



# UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXIII Nr. 16 (758) 16 – 31 august 2022

„Acolo unde cei înfrânți văd bariere, învingătorii zăresc trambuline.“ (Robert Brault)

## Calitatea creșterii economice

Dacă ar fi să identificăm una dintre temele economico-sociale cele mai controversate din actuala perioadă, neîndoios ne vom îndrepta atenția asupra recentului comunicat al Institutului Național de Statistică (INS) referitor la prima estimare a evoluției produsului intern brut (PIB) în trimestrul al doilea și, implicit, în prima jumătate a anului în curs. În majoritatea comentariilor și a analizelor domină cuvintele „surpriză” și „neșteptat”, ba chiar „mister”, în legătură cu explicația creșterii PIB în trimestrul al doilea cu 2,1% și pe șase luni, cu 5,8%, comparativ cu perioadele de referință. La scara Uniunii Europene, doar Țările de Jos au obținut rezultate superioare la acest capitol față de România. Însă, este vorba doar despre o diferență de câteva zecimi de procent.

La prima vedere, unii nespecialiști s-au considerat îndreptățiți să întrebe dacă rezultatele menționate au luat în calcul și rata înaltă a inflației, dat fiind faptul că produsul intern brut este un indicator valoric. Răspunsul este dat în titlul comunicatului INS, care precizează că avem de-a face cu o creștere în termeni reali. Nu mai intrăm în detalii metodologice, deoarece ne interesează esența proceselor și fenomenelor care au determinat dinamica PIB în România.

## Journal de bord

În cursul lunilor iulie și august au apărut date statistice oficiale, mai ales ale INS și BNR, referitoare la aproape toți indicatorii care acoperă prima jumătate a anului în curs. Nici în materie de industrie, de agricultură și de comerț cu amănuntul nu s-au anunțat creșteri semnificative față de primul semestru din 2021, ba, dimpotrivă, în unele domenii s-au înregistrat rezultate negative. Dar există și o certitudine, și anume că, odată cu eliminarea restricțiilor impuse de pandemia COVID-19, adică exact la începutul celui de-al doilea trimestru din 2022, activitatea economică a dat semne evidente de revigorare.

Chiar dacă în luna septembrie se vor publica datele oficiale detaliate privind ambele capitole ale PIB, *resurse* și *utilizări*, se poate aprecia, de pe acum, că în prima jumătate a acestui an am avut de-a face cu un proces de consolidare a rezilienței, atestându-se existența fie și numai parțială a unui potențial de creștere deloc neglijabil. Așa că nu este cazul, din niciun unghi de analiză, să se subaprecieze rezultatele economice din semestrul I 2022.

În același timp, se impune a se lua în considerare, cu toată seriozitatea, vulnerabilitățile, riscurile și provocările care nu sunt nici puține și nici minore. Ceea ce atrage deosebit atenția vizează raporturile dintre cerere și ofertă.



O serie de dezechilibre se mențin, iar anticipările, inclusiv cele oficiale, ale Comisiei Naționale de Strategie și Prognoză, indică, pentru anumite sectoare, o adâncire a acestora. Nu ne propunem acum să le inventariem. Dar, întrucât principalul „motor” al creșterii PIB s-a do-

vedit a fi consumul, este de remarcă tendința reducerii acestuia pe anumite paliere, inclusiv ca o consecință a faptului că ponderea unor cheltuieli, atât ale populației, cât și ale firmelor, în totalul alocațiilor, s-a modificat sensibil, în special ca efect direct și indirect al creșterii prețurilor la resursele energetice. Aproape toate bunurile și serviciile destinate pieței interne și pieței externe au devenit mai scumpe sub influența majorării exponențiale a cheltuielilor, a costurilor cu energia. Din păcate, perspectivele nu sunt în această privință deloc încurajatoare.

Luarea în considerare a tuturor acestor elemente și a altora asemănătoare reprezintă – așa cum a demonstrat experiența din această perioadă a crizelor multiple – una dintre cele mai fertile premise pentru adoptarea unor acte decizionale eficiente în toate domeniile și la toate nivelurile. Este, de fapt, principala concluzie care se desprinde din tipul de creștere economică identificat în cazul țării noastre, ca o condiție de bază pentru transformarea cantității într-o calitate superioară. (T.B.) ■



## Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI) 2022 – 2027 (II) (pag. 4 – 5)

## 149 milioane de euro pentru sprijinirea producției de hidrogen

Comisia Europeană (CE) a aprobat o schemă de ajutoare de stat pentru România în valoare de 149 milioane euro pusă la dispoziție prin intermediul Mecanismului de Redresare și Reziliență (MRR) pentru a sprijini producția de hidrogen din surse regenerabile, a anunțat Executivul comunitar, într-un comunicat. „Scopul măsurii este să contribuie la dezvoltarea hidrogenului din surse regenerabile, în conformitate cu obiectivele [Strategiei UE pentru hidrogen](#) și cu [Pactul verde al UE](#)”, se menționează în comunicat.

Schema va contribui, de asemenea, la obiectivele *planului REPowerEU* de a reduce dependența de combustibilii fosili din Rusia și de a accelera tranziția verde.

„Această schemă în valoare de 149 milioane euro permite României să își consolideze capacitățile de producție de hidrogen din surse regenerabile, limitând, în același timp, posibilele denaturări ale concurenței. Măsura adoptată acum va contribui la realizarea *Strategiei UE pentru hidrogen* și a ambițiilor

*Pactului verde european*. Mai mult decât atât, măsura va ajuta România să înlocuiască gazele naturale, cărbunele și petrolul din industriile greu de decarbonizat și din transporturi și să își reducă dependența de combustibilii fosili importati, în conformitate cu planul



REPowerEU”, a declarat Margrethe Vestager, vicepreședinte executiv al CE, responsabilă cu politica în domeniul concurenței.

Schema notificată de România, care se va desfășura până la 31 decembrie 2023, va fi finanțată parțial prin MRR, în urma evaluării pozitive de către Comisia a Planului Național de Redresare și Reziliență al României (PNRR) și a a-

doptării acestuia de către Consiliu. Schema va sprijini construcția de noi instalații pentru producția de hidrogen din surse regenerabile, cu scopul de a realiza, până la 31 decembrie 2025, capacități de producție a hidrogenului din surse regenerabile de cel puțin 100 MW în instalații de electroliză care să producă cel puțin 10 000 de tone de hidrogen pe an.

(Continuare în pag. 6)

## România, pe locul al 2-lea „all time” în Hall of Fame-ul Olimpiadei Internaționale de Informatică

Vara performanței românești este întregită de succesul excepțional care urcă România pe locul al doilea „all time” în Hall of Fame-ul Olimpiadei Internaționale de Informatică, cu 123 de medalii, a subliniat premierul Nicolae Ciucă, într-un mesaj postat pe pagina de Facebook a Guvernului. Mesajul a fost publicat în contextul rezultatelor obținute la cea de-a 34-a ediție a Olimpiadei Internaționale de Informatică, la care *Echipa Națională a României* a obținut medalii prin toți cei patru concurenți: Alexandru Luchianov (Liceul Internațional de Informatică, București) – medalie de aur; Luca Perju-Verzotti (Colegiul Național de Informatică Tudor Vianu, București), Alexandru-Raul Todoran (Liceul Teoretic Aurel Vlaicu, Orăștie) – medalii de

argint și Andrei-Robert Ion (Liceul Internațional de Informatică, București) – medalie de bronz. Echipa a fost condusă de: Marius Nicoli (Colegiul Național Frații Buzești / Syncro Soft, Craiova) – Team Leader și Andrei-Costin Constantinescu (ETH – Zurich) – Deputy Leader. La această ediție au participat 349 de concurenți din 90 de țări.

Cu un total de 123 de medalii obținute, țara noastră a urcat pe locul 2 în clasamentul *all-time* la total medalii, la egalitate cu Polonia, pe primul loc fiind echipa Chinei. Cu cele 33 de medalii de aur, 55 de argint și 35 de bronz, România își păstrează și locul 6 în clasamentul *all-time* după criteriul valorii medaliiilor. ■

## România participă la prima misiune care va aduce mostre de rocă și praf de pe altă planetă

În anul 2033, pe Pământ vor sosi primele mostre de pe o altă planetă, iar România este implicată în această misiune istorică pe Marte, realizată de Agenția Spațială Americană (NASA) și Agenția Spațială Europeană (ESA). Potrivit unui comunicat transmis de Agenția Spațială Română (ROSA), specialiștii români vor contribui la unul dintre cei mai sofisticati și avansați roboți spațiali, un braț robotic ce va fi folosit pentru preluarea mostrelor de rocă și praf și trimiterea lor pe Pământ pentru a răspunde la întrebarea: *a existat viață pe Marte?*

„Misiunea *Mars Sample Return* este una extrem de ambițioasă. Arhitectura ei cuprinde trei lansări spațiale de pe Pământ, o lansare în premieră de pe o altă planetă și o capsulă spațială care va aduce înapoi, pe Pământ, mostrele de pe planeta Marte. Acestea vor putea fi studiate în cele mai performante laboratoare ale lumii, cu tehnologii complexe de ultimă oră”, precizează reprezentanții ROSA.

În cadrul misiunii, brațul robotic european – *Sample Transfer Arm (STA)* – va juca un rol esențial. Acesta va fi lansat spre Marte în a doua jumătate a acestui deceniu și va

extrem de fiabil și robust. Designul său imită un braț uman, cu umăr, cot și încheietură, și are propriul creier și ochi încorporați. Robotul poate efectua o gamă largă de mișcări având șapte grade de libertate.

România va avea contribuții importante la realizarea acestei tehnologii de vârf a industriei spațiale europene. Specialiștii români vor contribui la siguranța brațului robotic și se vor asigura că acesta „vede” și interpretează corect realitatea.

