor verzi ecologice; • modernizarea/ reabilitarea/ reconfigurarea/ extinderea spațiilor publice și mobilier urban; • iluminat public digitalizat;
- Politici de locuire socială, inclusiv construirea de locuințe pentru tineri/ locuințe sociale/ locuințe de necesitate/ locuințe pentru specialiști din sănătate și învățământ;
- Mobilitatea urbană durabilă prin: • schimbarea parcului de vehicule destinate transportului public (achiziția de material

rulant – autobuze electrice sau cele ce utilizează combustibili alternativi, tramvaie, troleibuze; stații de încărcare pentru autobuzele electrice; amenajarea și dotarea depourilor, inclusiv stații de transformare); proiectele finanțate vor fi condiționate de crearea de benzi dedicate pentru transportul public; • asigurarea infrastructurii pentru transportul public (realizarea de benzi dedicate pentru transportul public; reabilitarea/ modernizarea/ extinderea căilor de rulare pentru transportul public; construirea/ reamenajarea de noduri intermodale); • asigurarea infrastructurii pentru biciclete (realizarea/ modernizarea de benzi dedicate pentru biciclete/



mijloace de transport nemotorizate).

3) Pentru orașe:

- Intervenții integrate pentru creșterea calității vieții:
- proiecte pentru calitatea aerului – minimum 20% din alocare; • proiecte pentru digitalizare/ smart city – minimum 10% din alocare;
- Extindere suprafețe verzi (parcuri, grădini, scuaruri, acoperișuri verzi, plantații de aliniament), amenajare spațiu public, reconversie funcțională terenuri neutilizate;
- Realizare piste ciclabile;
- Iluminat public digital (extindere/ modernizare);
- Construire/ reabilitare/ extindere centru de afaceri (localizare start-ups);
- Construire/ reabilitare/ extindere piețe agro-alimentare;
- Construire/ modernizare/ reabilitare stații de transport public;
- Construire locuințe sociale/ locuințe de necesitate/ locuințe pentru specialiști din sănătate și învățământ;
- Reabilitare/ modernizare/ extindere/construire de clădiri publice nZEB.

4) Pentru comune:

- Intervenții integrate pentru creșterea calității vieții în mediul rural prin: • reabilitare/ extindere/ modernizare/ construire de clădiri publice nZEB; • construire locuințe pentru specialiști în educație și sănătate – inclusiv case pasive; • amenajare spații publice; • realizare piste de biciclete; • iluminat public digital; • construire/ modernizare/ reabilitare stație transport public (rutier); • asigurarea accesului elevilor la serviciile de educație; • infrastructură sportivă (terenuri de minifotbal, handbal, baschet, volei).

◀ **Fondul pentru dezvoltare comunitară în rural și zone urbane sărace** (buget inițial de negociere: 400 milioane euro)

Problemele identificate:

- Existența unei structuri comunitare reale, la firul ierbii, capabile să dezvolte servicii multisectoriale (dezvoltare, social, educațional, turistic, agricol, sanitar etc.) este crucială pentru reziliența unei societăți;
- *Grupurile de Acțiune Locală* s-au afirmat ca forme de organizare solide care aduc împreună autorități locale, mediul privat și cel asociativ și contribuie la dezvoltarea și reziliența locală, așa cum administrația centrală nu o poate face;

- *Grupurile de Acțiune Locală* care au primit finanțări europene și-au diversificat ariile de intervenție spre proiecte educaționale, centre comunitare și sociale, lucrând flexibil și mai eficient decât prin intervențiile de sus în jos;

- Obiectivul major al acestei componente este continuarea sprijinirii *Grupurilor de Acțiune Locală* cu rol preponderent de dezvoltare și reziliență comunitară.

Reforme și investiții:

- Revizuirea și fundamentarea politicilor publice în implementarea strategiilor de dezvoltare locală;
- Crearea unei scheme de granturi pentru *Grupurile de Acțiune Locală* pentru implementarea măsurilor din strategiile de dezvoltare locală în vederea îmbunătățirii calității vieții locuitorilor din ariile de acțiune. Proiectele vor viza intervenții dezvoltate local, dar mai ales dintr-o paletă de proiecte standard, ușor de replicat și care respectă prioritățile PNRR: tranziție verde și digitală, asociere, dezvoltare socio-educatională a zonelor și dezvoltare comunitară.

