



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXVII Nr. 19 (857) 1 – 15 octombrie 2026

„Ceea ce caută omul superior este în sine; ceea ce caută omul mic este în alții.” (Confucius)

Stabilitate și performanță în industrie: modernizarea tehnologică și pregătirea specialiștilor

În contextul macroeconomic actual, marcat de profunde schimbări structurale, de crize suprapuse, redefinirea indicatorilor de performanță devine o necesitate pentru consolidarea infrastructurii de business. Din perspectivă sistemică, organizațiile care își mențin echilibrul operațional își asigură o stabilitate structurală remarcabilă. În mod corelat, entitățile care înregistrează randamente superioare și își extind capacitățile de producție dobândesc, justificat, calificativul de sisteme superperformante.

Aceste aspecte au fost dezbătute la recente adunări pe teme economice, la nivel sectorial, local și național. Cu aceste prilejuri, factori decizionali – întreprinzători, manageri și consultanți tehnici – au subliniat că rezultatele pozitive reprezintă o consecință a fluxurilor de cunoștințe implementate, inclusiv de la începutul anului în curs. Acest transfer informațional s-a bazat și se bazează pe asimilarea unor modele experimentale valoroase obținute în perioadele precedente. Astfel, performanța are un efect propagat direct prin intermediul platformelor de transfer de know-how și schimb de experiență.

Journal de bord

Elementul central al entităților analizate îl reprezintă vectorul investițional, respectiv amploarea și calitatea alocărilor de capital în modernizare. Prin accesarea unor surse de finanțare diversificate, resursele au fost direcționate spre implementarea tehnicilor și tehnologiilor de vârf, sub impactul automatizării, digitalizării proceselor și integrării algoritmilor de inteligență artificială. În cazul firmelor performante, s-a observat o corelație directă între investițiile în mijloace fixe (tehnologii de producție, utilaje, linii automatizate) și cele destinate capitalului uman.

Modernizarea infrastructurii tehnologice impune – cum bine se știe – optimizarea competențelor. Din acest motiv, companiile de top au investit masiv în extinderea învățământului dual și dezvoltarea unor programe interne de calificare continuă și recalificare profesională. De asemenea, s-au implementat scheme contractuale pentru recrutarea studenților din facultățile tehnice, asigurându-le integrarea în fluxul de producție imediat după absolvire. Acest management integrat al resurselor umane explică și indicele ridicat de reziliență sistemică al companiilor.

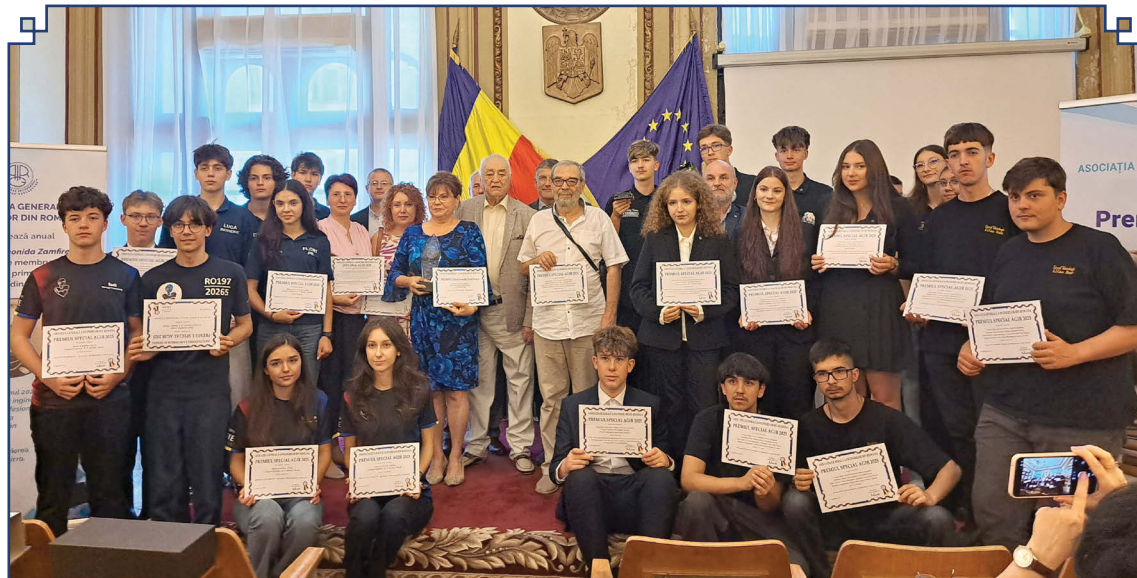
Dincolo de optimizarea proceselor, un rol esențial în atenuarea impactului crizelor l-au jucat sistemele avansate de guvernanță corporativă, strategiile de marketing industrial și serviciile de consultanță inginerescă. În ceea ce privește managementul forței de muncă înalt calificate, s-au remarcat două strategii: conservarea nucleului de competențe tehnice – măsură ce a generat o stabilitate relativă a ratei șomajului la nivel macro – și optimizarea raporturilor legale cu partenerii sociali. Prevenirea blocajelor și menținerea unui dialog constructiv cu sindicatele reprezintă priorități absolute în structurile industriale performante.

