



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXIII Nr. 1 (767) 1 – 15 ianuarie 2023

„Știința fără conștiință este ruina sufletului.”
(François Rabelais)

Adevăratele noastre resurse umane

Publicarea primelor date provizorii referitoare la recensământul populației și locuințelor (runda 2021) a trezit interesul pe deplin justificat al unui număr mare de concetățeni. Prin datele Institutului Național de Statistică (INS) s-au primit răspunsuri la întrebări fundamentale care privesc dimensiunile populației țării, structura ei pe vârste, nivelul de pregătire, ponderea persoanelor active și a celor ocupate, componența etnică și confesională și multe alte informații demografice esențiale.

Așadar, **câți suntem?** Populația rezidentă a României, respectiv persoanele care au reședința obișnuită pe teritoriul nostru național, este de 19 530 815 persoane, cu peste un milion mai puține ca la recensământul din 2011, și cu peste trei milioane mai puține față de vârful istoric din 1992. Din cele mai diverse unghiuri de vedere, stabilirea, prin recensământ, a populației reale, prezintă o importanță capitală; de la calculul PIB și al altor indicatori macroeconomici până la numărul alegătorilor, de la ponderea bărbaților și femeilor, a pensionarilor, a elevilor și studenților până la dimensiunile diferitelor categorii socio-profesionale etc., nimic nu se poate evalua fără luarea în considerare a populației rezidente. Prin urmare, știm **câți suntem**. Dar, **cum suntem?** În această privință, recensământul poate da doar răspunsuri parțiale.

Jurnal de bord

În primul rând, ni se oferă date dintre cele mai concludente privind principala sursă existențială. Din totalul populației active, de 8 185 000 de persoane, adică cele cuprinse între vârstele de 15 și 65 de ani, sunt ocupate 7 700 000, restul constituindu-l șomerii, în număr de aproape 500 000. Rezultă de aici că populația inactivă cuprinde peste 10 868 000 de persoane, din care aproape o treime elevi și studenți și două cincimi, pensionari și beneficiari de ajutor social.

Firește, este de dorit să crească numărul populației ocupate dar, chiar și așa, la nivelul actual, se poate aprecia că resurse importante se află antrenate în cele mai diverse domenii de activitate. Însă, contribuțiile lor sunt inegale la crearea de valoare adăugată, la dinamica productivității muncii sociale. Ajungem, astfel, la tema sensibilă a structurii populației rezidente din perspectiva nivelului de instruire. Din această perspectivă, se operează cu patru categorii: nivelul *superior*, reprezentat de absolvenții învățământului universitar, cu o pondere de 16% din totalul populației, nivelul *mediu*, respectiv absolvenții de școli profesionale, tehnice și de maiștri (43,5%), nivelul



scăzut, alcătuit din absolvenții învățământului primar și gimnazial sau fără o școală absolvită (40,5%), iar restul *analfabeți* (peste 143 000 de persoane). Nu sunt incluși aici cei numiți analfabeți funcțional, deoarece nu pot fi identificați cu acest tip de investigații statistice globale.

Interpretările revin analiștilor și comentatorilor. Este, totuși, suficient să recurgem la comparații cu alte țări, în special vecine, membre ale Uniunii Europene, pentru a constata că, în multe domenii, precum învățământul, sănătatea, infrastructura de toate genurile, condițiile de locuit etc. ne situăm pe ultimele locuri.

Luarea în considerare a unor asemenea realități impune obligatoriu atitudini proactice, concretizate în politici demografice, în măsuri adecvate pentru diminuarea perioadei de reducere a unor astfel de decalaje. Din acest unghi de abordare, bugetele pe anul 2023 și anticipările pe termen mediu, precum și alte proiecții la nivel național, sunt menite să creeze premisele unor progrese notabile privind creșterea și dezvoltarea economică și socială, chiar și în condițiile actuale de criză, astfel încât dezideratele enunțate să devină fapt împlinit. În consecință, ne propunem să urmărim sistematic modul în care bunele intenții se materializează în toate domeniile și la toate nivelurile, pentru ca anul în care am pășit de curând să marcheze efectiv un pas înainte pe drumul dorit și (foarte important, realist vorbind) posibil de parcurs. (T.B.) ■



Proiectul Strategiei României pentru Resurse Minerale Neenergetice – orizont 2035 (II) (pag. 4 – 5)



A fost aprobată Politica Urbană a României

Guvernul a aprobat, la finalul anului trecut, la propunerea Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, *Strategia Națională de Dezvoltare Urbană Integrată pentru Orașe Reziliente, Verzi, Incluzive și Competitive 2022 – 2035* (Politica Urbană a României).

„Este o reformă asumată în cadrul PNRR; actul normativ înseamnă un nou jalon îndeplinit la termen, fiind primul document strategic de la nivel național dedicat dezvoltării urbane“, a declarat ministrul de resort, Cseke Attila. Strategia propune o viziune de dezvoltare urbană durabilă, incluzivă și rezilientă a României pentru perioada 2022 – 2035, un instrument concret de transpunere la nivel național a obiectivelor și principiilor documentelor cadru la nivel european și la nivel global. De asemenea, constituie un cadru de fundamentare a politicilor urbane și a strategiilor locale, cu respectarea principiului autonomiei locale și al subsidiarității, o agendă comună a autorităților publice de la nivel central și local pentru îmbunătățirea cadrului de dezvoltare urbană, prin furnizarea unui



set de măsuri coerente și prin coordonarea și corelarea domeniilor sectoriale și diferiților actori.

De asemenea, Strategia reprezintă un cadru participativ, colaborativ, deschis tuturor actorilor implicați în procesul de dezvoltare urbană și teritorială, care să schimbe mentalități în ceea ce privește dezvoltarea prezentă și viitoare a orașelor României și a zonelor metropolitane.

Obiectivele prioritare ale *politicii urbane* vizează: ▪ sustenabilitatea, crearea de orașe inteligente din punct de vedere climatic, prin dezvoltarea infrastructurii verzi-albastre pentru a atenua și a se adapta la riscurile urbane; ▪ intensificarea activității economice, prin oferirea unor condiții de trai prielnice, creșterea ofertei locurilor de muncă și îmbunătățirea accesului la centre de afaceri bine deservite; ▪ îmbunătățirea condițiilor de viață, în special prin extinderea accesului la locuințe și servicii publice; ▪ îmbunătățirea capacității administrative și a cooperării între jurisdicții și sectoare.

(Continuare în pag. 2)

Contract pentru faza 1 a lucrărilor de inginerie și proiectare ale primei centrale SMR din România

NuScale Power și compania românească RoPower Nuclear SA, deținută în cote egale de SN Nuclearelectrica SA și Nova Power & Gas SA, au anunțat semnarea contractului pentru lucrările de inginerie și proiectare – *Front-End Engineering and Design (FEED)* – la data de 28 decembrie 2022, marcând un pas important spre implementarea unei centrale electrice NuScale VOYGR™ cu reactoare modulare mici (SMR) în România. Potrivit unui comunicat al Nuclearelectrica, lucrările FEED pe care le va demara compania NuScale vor defini caracteristicile principalele și specifice de amplasament pentru o centrală VOYGR-6 SMR care ar putea fi dezvoltată pe amplasamentul centralei electrice Doicești din România. Proiectul de opt luni include emiterea de subcontracte pentru realizarea evaluării impactului asupra mediului și a investigației geotehnice de subsol, evaluarea amplasamentului și cerințe-

lor specifice ale amplasamentului pentru proiectarea standard a centralei NuScale și elaborarea unei estimări a costurilor specifice proiectului.



Prezentată pentru prima dată de președintele Biden ca parte a Parteneriatului său pentru infrastructură și investiții globale în iunie 2022, începerea acestor

(Continuare în pag. 3)

Importante momente aniversare tehnico-economice în 2023 (I)

Reluăm, la acest început de an, publicarea unor date semnificative privind o serie de evenimente din sfera tehnico-economică (și nu numai), marcate, în 2023, prin aniversări „rotunde”. Astfel, în acest an se împlinesc:

205 ani de la:

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

▪ Efectuarea, la București, din dispoziția domnitorului Ioan Gheorghe Caragea, a primelor experiențe de navigație aeriană. Pe Dealul Spirii a fost înălțat, în prezența

domnitorului și a fiicei sale, domnița Ralu, un balon cu aer, având 8 metri diametru, pentru încălzirea căruia s-a folosit spirt aprins.

190 ani de la:

▪ Înființarea, în Țara Românească, potrivit unui regulament școlar, a unor cursuri speciale de matematici superioare, geodezie, mecanică, arhitectură, agricultură practică, inclusiv cunoștințe veterinare și de silvicultură. Petrache Poenaru, unul dintre animatorii acestor cursuri, le înzestrează cu manuale și aparatură și creează, totodată, două clase cu profil ingineresc. Cursurile au fost întrerupte în 1848 și reluate la 17 octombrie 1850, când, printr-o hotărâre domnească, a fost înființată o facultate tehnică pentru formarea de specialiști topografi, ingineri de poduri și arhitecți;

▪ Întreprinderea, de către „Departamentul Dinlăuntru” al Țării Românești, a unor cercetări privind navigabilitatea apelor țării pentru înlesnirea transportului lemnelor, cărbunilor etc.

185 de ani de la:

▪ Efectuarea primelor determinări ale intensității câmpului geomagnetic pe teritoriul țării noastre, de către englezul William-Francis Ainsworth (1807 – 1896), calculând, prin metoda oscilațiilor câmpului magnetic orizontal la Galați și raportându-l valorii similare de la Paris, luată ca bază. În același an (1838) și în același loc, determină și înclinația magnetică;

▪ Realizarea primelor observații hidrometrice pe actualul teritoriu al României, la Orșova (jud. Mehedinți), urmate, în 1858, de cele de la Drencova (jud. Caraș-Severin);

▪ Publicarea, la Sibiu, a primei bibliografii științifice românești, *„Disertație despre tipografiile românești în Transilvania și învecinatele țări, de la începutul lor și până la vremile noastre”*, întocmită de medicul Vasile Popp.