Pilonul V – Sănătate și reziliență economică, socială și instituțională Propuneri de componente

◀ **România Educată – infrastructură școlară și universitară** (buget inițial de negociere: 2 miliarde euro)

Problemele identificate:

- Participarea copiilor și tinerilor la o educație și îngrijire de calitate rămâne sub media UE, inclusiv din cauza lipsei de infrastructură adecvată procesului educațional. Se înregistrează întârzieri în modernizarea și optimizarea rețelei de școli, nu s-a ținut cont de tendințele demografice, 10% din școli fiind supraaglomerate, în timp ce 58% dispun de capacități excedentare;
- Mare parte a școlilor sunt nesigure, nu au autorizații de siguranță sau sanitare, sunt inefficiente energetic și nu oferă elevilor și cadrelor didactice un mediu propice pentru organizarea procesului educațional;
- Există probleme considerabile în ceea ce privește dobândirea de competențe de bază și competențe digitale de către populație, alimentate parțial de infrastructura inadecvată și resursele educaționale învechite;
- Capacitatea cadrelor didactice de a aplica o abordare centrată pe elevi nu este dezvoltată suficient;
- Disparitățile dintre mediul rural și cel urban persistă, iar grupurile vulnerabile, inclusiv romii, continuă să aibă un acces limitat la un învățământ de calitate și favorabil incluziunii;
- Sistemul de învățământ este subfinanțat, iar capacitățile administrative necesare pentru modernizarea acestuia trebuie



consolidate. Dobândirea de competențe cognitive este îngreunată de participarea redusă la structuri de educație și îngrijire timpurie de calitate;

- Rata de părăsire timpurie a școlii a scăzut la 16,4% în 2018, însă este în continuare una dintre cele mai mari din UE.

Reforme și investiții:

- Dezvoltarea de noi standarde pentru spațiile construite și dotările instituțiilor de educație;



- Construirea de școli în zonele în care infrastructura este neadaptată actualelor realități demografice;
- Reforma procesului de eliberare a autorizațiilor necesare unităților de învățământ și a infrastructurilor sociale aferente acestora, în sensul clarificării și simplificării procedurilor pentru toți operatorii publici și privați;
- Reforma guvernanței școlare, conform programului de guvernare: profesionalizarea carierei de management școlar în vederea atragerii, asigurării și administrării de resurse la nivelul unității de învățământ preuniversitar, inclusiv prin: • program național de finanțare a infrastructurii școlare, inclusiv la noile standarde privind construcțiile și dotările, în condiții de deplină siguranță pentru comunitățile școlare; • reabilitarea, extinderea sau construcția de cămine și cantine studențești; • schemă de granturi pentru școli „verzi”: rețea de școli „inverzite” prin modificări de infrastructură și achiziționarea de dotări, precum și pentru realizarea de adaptări curriculare; • sprijinirea mobilității elevilor prin achiziționarea de microbuze/ autobuze „verzi” sau alte mijloace de transport adaptate provocărilor geografice ale zonei deservite; • schemă de granturi pentru laboratoare și ateliere în unitățile școlare preuniversitare, administrată la nivel central.

Pilonul VI – Politici pentru generația următoare, copii și tineri Propuneri de componente

◀ **România Educată – Programul național de reducere a abandonului școlar** (buget inițial de negociere: 636 milioane euro)

Problemele identificate:

- Participarea redusă la educație accentuează inegalitatea de șanse între elevi – fenomen intensificat în ultimul an de contextul epidemiologic național. România înregistrează o pondere ridicată a persoanelor care au părăsit timpuriu școala (15,3% în 2019) și a tinerilor care nu sunt încadrați profesional și nu urmează niciun program educațional sau de formare (NEETs);
- Cheltuielile cu educația rămân printre cele mai scăzute din UE, în ciuda ratei mari de părăsire timpurie a școlii;
- Disparitățile dintre mediul rural și cel urban persistă, iar grupurile vulnerabile, inclusiv romii, continuă să aibă un acces limitat la un învățământ de calitate și favorabil incluziunii. Procesul de desegregare școlară are nevoie de susținere inclusiv financiară pentru a fi finalizat cu succes;
- La nivel național nu există un mecanism integrat care să abordeze problema părăsirii timpurii a școlii. Nu se constată nicio îmbunătățire a rezultatelor școlare, în special în rândul copiilor din zonele rurale și din zonele defavorizate din punct de vedere economic în ultimii ani.
- **Reforme și investiții:**
- Orientarea fondurilor spre școlile vulnerabile și intervenție directă la nivel de școală și copil vulnerabil;
- Dezvoltarea unui mecanism de avertizare timpurie în educație privind elevii aflați în risc de abandon școlar (MATE);
- Scheme de granturi pentru 1600 de școli identificate cu un număr mare de elevi cu risc de abandon; fondurile vor fi utilizate pentru intervenții decise la nivelul școlii, alese dintr-un meniu de măsuri puse la dispoziția școlii și care contribuie la reducerea abandonului școlar;
- Program de burse *punte* pentru liceu – sprijin financiar acordat pentru elevii aflați în risc de abandon școlar la trecerea de la gimnaziu la liceu.

