



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXII Nr. 21 (739) 1 – 15 noiembrie 2021

„O carte bună înlocuiește o prietenie, dar o prietenie nu poate înlocui o carte.” (Vasile Conta)

În plină criză multiplă, evaluări și soluții

Ne aflăm în perioada în care se finalizează numeroase bilanțuri ale activității economico-sociale din luna septembrie, din trimestrul al treilea, precum și pe întregul interval ianuarie – septembrie 2021. În acest fel, dispunem de o bază solidă în vederea evaluării realelor stări de fapt din prezent, ceea ce constituie și o sursă de neînlocuit în demersurile fiecăruia și ale tuturor de a ne situa corect în raport cu tendințele care se afirmă în conjunctura actuală.

Sunt, evident, multe de receptat și de comentat, dar, din motive lesne de înțeles, ne vom referi exclusiv în acest comentariu la *bani* sau, cum se spune în manuale, la *economia nominală*.

Nu mai este nevoie să subliniem că – mai ales de la declanșarea pandemiei în urmă cu peste un an și jumătate – rolul statului a crescut considerabil în ansamblul demersurilor îndreptate spre contracararea crizelor cu care ne confruntăm. De aici, însemnătatea bugetului public (bugetul general consolidat) ca instrument principal în aceste demersuri.

Deficitul bugetar pe 9 luni, de 3,77% din produsul intern brut prognozată pe tot anul 2021, confirmă valabilitatea eforturilor menite să se respecte ținta de 7 procente din PIB. De aceea, orientarea este validată de sporul de încasări, respectiv de o creștere de peste 18% a veniturilor bugetare, comparativ cu același interval din 2020. Sigur, termenii de comparație au un grad ridicat de relativitate, dat fiind faptul că – așa

Jurnal de bord

cum se sesizează în comunicatul *Ministerului Finanțelor* – în perioada similară din 2020 au fost amânate multe termene de plată, s-au acordat bonificații și scutiri, precum și alte facilități. Acum, este de remarcat că s-au recuperat parțial unele categorii de venituri, cum ar fi TVA, contribuțiile sociale, impozitele pe venit și pe profit.

Pe partea de cheltuieli este de subliniat că, în termeni nominali, avem de-a face cu o creștere de 6,7% față de intervalul corespunzător din 2020, niveluri inferioare mediei înregistrându-se mai ales la cheltuielile de personal. În schimb, cheltuielile cu bunuri și servicii au consemnat un spor de 7,2%, din care o parte importantă au reprezentat-o facturile pentru medicamente, materiale sanitare, reactivi și alte produse necesare diagnosticării și tratamentului unui număr mare de pacienți în condițiile prelungirii și agravării pandemiei. De asemenea, este de remarcat avansul procesului investițional.

Dacă ne referim la al doilea capitol esențial al economiei nominale, respectiv la indicatorii monetari, atenția ne este atrasă de majorarea creditului neguvernamental atât în cazul populației, cât și al firmelor. Față de septembrie 2020, în aceeași lună a anului curent, creditele acordate populației s-au majorat cu 15 procente și, în același timp, cele pentru firme cu 23 de procente. Acest proces este de natură a fundamenta aprecierile potrivit cărora necesitățile de ordin financiar din ambele domenii sunt acoperite într-o proporție acceptabilă, ceea ce constituie și o premisă a ieșirii din criză într-un orizont de timp rezonabil.

În condițiile evocate, a crescut și volumul creditului guvernamental (cu 21,2%, iar în termeni reali cu 14%) față de septembrie 2020. În absența – și în acest caz – a detaliilor, nu este posibilă o analiză cuprinzătoare a unor asemenea evoluții.

Simetric cu tendințele relevate de datele citate se situează dinamica depozitelor bancare, deopotrivă ale populației și firmelor, domeniu care consemnează sporuri de 14% și, respectiv, de 16%. Se reconfirmă, astfel, valabilitatea zicalei despre „banii albi pentru zile negre” în condițiile în care nu s-au diminuat semnificativ incertitudinile determinate mai ales de evoluția pandemiei în viitorul previzibil.

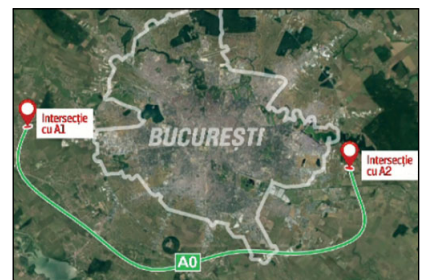
Deocamdată, ne aflăm în plină criză multiplă cu numeroase necunoscute, iar între ele cu incertitudini care îndeamnă la prudență, la cumpănare, la cultivarea spiritului de economisire, drept „scut” pentru vremurile ce ar urma să vină. (T.B.)



Contribuții românești la îmbogățirea culturii și științei universale: Ștefan Lupașcu (Stéphane Lupasco; 1900 – 1988) (pag. 4 – 5)

Protocol de colaborare pentru realizarea și implementarea drumurilor radiale

A fost semnat Protocolul privind colaborarea instituțională dintre *Ministerul Transporturilor și Infrastructurii (MTI)*, *Consiliul Județean Ilfov* și *Primăria Municipiului București (PMB)* în vederea realizării și implementării drumurilor radiale, care ajută la creșterea atractivității investiției *Autostrăzii A0 – Inel București*. Costul estimat al proiectului este de 591 milioane euro fără TVA (fonduri europene nerambursabile din cadrul *Programul Operațional Transport 2021 – 2027* și cofinanțare de la bugetul de stat), iar anul de operaționalizare a proiectului de drumuri radiale este 2026. „Părțile semnatare ale protocolului vor colabora în vederea obținerii tuturor avizelor, autorizațiilor și altor documente legale necesare pentru implementarea proiectului, cu respectarea principiilor și prevederilor Legii nr. 52/2003 privind transparența decizională în administrația publică. În procesul de detaliere și stabilire a soluțiilor tehnice pentru realizarea proiectului, părțile vor urmări cu cea mai mare atenție să asigure protecția mediului și evitarea distrugerii spațiilor verzi. În procesul de detaliere și stabilire a soluțiilor tehnice pentru realizarea proiectului, părțile sunt obligate să prevadă spațiu dedicat pentru transportul în comun și pentru piste de biciclete, conform prevederilor tehnice și legale în vigoare”, conform datelor prezentate de MTI.



Obiectivul principal al proiectului este implementarea unor măsuri și proiecte pentru creșterea atractivității investiției *Autostrăzii A0 – Inel București pentru Regiunea de Dezvoltare București-Ilfov*, prin atragerea transportului de mărfuri și pasageri, prin generarea unui trafic eficient și rentabil.

Alte obiective vizează conexiunea cât mai facilă a *Autostrăzii A0 – Inel București* cu municipiul București și cu aria metropolitană prin drumuri de legătură la aceasta (noi drumuri radiale), fiind astfel asigurată accesibilitatea prin opțiuni de transport care permit noi destinații și acces către servicii esențiale, și creșterea conectivității la A0 prin drumurile de legătură (drumuri radiale) care determină dezvoltarea (Continuare în pag. 2)

ADR a finalizat prima versiune a Catalogului Național al Serviciilor Publice

◆ Statul român oferă cetățenilor și companiilor peste 2300 de servicii publice

Autoritatea pentru Digitalizarea României (ADR) a publicat, la adresa <https://www.adr.gov.ro/catalogul-national-al-serviciilor-publice/>, prima versiune a *Catalogului Național al Serviciilor Publice*. Realizarea Catalogului a implicat o evaluare cantitativă și o analiză calitativă, prin care au fost inventariate 2333 de servicii publice oferite cetățenilor și companiilor de 255 de instituții din administrația centrală – ministere, autorități și instituții aflate în coordonarea sau subordnarea acestora.

centrală din România. Acest livrabil va fundamenta următoarele proiecte de transformare digitală. Totodată, Catalogul este și o dovadă a faptului că eforturile noastre de digitalizare au fost corect întemeiate – patru dintre cele mai accesate servicii publice digitalizate din România au fost adăugate în platforma



„Am reușit să colectăm și să prezentăm, într-un singur loc, serviciile publice oferite de administrația

ma *Ghișeul.ro* în ultimul an. În următoarea perioadă, (Continuare în pag. 6)

In memoriam

Prof. univ. dr. ing. Octavian Vasile Pruteanu (7.07.1933 – 10.10.2021)

Omul, Savantul, Pedagogul Octavian Vasile Pruteanu ne-a părăsit, pentru totdeauna, cu marele regret al tuturor celor care l-au cunoscut și apreciat.

S-a născut la 7 iulie 1933, în satul Slobozia Corni, din Comuna Tâlpigi, județul Galați. A absolvit la Bârlad liceul, după care a urmat cursurile Institutului Politehnic din Iași, absolvind Facultatea de Mecanică în anul 1957. Fiind repartizat la Uzina Rulmenți Bârlad a muncit cu abnegație ca maestru de schimb, șef de secție și, mai apoi, șef al Serviciului de Control Tehnic de Calitate.

Cunoscându-l încă din anii studenției, cu înclinații spre cercetare, în 1966 șeful Catedrei Tehnologia Construcțiilor de Mașini, prof. Constantin Picoș, l-a invitat ca asistent, apoi doctorand, urmând ca în anul 1975 să susțină teza de doctorat. Între anii 1972 – 1973 a beneficiat de o bursă la Universitatea Manchester din Anglia.

În anul 1973 a fost ales șef al catedrei de Tehnologia Construcțiilor de Mașini, funcție pe care a deținut-o până în 2003, când a ieșit la pensie. În perioada 1996 – 2002 a avut 11 specializări în Italia, Spania, SUA, Portugalia, Grecia, Germania, Franța.

De-a lungul întregii cariere de profesor a publicat 13 monografii, peste 250 de lucrări științifice, a fost autor a 15 brevete de invenții și 7 inovații, director de proiect la peste 45 de teme de cercetare științifică și 9 granturi la nivel național câștigate prin competiție. A coordonat lucrările științifice a 33 de doctoranzi.

După 1990, a încurajat permanent dezvoltarea relațiilor internaționale de mobilități cu universități de prestigiu din Europa și SUA.