### COMOTI, responsabil pentru menținerea brațului robotic în siguranță

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Turbomotoare COMOTI este responsabil pentru dezvoltarea unor echipamente critice misiunii *Mars Sample Return*, numite *Hold Down & Release Mechanism (HDRM)*, tehnologie care va zbura pe Marte. HDRM-urile vor avea rolul de a bloca și asigura brațul robotic european (*Sample Transfer Arm*) pe platforma statică NASA (*Sample Retrieval Lander*) în timpul lansării de pe Pământ, pe toată durata călătoriei spre Marte și în faza de amortizare. Mecanismele vor proteja brațul robotic, prevenind deteriorarea acestuia pe durata misiunii din cauza încărcărilor și șocurilor mecanice, respectiv a dilatărilor termice survenite în urma expunerii la un domeniu mare de temperatură. Odată platforma ajunsă pe Marte, echipamentele vor elibera brațul astfel încât acesta să-și poată începe misiunea.

Complexitatea brațului robotic – dată de cele 7 grade de libertate, o lungime de până la 2,5 metri și o masă de peste 35 de kg – face ca aceste mecanisme să fie, la rândul lor, complexe și vitale pentru misiune. Ele vor fi realizate în întregime în România, de la proiectare, până la fabricarea și testarea mai multor modele experimentale și apoi a modelului final, gata de lansare, fiind primele echipamente realizate de COMOTI care zboară în spațiu într-o misiune de explorare planetară – dovadă a creșterii maturității tehnologice din zona

spațială din România.

Mecanismele vor avea o interfață mecanică cu brațul robotic dezvoltat de compania italiană *Leonardo*, dar și cu platforma NASA, dezvoltată de *Jet Propulsion Laboratory (JPL)*, astfel că echipa din România va lucra atât cu parteneri europeni, cât și americani. Echipa COMOTI va participa, de asemenea, la fazele de integrare a mecanismelor pe brațul robotic în Italia și pe platformă în SUA, o oportunitate unică de transfer de cunoștințe dinspre ESA și NASA către România.

### GMV România va verifica fiabilitatea brațului robotic

GMV România are misiunea de a verifica la sol, înainte de lansare, că toate operațiunile, mișcările și datele culese de senzorii brațului robotic realizat de compania din Italia, *Leonardo*, funcționează corect. Astfel, echipa din România va dezvolta trei seturi de echipamente de validare electronică la sol (*EGSE – Electronic Ground Support Equipment*). Două dintre ele vor fi utilizate în Italia la sediul *Leonardo* și unul va fi livrat direct către NASA JPL, în SUA, pentru ultimele verificări înainte de lansare. GMV România contribuie și la *Perception Unit*, a cărui dezvoltare este coordonată de GMV Spania – o unitate electronică ce joacă un rol important în manevrarea brațului robotic. În această unitate se află camere care furnizează informații pentru algoritmi brațului, astfel încât acesta să poată recunoaște și ridica mostrele în siguranță. GMV România contribuie la activitățile de design mecanic și structural pentru *Perception Unit*, realizate de un grup de sub-contractori din mai multe țări. Echipa din România oferă, de asemenea, suport colegilor din Spania și pentru dezvoltarea algoritmilor care ajută brațul să „vadă” în jurul lui.

### Programul de explorare robotică, o prioritate pentru ROSA

„Contribuția industriei și mediului de cercetare din România în această misiune NASA-ESA de pionierat este rezultatul concret al eforturilor ROSA de a promova dezvoltarea în țară de capacități relevante pentru misiuni de explorare planetară. Am susținut participarea României la programul opțional al Agenției Spațiale Europene de explorare robotică și cu echipaj uman tocmai pentru a oferi acto-

rilor spațiali din România șansa de a participa la proiectele ESA din acest domeniu, pentru a-și crește gradul de maturitate tehnologică și pentru a exista un schimb de cunoștințe între specialiștii din România și cei din Europa și chiar Statele Unite ale Americii. Ca urmare, în cadrul misiunii *Mars Sample Return*, echipamente dezvoltate integral în România vor zbura pe Marte, jucând un rol important pentru buna desfășurare a misiunii”, a declarat dr. fiz. Marius-Ioan Piso, președintele Agenției Spațiale Române (ROSA).

Consortiul industrial european implicat în construcția brațului reunește companii din Spania, Franța, România, Danemarca, Grecia, Elveția și Republica Cehă, sub conducerea companiei *Leonardo*. Acestea vor proiecta, fabrica, integra și testa brațul robotic.

### Cum se va desfășura misiunea „Mars Sample Return”?

Ajuns pe Marte de anul trecut, roverul *Perseverance* colectează diverse mostre de pe planetă. Următoarea lansare de pe Pământ, prevăzută pentru anul 2027, va trimite pe Marte o platformă de colectare a acestor mostre (*Sample Retrieval Lander*), un braț robotic care să ajute la manevrarea mostrelor și – o noutate anunțată la 27 iulie 2022 – două elicoptere asemănătoare lui *Ingenuity*, un model care deja și-a dovedit eficiența și care a funcționat cu un an peste durata de viață planificată. Cele două elicoptere vor fi o soluție suplimentară pentru transportul mostrelor spre platforma *Sample Retrieval Lander*. Dar, în principal, responsabil de această sarcină va fi roverul *Perseverance*.

Mai departe, intervine un element-cheie al misiunii – un braț robotic construit de ESA, respectiv *Sample Transfer Arm (STA)*. Acesta va manevra tuburile care conțin probele de sol marțian și le va transfera spre o rachetă, ce va fi lansată spre orbita planetei Marte. *Mars Ascent Vehicle* va fi primul vehicul spațial lansat de pe o altă planetă. Având mostrele la bord, acesta se va întâlni în orbită cu o altă navă spațială, ce va fi lansată în 2028, sub numele de *Earth Return Orbiter*. Probele de pe Marte vor fi expulzate în spațiu într-o capsulă ca o minge de baschet, ce va fi prinsă și integrată în capsula spațială furnizată de ESA. Aceasta va reveni până în proximitatea Pământului, după care va trimite mostrele pe Pământ. (Sursa: Agenția Spațială Română – ROSA) ■



Credit foto: Leonardo Maxon GMV OHB Italia SAB Aerospace s.r.o.

amortiza în apropierea locației rover-ului american *Perseverance*, care adună în prezent probe de pe planeta Marte. Capabil să „vadă”, să „simtă” și să ia decizii autonome, *Sample Transfer Arm* va identifica, va ridica și va transfera tuburile ce conțin aceste mostre într-un container ce va fi lansat pe orbita planetei Marte de un lansator numit *Mars Ascent Vehicle (MAV)*. Mai departe, containerul va fi preluat de un modul dezvoltat complet în Europa și adus înapoi pe Pământ.

Potrivit specialiștilor, *Sample Transfer Arm* este o capodoperă a roboticii spațiale. Acesta este conceput pentru a fi autonom,

## 36 milioane euro pentru digitalizarea IMM-urilor prin programe de formare

Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID) anunță lansarea unui apel important pentru sprijinirea IMM-urilor din România să își recalifice forța de muncă în domenii tehnice cheie (*programare/coding, data analytics, cyber-security, computer-assisted design, additive manufacturing*). Această intervenție vizează creșterea competitivității forței de muncă și a firmelor românești. Potrivit unui comunicat al instituției, bugetul total al investiției este de 36 milioane euro, din care 34 milioane euro reprezintă valoarea totală nerambursabilă a ajutorului de minimis, iar numărul minim estimat al întreprinderilor beneficiare este

de 2000.

„Formarea competențelor digitale la nivelul IMM-urilor este esențială pentru dezvoltarea României. Transformarea digitală a administrației, economiei și societății înseamnă în primul rând abilitatea noastră de a folosi tehnologiile de vârf, pentru a nu mai fi mereu în urma altor state. Nu este suficient să aducem în țară tehnologii de ultimă generație, trebuie să știm să le folosim pe scară largă. Acest apel este un pas important în acest sens, iar angajații din IMM-urile care vor beneficia de această pregătire avansată vor fi mai pregătiți pentru a performa în și pentru România viitoru-

lui”, a declarat ministrul de resort, Sebastian Burduja.

În cadrul acestei scheme se acordă sprijin financiar, sub forma de grant, IMM-urilor care activează în toate sectoarele, din toate regiunile de dezvoltare ale României, în cadrul Planului Național de Reziliență al României (PNRR), Pilonul II, Componenta 7.

Obiectivul principal îl reprezintă sprijinirea IMM-urilor prin acordarea de fonduri

nerambursabile pentru îmbunătățirea competențelor digitale în rândul angajaților, cu aplicabilitate în tehnologiile emergente.

În cadrul schemei de ajutor de minimis sunt finanțate activitățile de instruire în tehnologiile emergente, respectiv: Internet of things; Big data; Cloud technologies; Învățarea automată; Inteligența artificială; Automatizarea proceselor robotice; Blockchain; Cyber-Physical Systems; Additive manufacturing. ■

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.

## Propunerile ARUT cu privire la proiectul Legii învățământului superior *România Educată*, agreate de Ministerul Educației

Majoritatea propunerilor formulate de Alianța Română a Universităților de Tehnologie (ARUT) în vederea îmbunătățirii proiectului de Lege a învățământului superior *România Educată* au fost agreate de Ministerul Educației, potrivit unui comunicat al ARUT transmis în urma unei întâlniri între reprezentanții Alianței și ministrul de resort, Sorin Câmpeanu. În esență, propunerile



le vizează întărirea autonomiei universitare, elemente care țin de funcționarea și organizarea instituțiilor de învățământ superior și

a programelor de studii universitare, creșterea echității și accesului în învățământul universitar, furnizarea de resursă umană calificată în domeniul științelor și ingineriei.