Un alt parametru critic pentru diminuarea riscurilor îl reprezintă planificarea strategică pe termene medii și lungi. În absența unei viziuni macro-structurale, rezolvarea cerințelor manageriale devine imposibilă. Strategiile moderne nu se rezumă la simple extrapolări liniare, ci implică modelarea rezistenței la schimbare și anticiparea evoluțiilor viitoare pe baza celor mai avansați vectori de inovare. Acest concept este aplicabil în toate ramurile economico-sociale, în toate unitățile administrative și în toate categoriile de companii, de la microîntreprinderi până la marile corporații.

Centrarea analizei pe sectorul privat nu presupune o minimalizare a rolului politicilor publice. Deși se resimte un impact puternic al volatilității politice, acesta nu diminuează relevanța eforturilor de optimizare internă. Concluzia preliminară relevă că factorul motor al realităților prezente și viitoare este reprezentat de experiența pozitivă care asigură continuitatea lanțurilor de aprovizionare și fundamentează un progres sustenabil pe termen lung. (T.B.) ■



Credit foto: www.magnific.com



Premiile AGIR pentru anul 2025 (pag. 4 – 6)

A fost lansat proiectul RO AI Factory

Cercetătorii și firmele din România vor putea dezvolta și testa soluții de inteligență artificială folosind infrastructura și expertiza puse la dispoziție prin RO AI Factory, informează Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică (ICI București), printr-un comunicat. Proiectul, pentru care ICI București are rol de *hosting entity*, urmărește să reducă barierele de acces la resurse avansate de calcul, inclusiv pentru start-up-uri și întreprinderi mici și mijlocii.

„România nu poate rămâne doar un consumator de inteligență artificială. Avem specialiști și echipe de cercetare care pot dezvolta soluții, dar trebuie să aibă și cu ce să lucreze. Prin RO AI Factory, le vom oferi acces la putere de calcul și sprijin din partea experților. Vrem ca infrastructura să fie folosită, inclusiv de firmele mici, și să vedem rezultatele cercetării aplicate în industrie și în administrație”, a declarat în deschiderea evenimentului de lansare a proiectului, Adrian-Victor Vevera, directorul general al ICI București, citat în comunicat.

Reuniunea a inclus o sesiune de lucru a consorțiului, dedicată coordonării proiectului, serviciilor

pentru utilizatori, accesului securizat la date și dezvoltării responsabile a inteligenței artificiale. Partenerii au discutat, de asemenea, programele de formare, spațiile de colaborare și legăturile cu inițiativele europene și naționale.

Pe lângă puterea de calcul, viitorii utilizatori vor beneficia de instrumente pentru dezvoltarea modelelor AI, sprijin tehnic și programe de formare. Serviciile se vor adresa echipelor de cercetare, universităților, start-up-urilor, IMM-urilor și instituțiilor publice care au nevoie de resurse pentru a dezvolta,

testa și valida soluții de inteligență artificială.

Proiectul se va concentra pe cinci domenii: industria și producția, securitatea cibernetică, științele vieții, serviciile publice digitale și sistemele autonome. Accesul la infrastructură și expertiză va susține atât cercetarea în aceste domenii, cât și dezvoltarea unor aplicații pentru economie și administrație.