175 de ani de la:

▪ Apariția, la București, a lucrării lui Ion Ghica (1817 – 1897) *Măsurile și*

greutățile românești și moldovenești în comparație cu ale celorlalte neamuri, prima încercare de a da echivalentele măsurilor medievale românești în sistemul metric;

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

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

170 de ani de la:

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

ANOSR: 16% dintre români sunt absolvenți de studii superioare; media la nivelul UE este de 30%

Alianța Națională a Organizațiilor Studențești din România (ANOSR) subliniază, într-o postare pe pagina de Facebook, că, potrivit datelor recensământului, doar 16% dintre români sunt absolvenți de studii superioare, departe de media UE și ținta stabilită de țara noastră. ANOSR relevă că, potrivit datelor prezentate recent de Institutul Național de Statistică (INS), 16% din totalul populației rezidente în țara noastră este absolventă de învățământ superior.

„Chiar dacă rezultatul procentual reprezintă o ușoară creștere față de precedentul recensământ, din 2011, când doar 12,9% din populație deținea cel puțin o diplomă de licență sau echivalentă, acesta este extrem de departe nu doar de media Uniunii Euro-

pene, ci și de ținta asumată de țara noastră prin Strategia privind educația și formarea



profesională 2014 – 2020. România și-a asumat, ca țintă pentru anul 2020, ca 40% din populația tânără să fi absolvit cel puțin

un program de licență, realitatea fiind că cca 26% din tinerii români sunt absolvenți de studii superioare, țara noastră ocupând ultimul loc din UE la acest capitol”, arată reprezentanții ANOSR.

Aceștia subliniază că, din punctul de vedere al mediei Uniunii Europene, peste 30% din populația generală și peste 40% din tinerii sunt absolvenți de învățământ superior, cu un vârf în Luxemburg și Cipru, unde peste 60% dintre tineri au cel puțin o diplomă de licență sau echivalentă.

ANOSR atrage atenția cu privire la

„această problemă sistemică a învățământului superior din România, atât din perspectiva numărului redus de studenți, cât și a ratei enorme de abandon universitar, și solicită autorităților respectarea strategiilor privind creșterea ratei de absolvenți și scăderea ratei de abandon, în special prin creșterea finanțării și prin corelarea arhitecturii sistemului de învățământ cu obiectivele asumate, un sistem care să reușească să educe mai mulți studenți într-o manieră mai calitativă și mai incluzivă”. Organizația consideră că, din perspectiva universităților, este esențială existența și urmărirea unor strategii privind abandonul universitar, care să includă mecanisme de consiliere și stimulente pentru absolvirea studiilor. ■

A fost aprobată Politica Urbană a României

(Urmare din pag. 1)

Strategia Națională de Dezvoltare Urbană Integrată pentru Orașe Reziliente, Verzi, Incluzive și Competitive 2022 – 2035 (SNDU) promovează următoarele principii:

- Planificarea orașelor pentru oameni și, în mod esențial, pentru sănătatea și bunăstarea locuitorilor;
- Orientarea orașelor către o economie circulară;
- Dezvoltarea de orașe



mai compacte și o concentrare mai mare pe reutilizarea potențialului existent prin regenerare urbană;

- Adoptarea și maximizarea evoluției tehnologice atât în economiile orașelor, cât și în furnizarea către cetățeni de servicii prin abordări de tip oraș inteligent;
- Sprijinirea orașului ca spațiu incluziv, care

să ofere oportunități tuturor locuitorilor;

- Promovarea abordărilor participative în dezvoltarea urbană;
- Colaborarea și parteneriatele între diversele categorii de orașe, în interiorul și între regiuni vor fi cruciale pentru construirea unei noi abordări de multi-governanță a dezvoltării urbane;
- Cooperarea dintre orașe și unitățile administrative teritoriale din teritoriul metropolitan pentru a asigura cadrul necesar de dezvoltare urbană durabilă;
- Colaborarea dintre autoritățile publice de la niveluri teritoriale diferite (abordarea multi-nivel) pentru o dezvoltare urbană durabilă și integrată;
- Stabilirea unei viziuni clare pentru dezvoltarea urbană, aliniată la dimensiunea urbană europeană și internațională.

Cei doi factori principali care au modelat elaborarea *Politicii Urbane a României* sunt alinierea la principiile, țintele și practicile europene, respectiv combaterea efectelor pandemiei COVID-19 asupra zonelor urbane.

Acest document se corelează cu alte inițiative legislative adoptate sau în curs de adoptare, precum Legea Zonelor Metropolitane, Strategia Națională a Locuirii, Legea privind mobilitatea urbană, Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor. ■

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.

Începe digitalizarea marilor servicii publice

Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE) anunță că a primit aprobarea oficială din partea Comisiei Europene pentru Programul *Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare (PCIDIF)*, aferent perioadei de programare 2021–2027. Potrivit unui comunicat al instituției, programul urmărește creșterea locurilor de muncă pentru cercetare, crearea unui mediu atractiv pentru tinerii cercetători, creșterea abilităților acestora pentru transferul de cunoștințe dobândite către piață și, totodată, transferul tehnologic. Mediul de afaceri va fi sprijinit pentru introducerea inovării și pentru formarea personalului. Intervențiile vor stimula organizațiile de cercetare și întreprinderile pentru o mai bună poziționare pe lanțul valoric al inovării, fiind create, astfel, premisele unui ecosistem în care este facilitată corelarea în termeni reali între nevoie și ofertă, cu utilizarea infrastructurilor existente.

De asemenea, se urmărește digitalizarea extinsă a tuturor interacțiunilor administrative cu cetățenii, persoanele juridice pentru instaurarea unei e-guvernări depline și de care vor beneficia cetățenii indiferent de tipul de serviciu public pe care îl accesează, indiferent de rezidență sau tipul de instituție sau autoritate publică cu care interacționează.

„A venit momentul în care putem spune oficial că începe era transferului în piață a rezultatelor cercetării. Odată cu aprobarea PCIDIF vom face un pas important spre



consolidarea poziției competiționale a economiei românești în context european și, pe de altă parte, ne vom orienta resursele spre proiecte de interes strategice pentru România. Vorbim despre investiții pentru soluții în vederea obținerii hidrogenului, producția de semiconductori, tehnologiile viitorului (nanotehnologii, microelectronică, fotonică, materiale și tehnologii de fabricație avansate) și investiții pentru dezvoltarea unui Hub de Inteligență Artificială. Avem o alocare și pentru materializarea proiectului *ALFRED (Advanced Lead Fast Reactor*

Demonstrator), proiect care are ca obiectiv construirea, până în 2030, a unui demonstrator european de reactor cu plumb. Proiectul presupune utilizarea tehnologiilor avansate cu emisii scăzute de dioxid de carbon. De asemenea, vom putea vorbi cu adevărat de digitalizarea marilor servicii publice. Toate aceste proiecte sunt gândite pentru a ne alinia la trendurile internaționale, vor fi treceri treptate la sectoare cu valoare adăugată mare, care vor aduce cu adevărat dezvoltare pe termen lung“, a transmis ministrul Marcel Boloș.

PCIDIF beneficiază de o alocare totală de peste 2,2 miliarde euro și va răspunde nevoilor de investiții în vederea creșterii competitivității României prin dezvoltarea ecosistemului de cercetare, dezvoltare și inovare și a celui antreprenorial, inclusiv prin transformarea digitală a IMM-urilor, precum și prin dezvoltarea serviciilor publice digitale pentru cetățeni și mediul de afaceri.

Prin PCIDIF sprijinul financiar este direcționat către nevoile de dezvoltare din următoarele domenii: cercetare, dezvoltare și inovare în domeniile de specializare inteligentă identificate la nivel național prin

mecanismul de descoperire antreprenorială în contextul Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (1,179 miliarde euro), mediu de afaceri, respectiv IMM-uri, inclusiv pentru digitalizare prin Centrele de Inovare Digitală (275,163 milioane euro) și digitalizare în beneficiul cetățenilor și mediului de afaceri (747,172 milioane euro).