Bucureștiul va găzdui *Solar Decathlon Europe 2023*, cea mai mare competiție internațională a caselor solare

Universitatea Tehnică de Construcții București (UTCB) a anunțat că Bucureștiul va găzdui, în anul 2023, *Solar Decathlon Europe* – cea mai mare competiție internațională a caselor solare, organizată de mai bine de două decenii la nivel global pentru a promova tehnologia solară și sustenabilitatea în construcții. Potrivit unui comunicat al UTCB, echipa de organizare este formată din EFdeN și ENERGY ENDEAVOUR FOUNDATION (EEF) la care s-au alăturat Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Ministerul Energiei și ENGIE România pentru a adresa împreună provocările climatice și a răspunde acestora din perspectiva inovației tehnologice în construcții sustenabile.

„De această dată, echipa națională formată din tineri cercetători, studenți cu viziune și voință, este la fel de importantă ca orice echipă națională care reușește să aducă în România o asemenea competiție“, a declarat Barna Tanczos, ministrul Mediului, Apelor și Pădurilor. „Va trebui să învățăm parteneriatul acesta pas cu pas; să învățăm să finanțăm astfel de inițiative, să le fim recunoscători celor care ne pun pe poziții foarte expuse, pozitive în lume și ar trebui să fim mândri că avem astfel de inițiative. Acesta este fermentul care ne poate duce în următorii ani, pe de o par-

te pe primele locuri din punctul de vedere al tehnologiilor viitorului, pe de altă parte să consolideze antreprenoriul care ar trebui să fie fundația unei economii“, a menționat, la rândul său, Ciprian Teleman, ministrul Cercetării, Inovării și Digitalizării.

„Organizarea competiției mondiale, aici, în România, este un succes extraordinar care

vine ca urmare a unei construcții care a început în 2010 și este datorată tuturor studenților din toate echipele românești care au realizat o performanță extraordinară. Au învățat să lucreze împreună, să proiecteze și construiască, să relaționeze cu piața, cu sponsorii și au reușit să clădească un capital uriaș de încredere la nivel internațional“, a subliniat prof. univ. dr. ing. Radu Văcăreanu, rectorul UTCB.

Anterior, echipe de studenți ai universității (cunoscuți în cadrul competiției ca *Decatleți*) au participat la patru din cele cinci ediții ale *Solar Decathlon Europe* (SDE), respectiv în 2012 (la Madrid, Spania), 2014 (Versailles, Franța), 2019 (Szentendre, Ungaria) și 2021 (Wuppertal, Germania).

Pentru *Solar Decathlon Europe 2023*,

de la București, sunt așteptate, ca în fiecare ediție SDE, aproape 20 de echipe de studenți, dornice să schimbe peisajul mediului construit european cu unul adaptat provocărilor actuale. În cadrul concursului, timp de doi ani, echipele se pregătesc pentru faza finală de două săptămâni de competiție propriu-zisă, în care se întrec, la fel ca în decathlonul athletic, în 10 probe.



Studenții își organizează singuri echipele multidisciplinare, astfel încât să poată proiecta și construi cu mâinile lor prototipul pe care îl înscriu în concurs. Pe parcursul celor doi ani de pregătire, echipele de studenți funcționează ca niște companii cu departamente care acoperă toate competențele necesare punerii pe piață a unui produs, de la proiectare și construcție, până la marketing și comunicare. Probele la care sunt supuse aceste echipe includ arhitectura, integrarea în mediul construit, aspecte legate de inginerie, inovație, sustenabilitate, dar și viabilitatea pentru piețele economice cărora le sunt destinate aceste construcții.

Inițiată în 2002 de Departamentul de Energie al Statelor Unite ale Americii, competiția *Solar Decathlon* a provocat universitățile tehnice și echipe de studenți din întreaga lume să proiecteze, să construiască și să pună în funcțiune prototipuri de clădiri eficiente și inovatoare, utilizând surse regenerabile de energie. Din 2002, competiția a crescut și s-a extins la nivel mondial, devenind principalul eveniment internațional de tip „design&build“ din domeniul construcțiilor sustenabile, cu ediții pe cinci continente și în 10 țări. Începând cu 2017, *Energy Endeavour Foundation* este organizația sub egida căreia se organizează edițiile europene *Solar Decathlon*, asigurând continuitate de la ediție la ediție.

Bazat pe modelul inițial din SUA, *Solar Decathlon Europe* s-a născut în 2010 și a evoluat într-o direcție bine adaptată la mediul construit european, încurajând profesionalizarea pan-europeană și păstrând spiritul internațional. EEF se bucură de dreptul de a asigura continuitatea și urmărește ca noile ediții ale concursului să respecte valorile consolidate în mai mult de două decenii de activitate. EEF facilitează astfel inițiativele de conectare a mediului academic și de cercetare cu industria și cu structurile de guvernare, în misiunea de a optimiza resursele pe care le utilizăm în construcții.