Implementarea proiectului s-a aflat în centrul reuniunii „RO AI Factory Kick-off Meeting: Building Romania's AI Ecosystem”, desfășurată în prima decadă a lunii octombrie, la sediul ICI București. Evenimentul a reunit partenerii consorțiului și reprezentanți ai instituțiilor naționale și europene pentru a discuta dezvoltarea RO AI Factory și integrarea acestuia în rețeaua europeană de AI Factories. ■



Credit foto: www.magnific.com

RO Wallet, portofelul european pentru identitate digitală al României, se va lansa în 2027

România face un pas decisiv în direcția digitalizării serviciilor publice prin dezvoltarea RO Wallet, portofelul național de identitate digitală, demers despre care am mai informat în unul dintre numerele anterioare ale publicației noastre. Anunțată oficial de Ministerul Afacerilor Interne (MAI), aplicația va deveni operațională la începutul anului 2027. Aceasta le va permite cetățenilor și rezidenților români să își stocheze, gestioneze și prezinte documentele oficiale – cum ar fi cartea de identitate, permisul de conducere și diplomele de studii – direct de pe smartphone. Documentele virtuale vor avea o valoare ju-

ridică identică cu cele fizice, fiind recunoscute atât la nivel național, cât și pe întreg teritoriul Uniunii Europene.



Credit foto: www.magnific.com

Cadrul normativ și pilonii tehnologici

Aplicația RO Wallet nu este doar o soluție tehnică locală, ci reprezintă implementarea națională a Regulamentului european eIDAS 2 (*electronic Identification, Authentication and trust Services*). Acest act normativ

obligă statele membre ale UE să pună la dispoziția cetățenilor un portofel european pentru identitate

(Continuare în pag. 2)

ICSI Râmnicu Vâlcea: un secol de la nașterea academicianului Marius Peculea și 50 de ani de la obținerea primului gram de apă grea

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice – ICSI Râmnicu Vâlcea a organizat vineri, 2 octombrie 2026, la sediul institutului, un eveniment dedicat împlinirii a 100 de ani de la nașterea academicianului Marius Peculea, fondatorul institutului, și marcării a 50 de ani de la obținerea primului gram de apă grea la ICSI.

„Cele două repere reunesc povestea unei personalități care a marcat cercetarea românească și istoria unei realizări științifice și tehnologice cu semnificație națională. Evenimentul a adus în prim-plan contribuția academicianului Marius Peculea și a colectivului de cercetători, ingineri și tehnicieni care au transformat o viziune științifică într-o tehnologie românească”, se menționează într-un comunicat al institutului.

La manifestare au participat, printre alții, Mircia Gutău, primarul municipiului Râmnicu Vâlcea, Remus Grigorescu, vicepreședintele Consiliului Județean Vâlcea,

Tudor Prisacariu, vicepreședintele Autorității Naționale pentru Cercetare, senatoarea Andra Bica.



Acad. Marius Peculea

Prezența reprezentanților administrației locale și județene, ai autorității naționale pentru cercetare și ai Parlamentului României a conferit evenimentului o dimensiune instituțională importantă, alături de semnificația sa științifică și comemorativă.

O moștenire construită prin viziune, rigoare și perseverență

Organizatorii au subliniat că academicianul Marius Peculea a avut un rol

determinant în dezvoltarea tehnologiei românești de producere a apei grele și în formarea unei școli de cercetare în domeniul separărilor izotopice. „Moștenirea sa cuprinde atât rezultate științifice și soluții tehnologice, cât și un mod de a construi echipă, de a forma specialiști și de a urmări cu consecvență obiective de interes național. Obținerea primului gram de apă grea, în urmă cu cinci decenii, reprezintă un reper al acestei construcții. Dincolo de cantitatea simbolică, realizarea a demonstrat capacitatea cercetării românești de a transforma cunoașterea în rezultate experimentale și de a deschide drumul către aplicații industriale într-un domeniu de mare complexitate”, au subliniat reprezentanții ICSI Râmnicu Vâlcea.