Prin investițiile programului se au în vedere următoarele rezultate majore: ▪ 635 întreprinderi mici și mijlocii (IMM-uri) care introduc inovații în materie de produse sau procese; ▪ 198 locuri de muncă create în domeniul cercetării în entitățile care beneficiază de sprijin; ▪ 1912 angajați din IMM-uri care finalizează programe de formare a competențelor pentru specializare inteligentă, pentru tranziție industrială și antreprenorial; ▪ 1744 angajați din organizații de cercetare care finalizează programe de formare a competențelor pentru specializare inteligentă, pentru tranziție industrială și antreprenorial; ▪ 615 întreprinderi cu cifra de afaceri crescută; ▪ 2 973 623 utilizatori de servicii, produse și procese digitale publice noi și optimizate; ▪ 3992 utilizatori de noi produse, servicii și aplicații digitale dezvoltate de întreprinderi; ▪ 624 întreprinderi care ating un nivel ridicat de intensitate digitală. ■

Campus Creativ la Universitatea Politehnica Timișoara

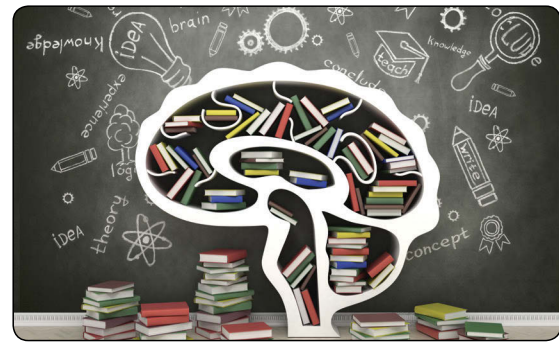
Universitatea Politehnica Timișoara (UPT) conturează un *Campus Creativ* în anul Capitalei Europene a Culturii, orientat spre un viitor în care știința, tehnologia și ingineria fac parte integrantă și indivizibilă din viața culturală a comunității. Potrivit unui comunicat al instituției de învățământ superior, în 2023, anul Capitalei Europene a Culturii, „UPT deschide prin educație și inovare noi orizonturi și perspective adresate tinerilor în special, dar și comunității în general. *Campusul Creativ* va deveni un spațiu accesibil, experimental, incluziv, în care știința și tehnologia mediază dialogul dintre artă și public, generând noi valențe culturale. *TM2023* este momentul de referință care ne-a impulsionat să ne conso-

lidăm proiectele existente și să pregătim noi forme de evoluție profesională pentru studenți și cadrele universitare, dar și de co-creare și răspândire de cunoaștere pentru publicul larg“.

Astfel viziunea UPT pentru 2023 și pentru viitor conține trei direcții strategice: ▪ UPT CAMPUS – un campus verde, sustenabil, atractiv și deschis experimentelor; ▪ UPT S.T.E.A.M – o abordare educațională care facilitează comunicarea între știință, tehnologie și arte, prin acces la oameni și inițiative de top; ▪ UPT CREATIVE – programe, proiecte, intervenții și evenimente prin care Politehnica se poziționează ca un contributor major la Programul *TM2023* și la moștenirea Capitalei Europene a Culturii.

„Reinterpretând experiențe artistice prin știință și tehnologie, Universitatea Politehnica Timișoara devine, implicit, creatoare de forme de cultură. În 2023, deschidem universul academic și de comunicare multidisciplinar spre spațiul public, printr-un spectru vast de activități și evenimente, alături de parteneri solizi și cu notorietate în aria lor de acțiune“, menționează UPT, într-un comunicat. Printre aceste evenimente se va regăsi lansarea programului de inovare și design *Bright Cityscapes*, prototipul viitorului Laborator Urban al Timișoarei, inclus în Programul Cultural al *TM2023*, prin care UPT

împreună cu Centrul cultural independent FABER dezvoltă un spațiu de testare și pro-



ducție ca potențială componentă a Centrului de Artă, Tehnologie și Experiment – *MultipleXity*. ■

Trei din zece utilizatori de smartphone din România au în plan să se aboneze la servicii 5G, în acest an

Trei din zece utilizatori de smartphone-uri din România (31%) intenționează să se aboneze la servicii 5G în 2023, potrivit recentului raport *Ericsson ConsumerLab „5G: The Next Wave“*. Conform analizei, aproximativ 84% dintre actualii consumatori de 5G, de pe plan local, nu vor să revină la serviciile 4G, în ciuda costurilor mai crescute. În prezent, 2% dintre consumatorii de servicii mobile din România utilizează 5G, iar atunci când ponderea abonamentelor de acest tip va ajunge la 15% din totalul utilizatorilor, ritmul de adopție în masă a tehnologiei 5G ar urma să accelereze.

Printre principalele motive pentru care utilizatorii au trecut sau vor să facă upgrade la serviciile 5G se află: viteze mai mari decât cele asigurate de tehnologia 4G – pondere de 24% dintre utili-

zatorii de 5G, respectiv 24% dintre cei care planuiesc să facă upgrade la 5G; accesul la aplicații și dispozitive inovatoare – 11% dintre utilizatorii de 5G, respectiv 9% dintre cei care planuiesc să facă upgrade la 5G; o mai bună conexiune a rețelei – 6% dintre utilizatorii de 5G, respectiv 10% dintre cei care planuiesc să facă upgrade la 5G.

În ceea ce privește disponibilitatea serviciilor 5G, la nivelul pieței locale, studiul relevă că 36% din populația României are acoperire 5G, în prezent, iar 35% dintre utilizatorii de 5G percep faptul că sunt conectați la rețelele 5G mai mult de 50% din timp.

Raportul a fost realizat în rândul a 49 000 de consumatori din 37 de state de la nivel global, inclusiv 1100 de utilizatori din România. ■

Contract pentru faza 1 a lucrărilor de inginerie și proiectare ale primei centrale SMR din România

(Urmare din pag. 1)

tor lucrări reprezintă un progres de referință între NuScale și Nuclearelectrica, care vizează dezvoltarea primelor SMR în Europa pentru a contribui la îndeplinirea obiectivelor regionale de securitate energetică și de decarbonizare.

„Începerea de către NuScale a lucrărilor de Inginerie și Proiectare Front-End de fază 1 în parteneriat cu Nuclearelectrica/RoPower menține România pe drumul spre a deveni prima țară din Europa care va beneficia de tehnologia reactoarelor modulare mici sigure, fiabile și fără emisii de carbon. Suntem încântați să intrăm în această nouă etapă a parteneriatului nostru cu Nuclearelectrica și RoPower, pe măsură ce ne concentrăm pe următorii pași practici în vederea dezvoltării unei centrale electrice NuScale VOYGR-6 SMR în România“, a declarat

John Hopkins, președinte și director executiv al NuScale.

„Semnarea contractului pentru lucrările FEED urmează după aproape patru ani de colaborare, cercetare și studii pentru a ne asigura că selectăm cea mai sigură și mai performantă tehnologie, precum și amplasamentul potrivit. De asemenea, demonstrează că partenerii împărtășesc aceleași valori și angajamentul de a construi un viitor mai verde și mai sustenabil pentru generațiile următoare“, a subliniat, la rândul său, Cosmin Ghiță, CEO al Nuclearelectrica.

Începerea acestei etape 1 de lucru urmează semnării, în luna iunie 2022, a unui Memorandum de Înțelegere între NuScale și Nuclearelectrica pentru a începe efectuarea de studii de inginerie, revizuirii tehnice și activități de autorizare și de obținere a licențelor pentru proiect. ■



Proiectul Strategiei României pentru Resurse Minerale Neenergetice – orizont 2035 (II)



Continuăm, în numărul de față, prezentarea unor fragmente din proiectul *Strategiei României pentru Resurse Minerale Neenergetice – orizont 2035*, document elaborat de Ministerul Economiei. Reamintim că fundamentarea proiectului a pornit de la lucrarea de excelență elaborată de Academia Română – *Strategia de dezvoltare a României în următorii 20 de ani*, integrată în Proiectul sectorial *Resursele naturale – Rezerve strategice, ce folosim și ce lășăm generațiilor viitoare*. În numărul precedent am enunțat principalele direcții și obiective generale stabilite pentru dezvoltarea pe termen mediu și lung a domeniului resurselor minerale neenergetice, prioritățile și rezultatele așteptate, și am început prezentarea contextului și definirea problemelor relevante de elaborarea Strategiei, inclusiv câteva analize SWOT (puncte tari, puncte slabe, oportunități și riscuri) ale resurselor minerale incluse în document. Sunt aspecte pe care le consemnăm, în continuare, în aceste pagini, în contextul în care, potrivit inițiatorilor documentului, prin Strategie se propune următoarea viziune: „România 2035 – țară cu industrie minieră responsabilă și transparentă, pol de dezvoltare durabilă în economia europeană pentru bunăstarea cetățenilor”.



◆ Analize SWOT privind resursele metalifere

● Resursele polimetalice (Cu+Pb+Zn)

Puncte tari: • bază de materii prime cu termene de epuizare relativ îndelungate, conștând în resurse relativ importante cantitativ și calitativ, cu compoziție chimică diversă; • există resurse apreciabile de minereu și mine ale căror metode de deschidere și pregătire se pot adapta pentru introducerea tehnologiilor moderne de exploatare; • existența unor acumulări minerale cu conținuturi ridicate ce pot fi exploatate rentabil; • existența unor zone miniere renumite în exploatarea istorică a zăcămintelor de minereu polimetalice, critice în contextul cererii de metale pentru proiectele de energie regenerabilă și industria de automotive; • există posibilitatea amplasării unor linii moderne de prelucrare pe vechile situri ecologizate; • asocierea în general a mineralelor polimetalice cu alte elemente secundare, auro-argentifere, minerale critice etc., iar prin procesarea metalurgică a concentratelor polimetalice se pot obține unele metale critice; • existența la nivel național și european a unei legislații coerente care poate reglementa proiectele miniere în vederea conformării principiilor economiei circulare și sustenabilității; • minele sunt situate în zone monoindustriale în care consultările comunitare sunt favorabile activităților de exploatare minieră; • administrarea zăcămintelor importante de minereu polimetalice printr-o entitate al cărui unic acționar este Ministerul Economiei.

Puncte slabe: • condiții de extracție dificile pentru corpurile de minereu aflate la mare adâncime; • exploatarea generează o poluare accentuată a apei și solurilor, ceea ce necesită fonduri extinse de mediu; • în cazul unei eventuale redeschideri a minelor închise, infrastructura (rețele de lucrări miniere, amplasamente pentru incinte, utilități și uzine de preparare, căi de acces) nu mai există; • conținut redus de substanță minerală utilă a unor zăcăminte; • lipsa industriei post-extragere, industria metalurgică-pirometalurgică și-a restrâns/sistat activitatea; • nu mai există instalații tehnologice pentru prelucrarea minereului cuprififer, acestea au fost demolate.