Printre propunerile agreate, se regăsesc următoarele: ▪ înființarea Programului Național pentru Educația în domeniul Științelor, Ingineriei și Tehnologiei și Matematicii PN-STIM (*Science, Technology Engineering and Mathematics - STEM*), cu scopul stimulării tinerilor în vederea participării în programe de studii universitare în domenii aferente STIM, care va fi sprijinit prin creșterea burselor de studii și a alocațiilor bugetare/student; ▪ susținerea studenților pentru a se implica în programe de voluntariat; ▪ precizarea modalităților de înființare și reorganizare a unei instituții de învățământ superior; ▪ clarificarea definirii unor structuri universitare, cum ar fi filiala și extensia universitară; ▪ precizarea posibili-

tății de preluare a institutelor de cercetare științifică în coordonarea universităților; ▪ organizarea programelor de studii de scurtă durată ca ciclu de studii universitare și recunoașterea statutului de student pentru cursanții înmatriculați în astfel de programe; ▪ clarificarea domeniilor de studii universitare în care se organizează studiile de doctorat științific și profesional; ▪ flexibilizarea cadrului de angajare a resurselor umane și de finanțare a diverselor tipuri de proiecte pe care le derulează instituțiile de învățământ superior.

ARUT susține asigurarea reprezentării tuturor instituțiilor de învățământ superior, precum și a ramurilor de studii universitare, în diferite structuri și comisii consultative ale Ministerului Educației, fără a se introduce criteriul numărului de cadre didactice.

Potrivit comunicatului, în ceea ce privește domeniul învățământului preuniversitar, Ministerul Educației a apreciat în mod deosebit propunerile ARUT cu privire la extinderea Programului Național *Educația în domeniul Științelor, Ingineriei și Tehnologiei și Matematicii*, care vizează dezvoltarea de programe extrașcolare, formarea profesională a cadrelor didactice, dotarea laboratoarelor, implicarea operatorilor eco-

nomici în dezvoltarea unor programe, campanii de conștientizare cu privire la importanța acestor domenii.

De asemenea, ARUT a propus flexibilizarea cadrului legal astfel încât să fie posibilă susținerea elevilor pentru implicarea în diferite proiecte în cadrul universităților.

Alianța Română a Universităților de Tehnologie (ARUT), constituită din cele cinci mari instituții tradiționale de învățământ tehnic, respectiv Universitatea Politehnică din București, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea Tehnică *Gheorghe Asachi* din Iași, Universitatea Politehnică Timișoara și Universitatea Tehnică de Construcții București, asigură pregătirea a peste 80 000 de studenți din domeniul științelor ingineresti. Toate universitățile membre ale ARUT sunt parte a unor consorții europene, ARUT fiind singurul consorțiu în care toți membrii fac parte din alianțe de universități europene. Universitățile din ARUT reprezintă poli de excelență în cercetare, în România și în spațiul european, fiind acele instituții care atrag cele mai mari fonduri din programele cadru de cercetare ale Uniunii Europene. ■

## Rectorul UPT: Metodele moderne de predare trebuie să devină o obișnuință la cursuri, nu o excepție

„Noua generație de studenți a fost crescută în permanență cu acces la internet. Comunicarea cu tinerii s-a schimbat total, iar adaptarea metodelor de predare la comportamentul lor este importantă pentru a le capta atenția”, a declarat rectorul Universității Politehnica Timișoara (UPT), Florin Drăgan, care a subliniat că generația de studenți născută după anul 2000 este prima care a avut acces la internet încă de la o vârstă fragedă. „Pentru acești tineri viața se derulează mult mai repede, astfel că metodele moderne de predare trebuie să devină o obișnuință la cursuri, nu o excepție”, a menționat rectorul UPT, care susține, totodată, că tehnologia s-a schimbat foarte repede, iar tinerii s-au schimbat la fel de rapid – „studenții de acum sunt total diferiți față de cei de acum patru ani”.

Reprezentanții UPT precizează, într-un comunicat, că instituția de învățământ superior este adepta metodelor noi de predare, iar în ultimii ani fiecare facultate în parte a dus o campanie amplă de digitalizare. De altfel, pentru tinerii din noua generație, tehnologia este parte din viața lor, astfel că noile platforme de comunicare universitară și adaptarea profesorilor la comportamentul studenților sunt parte din procesul educațional.

„Noua generație vine cu lucruri bune, dar și cu părți mai puțin bune. De exemplu, sunt studenți care nu știu să folosească e-mailul, pun toate ideile în *subject* chiar dacă sunt mai multe fraze. Sau avem situații în care studenții trimit mesaje profesorilor doar pe rețelele de socializare; i-am întrebat de ce nu vor să comunicăm pe mail sau pe campusul online și ne-au spus că nu sunt obișnuși. Le este mai simplu să comunice instant prin propoziții scurte. Este nevoie de un traseu educațional personalizat, în care fiecare student să poată pune accentul pe ceea ce îl atrage mai mult, astfel încât să îi dezvoltăm toate abilitățile”, a subliniat

Florin Drăgan.

Politehnica a avut avantajul unui *Campus Virtual* bine conturat la începutul pandemiei, adaptat de la un număr de sub 1000 de studenți – folosit de cei înscriși la programele de învățământ la distanță – iar acum este folosit de 13 000 de studenți. În plus, universitatea a achiziționat module de software care pot fi descărcate de fiecare student. De altfel, au fost adoptate soluții de predare în regim hibrid în anumite amfiteatre, unele cadre didactice au venit cu soluții inovatoare pentru aplicațiile din laborator. Pentru a le capta atenția studenților, profesorii au făcut cursuri de predare inclusiv cu specialiști din zona privată, tocmai pentru a adapta modul de interacțiune cu tinerii. Astfel de cursuri vor continua din toamnă și presupun inclusiv o abordare a incluziunii studenților.

„Studiile arată că, în ultimii zece ani, timpul în care un ascultător este conectat la un discurs a scăzut de la 15 secunde la 7 secunde. Acest lucru îl simțim și la cursuri, dacă nu spui ceva interesant în cele 7 secunde, poți să îl pierzi pe student. Astfel că încercăm să venim cu interactivitate, să îi implicăm cât mai mult astfel încât să fie conectați la predarea cursului. De altfel, am introdus și metode moderne de predare prin *storytelling* și *gamification*, astfel încât studentul să fie cât mai aproape de mediul lui”, a declarat Florin Drăgan.

Totodată – spun reprezentanții instituției de învățământ superior – UPT a încurajat cadrele didactice să încerce să fie mai mult mentori pentru studenți, decât dascăli. „Trebuie să existe în permanență o comunicare cu tinerii pentru a-i sprijini să își atingă potențialul maxim prin servicii complementare și diverse oportunități. Noua generație de studenți este prima care a crescut cu acces la internet și volumul de informație asimilat este mare. De asemenea, nu mai există diferențe între tinerii din estul Euro-

pei și cei din vestul continentului din cauza tehnologiei, ei având acces la aceleași tendințe sociale, de petrecere a timpului liber sau de entertainment”, se menționează în comunicat.

„Poate cel mai important lucru pe care trebuie să îl facă profesorul acum este să le scoată din educație expresia: nu este bine să greșești! Noi cu asta am crescut,

tot timpul ni s-a spus că greșeala nu este bună, iar această mentalitate se regăsește și la mulți dintre părinții lor. La universitate trebuie să le arătăm că poți greși, iar mai important este ce înveți din acea greșeală. Este mai bine să faci o eroare în laborator, decât să o faci ulterior la job”, a spus rectorul UPT. ■

## Obținerea titlului EUR ING

Acest titlu este acordat de Federația Europeană a Asociațiilor Naționale de Ingineri (FEANI), cu sediul la Bruxelles, și oferă o garanție, în spațiul european, a competențelor profesionale ale celui care-l deține.

Comisia Europeană a recomandat țărilor membre ale Uniunii Europene ca deținătorul titlului EUR ING să nu mai efectueze stagiul de adaptare sau să fie supus unor probe de aptitudini, atunci când lucrează în altă țară decât cea de origine.

Candidatura la acest titlu este o opțiune individuală.

Candidatul la titlul EUR ING trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Să fie membru al asociației Membru Național al FEANI (membru al AGIR);
- Să fie absolvent al unei facultăți acreditate de FEANI (indiferent de anul absolvirii);
- Să aibă minimum doi ani de activitate inginerescă.

**Dosarul trebuie completat cu:**

- Formularul de candidatură la acest titlu, în original, însoțit de o fotografie <http://www.agir.ro/titlueuring.php>. **Atenție:** secțiunea 4 a formularului; formularul de aici trebuie datat și semnat pe fiecare pagină;

- *Curriculum Vitae* în limba formularului, semnat pe fiecare pagină;
- copii ale diplomelor de bacalaureat și studii superioare tehnice;
- adeverința(e) din care să rezulte activitatea inginerescă depusă (cel puțin doi ani) tradusă(e) în limba formularului.

Acestea se transmit *Asociației Generale a Inginerilor din România*, pentru aprobarea de către *Comitetul Național de Monitorizare*.

La aceste documente se atașează copia documentului de plată a taxei. Taxa este de 300 de euro și se plătește o singură dată, la depunerea dosarului.

După aprobare, documentele sunt transmise *Comitetului European de Monitorizare al FEANI* (Bruxelles).

**Plata taxei se poate efectua astfel:**

1. Online, pe site-ul AGIR, [www.agir.ro](http://www.agir.ro), accesând contul de membru;
  2. CONT AGIR Lei: RO35 BTRL 0410 1205 W359 08XX, Banca Transilvania, Ag. Piața Amzei;
  3. CONT AGIR Euro: RO95 BTRL EUR CRT00W3590801, Banca Transilvania, Ag. Piața Amzei;
  4. La sediul AGIR, Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București.
- Cu specificația „Taxa EurIng”.*





# Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI) 2022 – 2027 (II)



Continuăm prezentarea, în numărul de față, a unor aspecte importante incluse în cele patru obiective generale ale *Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI) 2022 – 2027*. SNCISI – document elaborat de *Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID)* și aprobat recent – prezintă viziunea pentru sistemul de cercetare-inovare românesc la orizontul anului 2030 și exprimă opțiunea fermă de a recunoaște și susține excelența, de a recompensa performanța, de a stimula dezvoltarea colaborării între mediul public și cel privat. În numărul precedent ne-am referit la principalele ținte ale Strategiei cu finalitate în 2030 și am început prezentarea primului dintre cele patru obiective generale pe care este structurată SNCISI. În cele ce urmează continuăm prezentarea unor elemente de maxim interes pentru comunitatea inginerilor din țara noastră incluse în obiectivele – generale și specifice – ale documentului.