Evenimentul a reprezentat, în egală măsură, un omagiu adus tuturor celor care au contribuit la această reușită și generațiilor care au continuat dezvoltarea institutului.

Memoria unei reușite, responsabilitatea de a continua

Pentru ICSI Râmnicu Vâlcea, evocarea acestor momente exprimă și o responsabilitate față de viitor: păstrarea și dezvoltarea competențelor științifice, susținerea cercetătorilor și crearea unui cadru în care tinerii să poată construi cariere și realiza performanță în România, au precizat reprezentanții institutului. Experiența academicianului Marius Peculea și a echipelor pe care le-a format rămâne un exemplu al valorii investiției consecutive în educație, cercetare și infrastructură experimentală. „Marile realizări tehnologice se construiesc în timp, prin continuitate, încredere în oameni și susținerea efortului colectiv. Prin acest eveniment, ICSI Râmnicu Vâlcea onorează memoria fondatorului său și reafirmă angajamentul de a continua o tradiție în care cercetarea servește dezvoltarea României”, au afirmat organizatorii manifestării. ■

RO Wallet, portofelul european pentru identitate digitală al României, se va lansa în 2027

(Urmare din pag. 1)
digitală (EUDI Wallet).

Din punct de vedere tehnic, aplicația este proiectată să livreze date de identitate la cel mai înalt nivel de asigurare prevăzut de standardele europene. Aceasta înseamnă că sistemul garantează un grad extrem de ridicat de certitudine cu privire la identitatea persoanei care folosește aplicația, reducând la zero riscul de fraudă sau substituție de persoană. În plus, MAI a adoptat o politică de transparență tehnologică: întreaga documentație tehnică și codul sursă sunt publicate și actualizate în regim open-source pe platforma [GitHub](#), permițând auditarea continuă de către comunitatea de dezvoltatori.

Calendarul implementării etapizate

Conform datelor prezentate de MAI în cadrul unui webinar public, proiectul se află în plină dezvoltare, iar calendarul de implementare cuprinde trei baze majore:

• **31 octombrie 2026:** Va deveni disponibil mediul de testare (sandbox) și aplicația mobilă de test destinată exclusiv partenerilor publici și privați care vor dori să își integreze serviciile cu noul ecosistem digital;

• **Ianuarie 2027 (Etapa 1 de lansare):** Aplicația devine oficial disponibilă pentru publicul larg. În această primă fază, se vor putea înrola de la distanță posesorii de **cărți electronice de identitate (CEI)**. Procesul va fi simplu: cipul buletinului electronic va fi scanat cu ajutorul tehnologiei NFC a telefonului, urmat de introducerea codului PIN al cardului;

• **Trimestrul III 2027 (Etapa 2 de lansare):** Posibilitatea de înrolare se va extinde și pentru posesorii de **cărți de identitate clasice**. Totuși, din motive stricte de securitate, în cazul acestora înrolarea nu se va putea face de la distanță, ci va necesita o verificare inițială a identității în prezență fizică, la un punct de lucru autorizat.

Securitatea arhitecturii și controlul suveran al datelor

Una dintre principalele griji ale utilizatorilor vizează confidențialitatea datelor.

Arhitectura *RO Wallet* este construită pe principiul controlului suveran al utilizatorului. Spre deosebire de sistemele centralizate clasice, portofelul digital stochează datele locale, pe dispozitivul utilizatorului, criptate securizat.

Aplicația va funcționa atât online, cât și offline. Atunci când un utilizator trebuie să își dovedească vârsta sau identitatea, el poate genera un cod QR sau folosi o conexiune de proximitate. Tehnologia permite transmiterea selectivă a datelor (de exemplu, confirmarea faptului că utilizatorul are peste 18 ani, fără a dezvălui data exactă a nașterii sau adresa de domiciliu).

MAI dă asigurări că sistemul este complet descentralizat în operare: nicio entitate publică sau privată nu poate monitoriza unde, când și în ce scop își utilizează un cetățean portofelul digital, respectând riguros reglementările GDPR.