Cariera universitară a fost recunoscută atât de mediul academic la nivel național, cât și internațional, prin decernarea titlului de Doctor Honoris Causa la trei universități (Chișinău, Donețk – Ucraina, Galați), iar în 2004 i s-a decernat medalia „Meritul pentru învățământ, clasa a doua” de către Președintele României.

Ca martor ocular, în mod deosebit, doresc să menționez aportul prof. O. V. Pruteanu la inițierea și consolidarea colaborării cu

Universitatea Tehnică a Moldovei. Universitatea noastră a trecut la predarea cursurilor în limba română în 1990, iar lipsa definitivă de manuale era o mare problemă.

În mai 1991, când s-a desfășurat al II-lea



Pod de Flori, câțiva colegi din Chișinău am fost invitați de prof. O. V. Pruteanu la Iași. Pe parcursul câtorva ore am purtat discuții foarte interesante și utile, iar în încheiere am semnat un Protocol de Colaborare între cele două catedre similare, care a fost promovat pe parcursul mai multor ani cu mare succes. Am editat în comun, la Chișinău, peste 40 de manuale, iar manualul „Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere” (coordonator prof. O. V. Pruteanu) a fost editat la Chișinău în două volume, cu un tiraj de 12 mii de exemplare, care s-a bucurat de un mare succes în Țară și la Chișinău, iar în 1994 manualul a fost înaintat la Premiul de Stat al Republicii

Moldova. La sugestia prof. O. V. Pruteanu, în 1998 am fondat împreună Conferința Internațională „Tehnologii Moderne, Calitate, Restructurare” (TMCR), cu participare internațională, care se desfășoară până în prezent, în anii pari la Iași, în anii impari la Chișinău.

Noi, cei de la Chișinău, am beneficiat anual de stagii de perfecționare la Iași, iar profesorii de la Iași au fost invitați pentru a preda cursuri universitare în Capitala Moldovei.

Pentru imensul ajutor acordat UTM, în anul 2002 prof. O. V. Pruteanu i s-a conferit titlul de Doctor Honoris Causa.

Pe site-ul UTM, rectorul universității din Chișinău, prof. V. Bostan, în numele colectivului profesoral, a postat un mesaj de doliu care se încheie, citez: „Bunătața sufletească, calmul, înțelepciunea, respectul și dragostea pentru colegii de pe ambele maluri ale Prutului, care l-au caracterizat pe profesorul O. V. Pruteanu, vor rămâne veșnic în memoria noastră”.

Prof. dr. ing. DHC Alexandru Marin
Universitatea Tehnică a Moldovei
Membru de onoare al ASTR

Conferința internațională „UGAL – Dialoguri științifice și culturale”, în premieră la Universitatea Dunărea de Jos din Galați

Șapte invitați de talie mondială au participat, în intervalul 18 – 28 octombrie a.c., la Conferința internațională UGAL – Dialoguri științifice și culturale, organizată în premieră de Universitatea Dunărea de Jos din Galați (UDJG), în cadrul proiectului **Internaționalizare pentru dezvoltare instituțională la Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați – IDEI (UGAL)** și sub egida Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR). Cei șapte au fost aleși de un comitet științific și au interacționat cu publicul interesat în cadrul unor dezbateri online pe teme legate de inginerie, antropologie, artă, educație, mediu și schimbări climatice sau marketing.

Seria dialogurilor științifice și culturale s-a deschis cu prelegerea prof. emerit **Marc J. M. Abadie**, de la Universitatea din Montpellier, Franța, și titular ERA CHAIR, Horizon 2020 în cadrul laboratorului *SupraChem* al Institutului de Chimie Macromoleculară *Petru Poni*, Iași, România. Au urmat: **Dragoș Axinte**, profesor de ingi-

neria fabricației, Departamentul de Inginerie Mecanică, a Materialelor și a Fabricației, Universitatea din Nottingham, Marea Britanie, și director de producție și tehnologie on-wing în cadrul Centrului Tehnologic Universitar *Rolls Royce (Rolls-Royce University Technology Centre – UTC)*, **Mariana Ber-**



nardino, director al Grupului Mediu Maritim din cadrul *Centrului de Tehnologie Marină și Inginerie Oceanică (CENTEC)*, Universitatea din Lisabona, Portugalia, **Adrian Bejan**, profesor la Universitatea *Duke* din Statele Unite ale Americii, primul membru al acestei universități căruia i s-a decernat, în

2017, Medalia *Benjamin Franklin* pentru Teoria Constructală privind proiectarea și evoluția în natură, societate și știință, **Gerard A. Weber**, profesor asociat al Departamentului de Științe Sociale la *Colegiul Comunitar Bronx al City University*, New York, sculptorul **Marian Sava**, absolvent al *Academiei Regale de Arte Frumoase din Bruxelles*, Cavaler al Academiei Internaționale *Greci Marino* din Italia și **Sorin Alexe**, membru al consiliului director *QML Alpha LLC*, Statele Unite ale Americii, specializat în proiectare de algoritmi, matematică discretă, învățare automată.

„Conferința a reprezentat o oportunitate pentru studenții, masteranzii, doctoranzii și cadrele didactice din universitatea noastră de a dialoga și de a schimba experiențe cu personalități științifice și culturale din întreaga lume pe teme de mare actualitate. De ase-

menea, prezentările, transmise live pe *Zoom* sau *Microsoft Teams*, au putut fi vizionate de publicul larg, comunitatea gălățeană și nu numai. A fost o participare importantă, au fost mulți tineri interesați de subiectele propuse și de invitații de marcă, a fost un regal al științei și culturii, pe care sperăm să îl reiterăm cu prima ocazie”, a declarat prof. univ. dr. ing. Cătălin Fetecău, directorul proiectului.

Proiectul este finanțat din *Fondul de Dezvoltare Instituțională (FDI 2021)* și are ca obiective principale creșterea reputației și a vizibilității UDJG, îmbunătățirea calității programelor educaționale, a cercetării științifice, precum și a serviciilor pentru studenți și realizarea unei contribuții semnificative asupra inserției profesionale și implicării în societate.

Daniela Bogdan

Protocol de colaborare pentru realizarea și implementarea drumurilor radiale

(Urmare din pag. 1)

economică și creșterea randamentului zonelor logistice, industriale și rezidențiale din Regiunea București-Ilfov.

Un al patrulea obiectiv îl reprezintă realizarea unei conectivități directe, integrate între marile bulevarde radiale ale municipiului București și a DNCB cu Autostrada A0 – *Inel București* prin drumuri radiale, având ca principală consecință optimizarea și descongestionarea traficului rutier pe străzile și bulevardele din zonele de interferență dintre zona urbană și cea metropolitană.

Conceptul de drumuri radiale prevede: 10 drumuri radiale, 31 de noduri rutiere, două noduri rutiere noi pe Autostrada A0 + o extensie de drum național, 96 km lungime de drumuri noi rapide, 23 de localități deservite, 6 sectoare ale Capitalei deservite direct și indirect, 96 km de trotuare și piste de biciclete în lungul tuturor drumurilor radiale, cinci linii de tramvai urban prelungite spre aria metropolitană și 120 puncte de încărcare autovehicule electrice (24 de stații cu câte cinci posturi și trei prize).

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.

Resursele de energie din România au scăzut în 2020 în comparație cu anul anterior

Resursele de energie totale disponibile în anul 2020 au înregistrat o scădere de 6,2% față de cele din anul precedent, cumulând 41,4 milioane tone echivalent petrol (tep), atât producția de energie primară, cât și importurile de produse energetice consemnând scăderi de 8,9%, respectiv 11,9%, potrivit datelor *Institutului Național de Statistică (INS)*. Dintre resursele de energie primară, variații semnificative au înregistrat resursele de cărbuni și țiței, care s-au diminuat cu 31,0%, respectiv 12,0%.

Comparativ cu anul precedent, producția de energie primară a scăzut cu 8,9%, importurile de resurse energetice au scăzut cu 11,9%, consumul intern brut de energie s-a diminuat cu 2,6%, iar consumul final energetic a înregistrat o reducere de 1,5%.

În anul 2020, exportul de energie (inclusiv buncărajul) a fost de 5062 mii tep, în scădere cu 909 mii tep (-15,2%) față de anul 2019, când a avut valoarea de 5971 mii tep.

Consumul intern brut de energie pe locuitor în anul 2020 a fost de 1,670 tep, în scădere cu 2% față de anul 2019.

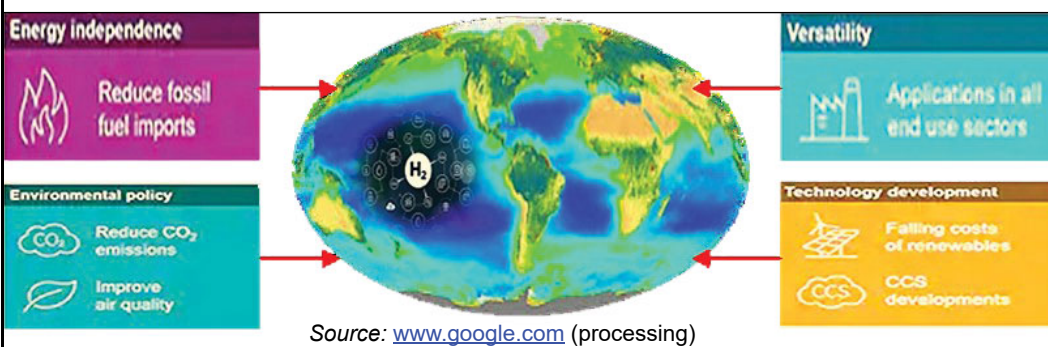
Valorificarea potențialului hidrogenului și rolul gazelor regenerabile într-un viitor energetic curat, sigur și accesibil la nivel global

În ultimii ani, mai mulți factori – guvernele naționale și companiile din sectorul energetic – s-au reunit pentru a stimula interesul față de mai buna folosire a hidrogenului și gazelor regenerabile. În prezent, cum bine se știe, hidrogenul este utilizat mai ales în rafinarea petrolului și pentru producerea de îngrășăminte chimice. În viitorul apropiat, hidrogenul curat (*hidrogen regenerabil* sau *hidrogen verde*, produs prin electroliza apei folosind electricitate din surse regenerabile și care nu emite gaze cu efect de seră în timpul producerii) oferă noi oportunități de re proiectare în sectorul energetic, promovând diversificarea aprovizionării și contribuind la crearea unor lanțuri de aprovizionare stabile și sigure.