## ♦ OG1. Dezvoltarea sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare

► **Al doilea obiectiv specific (OS.1.2) vizează asigurarea tranziției către știința deschisă și facilitarea progresului în cercetarea științifică de excelență.**

**Provocări.** Deși ponderea publicațiilor cu acces liber al cercetătorilor români se află la nivelul mediei internaționale în principalele baze de date (*Web of Science* și *Scopus*), dezvoltarea, în continuare, în corelare cu ambiția europeană, presupune, printre altele, eforturi de aliniere a programelor de finanțare la practicile europene. Nivelul publicării cu acces liber a datelor provenite din cercetare este unul foarte scăzut, în condițiile unei slabe stimulări prin regulile de finanțare, ale subdezvoltării infrastructurii de date de cercetare dedicate și ale nivelului scăzut de cunoaștere a acestor practici la nivelul organizațiilor de cercetare.

Ponderea articolelor științifice aflate între cele mai citate 10% este de 7% în România, comparativ cu 12% media UE. Dintre articolele aflate între cele mai citate 10%, doar 15% dintre articolele din România fac explicit trimiteri la granturile prin care au fost finanțate, comparativ cu 50% media UE. Conform *European Innovation Scoreboard 2021*, în raport cu numărul de publicații științifice în top 10% cele mai citate, Romania are un scor de 39,84 față de media UE de 98.

**Acțiuni: A1.** *Tranziția către un sistem al științei deschise* prin care se urmărește, între altele, accesibilitatea, reutilizarea datelor cercetării științifice și vizibilitatea mai bună a producției științifice; obținerea unor rezultate de o calitate superioară prin eliminarea duplicării rezultatelor, facilitarea replicării cercetării și combaterea fraudei în domeniul științei. Asigurarea tranziției către știința deschisă și facilitarea progresului către excelență în cercetarea științifică se va realiza prin: • **Acces liber la publicații** (obligativitatea publicării în reviste cu acces liber din fluxul principal de cunoaștere sau în platforme cu acces liber – de exemplu, *Open Research Europe* –, cu asigurarea eligibilității costurilor necesare; susținerea prin premiere a revistelor românești indexate în *Web of Science*, cu factor de impact sau cu scor absolut de influență peste media domeniului lor și adoptarea bunelor practici privind publicarea cu acces liber; acordarea unor granturi pentru publicarea cu acces liber în reviste indexate în *Journal Citation Reports*, cu factor de impact sau cu scor absolut de influență peste media domeniului lor); • **Acces liber la datele provenite din cercetare** (accesul liber la datele provenite din cercetare va fi promovat conform principiului „cât mai deschis cu putință”, dar atât de închis cât este necesar” pentru proiectele de cercetare care produc date științifice și în conformitate cu principiul gestionării responsabile a datelor de cercetare; *asigurarea eligibilității costuri-*

*lor asociate managementului datelor provenite din cercetarea finanțată din fonduri publice*); • **Instituirea și implementarea unui mecanism național de suport pentru tranziția către știința deschisă**; **A2.** *Acțiuni de încurajare a participării cetățenilor*; **A3.** *Continuarea și extinderea finanțării pentru proiectele de cercetare exploratorie și proiecte complexe de cercetare de frontieră.* Prin această acțiune se urmărește susținerea și promovarea cercetării științifice avansate multidisciplinare, interdisciplinare și transdisciplinare a progreselor substanțiale la frontierele cunoașterii, precum și încurajarea de noi metode și tehnici, inclusiv abordări și investigații neconvenționale la interfața dintre disciplinele deja consacrate.

► **Cel de-al treilea obiectiv specific (OS.1.3) are în vedere creșterea competitivității organizațiilor de cercetare.**

**Provocări.** În 2020, România avea o singură universitate în top 1000 *Shanghai Academic Ranking of World Universities* clasamentul general. Poziția organizațiilor din țara noastră în clasamentul *Scimago* s-a deteriorat: dacă în 2014 România se poziționa în primul sfert (25%) al clasamentului pentru un număr de 20 de domenii, în anul 2019 acest



număr a scăzut la 17; • Numărul articolelor SCI (*Science Citation Index*) per cercetător echivalent normă întreagă este în România de 0,85, media UE fiind 1,00. Nivelul citărilor articolelor în brevete este foarte redus, în particular în cele triadice sau diadice, ceea ce reflectă impactul redus al cercetărilor fundamentale și aplicative asupra tehnologiilor noi; • În România, există un număr mare de organizații publice de cercetare cu număr mic de cercetători, ceea ce induce costuri administrative ridicate, lipsa masei critice și competitivitatea scăzută în competițiile internaționale; toate acestea se reflectă printr-o prezență modestă în clasamentele internaționale.

**Acțiuni: A1.** Crearea unui sistem de evaluare a performanței tuturor unităților și a instituțiilor de cercetare-dezvoltare de drept public în vederea asigurării comparabilității indicatorilor și a rezultatelor acestora. Toate unitățile și instituțiile de cercetare-dezvoltare de drept public vor trece periodic prin evaluarea externă a performanței, în acord cu o serie de indicatori specifici fiecărei entități, ca bază a finanțării instituționale. Evaluarea va face recomandări privind dezvoltarea și va asigura încadrarea în clase de performanță. Treccrea unei entități dintr-o clasă în alta va fi posibilă ca rezultat al evaluării externe; **A2.** Finanțarea instituțională competitivă pentru C&D; **A3.** Susținerea de parteneriate între organizații de cercetare (public-public), în jurul unei agende comune de cercetare/concentrare tematică, pentru crearea de *Centre de excelență*; **A4.** Continuarea, extinderea și adaptarea finanțării Programului Nucleu, ca parte integrantă a Planului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare (PNCDI IV), destinată exclusiv institutelor naționale de cercetare-dezvoltare, conform legislației în vigoare, care să asigure baza de cunoaștere și să creeze precursori pentru proiecte viitoare; **A5.** Dezvoltarea fondului de finanțare a performanței în cercetare pentru organizațiile publice și private de C&D.

► **OS.1.4.** *vizează modernizarea și utilizarea eficientă a infrastructurii CDI prin facilitarea accesului deschis și asigurarea sustenabilității acesteia.*

## Agenda Strategică de Cercetare; domenii și priorități de tip provocare societății

► **OS.1.5.** *se referă la conectarea activităților de cercetare și inovare cu provocările societale – Agenda Strategică de Cercetare*

În anul 2021, a avut loc un amplu proces de consultare privind definirea *Agendei Strategice de Cercetare*, care a implicat 150 de reprezentanți ai actorilor cheie în paneluri și 2353 de respondenți în consultare online. Rezultatul acestei consultări îl reprezintă un set de **șase domenii care vizează provocări societale**, fiecare având asociate câteva zone de impact cu descrieri extinse.

• **Digitalizare, industrie și spațiu.** Zone de impact: • **Autonomie strategică deschisă în tehnologiile digitale și în cele emergente și centrarea pe om a acestora** (robotica colaborativă pentru o economie agilă și rezilientă, în sprijinul societății; Calcul de nouă generație – edge, neuromorfic, bioinspirat, nano, quantum, fonic, HPC; fabricare aditivă – printare 3D; materiale avansate, nanomateriale; materiale noi pentru sectoare strategice, reziliente la condiții extreme de mediu de operare etc.); • **Economie atractivă la nivel regional și global, sigură și dinamică, agilă din punct de vedere al datelor** (securitate sporită în spațiile cibernetice; integrarea tehnologiilor digitale curate; trasabilitatea pe timp de viață a serviciilor sociale, produselor industriale și alimentare; tehnologii ale limbajului pentru limba română etc.); • **Industria curată, economie circulară și siguranța aprovizionării cu materii prime** (ecologizarea sectoarelor economice puternic poluante; decarbonizarea proceselor de producție; dezvoltarea de tehnologii de fabricație verzi cost-eficiente; lanțuri de valoare industrială bazate pe resurse locale, baze incluse pe nișe de oportunitate generate de schimbarea climatică; noi modele de afaceri în economia circulară etc.); • **Autonomie strategică deschisă în dezvoltarea, implementarea și utilizarea infrastructurilor spațiale globale, a serviciilor, aplicațiilor și datelor** (creșterea calității vieții și siguranței cetățenilor prin tehnologii spațiale; noi materiale și tehnologii avansate cu aplicabilitate pentru domeniul spațial; tehnologii spațiale pentru eficientizarea activității instituțiilor și autorităților publice; noi echipamente și materiale avansate pentru viitoarele misiuni spațiale etc.);

• **Climă, energie și mobilitate.** Zone de impact: • **Tranziția sectorului energie către neutralitate și reziliență climatică** (dezvoltarea tehnologiilor prietenoase cu mediul în obținerea noilor soluții de stocare a energiei; dezvoltarea tehnologiilor eficiente de producere a hidrogenului din surse abundente, regenerabile; alternative pentru producția de energie electrică curată utilizând tehnologii nucleare etc.); • **Accesibilitatea, alimentarea cu și utilizarea eficientă a energiei** (integrarea surselor regenerabile de energie în sisteme de încălzire și răcire; asigurarea materilor prime necesare pentru extinderea tehnologiilor energetice curate; raționalizarea consumului de energie; digitalizarea sistemului energetic; arhitectura spațiului urban orientată spre crearea microspațiilor autonome energetice etc.); • **Către o mobilitate neutră și rezilientă din punct de vedere climatic și prietenoasă cu mediul** (decarbonizarea sectorului de transport prin utilizarea electrificării și a altor vectori energetici cu amprentă redusă de carbon – hidrogen, combustibili din surse regenerabile etc.; reciclabilitatea materialelor folosite în sistemele de transport; dezvoltarea tehnologiilor cu emisii zero pentru mobilitate; electrificarea și utilizarea căii ferate în transportul de marfă; creșterea capacității orașelor de a implementa sisteme de mobilitate neutre clima-

tic; servicii climatice pentru sectorul transport etc.); • **Sisteme de mobilitate inteligente** (mobilitate conectată, automată și cooperativă; *Big Data* și inteligența artificială pentru mobilitate inteligentă; optimizarea sistemelor de transport multimodal și modular, inclusiv cu ajutorul inteligenței artificiale; utilizarea dronelor în serviciile de livrare a produselor alimentare și/sau ușoare etc.); • **Transformări comportamentale pentru reducerea amprentei climatice** (reducerea impactului activităților umane, inclusiv risipa alimentară, asupra emisiilor gazelelor cu efect de seră; atenuarea crizelor climatice și de apă prin schimbarea și diversificarea obiceiurilor alimentare; dezvoltarea educației privind impactul omului asupra mediului etc.).