Emisiile de gaze cu efect de seră au scăzut semnificativ anul trecut

Comisia Europeană (CE) a anunțat că, potrivit analizelor efectuate, emisiile de gaze cu efect de seră provenite de la toți operatorii care intră sub incidența sistemului Uniunii Europene de comercializare a certificatelor de emisii (ETS) au înregistrat un declin de 13,3% în 2020, comparativ cu 2019, iar cele ale companiilor aeriene au scăzut cu aproape două treimi. „Chiar dacă este unul dintre sectoarele cele mai vulnerabile la pandemia de coronavirus (COVID-19), aviația a înregistrat cea mai semnificativă reducere a emisiilor, de 64,1%“, spun reprezentanții Executivului comunitar. În sectorul energiei, emisiile au scăzut cu 14,9%, în urma consu-

mului mai redus de electricitate și a înlocuirii producerii de energie pe bază de cărbune cu gazele naturale. Emisiile industriale au înregistrat un declin de 7%, în special în sectorul oțelului.

Emisiile totale verificate de gaze cu efect de seră de la instalațiile staționare, cum ar fi fabricile și centralele electrice, s-au situat la 1,331 milioane tone echivalent dioxid de carbon (CO₂e) în 2020, un declin de 11,2%. Emisiile din industria aviației au scăzut la 24,5 milioane de tone echivalent dioxid de carbon, comparativ cu 68,2 milioane de tone CO₂ în 2019, a informat Executivul comunitar.

Deși cererea mai scăzută de energie a ajutat în general la reducerea emisiilor, CE observă că „nu este posibil, cu actualele date, să se determine cât de mult din această reducere poate fi atribuită câștigurilor în eficiența emisiilor“.

Sistemul de comercializare a certificatelor de emisii (ETS) este principalul instrument de politică al UE pentru reducerea

emisiilor de gaze cu efect de seră, impunând centralelor electrice, fabricilor și companiilor aeriene europene să achiziționeze certificate de acest fel tot mai costisitoare, în timp ce plafonul numărului de certificate tranzacționabile scade de la an la an.

Comisia Europeană va propune în iunie o reformă majoră a ETS, avându-se în vedere obiectivul UE de a atinge neutralitatea climatică până în anul 2050, plus obiectivul intermediar al diminuării emisiilor poluante cu cel puțin 55% până în anul 2030 față de nivelul anului 1990.



În proiect, o strategie națională de utilizare a hidrogenului în energie, industrie și transporturi

(Urmare din pag. 1)

a spus Dan Drăgan, care a subliniat că strategia pentru hidrogen va fi elaborată separat de strategia energetică, întrucât această nouă resursă va fi utilizată și în alte domenii: „Pe baza strategiei adoptate de Guvern va fi dezvoltată separat o strategie pentru hidrogen la nivelul României, unde vor trebui implicați toți actorii, pentru că nu ne referim doar la utilizarea lui în energie, ci și



în sectorul industrial și transporturi, deci va fi elaborată printr-o consultare și transparență instituțională. În acest moment (...), nu există o strategie, un road-map, în acest domeniu“.

Secretarul de stat a menționat că, în cadrul Ministerului Energiei, va fi organizat un serviciu special dedicat noilor tehnologii bazate pe hidrogen, iar un prim pas va fi un screening al proiectelor și in-

tențiilor existente în piață, demers pe care ministerul îl va lansa în perioada următoare. Potrivit oficialului, mai multe companii, printre care și Hidroelectrica, și-au manifestat interesul pentru a investi în acest domeniu: „Este important ca producția de hidrogen să poată fi folosită ca sistem de stocare a energiei. Având în vedere noua strategie și noile capacități de producere din surse regenerabile, de 6,9 GW, considerăm că va exista o piață semnificativă a hidrogenului, ca element de stocare. Există inițiative în piață prin care companii care doresc să dezvolte centrale pe gaz, cu viziune integrată, respectiv producția de hi-

drogen din surse regenerabile și folosirea hidrogenului în amestec cu gazul în producția de energie electrică, cu emisii reduse de carbon“.

Potrivit secretarului de stat, la nivel european, există industrii care se îndreaptă spre utilizarea hidrogenului: „Am văzut aplicații industriale și cred că industria se va apleca intensiv spre hidrogen. Am văzut inițiative la nivel european de producere a oțelului verde, înlocuind cocsul cu hidrogen. În transporturi, anticipăm o dezvoltare în acest deceniu și am văzut anumite țări care deja s-au angrenat în dezvoltarea unor modalități de transport pe hidrogen“.

ASTR, consultată în procesul de modernizare a legislației pentru domeniul cercetării, inovării și digitalizării

La 20 aprilie a.c., a avut loc ședința Comisiei pentru Știință și Tehnologie a Camerei Deputaților, consacrată unor dezbateri generale privind modernizarea cadrului legislativ referitor la domeniul cercetării, inovării și digitalizării.