Oportunități: • piața minereurilor neferoase înregistrează un trend crescător; • reluarea activității miniere cu consecințe pozitive asupra comunităților din zonele tradițional monoindustriale; • există posibilitatea realizării unor concentrații tehnologice de tipul: o uzină de preparare – mai multe zăcăminte; • dezvoltarea unei infrastructuri pentru exploatarea minereurilor polimetalice, adecvată atât din perspectiva tehnologiilor moderne de exploatare-prelucrare, cât și a măsurilor de protecție

a mediului; • necesitatea îmbunătățirii eficienței materialelor.

Riscuri: • abundența și diversitatea ofertei pe plan mondial; • apariția pe piață a unor materiale sintetice care înlocuiesc produsele tradiționale; • riscul unei percepții sceptice din cauza impactului asupra mediului; • monitorizarea CE pentru stoparea poluării /cazul de infringement apărut la Moldova Nouă.

● Resursele de aur – argint

Puncte tari: • existența unor proiecte mature de exploatare a unor zăcăminte auro-argentifere, cuprifere și polimetalice, care, puse în practică, pot deveni un catalizator pentru dezvoltarea sectorului extractiv și creșterea atractivității lui pentru potențiale investiții majore; • există capacitate de gestionare a deșeurilor miniere pe termen mediu și lung; • există mine în etapa de conservare ale căror lucrări de deschidere și pregătire pot fi adaptate pentru tehnologii moderne de exploatare; • există posibilitatea realizării unor concentrații tehnologice de tipul: o uzină de preparare – mai multe exploatare; • administrarea zăcămintelor importante de Au-Ag printr-o entitate al cărui unic acționar este Ministerul Economiei.

Puncte slabe: • minele sunt închise, iar unele se află în etapa de conservare; • industria metalurgică-pirometalurgică și-a restrâns sau sistat activitatea, uzinele metalurgice fiind demolate; • reluarea exploatareii subterane necesită aport investițional mare; • piața minereurilor aurifere este fluctuantă.

Oportunități: • piața metalelor auro-argentifere este stabilă, crescătoare în ultimii ani și cu potențial de creștere în viitor; • prelucrarea materialului din iazurile vechi de decantare conduce la ecologizarea unor mari suprafețe ocupate de aceste depozite – transformarea iazului de decantare în haldă de steril; • existența unui set de reglementări la nivel național/european (*Best Available Technologies*) și internațional (*Mining Best Practice*) care setează condiții de reglementare și standarde sociale și de mediu foarte performante pentru proiectele din industria extractivă, inclusiv în ceea ce privește tehnologia de extragere a aurului bazată pe cianuri, care se folosește în condiții de maximă siguranță în țările producătoare de aur și argint din UE: Suedia, Finlanda, Grecia, Spania și Bulgaria; • existența unor proiecte de cercetare și explorare geologică dezvoltate în proximitatea proiectelor miniere existente, care pot deveni foarte atractive pentru potențiale investiții străine datorită condițiilor geologice și amplasării lor în proximitatea unor zăcăminte importante.

Riscuri: • fluctuații și în viitor ale prețului aurului și argintului; • riscul izolării definitive a unor rezerve în minele de adâncime.

◆ Analize SWOT privind resursele hidrominerale

● Resursele de ape minerale

Puncte tari: • apa, în accepțiunea generală, tinde să devină o resursă critică, iar apa minerală naturală este o componentă sigură și protejată în mod natural; • apa minerală naturală este singura resursă minerală naturală regenerabilă în timp real; • impactul exploatareii apei minerale naturale asupra mediului

este minim; • existența dotării tehnice de ultimă generație în ceea ce privește îmbutelierea și comercializarea; • existența unor rezerve de bună calitate; • asigură un potențial ridicat de dezvoltare a activităților pe orizontală: îmbuteliere, distribuție, comercializare, turism balnear, terapie etc.; • existența legislației și infrastructurii instituționale care garantează calitatea apei minerale (HG nr.1020/2005 pentru aprobarea Normelor tehnice de exploatare și comercializare a apelor minerale naturale, laborator de analize); • apele minerale naturale din România sunt recunoscute în țările UE; • administrarea zăcămintelor importante de apă minerală naturală printr-o entitate al cărui unic acționar este Ministerul Economiei; • încadrarea resurselor de apă sub incidența Legii siguranței naționale nr. 51/1991 republicată.

Puncte slabe: • eterogenitatea sistemului de licențiere afectează predictibilitatea strategiilor în domeniu și nu garantează siguranța investițiilor în industria de îmbuteliere; • concurența nelocală, fără omologare pentru apa de izvor și fără un sistem fiscal comparabil cu cel pentru apă minerală naturală; • în legislația din domeniu nu este prevăzută o autoritate care să pună în aplicare prevederile privind apa de izvor și nici un laborator de referință pentru aceasta; • necorelarea duratei licenței de exploatare de 20 de ani cu perioada de recuperare a investițiilor, ceea ce face necesară o analiză a prelungirii perioadei de valabilitate a licențelor de la 20 ani la minimum 35 ani; • deși apa minerală este singura resursă minerală regenerabilă în timp real, redevența minieră pentru apă minerală naturală se stabilește la sursă, deci se plătește redevență și pentru cantitățile nevalorificate (neîmbuteliat); • lipsa legislației care să reglementeze domeniul resurselor hidrominerale, respectiv îmbutelierea la sursă și comercializarea, modul de exploatare și valorificare a apelor minerale naturale, a apelor minerale terapeutice, a apelor geotermale și a apelor de izvor; • lipsa reglementărilor privind modul în care se asigură reziliența resurselor hidrominerale în caz de calamitate, catastrofe etc., precum și factorii responsabili în stabilirea și implementarea măsurilor de protecție a acestora în caz de incidente, acte de terorism etc.



Oportunități: • recunoașterea internațională a calității apelor minerale din România, unele având o notorietate multiseculară; • sprijin din partea comunităților locale, îndeosebi în acele localități care sunt dependente de această activitate; • atractivitate pentru investitori; • trendul crescător al cererii de ape minerale inclusiv la export, în condițiile existenței deficitului de apă potabilă în tot mai multe zone din lume, va necesita o politică fiscală adecvată, care va putea asigura competitivitatea apelor minerale românești pe piețele externe.

Riscuri: • pierderea controlului Statului Român asupra cantităților și calității resurselor hidrominerale, în contextul unor resurse umane insuficiente pentru controlul și monitorizarea modului de exploatare și comercializare; • inexistența unui organism național de control care să asigure calitatea surselor de apă minerală naturală; • inexistența unui laborator de referință pentru analiza calitativă a resurselor hidrominerale la sursă și a apelor îmbuteliat puse pe piață; • concurența apelor minerale din import și a apei de masă (de consum) îmbuteliată.

● Resursele de ape geotermale

Puncte tari: • România are resurse geotermale semnificative, cu temperaturi de până la 120°C; • în țara noastră există

informații despre resursele geotermale și o expertiză tehnică rezonabilă cu o experiență de peste 30 de ani; • energia apelor geotermale reprezintă o resursă inepuizabilă ce oferă o soluție accesibilă și garantată pe termen mediu și lung și a cărei utilizare conferă avantaje precum: un impact minim asupra mediului, spațiu restrâns pentru dezvoltare, disponibilă 24 de ore din 24, o alternativă viabilă pentru combustibilii fosili; • generează o cantitate redusă de emisii poluante și deșeurii, contribuind semnificativ la diminuarea proceselor de poluare chimică și fizică (termică, radioactivă).

Puncte slabe: • zăcămintele geotermale de care dispune România sunt situate preponderent în partea vestică a țării; • din considerente economice, sursa geotermală trebuie să fie accesibilă prin foraje la adâncimi care să nu depășească în general 3 km, doar în condiții favorabile această adâncime ar putea crește până la 6 – 7 km; • sursa geotermală trebuie să aibă un potențial suficient de ridicat, cantitativ și calitativ, pentru a rezulta o exploatare a acesteia în condiții economice avantajoase; • distanța până la care poate fi transportată căldura prin intermediul unui agent termic (de exemplu, apă) este limitată la valori de ordinul kilometrilor, în consecință consumatorii sunt captivi, trebuind să fie amplasați în apropierea sursei geotermale.

Oportunități: • energia geotermală poate să contribuie semnificativ la diminuarea consumului de combustibili fosili la nivel local.

Riscuri: • deși energia geotermală face parte din categoria energiei puțin poluante, gestiunea și exploatarea resurselor geotermale trebuie făcută cu maximă atenție pentru a se evita efectele negative asupra mediului înconjurător și sănătății umane fizice (termic).

Materii prime critice

Inițiativa pentru Materii Prime Minerale (*RMI – The Raw Materials Initiative*) a fost lansată în anul 2008, cu scopul de a identifica nevoile Europei și resursele minerale ale țărilor componente. În anul 2010, s-a alcătuit Parteneriatul European pentru Materii Prime (*EIP – European Innovation Partnership on Raw Materials*).

Asociația Europeană pentru Industria Minieră, minereuri metalifere și minerale industriale (*Euromines*) include reprezentanți din 22 de țări, având ca principal obiectiv identificarea și asigurarea nevoilor de resurse minerale pentru dezvoltarea durabilă a economiei și societății.

În cadrul Inițiativei pentru Materii Prime Critice (MPC) și planului strategic – *Strategic Implementation Plan for the European Innovation Partnership on Raw Materials*, domeniul prioritar al resurselor minerale se bazează pe **trei piloni**: garantarea accesului la materii prime, determinarea condițiilor pentru o aprovizionare durabilă cu materii prime din surse europene și dinamizarea eficienței resurselor și promovarea reciclării în scopul de a reduce consumul de materii prime și de a reduce dependența față de importuri.