• **Hrană, bioeconomie, resurse naturale, biodiversitate, agricultură și mediu.** Zone de impact: • **Creșterea relevanței pădurilor în reducerea poluării**; • **Contribuția agriculturii la neutralitatea și reziliența climatică**; • **Bioeconomie circulară**; • **Gestionarea resurselor de apă și dezvoltarea sustenabilă a pescuitului și acvaculturii etc.**

• **Sănătate.** Zone de impact: • **Acces la îngrijire medicală inovatoare, durabilă și de înaltă calitate**; • **Noi instrumente, tehnologii și soluții digitale pentru o societate sănătoasă etc.**

• **Cultură, creativitate și societate incluzivă.**

• **Securitate civilă pentru societate.** Zone de impact: • **Diminuarea pierderilor cauzate de calamități naturale, accidentale și de cele provocate de om**; • **Creșterea securității cibernetice și menținerea unui mediu online mai sigur etc.**

## ♦ OG2. Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente

Specializările inteligente reprezintă priorități menite a construi un avantaj competitiv prin dezvoltarea și corelarea punctelor forte ale cercetării și inovării cu nevoile mediului de afaceri pentru a aborda oportunitățile emergente și evoluțiile pieței într-un mod coerent, evitând în același timp duplicarea și fragmentarea eforturilor. Specializările inteligente se identifică printr-un proces de descoperire antreprenorială, un proces care, pornind de la dovezi, implică dialogul iterativ al actorilor din mediul de afaceri, cercetare, instituții publice și din societatea civilă.

România a decis că va avea strategii de specializare inteligentă la nivelul fiecărei regiuni de dezvoltare și la nivel național, sinergice. Strategiile **promovează următoarele principii**: • cooperarea și parteneriatul între actori, intra și intersectorial, pentru a asigura consolidarea și dezvoltarea capacităților de cercetare și inovare; • încurajarea activităților de cercetare-dezvoltare-inovare care răspund cerințelor pieței și provocărilor societale; • promovarea inovării sub toate formele – inovare de produs, de proces, de servicii etc.; • sinergia național-regional; • guvernanta inclusivă și multinivel, recunoscând necesitatea creării și susținerii unui sistem național-regional coeziv (strategie, instrumente de implementare și entități implicate, cu responsabilități concrete și distincte).

## Domeniile de specializare inteligentă la nivel național

Specializările inteligente la nivel național vizează preponderent (dar nu exclusiv) domenii intensive tehnologic (tehnologii ale viitorului) pentru care dimensiunea națională a colaborării este importantă și care au potențial de a produce efecte de antrenare în economie și societate. Rezultatul procesului de descoperire antreprenorială la nivel național, inclusiv al consultării privind evaluarea multicriterială a propunerilor de specializări inteligente, este concretizat în următoarele do-

menii și subdomenii de specializare inteligentă identificate:

**1. Bioeconomie:** *Tehnologii pentru economia albastră* (sunt incluse tehnologiile inovative pentru creșterea sustenabilității și valorificarea superioară a resurselor marine – minerale, energetice neconvenționale, biologice; *Ameliorarea seminelor și raselor*; *Tehnologii pentru agricultura ecologică, agroecologie și silvicultură*; *Agricultura 4.0* (reprezintă noua revoluție agricolă, integrând agricultura de precizie, robotica, aplicații ale *IoT*, *big data*, *blockchain*, inteligenței artificiale și ale tehnologiilor de imagistică a plantelor; acest progres tehnologic va conduce la implementarea unor procese specifice mai eficiente, sigure și prietenoase cu mediul și la o valorificare mai bună a resurselor disponibile); *Alimente sigure și durabile pentru o dietă sănătoasă*.

**2. Economie digitală și tehnologii spațiale:** *Dispozitive și sisteme microelectronice pentru produse inteligente*; *Rețelele viitorului, comunicații, internetul lucrurilor* (cuprinde aplicații bazate pe rețele de senzori inteligenți, *Internetul lucrurilor* și formele asociate de calcul distribuit, precum și integrarea acestora cu tehnologiile geospațiale, în domenii diverse precum: prevenția și reacția rapidă la dezastre naturale, orașul inteligent, comunicarea vehicul-vehicul, monitorizarea pacienților etc.); *Tehnologii pentru economia spațială*; *Sisteme de inteligență artificială* (subdomeniul include tehnicile inteligenței artificiale și aplicațiile acestora precum prelucrarea limbajului, vederea computerizată, predicția evoluției unor fenomene, sistemele de recomandare etc.); *Securitate cibernetică*; *Tehnologii pentru trasabilitate*; *Roboți și agenți cognitivi* (robotica cognitivă vizează înzestrarea roboților cu inteligență artificială, permițându-le să învețe și să răspundă la situații diverse din lumea reală. Funcțiile unui robot inteligent includ, de exemplu, vedere artificială, recunoaștere automată a vorbirii, sinteza automată a vorbirii, anticipare și planificare, mișcare autonomă, imitația morfo-funcțională umană, capacitatea de învățare, abilitatea de a explora pe cont propriu).



**3. Energie și mobilitate:** *Mobilitate verde* (subdomeniul include vehicule electrice și hibride, inclusiv bazate pe hidrogen, pentru toate tipurile de transport, precum și componente ale sistemelor de propulsie și cele auxiliare acestora; sisteme de stocare a energiei și de management energetic pentru acestea; utilizarea în comun și integrarea acestor vehicule în orașe inteligente; soluțiile de interoperabilitate și intermodalitate în transport); *Tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scăzute sau zero*; *Digitalizare în energie*; *Stocarea energiei* (stocarea energiei este principalul mijloc prin care se asigură creșterea ponderii surselor regenerabile de energie. Sunt câteva elemente majore care impulsionează dezvoltarea tehnologiilor în zona stocării energiei: eforturile de decarbonizare a sectoarelor economice, digitalizarea și descentralizarea – în care consumatorii finali devin „actori” activi – „pro-sumers”. Sistemele de stocare pot fi chimice, cu potențial gravitațional, cu potențial electric, la temperatura ridicată, cu căldura latentă

și de tip cinetic).

**4. Fabricație avansată:** *Tehnologii de fabricație pentru industria aeronautică*; *Digitalizarea și robotizarea fabricației* (sunt incluse aplicațiile industriale ale internetului lucrurilor, roboți industriali înzestrați cu inteligență artificială, inclusiv roboți inteligenți autonomi pentru logistică); *Tehnologii avansate de fabricație* (sunt incluse tehnologiile de fabricație aditivă, cu materiale organice sau anorganice, și alte tehnologii de fabricație de precizie, precum, de exemplu, prelucrări tehnologice cu laser, mașini unelte cu toleranță micronică).



**5. Materiale funcționale avansate:** *Optoelectronică* (vizează dispozitivele electronice care detectează, generează și controlează radiația electromagnetică din spectrul ultraviolet, vizibil și infraroșu, incluzând cristalele fotonice și circuitele fotonice integrate. Optoelectronică realizează legături între optică, electronică, senzori, comunicații și tehnologii cuantice și are aplicații în biologie, medicină, industria farmaceutică, chimia și știința materialelor, industria semiconductorilor); *Materiale compozite inteligente* (acestea răspund la stimuli externi precum stres mecanic, câmpuri magnetice/electrice, lumină, temperatură, pH, umiditate, componente chimice; au aplicații în construcții, în industria textilă – textile cu proprietăți antibacteriene, de autoadaptare etc.); *Materiale reciclabile și tehnologii pentru reciclarea materialelor*; *Materiale pentru aplicații electronice, electrice, fotonice, magnetice și în senzorialitate*; *Materiale pentru energie*.

**6. Mediu și eco-tehnologii:** *Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului*; *Tehnologii pentru economie circulară*.

**7. Sănătate – prevenție, diagnostic și tratament avansat:** *Chirurgia de precizie*; *Tehnologii nucleare diagnostico-terapeutice de nouă generație*; *Medicina longevității* (vizează prelungirea duratei de viață și a calității ei prin creșterea capacității de apărare imunologică a organismului cu ajutorul produselor de tip senolitic, nutracutice etc.; prin medicina celulară și moleculară; prin obiectivarea stresului și a efectelor acestuia pe termen lung, prin dezvoltarea de soluții centrate pe pacient și mediu, folosind soluții *smart*); *Diagnosticare precoce*; *Tehnologii pentru o viață autonomă*; *Medicina personalizată și genomică* (medicina personalizată reprezintă un model medical care utilizează caracterizarea fenotipurilor și genotipurilor indivizilor pentru adaptarea strategiei terapeutice la caracteristicile persoanelor sau pentru determinarea predispoziției la boală și/sau pentru personalizarea nutriției; include tehnologii pentru profilări moleculare, imagistică medicală, *big data*, cercetare în genomică); *Tehnologii pentru sisteme portabile* (subdomeniul include dispozitive electronice inteligente care sunt purtate aproape de sau pe suprafața pielii, care detectează, analizează și transmit informații, inclusiv în *cloud*, referitoare la semnale ale corpului, cum ar fi semne vitale și/sau date ambientale și care permit, în unele cazuri, biofeedback imediat) etc.