O prioritate a tuturor factorilor decizionali la nivel național și mondial

În ceea ce privește politicile destinate consolidării unor piețe durabile pentru hidrogenul curat, în special pentru a se reduce emisiile de gaze cu efect de seră pe bază de combustibili fosili, acestea sunt imperios necesare pentru a sprijini investițiile furnizorilor, distribuitorilor și utilizatorilor. Hidrogenul este unul dintre subiectele momentului în industria energetică. Se vorbește deja despre o cursă între marile state ale lumii pentru dezvoltarea unei industrii a hidrogenului, un combustibil nepoluant, considerat drept principala sursă de energie a viitorului. De asemenea, hidrogenul este conexas la toate organismele vii și are un potențial enorm în ceea ce privește energia. În acest context, sunt disponibile – la scară mică și costuri mari – tehnologii pentru producerea de hidrogen curat.

Cooperarea internațională este vitală pentru a se accelera valorificarea potențialului hidrogenului versatil și curat în întreaga lume.



După cum se observă, în figura de mai sus, se pot evidenția patru aspecte esențiale:

1) **Independența energetică.** Majoritatea țărilor doresc să reducă importurile de combustibili fosili, îmbunătățind, în același timp, calitatea aerului prin reducerea emisiilor de CO₂ și promovând noi tehnologii. Interesul comun al importatorilor și exportatorilor face ca hidrogenul să fie unic în cadrul complexului energetic;

2) **Politica de mediu.** Îmbunătățirea calității aerului și alte obiective climatice pentru reducerea emisiilor de CO₂ sunt esențiale. În multe orașe importante din lume, procesul decarbonizării pentru reducerea emisiilor de CO₂ a căpătat o tot mai mare amploare. Se confirmă, astfel, că hidrogenul reprezintă o resursă alternativă, care va contribui vizibil la reducerea poluării și a încălzirii globale;

3) **Versatilitate.** Hidrogenul este un combustibil foarte versatil, care poate fi utilizat în toate secțiunile economiei. Această versatilitate, la scară largă, poate duce la economii semnificative;

4) **Dezvoltarea tehnologică.** Cercetarea și dezvoltarea sunt decisive pentru reduce-

rea costurilor și îmbunătățirea performanței. Calea către un viitor cu energie curată necesită captarea, stocarea și utilizarea dioxidului de carbon (CCUS) din producția de combustibili fosili.

Aspectele-cheie în tranziția către un sector energetic cu emisii reduse vizează intensificarea folosirii resurselor regenerabile și creșterea eficienței energetice. Așadar, în sectorul energetic, la nivel global, versatilitatea hidrogenului atrage un interes mare. Evident, sprijinul trebuie să vină, în mod special, de la guvernele care importă și exportă energie, dar și de la furnizorii de energie electrică regenerabilă. Astfel, investițiile în valorificarea potențialului de hidrogen pot contribui la stimularea dezvoltării economiei din întreaga lume și, totodată, la crearea de locuri de muncă bine calificate în sectorul energetic, în sectoarele industriale (și nu numai).

Viitorul mix energetic la nivel planetar

Hidrogenul poate fi utilizat drept combustibil atât în sectorul transporturilor, cât și pentru generarea de căldură în sectoarele

industriale, rezidențiale și comerciale, dar și pentru producerea de energie electrică. Arderea hidrogenului este aproape în întregime lipsită de emisii poluante. Hidrogenul este un purtător de energie, nu o sursă de energie; are nevoie de energie din alte surse pentru a o produce.

Gazul natural este, în prezent, sursa principală de producție a hidrogenului, în care reprezintă circa trei sferturi din producția anuală globală. Costul de producție a hidrogenului din gaze naturale este influențat de o serie de factori tehnici și economici; evident, cei doi factori importanți sunt cheltuielile de capital și prețul gazului (spre exemplu: în prezent, ne confruntăm cu prețuri mai ridicate la importul de gaze, acest proces implicând automat creșterea costurilor de producere a hidrogenului).

Producția de hidrogen provine în mod obișnuit din hidrocarburi nelimitate, dar desfășurarea captării, stocării și utilizarea carbonului (CCUS) și a electrolizei apei pentru a produce hidrogen din surse regenerabile ar putea determina, în viitor, o opțiune economică reprezentată de conținutul scăzut de emisii de CO₂. În prezent, hidrogenul are un aport minor în aprovizionarea globală cu energie.

Pentru fiecare combustibil fosil (cărbune, petrol, gaze naturale), așa cum se reprezintă în figura de mai jos, există o alternativă cu conținut scăzut de emisii de carbon.

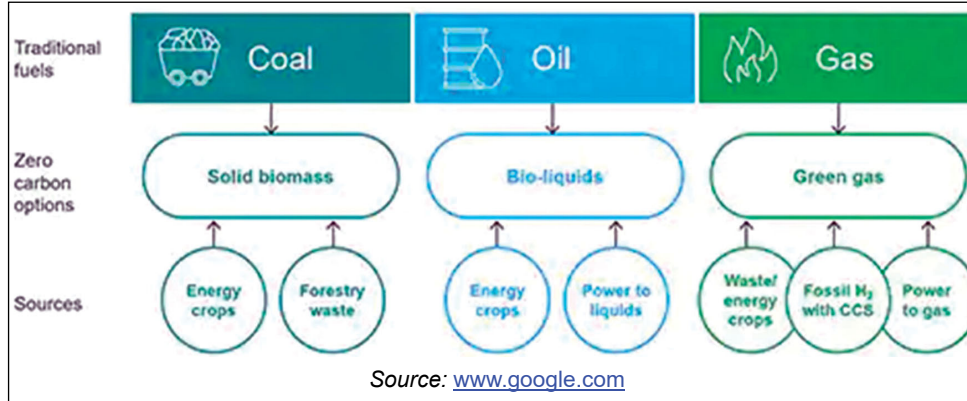
Așadar, hidrogenul poate fi o soluție pe termen lung atât pentru creșterea securității alimentării cu energie, cât și pentru încetinirea încălzirii globale doar dacă se îndeplinesc simultan trei cerințe:

1) Guvernele, cercetătorii și mediul de afaceri, inclusiv industria combustibililor fosili – pentru depășirea tuturor barierelor teh-

De menționat este și faptul că, între anii 2030 și 2050, tehnologiile pe bază de hidrogen regenerabil trebuie să ajungă la „maturitate” și să fie implementate – la scară largă și costuri mici – în toate sectoarele dificil de decarbonizat.

În loc de concluzii

Hidrogenul, la nivel global, poate juca un rol important în tranziția treptată spre sectorul energetic curat, sigur și accesibil. De asemenea, investițiile, cercetările și inovarea



nologice și de cost, existente încă – trebuie să acționeze împreună în toate etapele, mai ales în vederea obținerii unui rezultat comun în ceea ce privește target-ul reprezentat de asigurarea neutralității emisiilor de carbon până în 2050;

2) Revizuirea legislației existente în domeniul energiei, sprijinirea financiară pentru cercetarea, inovarea și utilizarea de noi tehnologii, orientări ale guvernelor privind măsurile fiscale și eliminarea treptată a subvențiilor pentru combustibilii fosili, reforma guvernancei pieței și abordarea holistică a infrastructurii, precum și o mai bună informare a consumatorilor;

3) Hidrogenul curat se poate produce numai utilizând noile tehnologii regenerabile și instrumentele digitale, în care se include obligatoriu recuperarea și stocarea CO₂.

în valorificarea potențialului de hidrogen vor stimula atât creșterea sustenabilă, cât și crearea de noi locuri de muncă, esențiale pentru redresarea economiei globale, bazate pe hidrogen (poate fi un motor de creștere care să ne ajute să trecem și peste neajunsurile economice cauzate de criza provocată de pandemia COVID-19). Prin urmare, oferă o soluție pentru decarbonizarea proceselor industriale și a sectoarelor economice în care reducerea emisiilor de carbon este atât urgentă, cât și greu de realizat (există probabilitatea ca petrolul să rămână în mixul energetic chiar și în anul 2050, însă cu o pondere mult mai scăzută ca în prezent).

Prof. asociat dr. ing. Valentin-Paul Tudorache,
Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești,
Vicepreședinte al Sucursalei AGIR Prahova

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.

Taxe 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.





După cum am mai informat, în deschiderea Zilelor Academiei de Științe Tehnice din România, manifestare desfășurată online, președintele ASTR, Mihai Mihăiță, a prezentat o comunicare consacrată ilustrului om de știință și cultură român Ștefan Lupașcu. În continuare, prezentăm această comunicare.

Ștefan Lupașcu a fost un filosof român cu o operă vastă, care a umplut lumea academică a unei întregi epoci. El estompa liniile care marceau granițele dintre domeniile științei, scopul său constituindu-l lărgirea continuă a orizontului cunoașterii. Rămâne, însă, puțin cunoscut în țara noastră, deoarece s-a făcut prea puțin de-a lungul anilor pentru a se informa publicul larg despre contribuția sa deosebit de importantă la îmbogățirea patrimoniului cultural-științific universal.

Se cuvine, deci, să ne aducem propria contribuție la cunoașterea activității sale, începând cu datele biografice esențiale.

Anii formării pentru viață și știință

Ștefan Lupașcu s-a născut la 11 august 1900, la București, fiind urmașul unei vechi familii boieresti moldovene. Părinții săi, Alexandru Lupașcu, avocat și deputat liberal, și Alexandrina Ciclescu s-au bucurat de apreciere și prestigiu încă de la începutul secolului precedent. Cei doi au avut doi fii, pe Henri și pe Ștefan. Doar al doilea va avea o viață lungă în care își va putea urmări și împlini mai ales interesele academice, în vreme ce primul, Henri, va muri la 27 de ani de tuberculoză, în timpul studiilor la Paris. Bunicul pe linie paternă al lui Ștefan Lupașcu a fost liberalul Alexandru Lupașcu, președinte al Curții de Conturi, prieten apropiat al lui Ion C. Brătianu.