Cartea de identitate, permisul și cardul de sănătate, în topul documentelor pe care românii le doresc stocate în RO Wallet

În perioada 13 – 27 septembrie 2026, Ministerul Afacerilor Interne a derulat un sondaj public pentru a evalua percepția populației. La chestionar au răspuns complet 3065 de cetățeni, iar rezultatele arată o dorință masivă de modernizare: 95% dintre respondenți au declarat că vor folosi *RO Wallet* (85% *cu certitudine*, iar 10% *probabil*). În contrapondere, doar un procentaj infim de 3% a precizat că preferă să folosească în continuare documentele clasice, tipărite pe hârtie sau în format plastic.

Interesul major al românilor se concentrează pe digitalizarea documentelor de uz zilnic. Astfel, în topul actelor pe care cetățenii vor să le aibă stocate în format digital pe smartphone se află:

- Cartea de identitate – dorită de 96% dintre respondenți;
- Permisul de conducere – 94%;
- Cardul de sănătate – 92%.

De asemenea, cetățenii au indicat și

situațiile concrete în care intenționează să utilizeze cel mai des portofelul digital. 89% dintre aceștia vor să folosească aplicația la controalele de rutină în trafic, 84% la ghișeele instituțiilor publice pentru diverse proceduri administrative, 79% la medic sau în farmacii, iar 78% în relația cu băncile și instituțiile financiare.

De asemenea, 92% dintre cetățeni consideră instrumentul indispensabil pentru simplificarea procedurilor de frontieră și călătoriilor în interiorul UE, eliminând

necesitatea traducerilor legalizate sau a copiilor fizice. În privința securității, cerințele publicului sunt stricte: 84% solicită un istoric transparent al verificărilor de date, iar 80% consideră obligatorie securizarea biometrică (amprentă sau recunoaștere facială) și codul PIN.

RO Wallet va fi prezentat și la EUDI Wallet Launchpad 2026, evenimentul Comisiei Europene dedicat portofelelor naționale, care are loc la Bruxelles în 29 – 30 octombrie. ■

Stimați colegi, nu uitați de plata cotizației!

Cotizația de membru al AGIR pentru anul 2027

Conform Statutului, persoanele care nu au achitat cotizația timp de doi ani consecutivi își pierd calitatea de membru al AGIR. Nivelul cotizației pentru anul 2027 este:

- 50 lei înscrierea unui nou membru (include și legitimație nouă);
- 150 lei cotizația anuală (studenții din anii III și IV nu plătesc cotizație);
- 100 lei cotizația anuală pentru pensionari;
- legitimație – 15 lei (dacă aveți deja legitimație tip card, nu mai este nevoie să o schimbați).

♦ Membrii AGIR cu domiciliul în străinătate:

- 25 euro taxa de înscriere;
- 75 euro cotizația anuală.

♦ Membrii colectivi

- 500 lei taxa de înscriere;
- 1000 lei cotizația anuală.

♦ Membrii susținători: minimum 2000 lei.

♦ Taxa EurIng: 350 euro.

♦ Membrii SETEC (Societatea Experților Tehnici Extrajudiciari și Consultanți): 100 lei.

Plata taxelor se poate efectua astfel:

1. Online, prin contul de membru <https://www.agir.ro/contul-meu-membru.html> (Puteți urma pașii – <https://www.agir.ro/stiri/plata-online-a-taxelor-si-cotizatiilor-agir-674.html>)

2. CONT LEI: RO35 BTRL 0410 1205 W359 08XX, Banca Transilvania, Agenția Piața Amzei

CONT LEI: RO55 BRMA 0580 0580 0070 0000, EximBank, Agenția Piața Amzei

CONT EURO: RO95 BTRL EUR CRT00W3590801, Banca Transilvania, Agenția Piața Amzei

*La plata prin bancă se specifică numele și numărul legitimației, dacă acesta se cunoaște.

3. La sediul AGIR sau la conducerea sucursalei de care aparține membrul.

*

Rugăm membrii care au restante la plata cotizației să le achite până la finalul anului în curs pentru a nu-și pierde calitatea de membru.

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.