(Îa urma) ■

## Premieră în piața auto: vânzările de mașini noi electrice și hibride au depășit, în primele șapte luni din 2022, comerțul cu mașini diesel

Vânzarea autoturismelor electrice și hibride a depășit anul acesta, pentru prima dată, vânzarea autoturismelor cu motoare diesel, creștere datorată stimulentele acordate prin Programul Rabla PLUS, derulat de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (MMA), prin Administrația Fondului pentru Mediu, potrivit unui comunicat al MMA.

Analiza înmatriculărilor autoturismelor, în funcție de tipul de motorizare, în primele șapte luni din acest an, arată că autoturismele electrificate (*full electric*, *hybrid plug-in* și *full hybrid*) au o creștere de 106,4%, realizând o cotă de piață de 20,7%. În paralel, înmatriculările autoturismelor

echipate cu motoare diesel înregistrează o scădere de 29,3% față de primele șapte luni din 2021 și dețin o cotă de 14,1% din total.

Motorizările pe benzină înregistrează o creștere de 10,1% față de perioada similară din 2021, ajungând, astfel, la o pondere de 65,3%. Totodată, mașinile electrice (*full electric*) au ajuns să reprezinte 7,9% din piața românească în primele 7 luni ale anului 2022, în timp ce în aceeași perioadă a anului 2021, reprezentau doar 1,9% din piață. „Cifrele ne arată că ne apropiem cu pași rezezi de sfârșitul erei diesel. Este primul an pentru România în care se cumpără mai multe mașini *verzi* decât autoturisme diesel. Este o tendință atât la nivel european, cât și la nivel

național unde, în ambele cazuri, constatăm o scădere a vânzărilor mașinilor diesel cu aproape 30%, în prima parte a acestui an. Dacă ne uităm la autoturismele full electrice, vedem o evoluție și mai spectaculoasă, o creștere a cotei de piață cu 300% în primele șapte luni, față de aceeași perioadă a anului trecut. Este un semn că, pe de o parte, românii încep să înțeleagă din ce în ce mai bine importanța transportului nepoluant, pe de altă parte, este rezultatul clar al programului Rabla Plus. Pentru prima dată avem în România o planificare multianuală, cu accent pe creșterea stimulării pieței de auto *verzi* în următorii ani“, a declarat ministrul Barna Tanczos.

Totodată, oficialul a anunțat că se lucrează la un nou program de stimulare a achiziției automobilelor electrice, destinat automobilelor din sectorul comercial: „Este evident că nu doar autoturismele personale poluează, ci și autovehiculele destinate transportului de persoane și marfă. De aceea, venim în sprijinul agenților economici din România, cu un program destinat automobilelor electrice și *hybrid plug-in* din sectorul comercial. Lucrăm la studiile de impact și la analiza pieței împreună cu reprezentanții producătorilor și ai importatorilor auto și vom lansa *Rabla Plus* pentru flote comerciale în 2023“. ■

## CE: Bistrița, printre finalistele selectate pentru „premiile europene ale orașului verde“

Comisia Europeană (CE) a anunțat recent orașele finaliste pentru „premiile europene ale orașului verde“, Bistrița fiind unul dintre acestea. Potrivit Executivului comunitar, premiile „*Capitala europeană verde*“ și „*Green Leaf*“ recunosc eforturile remarcabile pe care le depun orașele mari și mici pentru a îmbunătăți mediul de viață al locuitorilor lor, precum și angajamentul cu care acestea stimulează noi activități transformatoare.

Finalistele pentru premiul „*Capitala europeană verde 2024*“ sunt orașele Valencia, din Spania, și Cagliari, din Italia. Premiul „*Capitala verde*“ recunoaște și recompensează eforturile locale de îmbunătățire a mediului și, prin urmare, a economiei și a calității vieții în orașele cu peste 100 000 de locuitori. Premiul se acordă anual unui oraș care este deschizător de drumuri în ceea ce privește un stil de viață urban ecologic.

În plus, trei orașe au fost preselectate ca finaliste pentru premiul „*Green Leaf 2024*“ (*Frunză Verde Europeană 2024*), care recunoaște eforturile durabile ale orașelor mici (între 20 000 și 99 999 de locuitori): Elsinore (Danemarca), Velenje (Slovenia) și Bistrița (România).

„Orașele se află în centrul luptei noastre împotriva crizelor legate de climă, poluare și biodiversitate. Este vorba despre combaterea poluării aerului, promovarea mobilității curate, reducerea consumului de energie în clădiri, ecologizarea spațiilor urbane și abordarea complet diferită a ges-

tionării deșeurilor. Îi arătați Europei calea de urmat și vă situați pe primele locuri în privința eforturilor depuse pentru a efectua schimbările sistemice și pe termen lung la care se face apel în cadrul *Pactului verde european*“, a declarat comisarul european pentru mediu, oceane și pescuit, Virginijus Sinkevičius.

Orașele finaliste au fost alese pe baza a 12 indicatori de mediu (Calitatea aerului; Zgomot; Apă; Utilizarea durabilă a terenurilor și a solului; Deșeuri și economie circulară; Natura și Biodiversitatea; Creștere verde și eco-inovare; Schimbări climatice: atenuare; Schimbări climatice: adaptare; Mobilitate Urbană Durabilă; Performanța energetică; Guvernanța mediului) pentru „*Capitala verde*“, respectiv a 6 domenii tematice de mediu (Natura, biodiversitatea, utilizarea durabilă a terenurilor și solului; Calitatea aerului și zgomotul; Apă; Deșeuri și economie circulară; Schimbările climatice și performanța energetică; Mobilitate urbană durabilă) pentru premiile „*Frunza verde*“. În octombrie, acestea se vor prezenta juriului prezidat de Comisie, expunându-și strategia de comunicare și un plan de acțiune privind modul în care intenționează să își pună în aplicare strategia și să își implice cetățenii și părțile interesate pentru a-și îndeplini obiectivele ecologice.

Orașele câștigătoare vor fi anunțate la 27 octombrie 2022, în cadrul ceremoniei de decernare a premiilor din „*Capitala verde*“ a acestui an, Grenoble. ■

## Eurostat: Emisiile de gaze cu efect de seră generate de economia UE sunt, încă, sub nivelul de dinaintea pandemiei

În primul trimestru din 2022, emisiile de gaze cu efect de seră generate de economia UE au totalizat 1,029 miliarde de tone echivalent CO<sub>2</sub>, o creștere de 7% și, respectiv, 6% față de trimestrele similare din 2020 și 2021, dar încă sub nivelul de dinaintea pandemiei, când economia UE a emis, în intervalul corespunzător din 2019, 1,035 miliarde de tone echivalent CO<sub>2</sub>, relevă datele publicate de Oficiul European de Statistică (Eurostat). Emisiile de

Țările de Jos (-9%) și Finlanda (-1%).

În rândul statelor membre ale UE cu o creștere a emisiilor în primul trimestru din 2022, comparativ cu perioada similară din 2021, se află Bulgaria (38%), Malta (21%) și Irlanda (20%).

După cum este cunoscut, majoritatea statelor membre ale UE au înregistrat la începutul pandemiei o reducere a emisiilor față de anul anterior.

În primele trei luni din 2022, comparativ cu primul trimestru din 2021, emisiile de gaze cu efect de seră au crescut în toate sectoarele, cu excepția gospodăriilor (unde au rămas la același nivel - 245 milioane tone echivalent CO<sub>2</sub>). Cele mai mari creșteri au fost înregistrate pe segmentul de transport și depozitare (21%), în domeniul minier (15%) și în construcții (11%).

Uniunea Europeană intenționează să-și diminueze cu 55% emisiile de gaze cu efect de seră până în 2030, comparativ cu nivelul din 1990, pentru a ajunge la neutralitate climatică până în 2050. ■



gaze cu efect de seră în primele trei luni din 2022 au crescut în majoritatea statelor membre ale UE, comparativ cu primul trimestru din 2021, singurele scăderi fiind în

## 149 milioane de euro pentru sprijinirea producției de hidrogen

(Urmare din pag. 1)

Schema este deschisă întreprinderilor de toate dimensiunile care își desfășoară activitatea în domeniul producției de hidrogen sau de energie electrică, unităților administrative-teritoriale sau institutelor naționale de cercetare și dezvoltare din domeniul energiei, inclusiv asociațiilor sau parteneriatele formate de actorii respectivi. În cadrul schemei, sprijinul va fi acordat sub formă de granturi directe. Valoarea maximă a ajutorului care poate fi acordat fiecărui proiect nu va depăși 50 milioane euro.

Proiectele vor fi selectate printr-o procedură de ofertare transparentă și nediscriminatorie, în cadrul căreia beneficiarii vor concura pentru cea mai mică valoare a ajutorului pe MW de capacitate de electroliză instalată. Prima cerere de proiecte a fost lansată în luna iunie 2022.

CE a evaluat măsura în temeiul normelor UE privind ajutoarele de stat, în special al articolului 107 alineatul (3) litera (c) din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene („TFUE“), care permite țărilor UE să sprijine dezvoltarea anumitor activi-

tăți economice în anumite condiții, precum și în temeiul *Orientărilor din 2022 privind ajutoarele de stat pentru climă, protecția mediului și energie*. CE a constatat că schema: ■ facilitează dezvoltarea anumitor activități economice, în special producția de hidrogen din surse regenerabile; ■ are un „efect stimulator“, deoarece beneficiarii nu ar efectua investițiile în hidrogenul din surse regenerabile în aceeași măsură în absența sprijinului public; ■ are un impact limitat asupra concurenței și a schimburilor comerciale în cadrul UE.

În special, schema este necesară și adecvată pentru a asigura producția de hidrogen din surse regenerabile. De asemenea, schema este proporțională, întrucât nivelul ajutorului corespunde nevoilor de finanțare efective. În plus, vor fi instituite garanțiile necesare care să limiteze ajutorul la minimum, inclusiv o procedură de ofertare concurențială pentru acordarea ajutorului; ■ generează efecte pozitive care compensează orice eventuală denaturare a concurenței și a schimburilor comerciale în UE. ■

## Evenimente organizate de filiala, sucursalele, societățile și cercurile AGIR, în luna septembrie

Persoanele care doresc să participe la aceste evenimente sunt rugate să ia legătura cu conducerea filialei, sucursalelor, societăților sau cercurilor organizatoare. Datele de desfășurare a evenimentelor pot suferi modificări.