S-au propus, astfel, acțiuni care vizează definirea materiilor prime critice, prevederea unor măsuri legale pentru accesul la materii prime și gestionarea lor durabilă, extinderea bazei de cunoștințe la nivelul UE, focalizarea lucrărilor de cercetare pe tehnologii inovative de explorare, exploatare, reciclare, identificare de materiale de substituție și eficientizare.

Pentru atingerea obiectivelor prevăzute în Planul pentru MPC, CE a stabilit o alianță europeană în domeniul materiilor prime (ERMA), care se va concentra pe nevoile cele mai presante, creșterea rezilienței UE în ceea ce privește lanțul valoric al pământurilor rare, magnețiilor, metalelor de bază ș.a. CE va colabora cu statele membre și cu regiunile pentru a identifica proiectele de minerit și de prelucrare din UE care pot fi ope-

rationale până în 2025.

Comisia va dezvolta **parteneriate strategice internaționale** pentru a asigura aprovizionarea cu materii prime critice care nu se găsesc în Europa, va promova practici miniere durabile și transparente. Prin strategiile elaborate și acțiunile grupurilor de lucru, au fost emise recomandări care privesc actualizarea listei materiilor prime critice pentru UE, acțiuni în domeniul politicilor pentru îmbunătățirea accesului la resursele primare, de eficientizare a reciclării materiilor prime, de substituție a unora și de reducere a materiilor prime folosite.

În acest scop, CE propune Reziliența materiilor prime critice: trasarea unui model pentru îmbunătățirea securității și a durabilității. Planul de acțiune privind materiile prime critice „analizează provocările actuale și viitoare și propune măsuri de reducere a dependenței Europei de țările terțe, diversificând oferta provenită atât din surse primare, cât și din surse secundare și îmbunătățind eficiența și circularitatea utilizării resurselor”.

● 100 miliarde de euro, valoarea resurselor minerale europene neexploatate aflate la o adâncime de 500 – 1000 de metri

În anul 2011 au fost analizate 41 elemente, în 2014 – 54 elemente, în 2017 – 61 elemente, iar în 2020 au fost luate în considerare și evaluate 83 elemente, dintre care 30 au rămas pe lista de materii prime critice esențiale pentru dezvoltarea UE, deoarece sunt expuse unui risc mai ridicat privind sursa de aprovizionare și exercită un impact mai important asupra economiei, comparativ cu majoritatea celorlalte materii prime.

Potrivit unor estimări, valoarea resurselor minerale europene neexploatate aflate la o adâncime de 500 – 1000 de metri este de aproximativ 100 miliarde de euro. Ținând cont de repartiția acestor materii prime (de natură minerală) atributul de critic cere luarea în considerare a două aspecte: • importanța economică a materiei prime pentru creșterea competitivității industriei europene; • riscul de producție fluctuantă, respectiv de export constant (*supply risk*), de un răspuns stabil la cererile formulate, ceea ce pentru țările cu un astfel de potențial ar trebui să însemne stabilitate politică și economică, capacitate de reciclare și ofertă de alternative posibile. La acestea se poate adăuga **riscul de poluare a mediului** (*environmental country risk*) și capacitatea de reducere a impactului exploatareii acestor minerale asupra mediului înconjurător și existența unor garanții că mediul nu va fi afectat.

În aceste condiții, **realizarea unei evaluări a bazei naționale de materii prime critice** are o importanță cu totul deosebită, întrucât o astfel de evaluare răspunde necesității de a identifica și exploata resurse de materii prime extrem de valoroase și indispensabile economiei UE și care, altfel, ar trebui procurate din alte surse.

Principalii beneficiari ai materiilor prime critice sunt operatorii care activează în domeniul tehnologiilor înalte (aerospațiale, aeronautică, electronică, echipamente medicale, baterii solare, laptopuri), al tehnologiilor semiconducturilor (telefonie mobilă, GPS, internet, fibre optice), al automatizării și electronicii, industriei siderurgice și metalurgice, al preparării minereurilor (prin tehnologii curate), în industria aliajelor, a materialelor refractare și a polimerilor etc. Aceștia se află în țările bogate, care fac investiții constante în cercetare și inovare și urmăresc dezvoltarea țărilor lor.

Există o cerere crescândă pentru *galiu, niobiu, cobalt, pământuri rare ușoare, indiu, cocs, grafit, cromit, germaniu, elemente platinice, beriliu, fluorină, magnezit, stibiu (antimoniu)*. În România, din această listă, autorii Strategiei au identificat: • din categoria **resurselor nemetalifere**, economic importante,

cu rezerve geologice cunoscute și posibilități de exploatare; *niobiu, cuarț, grafit și grafitul*; • din categoria **resurselor metalifere**, economic importante, cu rezerve geologice necunoscute: *mineralele de bor, fosforitele*; • din categoria **resurselor metalifere economic foarte importante**, cu rezerve geologice necunoscute și cu un **potențial moderat**: *cromul, magnezitul, germaniul și telurul*; • din categoria **resurselor metalifere economic importante**, cu rezerve geologice neevaluate și cu un **potențial moderat**: *stibiu (antimoniu), wolfram (tungsten) și pământuri rare (TR)*;

Sunt **perspective reduse** de descoperire a unor resurse de: *cobalt, indium, niobiu, gallium, minerale din grupa platiniei*.

◆ Analiză SWOT privind resursele de pământuri rare și alte materii prime critice (Li, Be, Bi, Co, Ga, Sb, Ti, W, barită, bauxită, borați)

Puncte tari: • există mineralizații de pământuri rare exploarate; • există statistici istorice care au raportat producții de Bi, Sb, barită, bauxită; • există studii de concentrare a mineralelor grele din acumulări aluvionare (Ti, Zr, pământuri rare); • unele materii prime critice (Bi, Sb, Ga) sunt asociate cu zăcăminte cuprifere sau plumbo-zincifere, putând fi exploatate concomitent cu acestea (folosind aceleași metode de concentrare); • există exploatare cuprifere la zi ale căror lucrări de deschidere și pregătire se pretează aplicării tehnologiilor moderne de exploatare; • există posibilitatea realizării unor concentrații tehnologice de tipul o uzină de preparare – mai multe zăcăminte; • posibilitatea extracției de M.P.C. din iazurile de decantare miniere, din haldele de steril și din alte depozite de deșeurii, concomitent cu deschiderea de noi mine.

Puncte slabe: • necesitatea construirii de uzine noi pentru extracția materiilor prime critice și a sulfurilor comune pe care le însoțesc; • (re)deschiderea zăcămintelor și utilizarea minelor necesită investiții mari; • rentabilitatea exploatareii depinde de conținuturile și accesibilitatea minereurilor de elemente principale (Cu, Zn, Pb) din zăcăminte; • s-au pierdut know-how-ul



și tehnologia relevante pentru cercetare și prelucrare, în învățământul de profil nu există curriculum actualizat în contextul nevoilor actuale de resurse minerale critice; • nu există o bază de date actualizată pentru materii prime critice.

Oportunități: • studiile de piață arată un potențial de creștere a cererii și a prețurilor materiilor prime critice; • consecințe sociale pozitive asupra comunităților la reluarea activității de exploatare; • există interes din partea mediului de afaceri pentru stimularea inovării, accelerării aplicării în industrie a noilor tehnologii (de exemplu, robotică și automatizări, manufacturare aditivă); • crearea Alianței Europene pentru Materiile Prime (ERMA); • atragerea de fonduri nerambursabile pentru întreg lanțul valoric și circularitatea materiilor prime critice.

Riscuri: • presupusa percepție sceptică privind mediul pentru proiectele viitoare; • posibilitatea de restricționare a accesului la tehnologii competitive economic și prietenoase cu mediul; • competiția internațională în creștere.

(Va urma)

4,11 miliarde euro din *Fondul pentru modernizare* în vederea accelerării tranziției către o energie curată în opt state membre ale UE

În cel de-al doilea an de funcționare, *Fondul pentru modernizare* a efectuat plăți în valoare totală de 4,11 miliarde euro în sprijinul a 61 de proiecte derulate în opt țări beneficiare, a anunțat Comisia Europeană (CE). Potrivit Executivului comunitar, proiectele vor contribui la modernizarea sistemelor energetice, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în sectoarele energiei, industriei, transporturilor și agriculturii, precum și la îmbunătățirea eficienței energetice. Sprijinul acordat acestor investiții va ajuta statele membre beneficiare să își îndeplinească obiectivele în materie de climă și energie pentru 2030 și să accelereze tranziția verde a UE.

În 2022 s-au efectuat plăți către Croația (119,8 milioane euro), Cehia (1,34 miliarde euro), Estonia (62,4 milioane euro), Ungaria (74,3 milioane euro), Lituania (85 milioane euro), Polonia (643,2 milioane euro), **România (1,39 miliarde euro)** și Slovacia (399,5 milioane euro).