Zilele ASTR 2026. Dialog academic și soluții strategice

♦ **Contribuția Sucursalei AGIR Prahova în parteneriat cu Filiala Petroșani a ASTR la promovarea unei viziuni comune asupra resurselor critice**

Găzduită de Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, ediția a XXI-a a Conferinței Naționale „Zilele ASTR” (18 – 19 septembrie 2026) a reunit elita comunității ingineresti din România sub semnul inovației digitale și al rezilienței industriale.

Manifestarea din acest an, axată pe tema „Inteligența artificială în aplicațiile și științele ingineresti”, a oferit cadrul adecvat pentru un schimb dinamic de idei și strategii între specialiștii Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR) și membrii Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR). O prezență deosebit de activă a fost marcată de reprezentanții AGIR – Sucursala Prahova și ASTR – Filiala Petroșani. Aceștia, printr-un parteneriat academic consolidat cu Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești și Universitatea din Petroșani, sub egida AGIR și ASTR, au relevat legătura indisolubilă dintre cercetarea universitară aplicată și forurile științifice de prestigiu ale țării.

Axa strategică a acestui parteneriat se fundamentează pe cercetare, educație și colaborare instituțională, evidențiate de o viziune comună asupra viitorului ingineriei.

Reprezentanții acestor entități și ai celor două universități au subliniat că transformarea digitală și integrarea inteligenței artificiale în industriile tradiționale depind direct de calitatea educației tehnice, de modernizarea programelor de studiu. Prin urmare, această colaborare multipartită ac-

ționează ca un motor de inovare, esențial pentru formarea noilor generații de ingineri capabili să răspundă provocărilor economico-industriale actuale și de perspectivă.

O lucrare științifică de referință privind reziliența materiilor prime critice

Unul dintre momentele de vârf ale sesiunilor tehnice a fost prezentarea lucrării științifice intitulată „Zăcămintele de pământuri rare din România: O perspectivă



vă integrată asupra dezvoltării durabile în contextul rezilienței materiilor prime critice”, elaborată de un colectiv de prestigiu: **Valentin-Paul TUDORACHE** – președintele Sucursalei Prahova a AGIR; **Victor-Dumitru ARAD** – secretarul științific al Filialei Petroșani și membru titular al ASTR, **Dumitru FODOR** – vicepreședinte al Filialei Petroșani și membru titular al ASTR.

Elaborată sub egida comună a AGIR și ASTR, lucrarea științifică abordează o temă de maximă stringență la nivel local, regional și global: *independența strategică*

a resurselor minerale. În contextul în care tranziția energetică, tehnologiile verzi și sistemele bazate pe inteligență artificială depind fundamental de pământurile rare, autorii au propus o analiză integrată a potențialului geologic al României, domeniu în care centrele universitare partenere dețin o expertiză istorică recunoscută.

Prezentarea lucrării științifice a evidențiat soluții tehnice viabile pentru valorificarea sustenabilă a zăcămintelor de pământuri rare, punând accent pe minimizarea impactului ecologic și pe adoptarea unei economii circulare fundamentate pe principii de sustenabilitate. Totodată, soluțiile de reziliență formulate de autorii V.P. Tudorache, V.D. Arad și D. Fodor au stârnit un interes deosebit în rândul auditoriului, fiind considerate un reper valoros pentru viitoarele strategii naționale de securitate a resurselor.

Este de menționat faptul că la Secțiunea 7 – „Ingineria petrolului, minelor și geonomiei”, conform programului oficial al manifestării de la Cluj-Napoca, au participat cu lucrări de înalt nivel științific personalități marcante ale mediului academic și asociațional, precum: prof. univ. dr. ing. S.M. Radu (membru titular și președinte al Secției Ingineria Petrolului, Minelor și Geonomiei a ASTR), prof. univ. dr. ing. M. Minescu (membru al AGIR, secretar științific al Secției și membru titular al ASTR), prof. univ. dr. ing. S. Arad (membru al Filialei Petroșani a ASTR),

prof. univ. dr. ing. R.G. Ripeanu (secretar general al Sucursalei Prahova a AGIR și membru titular al ASTR), prof. univ. dr. ing. D.G. Zisopol (membru al AGIR și membru titular al ASTR), alături de drd. ing. D.V. Iacob (membru al AGIR), drd. ing. B.V. Năstase (membru al AGIR) și alți colaboratori din cadrul centrelor universitare menționate.