Pe linie maternă, Ștefan Lupașcu provine dintr-o familie greacă cu nume romanizat, Alde Lupașco-Massot, după cum scrie Mihai Sorin Rădulescu într-o lucrare dedicată filosofului, *Strămoșii lui Stéphane Lupașco*, din volumul *Genealogii*.

Frații Lupașcu, Henri și Ștefan, au studiat la început cu profesori particulari, pentru ca mai apoi să fie dați la școală. Între 1913 și 1915, urmează liceul *Sfântul Gheorghe* din București, iar verile și le petrec la Țibana, pe proprietatea familiei Ghica, alături de Lili Teodoreanu și fiicele lui Delavrancea.

Se pare că, încă de la 14 ani, tânărul Ștefan Lupașcu ar fi început să îi citească pe Kant, Spinoza, Bergson, Aristotel, Schopenhauer.

În 1916, din cauza condițiilor ce se impuneau în Primul Război Mondial, familia ajunge la Paris, după un drum anevoios prin Sankt Petersburg, Finlanda, Norvegia și Anglia. Aici, mama celor doi băieți va da lecții de pian în particular; fusese eleva celebrului muzician César Franck, după cum scrie Oana Soare în volumul „Infinitul și experiența. Stéphane Lupașcu și corespondenții săi”.

Ștefan Lupașcu se înscrie la Liceul Buffon din Paris, unde, în 1920, susține bacalaureatul.

Doi ani mai târziu, în 1922, tatăl său moare. Începând cu 1920, Ștefan Lupașcu va urma, în paralel cu cursurile *Facultății de Litere* de la Sorbona, și cursurile unei facultăți de științe exacte. Între 1924 și 1927, obține certificate de absolvire a cursurilor de psihologie, estetică și știința artei, morală și sociologie, filosofie generală și logică, precum și de matematică, fizică și biologie. În 1928, își ia licența în litere, după cum notează Oana Soare, în același volum.

Debutează în poezie în 1926, cu volumul *Dehors*, iar trei ani mai târziu se căsătorește cu Georgette Ghica, soră vitregă a vărului său primar, Gregoire Ghica.

Contribuții românești la îmbogățirea culturii și științei universale: Ștefan Lupașcu (Stéphane Lupașco; 1900 – 1988)

În 1935, Lupașcu își susține doctoratul în litere la Sorbona, în domeniul logică și epistemologie, avându-l ca profesor pe Abel Rey. Lucrarea sa, *Du devenir logique et de l'affectivité*, este publicată la scurt timp după susținere, la Editura *Vrin*, fiind foarte apreciată de fizicianul Louis de Broglie și de filosoful Emile Brehier.

În același an, mama sa, Alexandrina, moare în România. În vara anului 1937, participă la cea de-a noua ediție a Congresului Internațional de Filosofie *Descartes*, prezidată de Henri Bergson, unul dintre cele mai mari congrese de acest tip, unde Lupașcu va susține o comunicare despre dubla uzalitate la Descartes, ideile sale impresionând asistența.

La scurt timp divorțează de Georgette pentru a se căsători, la Paris, cu pictorița Yvonne Bosc, editor și, pentru o perioadă, coordonatorul Editurii *Stock*. Cei doi vor avea împreună o fiică, pe Alde Lupașco Massot.

Între 1937 și 1939, Lupașcu va colabora cu diverse publicații literare din România, precum *Revista Fundațiilor Regale* și *Viața Românească*. În 1939, revine în țară și își îndeplinește stagiul militar la Turmu Măgurele, în *Regimentul 2 de Artilerie Ușoară*. Își va obține un document medical, datat – după cum scrie Oana Soare – 23 decembrie 1939, în care a fost prezentat drept suferind de o serie de boli imaginare. Documentul este aprobat în 1940, ceea ce i-a permis să evite participarea la război.

Între 1946 – 1956, Lupașco a fost cercetător la *Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.)* la secțiunea de epistemologie. Cercetător principal nu a ajuns, însă, din cauză că lucrările sale nu au putut fi încadrate într-un anumit domeniu. Astfel, a părăsit C.N.R.S. în 1956.

O operă inter și multidisciplinară

„Influența lui Stéphane Lupașco asupra culturii franceze este considerabilă, dar, în majoritatea cazurilor, subterană. Înclășabil, Lupașco era considerat filosof de către fizicieni și fizician de către filosofi, și, mai grav încă în atmosfera franceză, de dreapta de către intelectualii de stânga și de stânga de către cei de dreapta. La intersecția culturii franceze cu cea română, a culturii științifice cu cea umanistă...”, scrie fizicianul și filosoful Basarab Nicolescu despre Lupașcu.

La 12 martie 1947, a primit cetățenia franceză.



Salvador Dalí (stânga) și Ștefan Lupașcu

În 1960, Lupașcu are parte de debutul său internațional, odată cu scrierea esului *Cele trei materii*, care va fi publicat în spaniolă, franceză, italiană, portugheză. Conform lui Lupașcu, materia ar putea fi caracterizată în trei forme diferite și distincte: materia microfizică, materia macrofizică și materia biologică. Întreaga materie se prezintă sub forma unui sistem energetic care are diverse straturi (quark, proton, neutron, atom, moleculă, celulă...), după cum explică Paul Langevin.

Cercetarea științifică, în viziunea lui Lupașcu, nu se ocupă cu noțiunea și natura energiei, iar tot sistemul energetic de-

pinde de forțe antagonice, antagonismul fiind indispensabil în formarea sistemelor fizice.

Nimeni nu poate tăgădui faptul că Ștefan Lupașcu a introdus un ferment revoluționar în cadrele logice omului. Gânditorul român a pus în lumină definitiv semnificația filosofică a evoluției științei moderne, între om și univers, el a stabilit o legătură cu totul nouă, care obligă spiritul nostru să renunțe la obișnuințele raționale de odinioară pentru a le substitui unei mecanici intelectuale a contradicției și a băătăiei logice.

„Ștefan Lupașcu a dăruit acestei înnoiri un caracter de



izbăvitoare evidentă”, spunea Ion Haralamb, la *Radio Europa Liberă*, în noiembrie 1960, despre filosofia lupascană, citat de Oana Soare.

O personalitate complexă, un destin unicat

Conform fiicei sale, Lupașcu era obsedat de moarte și metafizică, fiind iubitor de literatură și muzică. Se pare că, în tinerețe, Lupașcu a scris opere de teatru, nuvele și un roman, dar care nu s-au păstrat. Cât despre înfățișarea sa fizică, fiica lui spunea că, în tinerețe, acesta era frumos, profund și brillant, un senzualist, dovada fiind că în anii '20, adaugă Alde, cântărea 90 de kilograme.

Pictorul Georges Mathieu este o altă personalitate a Parisului dintre multe altele care l-au admirat pe Lupașcu. Mathieu s-a întâlnit cu filosoful român într-o braserie, după ce i-a luat numărul de telefon de la Emil Cioran, prin anii '50. Filosoful avea să îi expună pictorului ideile sale despre nevroză și nebulnie, Mathieu îi descrie ca pe un om binevoitor și jovial, corpolent, care fuma adesea pipă.

O altă personalitate a Parisului care l-a respectat și admirat pe Lupașcu a fost și renumitul suprealist André Breton, care a recunoscut rapid importanța filosofiei românului pentru înțelegerea artei. Într-un interviu publicat în Madrid, în 1950, Breton face referire la una dintre cărțile lui Lupașcu, și anume *Logică și contradicție*.

„În ochii artiștilor, această carte va fi de un imens interes pentru stabilirea și clarificarea conexiunii «cele mai enigmatice» care există între valorile logice și contradicțiile ei, pe de o parte, și datele emoționale, pe de altă parte”, scria André Breton despre cartea lui Lupașcu, în *Anthologie de l'humour noir*, Paris, 1950.

Lupașcu i-a stărnit interesul și lui Salvador Dalí, care a vrut să știe cât mai multe despre mecanica cuantică, lucru care s-a regăsit și în unele dintre operele sale consacrate, precum *Galatea în sferă*. Se pare că astfel de picturi se datorează și lui Lupașcu, care s-a văzut cu Dalí de câteva ori, vizitându-l, alături de familie, chiar și la casa pictorului din Cadaques.

Impresionat de cunoștințele filosofului, Dalí l-a invitat să facă parte din *Academia de Arte Frumoase*, alături de Chirico, Ionesco și Labisse. De asemenea, în 1978, l-a invitat la emisiunea sa, *O mie și una de viziuni ale lui Dalí*, unde a încheiat îndemnând telespectatorii să citească neapărat Lupașcu.

„Ați întunecat în chip magistral lumina!”, i-a spus pictorul spaniol filosofului.

În lumea literară, idei novatoare și prietenii trainice

Lupașcu, un iubitor de literatură, a avut legături puternice și în această zonă, unde poate cea mai puternică a fost, pe lângă cea cu poetul de origine everească Benjamin Fondane (Fundoianu), cu un alt compatriot de-al său, Eugène Ionesco.

Lupașcu a avut rolul său în nașterea teatrului absurd al lui Ionesco, cei doi având lungi discuții filosofice.

În *Eugene Ionesco – mistic sau necredincios*, de Marguerite Jean-Blain, autoarea subliniază rolul pe care Lupașcu l-a avut în itinerariul spiritual al lui Ionesco, acela de a-i da o viziunea asupra lui Dumnezeu.

Numele lui Lupașcu, precum și unele dintre ideile sale, se regăsesc în piesa lui Ionesco *Victimele datorii*, creată la Teatrul din Cartierul Latin.

De asemenea, în volumul *Sub semnul întrebării*, apărut la Editura *Humanitas*, Ionesco descrie o conversație tipică între el și prietenul său. „Filozoful Ștefan Lupașcu mă asigură că într-o zi i s-a întâmplat ceva extraordinar. O lingură i-a scăpat din mâini și n-a ajuns până la pământ. A dispărut. El confirmă că este evenimentul cel mai ciudat pe care l-a putut cunoaște vreodată. Este convins că lingura a dispărut în lumea negativă. «Da, îmi spune el, este o structură care s-a dezintegrat; din punct de vedere științific, este de înțeles». Nu era o structură, îi spun, erau două structuri, chiar legate una de alta, este mult mai greu de acceptat. «Una trebuie s-o fi tras după sine pe cealaltă, îmi răspunde Lupașcu», scria Eugène Ionesco”.