### București

▪ Decernarea Premiilor AGIR pentru anul 2021 (9 septembrie, Calea Victoriei nr 118, București, ora 10.00);

▪ Cercul Inginerilor Epigramiști (13 septembrie, Bd. Dacia nr. 26, ora 16.00). *Răspunde:* ing. dipl. Viorel Martin. *Întâlnirea lunară a membrilor Cercului Epigrama;*

▪ Cercul *Literar Ing* (20 septembrie, Bd. Dacia nr. 26, ora 16.00). *Răspunde:* prof. dr. ing. Nicolae Vasile. *Colaboratori:* dr. ing. dipl. Ioan Ganea-Christu. *Descriere:* Întâlnirea lunară a cercului *Literar Ing* al Inginerilor Scriitori din AGIR.

### Avrig

▪ *Vreau să fiu inginer* (septembrie, CDI – Centrul de documentare Mârșa). *Răspunde:* Gabriela Fogoroș. *Partener:* Liceul Tehnologic Mârșa. *Descriere:* prezentarea meseriei de inginer unui grup de elevi cu performanțe din școală.

### Bacău

▪ Participarea membrilor AGIR la conferințele tehnico-științifice organizate de universitățile din Bacău sau locații închiriate). *Răspunde:* conducerea Sucursalei. *Descriere:* participarea membrilor AGIR cu

lucrări și prezentări tehnico-științifice.

### Buzău

▪ Spectacol-eveniment dedicat „Zilei Inginerului Român” (29 septembrie, ora 17.00, găzduit de Teatrul *George Ciprian* din Buzău). *Răspunde:* conducerea Sucursalei AGIR Buzău. *Parteneri:* firmele care vor sponsoriza evenimentul. *Descriere:* eveniment aniversar, decernare de premii, expoziție, concert simfonic al Orchestrei Inginerilor „*Petru Ghenghea*”.

### Cluj

▪ A XXI-a Conferință internațională multidisciplinară „Profesorul Dorin Pavel – fondatorul hidroenergeticii românești” (septembrie, Cluj-Napoca). *Răspunde:* Filiala Cluj a AGIR. *Partener:* Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca. *Descriere:* promovarea cercetării teoretice și aplicative în domeniul ingineriei, comunității academice și ingineresti prin informații actuale.

### Galați

▪ *Noaptea cercetătorilor* (septembrie, Universitatea *Dunărea de Jos* din Galați – UDJG). *Răspunde:* Facultățile de inginerie. *Partener:* Liga studenților. *Descriere:* prezentarea cercetătorilor și a rezultatelor cercetătorilor de vârf în domeniul ingineriei publicului larg; promovare în ziarul local și medii de socializare de la facultăți.

### Corj

▪ Ziua Inginerului Român (14 septembrie, Târgu Jiu). *Răspunde:* Ștefan Ghi-

misi. *Partener:* Universitatea *Constantin Brâncuși* din Târgu Jiu. *Descriere:* masă rotundă.

### Prahova

▪ Organizarea, împreună cu Universitatea *Petrol-Gaze* (UPG) din Ploiești și liceele din Prahova, a acțiunii „*Porțile deschise*” în vederea promovării specializărilor ingineresti din UPG în rândurile elevilor de clasa a XII-a și a XI-a (septembrie, Universitatea *Petrol-Gaze* din Ploiești). *Răspunde:* Comitetul Sucursalei AGIR Prahova. *Parteneri:* membrii Sucursalei AGIR Prahova, societăți/ companii/ organizații cu domeniul de activitate în industria petrolieră, studenți/ masteranzi/ doctoranzi ai UPG. *Descriere:* prezentări de lucrări științifice, dezbateri/ discuții. Se vor organiza simpozioane, mese rotunde sau întâlniri online cu ocazia diseminării rezultatelor cercetărilor științifice.

### Societatea Inginerilor Militari

▪ Seminar științific cu tema „*Nivelul de anxietate și undele de tip EEG*” (septembrie, Universitatea „*Titu Maiorescu*”). *Răspunde:* prof. dr. ing. Paraschiv Titi. Cu participarea reprezentanților Universității *Politehnica* din București și ai *Wing Computer Group SRL*.

### Timiș

▪ Organizarea de acțiuni (împreună cu *Societatea Femeilor Inginer* Timiș, *Societatea de Inginerii Agricole* Timiș, *Societatea de Vest pentru Calitate* Timiș, *Societatea de Energii Regenerabile*) dedicate „Zilei

*Inginerului Român*”. *Răspunde:* conducerea Sucursalei;

▪ Organizarea – împreună cu Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului „*Regele Mihai I al României*” din Timișoara, Universitatea *Politehnica* Timișoara, liceele din municipiul Timișoara și județ –, a acțiunii „*Porțile deschise*” în vederea promovării specializărilor ingineresti din Universitățile menționate în rândurile elevilor de clasa a XII-a și a XI-a. *Răspunde:* conf. dr. ing. Lavinia Mădălina Petanec, prof. univ. dr. ing. Petru Negrea.

### Vâlcea

▪ Masa rotundă cu tema „*Univers ingineresc*” (II), organizată cu ocazia *Zilei Inginerului Român* (septembrie, format hibrid, CCI Vâlcea, str. Regina Maria nr. 7, Râmnicu Vâlcea sau/și online). *Răspunde:* Biroul Sucursalei. *Partener:* CCI Vâlcea. *Descriere:* întâlnirea membrilor Sucursalei cu ocazia *Zilei Inginerului Român*.

### Cercul Calității Dolj

▪ Atelier de lucru cu tema „*Bune practici în managementul producției și calității – materiale de construcții*” (septembrie, în sala pusă la dispoziție de membrii Cercului – ELPRECO). *Răspunde:* ing. dipl. Gheorghe Dondera, ing. dipl. Traian Crișu. *Parteneri:* membrii Cercului Calității. *Descriere:* prezentări ppt de câte 10 – 15 minute referitoare la procese tehnologice specifice, tehnologii, resurse de măsurare și monitorizare. ■

## A fost semnată autorizația de construire a conductei de transport gaze naturale Prunișor – Orșova – Băile Herculane – Jupa

Zilele trecute a fost semnată autorizația de construire a conductei de transport gaze naturale pe direcția Prunișor – Orșova – Băile Herculane – Jupa, care va fi realizată de *Transgaz*, a anunțat ministrul Energiei, Virgil Popescu, într-o postare pe Facebook. „Există și finanțare pentru asta, inclusiv din Fondul pentru Modernizare. Conducta va trece prin județele Mehedinți

prin care proiectul de investiții „Conducta de transport gaze naturale pe direcția Prunișor – Orșova – Băile Herculane – Jupa” a fost declarat de importanță națională în domeniul gazelor naturale.

„Prin realizarea acestei conducte se poate asigura alimentarea cu gaze naturale a localităților din zona de interes a obiectivului, respectiv un număr de aproximativ 15 500 consumatori casnici, 94 instituții publice (școli, primării, dispensare, cămine culturale, cabinete medicale etc.) și 113 agenți economici în județul Mehedinți, precum și aproximativ 12 000 consumatori casnici, 136 instituții publice (școli, primării, dispensare, cămine culturale, cabinete medicale etc.) și 231 de agenți economici în județul Caraș-Severin”, a subliniat oficialul.

De asemenea, execuția acestei conducte de transport va genera un impact socio-economic pozitiv prin alimentarea cu gaze naturale a stațiunii turistice Băile Herculane, crearea de locuri de muncă pe perioada de construcție, crearea posibilităților de câștiguri suplimentare pentru locuitorii zonei prin atragerea de investitori și valorificarea superioară a masei lemnoase, ridicarea gradului de confort al locuitorilor, atragerea de

venituri suplimentare la bugetul statului și la bugetele locale. „Efectele pozitive se vor vedea și asupra activității furnizorilor locali de servicii (de exemplu, unități de cazare) și creșterea contribuției acestora la veniturile administrațiilor publice locale (pe perioada implementării proiectului), dezvoltarea turismului în zonă, stimularea dezvoltării eco-

nomiei locale prin asigurarea unei surse de energie nepoluantă, asigurarea unui mediu sănătos prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Și după începerea exploatarea gazului din Marea Neagră vom consuma gazul românesc, în casele românilor!”, a mai scris Virgil Popescu pe pagina de socializare. ■



și Caraș-Severin (municipiile Caransebeș și Orșova, plus localitățile Băile Herculane, Topleț, Mehadia, Cornea, Domașnea, Căzănești, Teregova, Armeniș, Slatina Timiș, Bucșnița, Buchin, Turnu Ruieni, Obreja, Prunișor, Husnicioara, Căzănești, Sisești, Ilovăț, Bălvănești, Godeanu, Balta, Podeni, Cireșu și Ilovița)”, a scris ministrul Energiei.

Acesta a precizat că în vara anului 2020 a fost adoptată Hotărârea de Guvern

## 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](http://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;

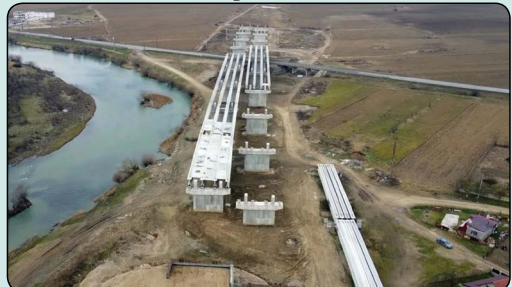
▪ CONT LEI: RO55 BRMA 0580 0580 0070 0000, Banca Românească, Agenția Piața Amzei.