La ședință au participat, ca invitați, din partea Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR), Mihai Mihăiță și Valeriu V. Jinescu, președintele și, respectiv, secretarul general, precum și Mihail Minescu, președintele Senatului Universității Petrol-Gaze din Ploiești. De asemenea, au luat parte Maria Ștefania Manea și Sorin Ion – secretari de stat la Ministerul Educației, Dragoș Ciuparu – secretar de stat la Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Adrian Hatos – președintele Comisiei pentru Știință, Inovare și Tehnologie a Senatului României.

Reprezentanții Academiei de Științe Tehnice din România au prezentat princi-

palele momente referitoare la înființarea și activitatea ASTR. Totodată, s-au referit la suportul oferit de ASTR industriei românești, la cererea diferitelor autorități, precum și la implicarea Academiei în procesul dezvoltării învățământului tehnic universitar și preuniversitar.

Reprezentanții Ministerului Educației și ai Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării au prezentat prioritățile legislative, strategiile și proiectele care vor fi implementate în perioada următoare.

Deputații membri ai Comisiei de specialitate au luat cunoștință de temele supuse dezbaterii de către invitați și s-au pronunțat pentru continuarea colaborării în vederea modernizării cadrului legislativ referitor la domeniul cercetării, inovării și digitalizării.

Lucrările au fost conduse de președintele Comisiei pentru Știință și Tehnologie a Camerei Deputaților, Dragoș Gabriel Zisopol.



Craiova: Strategie regională privind promovarea noilor tehnologii

Agenția pentru Dezvoltare Regională Sud-Vest Oltenia a organizat, la Craiova, în sistem videoconferință, o reuniune consacrată căilor și mijloacelor de promovare pe scară mai largă și cu un grad sporit de eficiență a tehnologiilor specifice erei digitale. Cu acest prilej, a fost examinată și s-a adoptat Strategia Regională pentru Specializare Inteligentă RIS3 Sud-Vest Oltenia 2021 – 2027. Au participat membrii Consorțiului Regional de Inovare, din care face parte și prof. univ. dr. ing. Gheorghe Manolea, reprezentantul AGIR și al Filialei Craiova a ASTR.

În intervențiile la dezbateri s-au relevat rezultatele de până acum în domeniile care fac obiectul Strategiei și s-au formulat propuneri

pentru aprofundarea unor preocupări menite să racordeze mai puternic economia, cercetarea științifică, învățământul, întreaga viață social-culturală din Oltenia la procesul de digitalizare. S-au analizat numeroase proiecte ale Centrului Regional de Transfer Tehnologic, autorităților publice locale, institutelor de învățământ superior din zonă, precum și modalitățile practice de coordonare a acțiunilor de promovare a sectorului IT&C între mediul științific și cel de afaceri. S-a pus accentul pe mai buna valorificare a potențialului creativ din industriile constructoare de mașini și agroalimentară, transporturi, construcții, biomedicină potrivit principiilor și criteriilor dezvoltării durabile, inclusiv prin extinderea economiei circulare.

Finanțare de peste 1 miliard de euro pentru dezvoltarea întreprinderilor nou-înființate și a IMM-urilor inovatoare

Comisia Europeană (CE) a lansat primele cereri de propuneri în cadrul instrumentului Accelerator al Consiliului European pentru Inovare (CEI), a anunțat Executivul comunitar, într-un comunicat. „Această finanțare, în valoare de peste 1 miliard de euro, are scopul de a accelera dezvoltarea întreprinderilor nou-înființate și a întreprinderilor mici și mijlocii care au potențialul de a obține rezultate importante“, se menționează în comunicat. În timp ce peste jumătate din finanțare este deschisă inovațiilor revoluționare din orice domeniu, 495 de milioane euro sunt alocate pentru inovațiile care sprijină Pactul verde european, precum și tehnologiile digitale și medicale. „Instrumentul Accelerator al CEI este un instrument unic de finanțare al UE. El sprijină dezvoltarea inovațiilor

revoluționare prin atragerea investitorilor privați și oferirea de servicii de sprijin pentru extindere. Instrumentul va conduce Europa în avangarda inovării și a noilor tehnologii și ne va ajuta să abordăm provo-



cările legate de sănătate, mediu și societate cu care ne confruntăm“, a declarat Mariya Gabriel, comisarul pentru inovare, cercetare, cultură, educație și tineret.