Pentru alții, însă, Lupașcu avea să fie un ajutor nu doar în ceea ce privea scriitura, ci chiar pentru supraviețuire.

În 1944, Lupașcu încearcă să îi elibereze pe Fondane și pe sora sa Lina, din lagărul de la Drancy. Împreună cu Emil Cioran și cu soția „ariană” a lui Fondane, Lupașcu obține de la poliția franceză aprobarea pentru eliberarea poetului, nu însă și a surorii sale, pentru că aceasta nu era cetățean francez. Nevrând să-și părăsească sora, Fondane refuză eliberarea. Au fost amândoi deportați la Auschwitz, unde Linei i s-a pierdut urma. Benjamin avea să moară gazat la Birkenau, la 2 octombrie 1944.

Deschidere spre universalitate, recunoaștere internațională

În 1947, îi apare volumul *Logique et contradiction*. În 1951, publică *Le principe d'antagonisme et la logique de l'énergie – Prolegomènes à une science de la contradiction*. În paginile acestei cărți își enunță pentru prima dată principiul antagonismului, pe bazele căruia fundamentează o logică non-aristotelică (a terțului inclus).

În 1952, candidează, fără succes, la *Collège de France*. În 1953, primește titlul de *Ofțier al Academiei Naționale de Educație*.

În 1960, apare *Les trois matières*, carte prin intermediul căreia Lupașcu se face cunoscut și apreciat pe plan internațional. Începe procesul de traducere a operei sale în diferite limbi (spaniolă, germană, italiană, portugheză, română). Acestei cărți îi urmează:

L'énergie et la matière vivante (1962);

Science et art abstrait (1963);

La tragédie de l'énergie (1970);

Qu'est-ce qu'une structure? (1971);

Du rêve, de la mathématique et de la mort (1971);

L'énergie et la matière psychique (1974).

Opera sa a fost admirată de-a lungul timpului de către diferiți oameni de știință, filosofi, poeți, pictori, teologi, printre care se numără: Bernard d'Espagnat, Basarab Nicolescu, Edgar Morin, Gilbert Durand, Georges Mathieu, Salvador Dalí, Michel Camus, Thierry Magnin etc.

În 1976, i se gravează o medalie de către James Guitet

(*Club Français de la Médaille*), pe o față aflându-se efigia lui Ștefan Lupașcu, iar pe cealaltă față formulele fundamentale ale logicii terțului inclus.

În 1978, i se gravează a doua medalie, *La technique contradictoire*.

Îi apar *Psychisme et sociologie* (1978) și *L'univers psychique* (1979).

În 1984, primește *Premiul Academiei Americane de Arte și Științe*.

În 1986, publică ultima sa carte, *L'homme et ses trois éthiques*, în colaborare cu Solange de Mailly-Nesle și Basarab Nicolescu.

În 1987, devine membru fondator al *Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires (C.I.R.E.T.)*.

Lupașcu s-a integrat destul de repede în cultura franceză, însă nu și-a uitat compatrioții care au ajuns și ei în Paris din cauza exilului. Vintilă Horia a fost unul dintre intelectualii români ajutați de Lupașcu, în 1966.

Acesta avea să întrebe frecvent despre binefăcătorul lui, întrebându-l adesea pe Basarab Nicolescu ce mai știe despre el.

La finalul anului 1988, Lupașcu este internat în spital, iar la scurt timp, pe 7 octombrie 1988, va muri.

În timpul vieții, a fost redactor la *Revue philosophique* din Paris; membru al Comitetului de redacție al revistei *Ring des Arts (Cercul de Artă Contemporană, Zürich)*, apoi membru în Consiliul de redacție al revistei *3e Millénaire*.

Gânduri despre Ștefan Lupașcu

„Vestea pe care mi-o dai mă umple de tristețe. Nu știam că Lupașcu e internat. De alaltăieri de cînd am primit scrisoarea ta nu fac decît să scriu despre el. A fost una din persoanele care au influențat mult asupra schimbării produse în mine acum aproape douăzeci de ani. După aceea, contactul prelungit în timp, atît cu cărțile, cît și cu persoana lui, afit de autentică și de fermecătoare, au completat procesul acelei schimbări”, nota Vintilă Horia, într-o scrisoare adresată lui Basarab Nicolescu, redată pe *convorbiri-literare.ro*.

Ștefan Lupașcu a avut o minte care a impresionat nume mari ale unei întregi epoci și a avut norocul unei vieți tihnite care i-a permis să creeze o operă vastă, lipsită totuși de unitate, căci, cu fiecare scriere, filosoful estompa liniile ce marceau granițele din domeniul, scopul său fiind cunoașterea. Mulți i-au admirat opera și au devenit prieteni cu el: André Breton, Benjamin Fondane, Constantin Noica, Georges Mathieu, Salvador Dalí, Vintilă Horia, Munir Hafez, Julien Alvard, Emil Cioran, Mircea Eliade, Pius Servien, Virgil Ierunca, Maurice Nadeau, Edgar Morin, Alain Bosquet sau Robert Gallimard. Boris Vian și Octavio Paz au fost și ei influențați de scriitura filosofului român care rămâne, însă, puțin cunoscut, fără ca oamenii să îi cunoască contribuția imensă adusă patrimoniului universal.

Nicolae Steinhardt i-a recunoscut și el imensa valoare, numindu-l un fiziolog al universului, admirându-l pentru viziunea sa asupra lumii, pentru felul în care, cu datele pe care le-a extras din această lume, a elaborat legi cu sens despre aceasta.

„Lupașcu e un sintetizator. A cuprins pe mîntea tot ce este nou și semnificativ în știința contemporană. Asemenea unui mare artist, a tratat un portret exact și întreg al cosmosului văzut de vremea noastră (un cosmos în care se manifestă viața și gîndirea). El nu a descoperit elemente ori fapte, ci, din datele care i-au stat la dispoziție, a elaborat (propus) legile cele mai probabile, cele mai probabil în vigoare. A înțeles și explicat (cu vervă și putere) sistemul de funcționare a vieții și universului”, îi descria Steinhardt pe Ștefan Lupașcu.



„Există un univers Lupașcu, după cum există un univers newtonian ori un cosmos de Sitter. Lupașcu, de mă pot exprima astfel, e un fiziolog al universului, al funcționării sale. Ne-a deschis ochii asupra faptului acestuia ajuns acum evident că viața și lumea sînt construite pe, cu și în sisteme. Nimic nu poate fiînța dacă nu are la bază un sistem anume, un anume sistem de sisteme”, mai spunea Nicolae Steinhardt.

„Lupașcu este cel mai mare gânditor al secolului al XX-lea și lasă cu mult în urma lui pe de-alde Sartre, Husserl, Merleau-Ponty și alți succesori ai fenomenologiei, ori ai structuralismului.” – Georges Mathieu

„Reconcilierea științei și a filosofiei, [...] nevoia de a dota știința cu o teorie capabilă să îmbrățișeze fenomenele înregistrate – nu există un contemporan care să i se fi dăruit cu mai multă pasiune decît Ștefan Lupașcu.” – Alain Bosquet, *Stéphane Lupașco et les trois matières*

„Metodologia sa [a lui Ștefan Lupașcu] de gîndire și interpretare a lumii își propune să abordeze epistemologic aproape toate domeniile realității și cunoașterii umane.” – Vasile Sporic, Postfață la *Logica dinamică a contradictoriului*.

„Într-o lume în care filosofia se face cu istoria filosofiei, adică prin autofecundație, mergînd pînă la autodevorare (Heidegger), [...] el (Ștefan Lupașcu) aduce prospețimea și ingenuitatea unui principiu pe care nu l-a scos din istoria filosofiei, nici din științe, dar pe care îl rabate asupra amîndurora.” – Constantin Noica, Cuvînt înainte la *Logica dinamică a contradictoriului*.

Elvețianul Jean Piaget – cunoscut pentru contribuțiile sale din domeniul epistemologiei și psihologiei dezvoltării – preluînd reflecția profesorului său, Ștefan Lupașcu – privind investigația naturii la diferite trepte de magnitudine, în anul 1970 a formulat, pentru prima dată, termenul de *transdisciplinaritate*.

Un apropiat al său, fizicianul și filosoful Basarab Nicolescu, ajunge să definească transdisciplinaritatea cu ajutorul a trei postulate metodologice: unu – existența mai multor niveluri de realitate și de percepție, cu legi specifice (infinitul mic, scala umană, infinitul mare); doi – logica terțului inclus și trei – complexitatea.

Secolul nostru, dominat de frămîntare, hiperspecializare (8000 de discipline academice), goana după eficiență și profit, a ajuns la răscurce.

Prin conceptul de transdisciplinaritate, Basarab Nicolescu ne amintește de frumusețea întregului și ne avertizează că dogmatismul, aroganța și lipsa de toleranță pot naște conflicte al căror potențial distructiv este impredictibil și incalculabil, iar pericolul este că se poate de real.

Transdisciplinaritatea încearcă să creeze condițiile dialogului pentru supraviețuire prin toleranță.

Cu ocazia *Zilei francofoniei*, în data de 24 martie 2010, la sediul UNESCO din Paris, a avut loc un Congres dedicat marelui filozof de origine română Stéphane Lupașco, cu tema „À la confluence de deux cultures – LUPASCO aujourd'hui”.

Lucrările au analizat impactul filosofiei treimii incluse a lui Stéphane Lupașco în lumea picturii, literaturii, teatrului, eticii, logicii, teoriei limbajului, teologiei, psihanalizei, epistemologiei și transdisciplinarității.

Mă opresc aici, amintindu-vă că, despre transdisciplinaritate am vorbit la conferința cu această temă de acum trei luni.