Cele 61 de propuneri de investiții selecționate în 2022 de *Fondul pentru modernizare* se axează pe **producția de energie electrică din surse regenerabile**, pe **modernizarea rețelelor energetice** și pe **eficiența energetică** în sectoarele energiei, industriei, construcțiilor și transporturilor, precum și pe **înlocuirea producției de cărbune cu combustibili cu intensitate scăzută a emisiilor de carbon**. Printre propunerile care au beneficiat de finanțare se regăsesc următoarele: ▪ producția de energie electrică din surse regenerabile și stocarea în baterii pentru a sprijini funcționarea rețelei de energie electrică în Croația; ▪ modernizarea sistemelor de iluminat public din orașe, conversia cărbunelui în biomasă și gaz în instalațiile de termoficare și în instalațiile ETS, precum și creșterea eficienței energetice în Cehia; ▪ transport public cu emisii scăzute de dioxid de carbon și eficient din punct de vedere energetic în Estonia; ▪ optimizarea, digitalizarea și auto-

matizarea proceselor de producție pentru a reduce consumul de energie electrică și utilizarea materialelor în Ungaria; ▪ renovarea clădirilor publice, creșterea eficienței energetice și dezvoltarea capacității de producție a hidrogenului din surse regenerabile în Lituania; ▪ construirea de centrale termice bazate pe surse regenerabile de energie și îmbunătățirea eficienței energetice în industrie în Polonia; ▪ construirea a opt parcuri fotovoltaice și a două centrale electrice cu turbine cu gaze în ciclul combinat pentru a înlocui lignitul cu surse regenerabile de energie și gaz în producția de electricitate, precum și modernizarea rețelelor de energie electrică în **România**; ▪ reabilitarea și extinderea rețelelor de termoficare și răcire centralizate, precum și proiecte de decarbonizare în sectorul industrial în Slovacia.

Termenele-limită până la care statele membre beneficiare își pot prezenta propunerile de investiții în vederea obținerii unui sprijin potențial din Fondul pentru moder-



nizare în cadrul următorului ciclu de plăți sunt 19 ianuarie 2023 pentru propunerile neprioritare și 16 februarie 2023 pentru propunerile prioritare. ■

Poziția României în clasamente globale privind protecția mediului

◆ *Locul 43 în Indexul performanțelor legate de atenuarea schimbărilor climatice*

România a coborât șapte locuri, până pe poziția 43, în cea de-a 18-a ediție a clasamentului *Climate Change Performance Index (CCPI)*, care măsoară performanța climatică a 59 de țări, responsabile pentru mai mult de 90% din emisiile de gaze cu efect de seră (GES). În ierarhia mondială a statelor cu performanțe climatice, Danemarca și Suedia ocupă locurile 4 și 5, cu rezultate de 79,61%, respectiv 73,28%, și continuă să fie lideri ai protecției climatice, urmate de Chile și Maroc, care au avansat în top cu câteva poziții, comparativ cu ediția anterioară a topului. Potrivit realizatorilor clasamentului, în 2022 România a coborât șapte poziții și ocupă, în prezent, locul 43, cu o performanță în atenuarea schimbărilor climatice de 47,09%, devansată de țări precum Slovenia, Vietnam, Austria, Belgia sau Bulgaria.

„Performanța climatică a scăzut însă de la an la an: în 2019 ne aflam pe poziția 24, în 2020 ocupam locul 30, iar în 2021 am căzut pe poziția 38. Acest rezultat este o consecință a lipsei de investiții integrate în sectorul energiei regenerabile și a unei politici climatice cu un nivel de ambiție scăzut, în ciuda resurselor financiare considerabile puse la dispoziție pentru amplificarea tranziției către un sistem economic neutru din punct de vedere climatic. Și în privința emisiilor de gaze cu efect de seră rezultatele au fost mai slabe comparativ cu ediția anterioară, semn că este nevoie de eforturi susținute pentru o decarbonizare eficientă. Singurul capitol la care România a primit puncte în plus este «utilizarea energiei», impactată de creșterea drastică a prețurilor și reducerea consumului în industrie, dar și la nivel individual», menționează autorii analizei.

Aceștia sunt de părere că măsurile actuale de atenuare a schimbărilor climatice ale României nu sunt cuprinzătoare și sunt lipsite de coerență strategică: „Gazul fosil este perceput ca un combustibil de tranziție și ca tehnologie cheie pentru reducerea

emisiilor de GES, Guvernul planificând numeroase investiții în infrastructura pe bază de gaze fosile. Mai mult, în ciuda unui plan de eliminare treptată a cărbunelui din mixul energetic până în 2032, închiderea centralelor pe lignit și a celor pe huilă poate fi întârziată în lipsa unor noi capacități de producție ce le-ar înlocui. Potențialul ridicat al României în ceea ce privește producerea de energie electrică din surse regenerabile rămâne în continuare neutilizat, deși ne-am angajat să reducem emisiile de GES cu 55% până în 2030 (comparativ cu nivelurile din 2005) și să atingem neutralitatea climatică până în 2050. Pe lângă dezvoltarea durabilă a sectorului regenerabilelor, cu accent pe energia eoliană *offshore*, este necesară, de asemenea, și accelerarea măsurilor de



eficiență energetică în toate sectoarele mari consumatoare de energie. Pentru a atinge cu succes aceste obiective sunt necesare politici și ținte climatice mult mai ambițioase la care se adaugă o creștere a nivelului de transparență decizională și o mai bună cooperare cu societatea civilă în luarea deciziilor”.

Climate Change Performance Index este dezvoltat de Germanwatch, NewClimate Institute și CAN și analizează și compară eforturile de atenuare a schimbărilor climatice din 59 de țări (plus Uniunea Europeană, în ansamblu) cu cele mai mari emisii. CCPI evaluează performanța fiecărei țări în funcție de patru categorii: Emisii de GES (40% din clasamentul general), Energie regenerabilă (20%), Consumul de energie (20%) și Politica climatică (20%).

◆ *Locul 39 din 61 de țări în topul atractivității pentru investiții în infrastructură verde*

Țara noastră ocupă locul 39 într-un top al celor mai atractive 61 de state la nivel global pentru investiții în infrastructură verde, potrivit *Green Infrastructure Finance Propensity Index*, realizat de PwC, care arată decalajele semnificative între state în finanțarea infrastructurii verzi. Conform unui comunicat, dintre statele din Europa incluse în analiză, România se află la finalul clasamentului. Marea Britanie ocupă locul 2, Suedia 3, Olanda 6, Franța 8, Germania 10, Spania 11, Belgia 13, Portugalia 15, Cehia 16, Polonia 22, Italia 23 și Grecia 29. Primul loc la nivel global este ocupat de Australia, iar ultimul de Angola.

România a obținut cel mai bun scor la mediul macroeconomic, unde ocupă locul 25, care ia în considerare ratingul suveran al S&P, coeficientul *Gini* (inegalitatea veniturilor) și creșterea PIB. La restul categoriilor se situează în a doua parte a clasamentului, astfel: mediul de reglementare și de afaceri – locul 32, soliditatea sistemului financiar (34), oportunități de finanțare ecologică (55), angajamentul față de obiectivele de mediu (44) și creșterea verde (*green growth*) pe ultima poziție.

„Studiul a analizat cât de atractive sunt condițiile din diferite țări pentru finanțările private în infrastructura verde, concentrându-se în special asupra unor elemente precum energia regenerabilă, electrificarea transporturilor, gestionarea deșeurilor și sprijinirea economiei circulare. Astfel, capitalul privat continuă să fie interesat în mare măsură de țările cu venituri ridicate, susținute de apartenența la organizații internaționale preocupate de climă, cum ar fi OCDE și UE. România a făcut pași importanți în atingerea obiectivelor asumate prin *Green Deal* și *FIT 55*, în special în domeniul energiei regenerabile, unde vedem multe investiții și proiecte, dar mai avem multe de făcut în alte arii. O oportunitate foarte mare este dată de PNRR și fondurile europene alocate pentru mediu sau energie verde care vor contribui

la progresul țării noastre în acest domeniu și vor atrage mai multe investiții din mediul privat”, a declarat Dinu Bumbăcea, Country Managing Partner la PwC România.

Conform raportului, finanțarea publică nu va fi suficientă pentru a susține o tranziție estimată acum la 93,2 trilioane de dolari, la scara și cu viteza necesare pentru a îndeplini obiectivele *Acordului de la Paris*. Însă este mai puțin evident cum ar putea colabora finanțatorii privați, proprietarii de active și factorii de decizie politică pentru a trece de la poziția actuală, în care capitalul privat se îndreaptă în principal către țările dezvoltate – în mare parte către active care generează deja venituri previzibile – la o poziție viitoare, în care banii să se îndrepte și către piețele emergente și de frontieră subfinanțate.

Topul este realizat pe baza scorurilor obținute în funcție de șase criterii luate în calcul pentru astfel de investiții, respectiv: ▪ mediul macroeconomic: ratingul suveran S&P, coeficientul *Gini* (inegalitatea veniturilor) și creșterea PIB-ului (2016 – 2026); ▪ oportunități de finanțare ecologică: oportunitățile de investiții ecologice (începând cu 2022), numărul de obligațiuni verzi emise și disponibilitatea ajutorului de stat pentru dezvoltare verde; ▪ soliditatea sistemului financiar – Raportul *Sharpe* (2016 – 2021), creditele neperformante în raport cu totalul creditelor brute, creditul intern acordat sectorului privat ca procent din PIB, prima de risc de țară și capitalizarea pieței de capitaluri proprii ca procent din PIB; ▪ creșterea verde – creșterea populației (2020 – 2050), emisiile de CO₂ pe unitate de PIB și producția de energie regenerabilă ca procentaj din producția totală de energie; mediul de reglementare și de afaceri – scorul OCDE privind stabilirea prețurilor la carbon, stimulente ecologice și indicele ușurinței de a face afaceri; ▪ angajamentul față de obiectivele de mediu – companii care își stabilesc obiective științifice pentru atingerea unui nivel zero net și angajamente guvernamentale privind reducerea emisiilor la nivel național. În studiu au fost incluse 61 de țări și teritorii care reprezintă 83% din populația lumii, 88% din PIB-ul mondial și 83% din emisiile de CO₂ la nivel mondial. ■

CE a aprobat Programul Educație și Ocupare 2021 – 2027

◆ **Se dorește ca piața muncii din România să devină sustenabilă, rezilientă, pro-activă și bazată pe inovare socială**

Comisia Europeană (CE) a aprobat *Programul Educație și Ocupare 2021 – 2027*, prin care un milion de români vor fi sprijiniți pentru continuarea studiilor sau pentru obținerea unui loc de muncă, a anunțat Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE). Potrivit unui comunicat a MIPE, prin acest program, peste 250 000 de adulți și alți 279 000 de tineri vor fi implicați în programe de formare pentru a accede pe piața muncii. De asemenea, vor fi implementate măsuri care să asigure sprijin pentru unitățile de învățământ unde riscul de abandon școlar este ridicat și zeci de mii de elevi vor avea parte de ajutor pentru continuarea studiilor.

„Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene a primit aprobarea oficială din partea Comisiei Europene pentru *Programul Educație și Ocupare (PEO)*, aferent perioadei de programare 2021 – 2027. Programul urmărește ca, până în anul 2027, să creeze «o Românie mai socială cu acces egal la ocupare durabilă, de calitate, la un sistem de educație relevant pentru piața muncii, stimulat pentru învățarea pe tot parcursul vieții, o societate bazată pe solidaritate și condiții de viață mai bune pentru toți cetățenii», se spune în comunicat.

Obiectivele principale ale programului sunt: optimizarea sistemelor de educație și formare pentru a răspunde cerințelor pieței muncii, concomitent cu promovarea accesului egal la educație și stimularea învățării pe tot parcursul vieții și consolidarea funcționării eficiente a pieței muncii și facilitarea accesului și a participării incluzive și egale la ocupare de calitate și durabilă pentru resursa de forță de muncă.

„Suntem încă în punctul în care piața muncii din România este caracterizată de deficit important de forță de muncă și de competențe relevante. Persoanele cu dizabilități reprezintă o categorie cu dificultăți

majore de integrare, ponderea șomerilor de lungă durată este la 43,4%, iar munca nedecarată este în continuare la niveluri ridicate. Tocmai de aceea, în contextul provocărilor tot mai complexe, este imperios să ne adaptăm capacitatea în capitalul uman și infrastructură, pentru furnizarea de măsuri



active eficiente și a unor servicii de calitate, accesibile și integrate. De la această premisă a început construcția *Programului Educație și Ocupare*, care ne aduce peste 4,3 miliarde de euro pentru investiții în cea mai importantă resursă pe care o avem: oamenii. Vom vorbi despre o Românie în care sistemul de educație formează cetățeni activi, educația este individualizată și centrată pe nevoi. Unde educația începe cât mai devreme și continuă pe tot parcursul vieții, iar profesorii au autonomie pedagogică, sunt mentori și facilitatori ai învățării. Trebuie să vorbim despre o Românie în care sistemul de educație este atrăgător, facilitând o intensitate crescută a mobilității internaționale. Managementul educațional să fie unul profesionist și bazat pe inovație, iar cadrul legislativ este stabil și bazat pe o viziune asumată“, a transmis ministrul de resort, Marcel Boloș.

Programul Educație și Ocupare beneficiază de o alocare totală de peste 4,342 miliarde de euro și urmărește valorificarea potențialului uman, în condiții de echitate, prin creșterea relevanței sistemelor

de educație și formare pentru piața muncii, în contextul utilizării și dezvoltării competențelor digitale și antreprenoriale și promovării unui mediu stimulat pentru învățarea pe tot parcursul vieții.

Totodată, în domeniul *Ocupării*, obiectivul este ca piața muncii din România să devină sustenabilă, rezilientă, pro-activă și bazată pe inovare socială.

Potrivit MIPE, prin *Programul Educație și Ocupare* sunt abordate nevoile de dezvoltare din domenii-cheie pentru dezvoltarea socio-economică: modernizarea serviciului public de ocupare (alocare totală 258,5 milioane euro), consolidarea dialogului social (111,3 milioane euro), ocuparea tinerilor, inclusiv NEETs (1093,4 milioane euro), creșterea ocupării grupurilor dezavantajate pe piața muncii (266,7 milioane euro), facilitarea accesului femeilor pe piața muncii (41 milioane euro), adaptarea la schimbarea angajaților și a angajatorilor (89 milioane euro), antreprenariat și economie socială (395,7 milioane euro), creșterea participării copiilor la educația timpurie (200 milioane euro), prevenirea părăsirii timpurii a școlii (497 milioane euro), creșterea calității sistemului de educație la toate nivelurile (370,6 milioane euro), creșterea calității și prevenirea abandonului școlar la nivelul învățământului profesional și tehnic, inclusiv a celui dual (360,9 milioane euro), creșterea calității sistemului de formare a adulților, dar și a ratei de participare la învățarea pe tot parcursul vieții (545,8 milioane euro).

Pentru intervențiile de asistență tehnică în sprijinul implementării programului este prevăzută o alocare financiară totală de 112,5 milioane euro.

Prin implementarea intervențiilor programului se așteaptă următoarele rezultate majore pe piața muncii și la nivelul sistemului de educație și formare: capacitate

crescută a serviciului public de ocupare (165 000 persoane aflate în căutarea unui loc de muncă beneficiare de servicii de ocupare); 87 000 de angajatori care vor beneficia de serviciile serviciului public de ocupare; 407 entități ale partenerilor sociali și societății civile cu capacitatea consolidată în dialog social și activități specifice pieței muncii; 263 de tineri sub 30 ani sprijiniți; 990 de locuri de muncă nou create pentru tineri; 667 de participanți (persoane inactive, șomeri, șomeri de lungă durată, persoane cu dizabilități, persoane din comunități marginalizate și alte categorii dezavantajate pe piața muncii) sprijiniți în vederea activării/ocupării; 178 de locuri de muncă ocupate de femei ca urmare a pachetelor de sprijin/activare pentru femei; 186 de participanți care obțin sau își mențin locul de muncă în urma acțiunilor de sprijin în situații speciale/situații de urgență; 877 de locuri de muncă nou create prin măsurile de antreprenariat; 647 de entități de economie socială sprijinite; 947 de copii sprijiniți pentru participarea la educația timpurie care rămân în sistemul de educație sau care își îmbunătățesc nivelul de educație; 450 de unități de învățământ care își îmbunătățesc situația prin diminuarea riscului de abandon școlar; 202 participanți rămași în sistemul de educație ca urmare a măsurilor de reducere și prevenție abandon școlar; 394 de elevi și studenți (ISCED 1-8)/ postdoctoranzi sprijiniți prin măsurile de creștere a calității procesului de formare; 653 participanți la mobilități ERASMUS+ care finalizează cu succes programul de mobilitate; 127 785 participanți din sistemul VET (învățământ profesional și tehnic) care obțin o calificare; 966 de elevi din VET sprijiniți pentru prevenirea abandonului școlar; 555 de participanți în activități legate de asigurarea calității în formarea continuă a adulților; 360 standarde ocupaționale/calificări profesionale validate/aprobate pentru utilizare; 889 de participanți implicați în programe de formare continuă a adulților (certificare/calificare/schimb de bune practici/instruiri). ■

Stațiile de cale ferată Neptun hc, Costinești Tabără, Ciulnița și Mangalia vor fi reabilitate

Guvernul a aprobat reabilitarea a patru stații de cale ferată, respectiv Neptun hc, Costinești Tabără, Ciulnița și Mangalia, lucrările având o valoare de 40,32 milioane de lei și o durată de execuție de 19 luni. Potrivit unui comunicat al Executivului, hotărârea aprobată se referă la indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții

Sursa foto: www.mangalianews.ro



„Modernizarea/reabilitarea a 47 de stații de cale ferată din România“ – SRCF Constanța, 4 stații: Neptun hc, Costinești Tabără, Ciulnița și Mangalia – Stația Ciulnița, lucrare de utilitate publică de interes național. Proiectul de reabilitare a celor 47 de

stații de cale ferată se înscrie între obiectivele incluse în Master Planul General de Transport.

Lucrările propuse au în vedere îmbunătățirea condițiilor de exploatare în stații și furnizarea de servicii de calitate pentru călători. Principalul obiectiv al lucrărilor îl constituie reabilitarea clădirii de călători, cu accent pe zonele de acces (intrare-ieșire), precum și pe spațiile destinate serviciilor pentru călători și pe elementele de legătură cu liniile de cale ferată (peroane, pasarele, pasaje pietonale, copertine etc). Prin această hotărâre a fost aprobată reabilitarea a patru stații, lucrările având o valoare de 40,32 milioane lei și o durată de execuție de 19 luni.

Finanțarea obiectivului de investiții se realizează din fonduri externe nerambursabile, de la bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Transporturilor și Infrastructurii, din veniturile proprii ale Companiei Naționale de Căi Ferate CFR SA, precum și din alte surse legal constituite. ■

Școlile profesionale au avut, în anul de învățământ 2020 – 2021, 25 000 de absolvenți

Școlile profesionale din România au avut în anul școlar 2020 – 2021 un total de 25 000 de absolvenți, adică 17% din cei peste 144 000 absolvenți liceu, potrivit Institutului Național de Statistică (INS), în condițiile în care, înainte de Revoluție, această formă de învățământ avea anual circa 200 000 elevi. Potrivit unei analize realizată de Asociația *Bookland*, din cei peste 110 000 elevi admiși în învățământul liceal (anul școlar 2022 – 2023), peste 44 000 au fost repartizați la licee tehnologice, însă puțin peste 18 000 elevi au optat pentru rute de școlarizare în învățământul profesional, astfel rămânând libere 23 000 de locuri (din cele 41 000 prevăzute).