Consiliul UE a adoptat Regulamentul de instituire a Centrului Cyber la București

Consiliul European a adoptat, zilele trecute, Regulamentul de instituire a Centrului de competențe în materie de securitate cibernetică, cu sediul la București, următorul pas fiind adoptarea finală de către Parlamentul European, se arată într-un comunicat al Consiliului. UE intenționează să sporească securitatea internetului și a altor rețele și sisteme informatice esențiale prin înființarea unui Centru de competențe în materie de securitate cibernetică, pentru a pune în comun investițiile în cercetarea, tehnologia și dezvoltarea industrială în materie de securitate cibernetică. Noul organism va canaliza în special finanțarea legată de securitatea cibernetică din programul Orizont Europa și din programul Europa digitală.

Acest „Centru european industrial, tehnologic și de cercetare în materie de securitate cibernetică“ va colabora cu o rețea de centre naționale de coordonare desemnate de statele membre. De asemenea, centrul va aduce laolaltă principalele părți interesate europene, inclusiv industria de profil, instituțiile academice și de cercetare, precum și alte asociații relevante ale societății civile, pentru a forma o comunitate de competențe în materie de securitate cibernetică, cu scopul de a consolida și a disemina know-how-ul în materie de securitate cibernetică în întreaga UE.

„Noul centru de competențe în materie de securitate cibernetică și noua rețea vor juca un rol esențial în asigurarea securității infrastructurii digitale pe care atât de mulți dintre noi o utilizăm zilnic pentru muncă și activități recreative, precum și a sistemelor și a rețelelor informatice în domenii vitale, cum ar fi sănătatea, transporturile, energia,

piețele financiare și sistemele bancare. De asemenea, acesta va stimula competitivitatea la nivel mondial a industriei securității cibernetică a UE, în special a IMM-urilor, și va consolida poziția noastră de lider și autonomia noastră strategică în domeniul securității cibernetică“, a declarat Mariana Vieira da Silva, ministru de stat portughez.



Portugalia deține până în iunie Președinția semestrială a Consiliului UE.

Centrul de competențe va coopera strâns cu Agenția Uniunii Europene pentru Securitate Cibernetică (ENISA).

„La nivel intern, am demarat deja procedurile de operaționalizare în cadrul grupului de lucru interinstituțional coordonat de către Ministerul Finanțelor, iar decizia Consiliului reprezintă un pas important spre îndeplinirea acestui obiectiv“, a scris, în acest context, ministrul Finanțelor, Alexandru Nazare, într-o postare pe Facebook. El a adăugat că se așteaptă adoptarea finală a regulamentului de către Parlamentul European și publicarea în Jurnalul Oficial al UE, „astfel încât să punem România pe harta agențiilor europene și să construim aici un pol important de expertiză tehnologică în materie de securitate cibernetică“.

Semnal editorial

Dr. ing. Dumitru Tocan DISLOCAREA ROCILOR PRIN FORARE, Ediția a III-a

Au trecut aproape patru decenii de când a fost publicată prima ediție a acestei cărți. De atunci, s-au făcut multe progrese în domeniul dislocării rocilor prin forare, motiv pentru care volumul la care ne referim este la a III-a ediție, revăzută și adăugită cu noi subiecte care au o importanță deosebită în problematica abordată. Aceste progrese, împreună cu impactul pe care l-au avut primele două ediții ale cărții, au motivat autorul să le actualizeze cu o a treia ediție.

Deoarece mulți dintre cititori sunt familiarizați cu aspectul grafic al primei și a doua ediții, s-a păstrat același format, cu același număr de capitole. Cu toate acestea, capitolele au fost revizuite pentru a se include cele mai recente informații care au contribuit la dezvoltarea și întregirea acestui domeniu atât de important.

Ediția de față se bazează pe un vast material documentar, precum și pe îndelungata experiență dobândită de dr. ing.

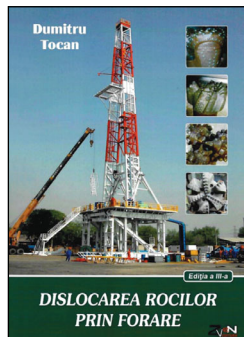
Dumitru Tocan în învățământ, cercetare și producție.

Autorul reușește să ofere o imagine cuprinzătoare a problematicei complexe legate de fenomenele de dislocare a rocilor și să redea, printr-o tratare științifică și accesibilă, întreaga gamă a proceselor care intervin și se întrepătrund în cuplul sculă-rocă sau agent de dislocare.

Lucrarea este utilă tuturor specialiștilor din domeniu, reprezentând un excelent ghid în procesul complex de desprindere și înlăturare a rocii din talpa mobilă a sondei, permițând, astfel, studiarea legilor care guvernează aceste fenomene.

Pentru a răspunde cerințelor și exigențelor științifice, lucrarea se extinde pe 229 de pagini, fiind structurată în 11 capitole, prezentate într-o ordine logică, printr-o nuanțare clară, în detaliu, a subiectului tratat.