Mihai Mihăiță

Maximum 10% din populația activă a României este pregătită pentru meseriile viitorului, pentru economia digitală

◆ **Profesia de inginer se va afla, și în anii următori, în topul celor mai bine plătite joburi**

Maximum 10% din populația activă a României este pregătită în prezent pentru meseriile viitorului, pentru economia digitală, efectul fiind acela că mulți dintre români riscă, în următorii ani, să își piardă locurile de muncă, potrivit unei analize realizate de compania de consultanță *Frames* și platforma de e-learning *Digital HR* – un proiect finanțat de *Uniunea Europeană*. „Analiză de date, *software developers*, specialiști *Big Data*, experți în *digital transformations*, profesioniști în *digital sales* și *marketing online*, *innovation creators*, supraveghetori de calitate. Sunt doar câteva dintre joburile din noul val tehnologic care, pentru mulți dintre români, reprezintă o necunoscută. Sunt meserii bine plătite, pe care multe dintre companiile românești și internaționale le oferă și pentru care, din păcate, nu găsim mulți candidați. De ce? Pentru că, în România, prea puțini sunt cei care se adaptează cerințelor pieței muncii”, se arată în analiză, conform unui comunicat.

Autorii analizei menționează că, potrivit datelor publicate de *Eurostat*, numai 1,6% dintre angajații din România au urmat, în 2019, forme de formare profesională. Spre comparație, în Suedia, procentajul este de 37%, în Elveția de 39,4%, iar media *Uniunii Europene* este de 14,8%. În Bulgaria, ponderea angajaților care au urmat cursuri de pregătire a fost de 2,3%, în Polonia de 7,7%, iar în Ungaria de 7,3%. „Deși există o gamă largă de cursuri de pregătire, multe dintre ele gratuite și disponibile online, în domenii precum IT, suport tehnic, marketing, Securitate Cibernetică Industrială, Tranziția la *Industry 4.0*, Dezvoltarea digitală a produselor, Fabricația digitală a produselor, Vânzări, Finanțarea afacerii și Elaborarea planului de afaceri, mult prea puțini români încearcă să se specializeze într-o meserie de viitor. Motivele sunt legate, în principal, de timpul redus pe care îl au la dispoziție, de lipsa de atractivitate a domeniului sau, pur și simplu, de faptul că sunt confortabili cu jobul pe care îl au în prezent”, a declarat Ligia Neacșu, unul dintre coordonatorii programului *Digital HR*.

Numai 3,4% dintre șomerii din țara noastră au urmat cursuri de pregătire profesională

O altă statistică a *Eurostat* arată că, în țara noastră, numai 3,4% dintre șomerii

urmat forme de pregătire profesională, un nivel similar cu cel din Ungaria (3,4%), dar cu mult sub cel din Polonia (8,2%). În comparație, 57,5% dintre suedezi s-au pregătit, în 2019, pentru a-și găsi un loc de muncă. Media la nivelul UE este de 14,8%.

Dincolo de cursurile de pregătire organizate de companiile de profil din mediul privat, care acoperă în prezent o gamă largă de meserii cerute de piața forței de muncă, și statul oferă cursuri de pregătire gratuite în diverse domenii. Conform datelor *Agenției Naționale pentru Ocuparea Forței de Muncă* (ANOFM), în primele nouă luni ale anului 2021, numai 14 668 de persoane au participat la aceste cursuri. Dintre aceștia, 10 088 sunt șomerii, iar 2376 sunt persoane beneficiare de formare la locul de muncă prin programe de ucenicie.

Din cele 688 programe de formare profesională gratuite, printre cele mai căutate au fost cele de inspector/referent resurse umane – 925 participanți; îngrijitor spații verzi – 876; agent de securitate – 865; operator introducere, prelucrare, validare date – 677; lucrător în comerț – 638; competențe cheie – comunicare în limba română – 423; instalator instalații tehnico sanitare și gaze – 241. „Prezența jobului de inspector/referent resurse umane în topul meseriilor pe care românii au vrut să le învețe în 2021 are legătură cu legislația românească, care prevede ca firmele să aibă în organigramă o persoană desemnată să se ocupe cu resursele umane și care să aibă calificare de profil. E surprinzător faptul că în clasament nu există meserii precum cele de muncitori în construcții – zidar, parchetar, tâmplar, fierar-betonist etc., extrem de căutate în prezent”, a afirmat Adrian Negrescu, managerul *Frames*.

Dincolo de joburile care au legătură, în principal, cu zona serviciilor, și acolo unde ANOFM joacă un rol important, în celelalte sectoare ale economiei, cererea de forță de muncă este tot mai mare, iar oferta este, din păcate, tot mai redusă. „Retailul, Transportul și Logistica, Prestările de servicii, Industria alimentară și IT/Telecom se află în topul

solicităților de angajați specializați pentru care companiile găsesc cu mare greutate candidați. Nevoia de specializare este semnificativă”, a precizat Ligia Neacșu.

Analiza semnalează și că, potrivit experților de la *Centrul European pentru Dezvoltarea Formării Profesionale*, printre joburile cu mare căutare în viitor se află cele de analiști de date și dezvoltatori software, operatori de mașini și roboți, angajați specializați în suport în domeniile tehnologice, specialiști în marketing digital, *Big Data*, experți în *digital transformations*, profesioniști în *digital sales* și *marketing online*, *innovation creators*. La mare căutare se vor afla și angajații care lucrează în domenii specifice, precum sănătatea, prestările de servicii către populație, vânzări online/offline și domeniile creative.

„A patra revoluție industrială a început deja. *Industry 4.0* este o realitate, iar schimbările sunt similare celor declanșate de revoluția industrială. Am trecut de la cai și trăsurile la automobile, de la lumânare la curentul electric, de la ziarele pe hârtie la internet. În *Industry 4.0*, multe dintre joburile actuale vor dispărea în următorii 10 ani și vor apărea altele, care necesită noi aptitudini”, relevă autorii studiului.

Experții *Digital HR* susțin că, până în 2030, robotizarea și platformele software integrate vor duce la dispariția, în linii mari, a activităților umane repetitive, precum cele din agricultură, asamblarea industrială, confecții și alte industrii. De asemenea, vor dispărea mare parte din joburile asociate cu gestiunea contractelor, contabilitate, activități profesionale din administrația publică și companii.

La nivel global, între 400 și 800 de milioane de locuri de muncă vor fi pierdute ca urmare a automatizării, până în 2030

Conform estimărilor *McKinsey Global Institute* (MCI), la nivel mondial, între 400 și 800 de milioane de locuri de muncă vor fi pierdute ca urmare a automatizării până în 2030. Doar 5% dintre ocupațiile actuale vor fi automatizate. În plus, vor fi create alte

locuri de muncă. „Marea provocare, pentru angajatori, guverne și populație, este că multe dintre locurile de muncă viitoare nu au fost încă definite, unele nici măcar nu au fost inventate. Singura certitudine este că lucrătorii de mâine vor trebui să aibă abilități tehnice și competențe digitale, complete de o flexibilitate în gândire, pricepere în rezolvarea problemelor”, arată analiza.

CEO, medic chirurg, manager tehnologie informației, software developer, inginer și analist financiar se vor afla, și în viitor, în topul celor mai bine plătite joburi. „Deși multe dintre joburile care astăzi există vor fi automatizate până în 2030, acest lucru nu trebuie să ne sperie. Schimbările, de cele mai multe ori înseamnă progres și trebuie să le acceptăm și să ne adaptăm. Să urmezi un curs online de pregătire, în timpul liber, după programul tău, reprezintă o soluție care, în viitor, poate să îți ofere o alternativă la jobul actual, o soluție mai bine plătită. Trebuie doar să îți dorești să te specializezi în mai multe domenii, să înveți să fii flexibil, să te adaptezi schimbărilor prin care trece societatea”, afirmă Ligia Neacșu.

Economia digitală ar putea reprezenta, în 2030, cel puțin 20% din PIB-ul mondial

Economia, în 2030, va fi conectată la tehnologie, la internetul 6G, la serviciile *cloud*. Asta va însemna că angajații vor trebui să știe să folosească calculatorul, aplicațiile de lucru, să efectueze diferite operațiuni folosindu-se de inteligența artificială. „De la vânzătorul de la magazin la managerul de vânzări, de la angajatul din agricultură la cel care lucrează în fabrică, activitatea tuturor va fi susținută cu ajutorul roboților, aplicațiilor software, inteligenței artificiale. Să manevrezi un robot care culege cartofii, să lucrezi cu robotul care assemblează mașini, să folosești o aplicație online prin intermediul căreia gestionezi relația cu clienții – astfel de activități sunt deja obișnuite în alte țări și, cu siguranță, vor fi implementate și la noi”, a subliniat Adrian Negrescu. Conform unui studiu *Frames*, realizat recent, economia digitală ar putea reprezenta, în 2030, cel puțin 20% din PIB, cu un plus de aproximativ 50 de miliarde de euro la *Produsul Intern Brut*.

ADR a finalizat prima versiune a Catalogului Național al Serviciilor Publice

◆ **Statul român oferă cetățenilor și companiilor peste 2300 de servicii publice**

(Urmare din pag. 1)

echipa ADR va lucra la realizarea unei platforme online dedicate acestui *Catalog Național*. Platforma va permite cetățenilor și companiilor să identifice precis fiecare dintre serviciile publice oferite de statul român, instituția care îl prestează, precum și accesarea directă a serviciilor publice deja digitalizate”, a spus Octavian Oprea, președintele ADR.

Potrivit unui comunicat al ADR, analiza arată: ▪ care sunt cele mai accesate ser-

vicii publice; ▪ care servicii publice sunt digitalizate; ▪ câte servicii publice presupun o taxă sau sunt gratuite; ▪ câte servicii publice pot fi achitate online.

Această primă versiune a *Catalogului Național al Serviciilor Publice* afișează numărul serviciilor completate de ministerele și instituțiile lor subordonate din administrația centrală – atât numărul total, cât și numărul de servicii publice completate de fiecare instituție în parte. Odată cu rafinarea și actualizarea datelor introduse, *Catalogul*

Serviciilor Publice va beneficia de versiuni ulterioare.

„Datele necesare au fost colectate de la instituțiile și autoritățile publice centrale responsabile (inclusiv instituțiile subordonate/coordonate/sub autoritate), printr-un proces direct de completare într-o platformă informatică, prin urmare, responsabilitatea acurateții și a corectitudinii acestor date este în sarcina instituțiilor raportoare. Încadrarea în categoria servicii digitalizate/parțial digitalizate sau nedigitalizate relevă accepți-

unea fiecărei instituții în parte asupra acestui concept. Ca notă generală, distincția a fost stabilită în funcție de gradul de sofisticare a serviciului public, fiind identificate ca digitalizate/parțial digitalizate acele servicii care au cel puțin gradul I de sofisticare”, se menționează în comunicat.