Analiza arată că doar 28 județe au școli profesionale și licee tehnologice, respectiv 58 școli în care există 400 clase duale, acestea având 19 certificări. În 2021, peste jumătate dintre absolvenții certificați au rămas angajați în companiile cu care au

semnat contractul de muncă la început.

Situația din România este departe de potențialul acestei forme de școlarizare



și de nevoile de pe piața muncii, unde tot mai multe companii au dificultăți în a găsi anumite tipuri de muncitori. Comparativ, în Germania, țara care investește masiv în sistemul dual de formare profesională, sunt peste 330 specializări, rata de angajare a absolvenților e de 90% și 500 000 persoane obțin anual certificatul de competențe profesionale, 400 000 de companii fiind implicate în proces. ■



• **Rata de utilizare circulară a materialelor în UE, 11,7%.** Rata de utilizare circulară a materialelor în UE (ponderea materialelor reciclate și reintroduse în economie) s-a situat la 11,7% în 2021, potrivit datelor Oficiului European de Statistică (Eurostat). Așadar, aproape 12% din resursele materiale în blocul comunitar au provenit din materiale reciclate. Cele mai ridicate rate de utilizare circulară a materialelor au fost în Țările de Jos (34%), Belgia (21%) și Franța (20%), iar cele mai scăzute în România (1%), Finlanda și Irlanda (ambele cu 2%). Rata a înregistrat o tendință de creștere, de la un nivel de 8,3% în 2004 (primul an pentru care sunt disponibile datele), la 12% în 2019, înainte de a scădea în perioada pandemiei (11,8% în 2020 și 11,7% în 2021). ■

• **Germania își va deconecta ultimele centrale atomoelectrice în aprilie 2023.** Germania își va deconecta în aprilie a.c. ultimele reactoare nucleare aflate în funcțiune, măsură ce era preconizată pentru decembrie 2022, dar care a fost amânată din cauza dificultăților în aprovizionarea cu energie provocate de războiul din Ucraina și de dependența Germaniei față de gazul rusesc. Amânarea a fost decisă în noiembrie 2022, printr-o lege promovată în Parlament de cancelarul Olaf Scholz, care a susținut că menținerea în exploatare a centralelor nucleare iarna aceasta este necesară ca soluție provizorie în timp ce Germania caută înlocuirea gazului rusesc în mixul său energetic. Reactoarele nucleare *Isar 2* și *Neckarwestheim 2* (din sudul țării), precum și *Emsland* (vest), ar fi trebuit să fie deconectate la 31 decembrie; acestea au generat în prima jumătate din 2022 6% din energia consumată în Germania. ■

• **Cel mai mare proiect mondial de producție de energie din surse regenerabile într-o regiune deșertică.** China a demarat, la finalul anului trecut, lucrările la un proiect de producție de energie din surse regenerabile cu o valoare de 80 miliarde yuani (11 miliarde dolari) în regiunea deșertică Mongolia Interioară, amplasată la granița cu



Mongolia și Federația Rusă. Proiectul, amplasat în deșertul Kubuqi, prevede construcția unor parcuri fotovoltaice și eoliene uriașe, iar la finalizare va avea o capacitate instalată de 16 GW, potrivit unuia dintre dezvoltatori. După ce va fi finalizat, acest proiect va putea furniza anual 40 miliarde kWh de electricitate către regiunea Beijing – Tianjin – Hebei. Conform dezvoltatorilor, acesta va deveni cel mai mare proiect mondial de producție de energie regenerabilă într-o regiune deșertică. Proiectul va include 8 GW de energie fotovoltaică, 4 GW de energie eoliană și 4 GW de energie electrică produsă în termocentrale de ultimă generație, care vor fi pornite în perioadele în care cererea de energie atinge valori maxime. Acest proiect este inclus în planul Chinei de a construi noi capacități de energie din surse regenerabile de 450 GW, în contextul în care obiectivul țării este ca, în 2030, China să aibă capacități regenerabile de 1200 GW. ■

Din vârful penitei

Probă respinsă

Procesul este lung și greu,
Iar mie mi-a scăzut moralul:
Îmi este martor Dumnezeu,
Dar nu-l acceptă tribunalul!

Dan Căpruciu
(Din volumul „Ingineri epigramiști”)



UBB va găzdui, din acest an, o Catedră UNESCO în domeniul schimbărilor climatice și dezvoltării durabile

Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca (UBB), prin Facultatea de Știința și Ingineria Mediului (FSIM), va găzdui, din 2023, o Catedră UNESCO în domeniul schimbărilor climatice și



dezvoltării durabile, a anunțat instituția de învățământ superior. „O Catedră UNESCO se decide în urma unei analize/selecții de către UNESCO, prin care

o instituție academică și UNESCO decid să realizeze un parteneriat pentru a genera cunoaștere și practică avansată în domenii strategice de interes comun”, precizează reprezentanții UBB.

Scopul acestei Catedre în UBB este de a coagula într-un mod multi-/inter-/trans-disciplinar activitățile educaționale, de cercetare avansată și de relație cu societatea ale UBB și partenerilor internaționali în domeniile strategice ale schimbărilor climatice și dezvoltării durabile.

„Profilul complex al UBB va facilita dezvoltarea în cadrul Catedrei a unor abordări multi-/inter-/trans-disciplinare, care să ajute în atingerea obiectivelor

UNESCO privind dezvoltarea durabilă. Activitățile propuse de Catedră includ dezvoltarea de programe educaționale formale și nonformale în domeniul schimbărilor climatice și dezvoltării durabile, concentrarea eforturilor de cercetare în domeniu prin noua infrastructură academică *world-class* ACTRIS și *InfoBioNano4Health* a UBB și acțiuni de implicare și conștientizare a mediului socio-economic în parteneriat cu UNESCO”, a declarat decanul FSIM, lector univ. dr. Nicoale Ajtai, citat în comunicatul UBB.

„Probabil că miza majoră a civilizației umane acum este cea legată de schimbările climatice și de sustenabilitate. Dacă nu găsim soluțiile adecvate, suntem la risc ca civilizație. Era absolut normal ca UBB, ca universitate globală, cu cercetare avansată în domeniu, să devină un actor relevant internațional, care caută soluții la această problemă”, a afirmat, la rândul său, rectorul UBB, prof. univ. dr. Daniel David. ■

Sera inteligentă – noi pași spre agricultura 4.0, făcuți de UPT și INCEMC Timișoara

◆ **Proiectul GETICA, o noutate pe plan mondial**

Agricultura 4.0: Sera inteligentă, independentă energetic și complet automatizată, cu absorbție selectivă a radiației solare, care transformă agricultura din muncitor într-un observator în fața monitorului de calculator, este rezultatul proiectului GETICA, dezvoltat de o echipă comună de cercetare de la Universitatea Politehnică Timișoara (UPT) și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Electrochimie și Materie Condensată – INCEMC Timișoara.

Potrivit unui comunicat recent al instituției de învățământ superior, prototipul realizat de echipa de proiect la sediul INCEMC Timișoara, la scară redusă, e format din celule fotovoltaice transparente, o serie de senzori care măsoară condițiile din seră, un program dedicat care reglează automat parametrii și este complet funcțional. „Proiectul GETICA își propune să dezvolte și să valideze un prototip autonom energetic al unei sere complet automatizate, bazată pe celule sensibilizate cu colorant (DSSC), o noutate pe plan mondial. Ca parte importantă a strategiei *Agriculture 4.0*, agrivoltaicele pot obține beneficii sinergice prin creșterea plantelor agricole sub panouri solare înclinate. Principalele limitări ale integrării în seră se referă la faptul că celulele fotovoltaice clasice nu transmit lumina soarelui și formează o regiune de umbră permanentă, care are efecte negative asupra producției agricole, reducând creșterea plantelor sau cantitatea de biomasă”, menționează reprezentanții echipei de proiect.

Conform acestora, procesul simplu de fabricație, costul scăzut de produc-

ție, flexibilitatea la scalare, simplitatea și sensibilitatea redusă la nivelul de lumină, dar în principal variația culorii și transparența celei solare sensibilizate (DSSC), din a treia generație de celule PV, sunt caracteristici esențiale care ar putea face din aceste celule candidatul ideal pentru utilizarea lor în sere. După cum declară reprezentanții din cadrul proiectului, până în acest moment, pe plan mondial nu s-au utilizat DSSC în sere pentru creșterea plantelor și economisirea energiei.

Mai mult, se va căuta reducerea costului de producție al serei folosind imprimarea 3D a acoperișurilor modulare și a DSSC pe bază de coloranți comerciali ieftini, obținându-se, de asemenea, o întreținere cu costuri reduse, datorită aportului energiei electrice colectate. Un alt avantaj este scăderea consumului de apă utilizată în irigații. În acest context, proiectul GETICA și-a propus să demonstreze sustenabilitatea economică a acestei sere inteligente bazată pe DSSC în agricultură reală.



Credit foto: www.upt.ro

Echipa de proiect propune manipularea radiațiilor solare folosind DSSC-uri pe bază de colorant UV pentru protejarea celulelor și a ADN-ului împotriva radiațiilor UV, precum și a radicalilor liberi, care să prevină deteriorarea celulară, respectiv colorantul IR pentru reducerea temperaturii aerului din seră, ceea ce duce la o creștere a producției vege-

După cum declară coordonatorii proiectului, CS I dr. Marinela Miclău, director al INCEMC Timișoara și prof. dr. ing. Aurel Gontean, de la UPT, în perioada următoare se va urmări, timp de un an, evoluția plantelor din sera inteligentă, se vor realiza eventuale reglaje, după care se va putea trece la dezvoltarea proiectului la scară mai mare. ■

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:
Mihai Găzdaru



„Univers ingineresc”
apare din anul 1990