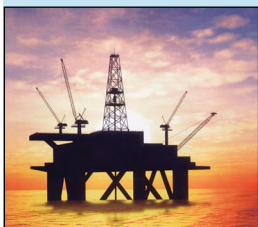
Conf. univ. dr. ing. Danciu Ciprian
Prodecan al Facultății de Mine
Universitatea din Petroșani





• **Ponderea autoturismelor ecologice în totalul pieței din România a ajuns la 12,2%.** Datele Asociației Producătorilor și Importatorilor de Autoturisme (APIA) relevă că aproape 2500 de autoturisme noi electrice și hibride au fost comercializate în România, în primele trei luni ale acestui an, cu 65% mai multe față de același interval din 2020. Analiza arată că ponderea autoturismelor electrice și full hibride noi în totalul pieței auto locale a ajuns la 12,2%, în perioada ianuarie – martie 2021, de la 5,5%, în primul trimestru al anului trecut. Raportat la datele înregistrate la sfârșitul lunii martie 2020, în primele trei luni ale acestui an cele mai multe achiziții noi au fost consemnate în categoria autoturismelor full hibrid, respectiv 1722 de unități, în creștere cu 58,6%. De asemenea, vânzările de autoturisme plug-in hybrid au crescut cu 132,3%, la 360 de unități, în timp ce modelele full electrice au consemnat o majorare de 52,2%, până la 414 de exemplare.

• **Ministerul Energiei și Banca Mondială vor face un studiu cu privire la resursele energetice din Marea Neagră.** Ministerul Energiei și Banca Mondială intenționează să realizeze un studiu comun cu privire la toate resursele energetice din Marea Neagră, astfel încât partea românească a mării să devină un



hub energetic important, a declarat Nicolae Havrileț, consilier al ministrului Energiei. Potrivit acestuia, în zona Mării Negre există potențial pentru extracția de gaze și pentru producția de energie eoliană care, ulterior, poate fi transformată în hidrogen. „Pe zona dobrogeană a Mării Negre există un potențial uriaș de a se crea un hub energetic de importanță majoră pentru Uniunea Europeană. De altfel, UE, prin reglementările sale, precum *Green Deal*, ne ajută cu fonduri dedicate pentru pregătirea tehnică a proiectelor”, a continuat el. Reprezentantul ministerului a arătat că *Banca Mondială* are deja niște studii privind potențialul eolian al României în zona maritimă, acesta fiind „uluitor de mare” în comparație cu ceea ce avem astăzi.

• **Vânzările globale de PC-uri au înregistrat cea mai mare creștere din ultimii 20 de ani în primul trimestru.** Vânzările globale de calculatoare personale au înregistrat în primele trei luni ale acestui an cea mai mare creștere din ultimele două decenii, în condițiile în care oamenii le-au cumpărat pentru a putea lucra și învăța de la distanță în timpul crizei COVID-19, potrivit datelor publicate de compania de cercetare de piață *Gartner Inc.* Astfel, în perioada ianuarie – martie 2021, livrările de PC-uri (laptopuri și computere de tip desktop) au crescut cu 32% în ritm anual până la 69,9 milioane de unități. Este vorba de cel mai puternic ritm de creștere consemnat de *Gartner* după 2000, când compania a început să urmărească piața de profil. Conform companiei, această creștere trebuie văzută în contextul a doi factori: situația din urmă cu un an, când piața a fost afectată de pandemie, și deficitul global de semiconductori.

Din vârful peniței

Numai mie

De multe ori am fost tentat
Solemn a pune pe hârtie,
Crezând că tot ce s-a-ntâmplat
Mi se întâmplă numai mie!
Noroc că dintre-atâtea rele
Ce-apar, nu-s toate ale mele!

Prof. dr. ing. C. Berbente

România, locul 3 în Europa la plățile digitale în domeniul transportului public

România ocupă locul 3 în Europa în privința utilizării plăților digitale în domeniul transportului public, relevă datele companiei de plăți digitale *Visa*. Țara noastră este devansată în clasamentul european doar de Regatul Unit și de Polonia, fiind urmată la mare distanță de Italia și Franța, ceea ce demonstrează avansul puternic al plăților electronice din țara noastră și o schimbare a comportamentului de plată al românilor, care – potrivit reprezentanților



Visa – au înțeles avantajele tehnologiilor de plăți și au încredere să le folosească. De asemenea, *Compania de Transport Public Cluj-Napoca* și *Metrorex* se află

în top 10 companii din sectorul transportului în Europa în funcție de numărul plăților digitale efectuate de călători.