Concluzii și perspective

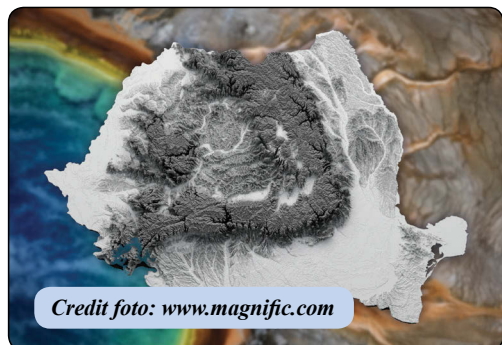
Ediția ZASTR-2026 de la Cluj-Napoca a reconfirmat capacitatea ASTR și a AGIR, respectiv a comunităților științifice din Prahova și Petroșani, alături de partenerii lor instituționali, de a fundamenta soluții tehnice sustenabile și aplicabile în raport cu provocările globale actuale și de viitor.

Propunerile și soluțiile de reziliență formulate de autorii lucrării științifice intitulate „Zăcămintele de pământuri rare din România: O perspectivă integrată asupra dezvoltării durabile în contextul rezilienței materiilor prime critice” vor face obiectul unor publicații extinse în revistele de specialitate ale ASTR, precum *Journal of Engineering, Sciences and Innovation (JESI)*, precum și în articole sau monografii tehnico-științifice publicate prin intermediul Editurii AGIR. Acest demers contribuie direct la consolidarea vizibilității și prestigiului academic al centrelor universitare din Ploiești și Petroșani în plan tehnic național și internațional. ■

Prof. asoc. dr. ing. dipl. V. P. TUDORACHE
Președinte Sucursala Prahova a AGIR

Programul Geologic Național, deblocat după opt ani

Guvernul a aprobat Normele metodologice de aplicare a Legii nr. 27/2018 privind *Programul Geologic Național*. Adoptarea normelor creează cadrul necesar pentru trecerea la implementarea programului, prin cercetarea și identificarea resurselor minerale de interes pentru România. Măsura contribuie la relansarea, la nivel național, a domeniului resurselor minerale neenergetice, sector economic de importanță critică pentru atingerea obiectivelor strategice economice și realizarea tranziției energetice către tehnologii verzi, în vederea combaterii efectelor schimbărilor climatice.



„O lege adoptată în 2018: 8 ani în care a rămas doar pe hârtie, pentru că nimeni nu a dus până la capăt mecanismul prin care putea fi aplicată. Vorbim despre *Programul Geologic Național*, prin care România ar trebui să cerceteze și să evalueze resursele minerale pe care le are. Este un program important pentru viitorul industriei noastre,

blocat până acum din lipsa normelor metodologice. Acum, Guvernul tocmai a aprobat aceste norme: astfel deblocăm programul și putem trece, în sfârșit, la aplicarea lui”, a precizat ministrul interimar al Economiei, Irineu Darău.

Potrivit unui comunicat al Executivului, *Programul Geologic Național* introduce cadrul general prin care poate fi stabilit anual o listă de obiective geologice prioritare, necesară pentru menținerea potențialului de resurse minerale al țării, în vederea conformării cu angajamentele economice, comerciale și de securitate asumate de statul român și cu strategiile naționale de dezvoltare.

Programul Geologic Național are ca obiect cercetarea resurselor minerale neregenerabile, inclusiv a materiilor prime critice definite în lista prevăzută de Regulamentul (UE) 2024/1252, precum și a resurselor minerale regenerabile, cum sunt apele minerale naturale gazoase și plate, apele minerale terapeutice și apele geotermale.

Un obiectiv important al programului este identificarea și evaluarea resurselor care se află în depozite rezultate din activități miniere, precum iazurile de decantare și haldele de steril. Acestea pot conține metale și alte materii prime cu valoare economică, inclusiv metale prețioase, materii prime critice și metale de bază, care ar putea fi recuperate și reintroduse în circu-

itul economic. Valorificarea acestor resurse secundare poate contribui la reducerea dependenței de surse externe și la creșterea securității aprovizionării cu materii prime critice, necesare unor sectoare industriale importante pentru economia României și pentru tranziția către tehnologii cu emisii reduse de carbon.