Catalogul inventariază serviciile oferite cetățenilor și companiilor, fiind un instrument esențial pentru măsurile și acțiunile guvernamentale în ceea ce privește transformarea digitală și debirocratizarea administrației.

Raport CE: Regenerabilele depășesc combustibilii fosili ca sursă principală de energie a UE

Comisia Europeană (CE) a adoptat, zilele trecute, [rapoartele privind starea uniunii energetice în 2021](#), care evaluează progresele înregistrate de UE în realizarea tranziției către o energie curată, la aproape doi ani de la lansarea Pactului verde european, informează un comunicat al Executivului comunitar. „Deși se înregistrează o serie de tendințe încurajatoare, vor fi necesare eforturi mai mari pentru a atinge obiectivul pentru 2030 de reducere a emisiilor nete cu cel puțin 55% și de realizare a neutralității climatice până în 2050, iar datele vor trebui analizate cu atenție anul viitor pentru a se identifica tendințe pe termen mai lung după pandemia de COVID-19”, se menționează în comunicat.

Raportul arată că, în 2020, sursele regenerabile de energie au depășit pentru prima dată combustibilii fosili ca sursă principală de energie în UE, generând 38% din energia electrică, față de 37% în cazul combustibililor fosili. Până în prezent, 9 state

membre ale UE au eliminat deja cărbunele, alte 13 s-au angajat să îl elimine treptat până la o anumită dată, iar 4 analizează posibile calendare de eliminare. În 2020, emisiile de gaze cu efect de seră din UE-27 au scăzut cu aproape 10% față de 2019, o scădere record a emisiilor din cauza pandemiei de COVID-19, aducând reducerea globală a emisiilor la 31% comparativ cu 1990.

Anul trecut, consumul de energie primară a scăzut cu 1,9%, iar consumul final de energie cu 0,6%. Cu toate acestea, ambele cifre depășesc traiectoria necesară pentru atingerea obiectivelor UE pentru 2020 și pentru 2030, iar eforturile trebuie susținute în continuare în această direcție la nivelul statelor membre și al UE. Subvențiile pentru combustibilii fosili au scăzut ușor în 2020, din cauza reducerii consumului total de energie. Subvențiile pentru energia din surse regenerabile și pentru eficiența energetică au crescut în 2020.

Raportul din acest an este publicat în contextul unei creșteri a prețurilor la energie în Europa și în întreaga lume, determinată în mare măsură de creșterea prețurilor la gaze. Deși se preconizează că această situație va fi temporară, ea aduce în lumină dependența UE de importurile de energie, care a crescut la cel mai înalt nivel din ultimii 30 de ani, precum și importanța tranziției către o energie curată pentru a spori securitatea energetică a UE. Potrivit celor mai recente date, sărăcia energetică afectează până la 31 de milioane de persoane din UE, chestiune care va rămâne în centrul atenției, având în vedere provocările economice ale pandemiei de COVID-19 și situația actuală a prețurilor. Iată de ce, în recenta sa *comunicare privind prețurile energiei*, CE a pus un accent puternic pe protejarea consumatorilor vulnerabili.

Raportul privind starea uniunii energetice analizează modul în care politicile privind energia și clima au fost afectate de

pandemia de COVID-19 în ultimul an și prezintă progresele legislative substanțiale înregistrate în ceea ce privește continuarea eforturilor UE de decarbonizare. De asemenea, raportul ia act de eforturile politice depuse pentru a asigura faptul că programele UE de redresare post-COVID integrează mai mult ca oricând obiectivele formulate în materie de climă și de energie.

[Raportul privind starea uniunii energetice](#) analizează cei cinci piloni ai uniunii energetice: accelerarea decarbonizării, în principal prin intermediul schemei UE de comercializare a certificatelor de emisii (ETS) și al surselor regenerabile de energie; creșterea eficienței energetice; îmbunătățirea securității și siguranței energetice; consolidarea pieței interne; cercetarea, inovarea și competitivitatea. El identifică, de asemenea, viitoarele domenii de acțiune prioritare pentru realizarea *Pactului verde european*.

PwC: Rata de reducere a emisiilor de carbon la nivel global a ajuns la 2,5% în 2020

Rata de reducere a emisiilor de carbon la nivel global a ajuns la 2,5% în 2020, în creștere ușoară comparativ cu nivelul din 2019, de 2,4%, pe fondul reducerii cererii de energie din primul an marcat de pandemie, arată cel mai recent raport *PwC Net Zero Economy Index*. Cu toate acestea, statele sunt încă departe de progresul necesar pentru limitarea creșterii temperaturii globale cu cel mult 1,5 °C, așa cum a fost convenit prin *Acordul de la Paris*.

„Cele mai mari 30 de economii la nivel mondial au alocat 4,8 trilioane de dolari, însemnând aproape o treime din totalul sumelor pe care le-au lăsat în economie prin stimulii fiscali, anul trecut, pentru a sprijini politicile

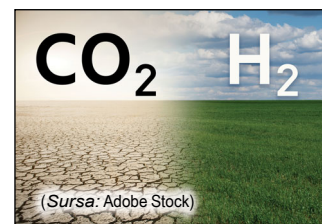
de mediu, în principal prin măsuri de eficiență energetică, precum soluții de încălzire cu energie verde a locuințelor sau achiziția de vehicule electrice. Astfel de investiții pot oferi un impuls pe termen scurt economiei, oferind în același timp noi locuri de muncă, un acces mai larg la energie, creștere economică, dar contribuie și la reducerea emisiilor pe termen lung”, a declarat Dinu Bumbăcea, Country Managing Partner la *PwC România*.

Indicele PwC arată că rata de decarbonare ar trebui să ajungă la 12,9% anual, de peste cinci ori mai mare decât în 2020, astfel încât emisiile să scadă la jumătate până în 2030 și să ajungă la zero până în 2050. Doar două

state la nivel mondial, Mexic și Indonezia, au înregistrat rate de decarbonare de două cifre, de 12,4% și, respectiv, 10,6%, ca urmare a restricțiilor economice impuse de pandemie. Aceste rezultate sunt o situație izolată, mai degrabă decât o dovadă a unei tendințe pe termen mai lung, avându-se în vedere că ambele țări au anunțat în 2021 planuri de investiții în producția de combustibili fosili.

Cererea globală de energie a scăzut cu 4,3% în 2020, ducând la o scădere a emisiilor globale totale, însă estimările arată o creștere cu 4,6% în 2021, condusă de piețele emergente și economiile în curs de dezvoltare.

Autorii raportului remarcă faptul că, în timp ce impactul COVID-19 continuă să fie resimțit în întreaga lume, multe țări au ridicat restricțiile, ceea ce a dus la o revigorare atât de necesară a activității economice, dar și o revenire a emisiilor. În ultimii zece ani, *PwC Net Zero Economy Index* a modelat datele privind creșterea economică și emisiile de CO₂ legate de energie, în raport cu ratele necesare pentru atingerea obiectivelor *Acordului de la Paris*. Raportul urmărește modul în care economiile fac progrese în procesul de reducere a dependenței dintre creșterea economică și cea a emisiilor de carbon.



(Sursa: Adobe Stock)

ANAR: Schimbările climatice pot avea în următorii ani un impact major asupra resurselor de apă din România

Schimbările climatice pot avea în următorii ani un impact major asupra resurselor de apă din România, arată cele mai recente studii efectuate de *Administrația Națională Apele Române (ANAR)* și *Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelelor (INHGA)*. Fenomenele extreme, secete și inundații, vor conduce



la creșterea temperaturii apelor și la variații semnificative în regimul precipitațiilor, subliniază reprezentanții ANAR, într-un comunicat postat pe pagina de *Facebook* a instituției. Potrivit acestora, efectele imediate vor fi: creșterea frecvenței și amplitudinii inundațiilor, inclusiv a inundațiilor rapide; mărirea în intensitate și durată a secetelor; accentuarea impactului surselor de poluare

cu efecte negative directe atât asupra disponibilității apei, cât și asupra calității și biodiversității acvatice.

Pe termen lung, efectele extreme pot schimba distribuția speciilor acvatice, crescând riscul de apariție și dezvoltare a speciilor invazive. „În actualele proiecte ale *Planurilor actualizate de Management ale Bazinelor Hidrografice (2021)*, aflate în dezbateri publice pe site-ul www.rowater.ro, specialiștii de la *Apele Române* prezintă măsuri concrete de atenuare și adaptare la schimbările climatice. Acestea sunt incluse în *Planul de acțiuni de combatere a efectelor schimbărilor climatice aferent Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice 2016 – 2020*, aflată în prezent în curs de actualizare”, se menționează în comunicat.

APIA: Vânzările de autoturisme ecologice au crescut în România cu 94%, în primele zece luni

Înmatriculările de autoturisme au înregistrat un salt de 0,7%, în primele zece luni ale anului, comparativ cu aceeași perioadă din 2020, iar mașinile electrice au consemnat o creștere a vânzărilor de 94%, pe o cotă de piață de 12,8%, arată datele centralizate de *Asociația Producătorilor și Importatorilor de Automobile (APIA)*. La categoria autoturisme, în luna octombrie a acestui an, s-a înregistrat un volum de 9496 unități, cu 23,5% mai mic decât în luna similară din 2020, însă, pe ansamblul celor zece luni din 2021, există o creștere generală de 0,7%.

În funcție de tipul de combustibil al autoturismelor înmatriculate, în perioada ianuarie-octombrie, ponderea celor cu motorizare pe benzină a înregistrat o creștere de 0,4 puncte procentuale (pp) față de primele zece luni din anul anterior, ajungând la 66,9%. Autoturismele cu motoare diesel au consemnat o scădere de 6,6 pp și o cotă de 20,3% din total.

Pe de altă parte, autoturismele „electrificate”, respectiv cele electrice (100% și hibride plug-in), precum și cele full hybrid (care dispun și de propulsie electrică fără încărcare din sursă externă) ajung să dețină, după primele zece luni din 2021, o cotă de piață de 12,8%, dublu în comparație cu același interval din anul trecut (6,6%).