Oriunde în lume, posibilitatea de a plăti contactless pentru transportul public nu mai este doar un avantaj, ci o necesitate, deoarece reprezintă o soluție sigură în contextul pandemiei COVID-19 și nu numai. În România, plățile contactless cu orice card bancar sau cu telefonul mobil sunt

posibile în prezent în sistemele de transport public din 15 orașe, respectiv Arad, Baia-Mare, Buzău, Cluj-Napoca, Craiova, Iași, Ploiești, Pitești, Oradea, Râm-

nicu-Vâlcea, Reșița, Sibiu, Sighișoara, Timișoara și București. În Capitală, călătorii își pot achita biletul cu ajutorul cardului bancar atât la metrou, la porțile de acces din cele peste 60 de stații, cât și la validatoarele din mijloacele de transport în comun de suprafață ale STB (în noile autobuze și tramvaie). Orașele care au introdus tehnologia ce permite plata biletelor de călătorie cu ajutorul cardurilor contactless direct în mijloacele de transport acoperă aproximativ o treime din populația României, respectiv șase milioane de locuitori. Multe dintre acestea sunt orașe turistice care oferă vizitatorilor străini o experiență îmbunătățită de călătorie cu transportul public, prin eliminarea biletelor de hârtie și a timpului de așteptare la cozi.

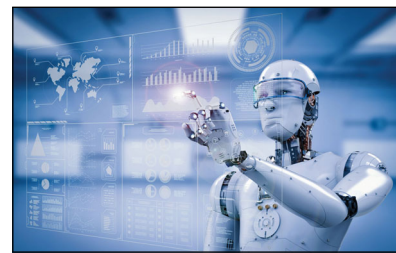
7% dintre companiile din UE au folosit aplicații ale inteligenței artificiale în 2020

Anul trecut, 7% dintre companiile cu cel puțin 10 angajați din *Uniunea Europeană* au folosit aplicații ale inteligenței artificiale (AI), arată datele publicate de *Oficiul European pentru Statistică (Eurostat)*. Conform aceleiași surse, inteligența artificială (AI) este o zonă de importanță strategică și un motor al dezvoltării economice, furnizând soluții multiplelor provocări, cum ar fi tratarea bolilor sau impactul agriculturii asupra mediului. Inteligența artificială oferă utilajelor și sistemelor capacitatea de a-și analiza mediul și de a lua decizii cu un anumit grad de autonomie, pentru a îndeplini obiective specifice.

În timp ce 2% dintre companii au folosit învățarea automată pentru a analiza volume mari de date interne, 1% au analizat volume mari de date interne cu ajutorul prelucrării limbajului natural sau al recunoașterii vocale. De asemenea, 2% dintre companii folosesc servicii de chat, iar 2% utilizează roboți care prestează servicii.

În rândul statelor membre ale UE, cele mai mari ponderi de companii care

au folosit oricare din cele patru aplicații ale inteligenței artificiale în 2020 s-au înregistrat în Irlanda (23%), Malta (19%), Finlanda (12%) și Danemarca (11%), iar cele mai reduse procentaje în Letonia (2%), Slovenia, Ungaria, Cipru (fiecare cu 3%), Polonia (4%), Bulgaria și Austria (ambele cu 5%), Olanda, Luxemburg, Croația, Franța, Estonia, Cehia și România (6%).



Numărul de localități fără acoperire cu internet broadband a scăzut, de la 2700 în 2019, la 1600 în prezent

Numărul localităților considerate „zone albe”, fără acoperire cu internet broadband, a scăzut cu peste 40%, până la 1600, de la aproximativ 2700, cât se înregistrau în 2019, relevă datele preliminare, prezentate la un eveniment de specialitate, de Eduard Lovin, vicepreședinte al *Asociației Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)*. „Dacă la prima consultare, în 2019, identificasem peste 2700 de localități fără acoperire (cu internet – n. r.), după prima centralizare a informațiilor primite în cadrul consultării derulate recent erau 1600 de astfel de localități. În schimb, a crescut cu 42% numărul localităților în care uti-

lizatorii au acces la rețele fixe de bandă largă ultra-rapide, adică peste 100 Mbps. Avem o creștere de la 6900, acum doi



ani, la aproape 9800, în prezent. Numărul localităților acoperite cu rețele cu viteze

de descărcare de 2, 30, 100 Mbps și peste 100 Mbps a crescut cu 11%, de la aproape 11 000, acum doi ani, la peste 12 000, în prezent”, a punctat oficialul ANCOM.

Potrivit aceleiași surse, traficul de internet realizat în rețelele fixe din România a înregistrat o creștere masivă, cu peste 51%, în 2020 față de anul anterior, în timp ce în rețelele mobile s-a consemnat un salt de 30%. Vicepreședintele ANCOM a mai precizat că traficul mediu lunar înregistrat în rețelele fixe, raportat la numărul de locuitori, era de 44 GB, la finele anului trecut, iar 80% dintre conexiunile la internet fix permit viteze de descărcare de peste 100 Mbps.

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

Grafică și DTP:
Ing. Ion Marin



„Univers ingineresc”
apare din anul 1990