● **739 milioane lei pentru realizarea unei conexiuni feroviare cu Aeroportul Internațional Brașov – Ghimbav.** Executivul a aprobat indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții „Realizare conexiune feroviară cu Aeroportul Internațional Brașov – Ghimbav”, investiție în valoare totală de 739,33 milioane lei. Potrivit unui comunicat al Guvernului, traseul de cale ferată este situat pe raza județului Brașov și are lungimea totală de 21,5 km. Investiția presupune dublarea liniei CF Bartolomeu – Ghimbav – Codlea și electricizarea liniei CF Brașov – Codlea. Investiția va fi asigurată din fonduri externe nerambursabile, prin programul Operațional de Transport (POT), de la bugetul de stat, din veniturile proprii ale Companiei Naționale de Căi Ferate CFR SA, precum și din alte surse legal constituite. Durata de execuție a investiției este de 24 de luni. ■

● **A început monitorizarea aeriană a șantierelor.** Monitorizarea aeriană a șantierelor se va desfășura periodic, în toate zonele, și va permite realizarea unei radiografii a mobilizării din cadrul șantierelor, a anunțat ministrul Transporturilor, Sorin Grindeanu. „În perioada 11 – 15 iulie mai



multe aeronave au survolat și au cules date din următoarele șantiere în lucru: Centura București (DNCB), Autostrada de Centură București (A0), Centura Giurgiu, Drumul expres Craiova – Pitești, Autostrada Sibiu – Pitești, secțiunea 5. Toate datele captate au fost procesate în laborator pentru a realiza ortofotoplanuri, modele digitale de suprafață și modele tridimensionale. În baza acestor misiuni de zbor se realizează inclusiv o radiografie a mobilizării din cadrul șantierelor”, a scris ministrul, pe Facebook. „Zborurile de supraveghere au fost efectuate în baza unui protocol încheiat între Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Aero-Spațială (INCAS) și Ministerul Transporturilor. Aceste zboruri de supraveghere a șantierelor se vor desfășura periodic, în toate zonele”, a mai menționat Sorin Grindeanu. ■

● **România, cea mai puternică scădere a producției industriale din UE, în luna iunie.** Producția industrială a înregistrat o creștere peste așteptări, atât în zona euro cât și în UE, în iunie 2022 comparativ cu luna anterioară, însă România a fost țara unde producția industrială a înregistrat cel mai puternic declin din UE, de la o lună la alta, arată datele publicate de Oficiul European de Statistică (Eurostat). Conform acestor date, producția industrială a crescut cu 0,6% în UE, în luna iunie comparativ cu luna mai. Statele membre cu cele mai puternice ritmuri de creștere a producției industriale au fost Irlanda (6,7%) și Malta (4,8%), iar cel mai puternic declin s-a consemnat în România, unde producția industrială a scăzut cu 3,9%. În ritm anual, iunie 2022 comparativ cu iunie 2021, producția industrială a crescut cu 3,2% în UE, cele mai puternice ritmuri de creștere fiind în Irlanda (25,4%) și Danemarca (25%). Cele mai importante scăderi au fost înregistrate în Belgia, -11,6%, Slovacia, -5,7%, și România, -3,7%. ■

*Din vârful peniței*

**Dirigitorilor de biruri**

Biruri, taxe, dări la stat,  
Nici nu pot să-i mai ascult...  
Dacă spun: „M-am săturat!”  
„Ei cred c-am mâncat prea mult!”

**Gheorghe Gurău**  
(Din volumul „Ingineri epigramiști”)

## Emisiune de mărci poștale dedicată inventatorului telefonului, Alexander Graham Bell

În omagierea inventatorului telefonului, Romfilatelia continuă seria emisiunilor de mărci poștale *Colecții românești*, cu tematica *Telefoane*. „Indispensabil astăzi, telefonul a avut nevoie de un inventator, inginer și om de știință care să continue pasiunile bunicului și tatălui său pentru fonetică, tehnica vorbirii și glasul uman. Anul acesta se împlinesc 100 de ani de la moartea lui Alexander Graham Bell, cel care a primit primul patent pentru inventarea telefonului, în anul 1876”, se menționează într-un comunicat al Romfilatelia.

Emisiunea a fost introdusă în circulație la 16 august a.c. și este alcătuită din șase timbre, o coliță dantelată, un set de plicuri *prima zi* și o mapă filatelică

Telefoane / Telephones  
Colecții Românești



pentru colecționari. Pe timbrele emisiunii sunt ilustrate următoarele telefoane: telefonul *Butterstamp*, telefonul de masă sau birou *Tunnan (Butoi)*, telefonul de masă *Râșniță de cafea*, telefonul de

masă cu model *Art Nouveau*, telefonul de masă *Grammont*, telefonul de perete model AB 650, iar pe colița dantelată este ilustrat telefonul de perete *Crossley Patent*.

*Telefonul Butterstamp*, redat pe timbrul cu valoarea nominală de **1,40 lei**, este unul extrem de rar și se numără printre primele modele de telefoane produse. Acest model a fost creat în anul 1878, în orașul Stockholm din Suedia.

*Telefonul de masă sau birou* cunoscut sub denumirea de *Tunnan (Butoi)*, ilustrat pe timbrul cu valoarea nominală de **2,20 lei**, a fost produs în anul 1898, de către *A.B.Telefonfabriken*, în Stockholm.

*Telefonul de masă Râșniță de cafea* este reprezentat pe timbrul cu valoarea nominală de **4,50 lei**. A fost produs în 1895, în Suedia, de *L. M. Ericsson*, iar porecla produsului vine de la un celebru model de râșniță de la Peugeot, popular în acea perioadă.

*Telefonul de masă cu model Art Nouveau*, reprodus pe timbrul cu valoarea nominală de **6,50 lei**, a fost produs

în 1914, în Germania. Telefonul are baza și capacul din lemn de nuc, carcasa din metal, bobina inductoare din trei părți și este acționat de o manetă rotativă.

*Telefonul de masă Grammont*, cu sistem „EURIEULT” tip 10, este ilustrat pe timbrul cu valoarea nominală de **10 lei**. Acest telefon are carcasa din lemn de mahon și baza din ebonită.

*Telefonul de perete model AB 650*, redat pe timbrul cu valoarea nominală de **10,50 lei**, a fost produs în secolul al XIX-lea, în anul 1893 de către *L. M.*



*Ericsson*, în Suedia, și patentat la 29 octombrie 1895.

Pe coliță, având timbrul cu valoarea nominală de **32 lei**, este reprezentat *telefonul de perete Crossley Patent*, produs în anul 1880, model nr. 1115. Acesta are un microfon cu diafragmă de lemn și patru creioane de carbon. ■

## Raport IEA: Consumul mondial de cărbune se va apropia, în acest an, de maximul istoric

Potrivit estimărilor *Agenției Internaționale a Energiei (IEA)*, consumul global de cărbune este posibil să se apropie în acest an de recordul absolut (stabilit în anul 2013) de opt miliarde de tone, pe măsură ce economiile europene vor căuta să facă economii la gazele naturale. „În pofida încetinirii economiei mondiale și a carantinelor din China, creșterea explozivă a prețului gazelor naturale, după invazia rusă din Ucraina, impulsionează utilizarea de cărbune la nivel mondial în acest an”, se menționează într-un raport al IEA. Pe baza tendințelor economice actuale, consumul mondial de cărbune ar putea crește cu 0,7%, până la opt miliarde de tone în acest an, plecând de la ipoteza că economia chineză își va reveni, conform estimărilor, în a doua jumătate a anului, a precizat Agenția. China este responsabilă pentru mai mult de jumătate din cererea globală de cărbune. Deși cererea de cărbune a Chinei s-a diminuat cu 3% în prima jumătate a anului, situația ar urma să se inverseze în cea de-a doua jumătate.

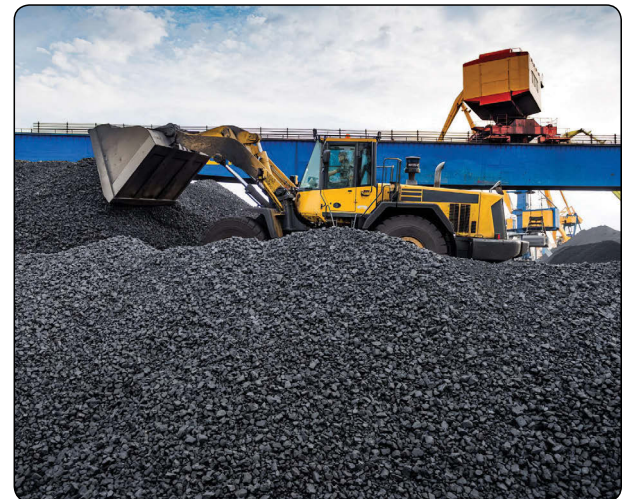
În cazul Uniunii Europene, IEA previzionează o creștere a consumului de cărbune cu 7% în acest an, având în vedere că statele membre au puține surse

de aprovizionare cu gaze. Agenția Internațională a Energiei mizează pe faptul că cererea mare de cărbune va continua în a doua jumătate a anului, având în vedere că mai multe state ale UE au prelungit durata de funcționare a termocentralelor pe cărbune sau au redeschis unele termocentrale pentru a asigura aprovizionarea cu electricitate.

De altfel, sectorul producției de electricitate va fi cel mai mare contributor la creșterea consumului de cărbune al Uniunii Europene în acest an, IEA estimând că cerere de cărbune pentru producția de electricitate va crește cu 16% în 2022.

Consumul total de cărbune în Europa s-a majorat cu 14% anul trecut, în condițiile în care economiile și-au revenit din restricțiile introduse în timpul pandemiei, restricții care au dus la diminuarea cererii de electricitate. Tot acest consum ridicat vine într-un moment în

care prețurile la cărbune au atins valori record, iar embargoul introdus de UE pentru importurile de cărbune din Rusia



va pune noi presiuni pe partea de aprovizionare.

*Agenția Internațională a Energiei (IEA)* este principalul organism de consiliere pe probleme energetice al celor mai dezvoltate 29 de state. Agenția a fost înființată ca răspuns la primul șoc petrolier din 1973 – 1974, pentru a coordona eliberarea de petrol din stocurile de rezervă. ■

**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