„Ca și în anul 2020, când, deși s-a înregistrat o scădere a achizițiilor de autoturisme în general, cele «verzi» au performanță, în anul 2021, achizițiile din această categorie aproape s-au dublat (+94%), comparativ cu perioada similară a anului trecut. În acest context, este de remarcat creșterea importantă a autoturismelor plug-in hybrid (+233,6%)”, se menționează în analiza APIA.



Foto: Ion Marin



• **Ministerul Energiei a prezentat la Expo Dubai conceptul Sistem Integrat Stație de Pompare Epurare (SISPE).** România își propune să aducă în atenția publicului internațional o abordare profund conectată la viitor, centrată pe un sistem energetic independent, au menționat reprezentanții Ministerului Energiei. SISPE reprezintă o soluție de dezvoltare urbană inteligentă fiind destinat comunităților locale, unități administrativ-teritoriale (UAT) și se integrează cerințelor viitorului. Sistemul este autonom energetic folosind trei surse de alimentare energie electrică în cascadă: energie solară/eoliană + mediu stocare + generator pe bază de GPL. Proiectul este dezvoltat de un consorțiu și conține: sistem hibrid de producere energie electrică (panouri fotovoltaice + microturbină eoliană); mediu de stocare (9 kW – 35 kW); stație de pompare/epurare.

• **Deficit de experți tehnici în diverse domenii.** Ministrul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, Cseke Attila, a declarat recent că țara noastră se confruntă cu un deficit considerabil de experți tehnici. „Din totalul de experți tehnici, atestați în prezent, peste 50% au peste 70 de ani. În plus, în acest moment, în 24 de județe din țară nu există niciun expert specializat pe securitatea la incendiu și sunt foarte puțini experți în securitatea clădirilor la cutremur“, a menționat ministrul. În acest context, ministrul de resort

va organiza o sesiune de atestare tehnico-profesională a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici, în perioada 18 – 21 decembrie 2021. Examenul se va susține conform calendarului și regulilor sesiunii de atestare tehnico-profesională 2021, publicat pe site-ul oficial al MDLPA (<https://bit.ly/3bBVymn>). Lucrările candidaților vor fi evaluate de alte comisii decât cele care vor organiza susținerea testelor.

• **Eurostat: 5,9% dintre locuitorii UE nu beneficiază de suficientă lumină naturală în locuința lor.** Anul trecut, 5,9% dintre locuitorii UE au declarat că nu beneficiază de suficientă lumină naturală în locuința lor, ceea ce înseamnă că locuința era mult prea întunecoasă, aceasta fiind considerată o problemă pentru o gospodărie, arată datele publicate de Eurostat. Potrivit acestor informații, în 2020, peste 10% dintre locuitorii Spaniei considerau că locuința lor este mult prea întunecoasă (10,6%), acesta fiind cel mai ridicat nivel înregistrat de o țară membră a UE. Spania este urmată de Franța (9,5%), Malta (9,4%) și Ungaria (7,7%). La polul opus, țările membre unde cei mai puțini locuitori consideră că locuința lor este mult prea întunecoasă sunt Slovacia (2,6%), Italia (2,6%), Cipru (2,8%). România este aproape de media din UE, astfel că, în 2020, 5,2% dintre români apreciau că nu beneficiază de suficientă lumină naturală în locuința lor. Accesul la lumina naturală în locuință îmbunătățește starea de sănătate și, de asemenea, poate ajuta la îmbunătățirea eficienței energetice prin reducerea nevoii de lumină artificială.

Un punct de atracție pentru pasionații de tehnică și istorie: Expoziția „Imperiul Roman – Tehnologia Învingătorilor“

Actualitatea nemijlocită ne oferă prilejul ca în fiecare ediție a publicației noastre să consemnăm evenimente din sfera cultural-științifică desfășurate pe întreg cuprinsul țării, ca expresie a eforturilor îndreptate spre diminuarea efectelor celui de-al patrulea val al pandemiei COVID-19. În acest mod, segmente reprezentative ale societății demonstrează – prin fapte – că nu ne confruntăm cu o fatalitate, că există resurse organizaționale, științifice și etice care permit să se creeze, să se consolideze și să se extindă numeroase „oaze“ de normalitate.

În rândurile unor asemenea exemple se înscrie Expoziția *Imperiul Roman – Tehnologia Învingătorilor*, deschisă publicului larg, până la finalul acestui an, la Casa Oamenilor de Știință (aparținând de *Academia Română*), impunătorul edificiu de lângă *Parlamentul României*.

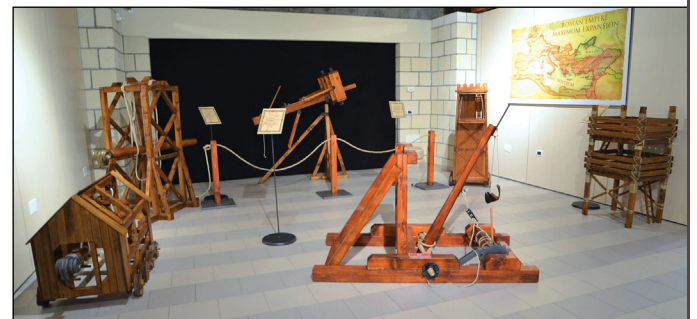
Ideea de bază a acestei impresionante expoziții constă în relevarea adevărului istoric, potrivit căruia vicisitudinile vremurilor pot fi învinse mai ales de organizațiile statale capabile să promoveze progresul științifico-tehnic în condițiile specifice epocilor în care au ființat. Imperiul le-a fost – și în această privință – referențialul de necontestat tuturor statelor care l-au urmat, inclusiv aici, în spațiul carpato-dunăreano-pon-

tic. În subsidiar, expoziția demonstrează valabilitatea aserțiunilor referitoare la rolul deosebit de important al confruntărilor militare în stimularea inventivității tehnice și tehnologice, cu efectele ei prelungite, benefice în viața cotidiană a generațiilor care s-au succedat de-a lungul secolelor și milenilor.

În expoziția despre care relatăm sunt prezentate echipamente militare, „mașini“ de luptă, armuri, uniforme, catapulte, precum și hărți ale comandanților de oști, alte mărturii despre ceea ce a adus nou și avansat Imperiul Roman, ca dovadă a capacității geniului uman de a-și valorifica spiritul creativ. Toate elementele care atestă factorii decisivi ai victoriilor Armatei Romane sunt încadrate, firesc, în ansamblul vieții de zi cu zi a cetățenilor Imperiului, un mod de trai care a lăsat urme puternice nu numai pe continentul european, ci în întreaga lume.

În timp ce la București este deschisă Expoziția *Imperiului Roman – Tehnologia Învingătorilor*, la Cluj-Napoca poate fi vizitată, la *Casa de Cultură a Studenților*, Expoziția *Leonardo da*

Vinci și mașinăriile sale – Invențiile Geniului Renascentist. Această expoziție va fi „transportată“ la București la începutul lunii februarie 2022, în continuarea demersului cultural-științific reprezentat de cuceririle din domeniu în timpul existenței Imperiului Roman. În acest mod se va realiza mai bine legătura organică dintre epocile istorice, linia me-



reu ascendentă a progresului întregii umanități.

Organizatorul acestei prestigioase manifestări este Centrul Cultural și de Tineret *Ștefan Iordache*, instituție care s-a remarcat recent și prin reușita *Festivalului Național de Teatru pentru Tineret*. Cum se vede, avem de-a face și cu un exemplu de completare reciprocă a preocupărilor de natură științifico-tehnică și cultural-artistică de înaltă calitate. Sunt, pe fond, mărturii despre unitatea universală a cunoașterii, ca factor motrice al progresului întregii umanități.

Prima școală circulară din România, la Buzău

Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă din cadrul Guvernului României a organizat, în parteneriat cu Primăria Municipiului Buzău, videoconferința *Educația Viitorului pentru Dezvoltare Durabilă. Școala Circulară, model de bună practică în educația de calitate*. Prin acest demers, organizatorii au dorit să supună debaterii necesitatea promovării educației pentru dezvoltare durabilă în economia circulară, să promoveze dezvoltarea urbană integrată și prima școală circulară din România ca model de bună practică.

Conceptul de „Școală Circulară“ este relativ nou și descrie un circuit economic în care, încă din faza de design, totul se proiectează în așa fel încât ceea ce intră într-un produs sau proces se încadrează în una din două categorii: fie este o componentă biodegradabilă, fie este o componentă cu 100% potenți-

al de reciclare. Principalele facilități ale acesteia sunt: ♦ amenajarea unui sistem de înmagazinare a apei meteorice pentru uz menajer și rezerva intangibilă de apă



de incendiu prin rețea de captare a apei din toată incinta, inclusiv clădiri, platforme betonate, rețea apă menajeră și rețea stingere incendiu. Concret, apa folosită la toaletele elevilor va fi asigurată din rezerva strânsă din apa meteorică. Tot din acest bazin va fi asigurată și necesarul de

apă pe care unitatea trebuie să-l aibă și să-l folosească în cazul producerii unui incendiu. De asemenea, tot cu apa meteorică colectată va fi irigată și sera didactică, construită în ultimele luni, în cadrul acestui proiect, în curtea școlii; ♦ întregul consum de energie al unității de învățământ va fi asigurat de cantitatea de energie produsă cu ajutorul panourilor fotovoltaice montate pe clădire. Numărul total de panouri fotovoltaice care vor fi instalate pe acoperișul clădirii este de 83 de bucăți, cu puterea instalată de 325 Wp/panou, rezultând o putere de 27 kWp. Instalația fotovoltaică cu puterea instalată de 27 kWp va genera anual o energie totală de aproximativ 32 MWh; ♦ s-a implementat și un sistem de gestiune selectivă a deșeurilor pe multifracții care va ajuta atât la educația copiilor, cât și la realizarea de economii la bugetul școlii; economia circulară produce zero deșeuri.

Din vârful penitei

Dispute pe teme literare

I-am urmărit pe parteneri
Într-o discuție fierbinte:
Debutul – schimburi de păreri,
Finalul – schimburi de cuvinte.

Mircea Popescu
(Din volumul „Ingineri epigramiști“)

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