Conform ministrului de resort, România are nevoie să știe mai bine ce resurse are, unde se află și cum pot fi valorificate economic. „Nu putem vorbi serios despre dezvoltarea industriei, despre investiții sau despre reducerea dependenței de importuri dacă lucrăm în continuare cu date geologice vechi de zeci de ani. Importanța acestui program crește cu atât mai mult, în contextul în care materiile prime critice și strategice sunt esențiale pentru industria europeană, de la apărare și energie până la noile tehnologii”, a subliniat oficialul.

Potrivit autorităților, prin acest program se au în vedere: ▪ actualizarea informațiilor despre resursele minerale ale României, prin cercetări geologice moderne; ▪ identificarea și evaluarea potențialului pentru materii prime critice și strategice, de care industria are tot mai mare nevoie; ▪

cercetarea inclusiv a iazurilor de decantare și haldelor de steril, unde pot exista resurse valoroase care până acum au fost tratate doar ca deșeuri; ▪ oferirea către investitori a unor informații mai bune, astfel încât să poată lua decizii pe baza unor date actualizate, nu a unor estimări vechi; ▪ crearea premiselor pentru integrarea mai bună a României în lanțurile europene de aprovizionare cu materii prime.

În etapa de implementare, vor fi stabilite obiectivele prioritare de cercetare și va fi alocată finanțarea pentru realizarea acestora. Entitățile specializate care vor executa lucrările vor fi selectate prin proceduri competitive, deschise, transparente și nediscriminatorii, cu respectarea cadrului legal aplicabil. Proiectele de cercetare vor putea fi derulate pe perioade de până la trei ani.

Rezultatele cercetărilor geologice vor fi integrate de Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Minier, Petrolier și al Stocării Geologice a Dioxidului de Carbon în Fondul Geologic Național. Aceste informații vor putea fi utilizate ulterior pentru organizarea ofertelor publice în vederea explorării resurselor identificate. ■





Continuăm prezentarea, în numărul de față, a lucrărilor laureate la cea de-a XXXII-a ediție a competiției **Premiile AGIR pentru anul 2025**. Reamintim că, în acest an, au fost acordate trei TROFEE, opt DIPLOME și șapte PREMII SPECIALE. În numărul precedent al publicației noastre am prezentat lucrările distinse cu TROFEE AGIR și șase dintre cele care au primit DIPLOME AGIR. Precizăm că prezentarea lucrărilor laureate s-a făcut în ordinea înmânării distincțiilor de către președintele AGIR, **Mihai Mihăiță**.

DIPLOME AGIR

Secțiunea Tehnologia informației

• **CS I. habil. dr. ing. Lucian-Ștefăniță Grigore, conf. univ. dr. ing. Iustin Priescu, lect. univ. dr. ing. Dan-Laurențiu Grecu, inf. drd. Cătălina Mihaela Priescu – Artificial Intelligence and Applications in Fixed and Mobile Robotic Systems (Editura PRINTECH, București, 2025)**

Cartea reunește, într-un volum consistent de aproximativ 650 de pagini, o abordare unitară și interdisciplinară a sistemelor robotice *terestre, aeriene, maritime și umanoide*, tratate din perspectiva aplicațiilor inteligenței artificiale, construind, capitol cu capitol, întregul lanț tehnologic al unui sistem robotic autonom: de la proiectarea hardware și electronica de bord, până la algoritmi de percepție, decizie și control. Structurată în opt capitole, care conțin peste 350 de figuri și 40 de tablele și susținută de o bibliografie de 355 de titluri internaționale recente, cartea este redactată în limba engleză tehnică de specialitate, ceea ce îi asigură vizibilitatea și accesibilitatea în comunitatea științifică globală.

Noutate și originalitate. Elementul de noutate constă în unificarea, sub o structură conceptuală comună, a unor domenii ale roboticii tratate de regulă separat în literatura de specialitate. Originalitatea lucrării este dată de studii de caz aplicate, construite pe echipamente reale, nu doar descrieri teoretice: controlul prin impedanță și admitanță al brațului robotic industrial KINOVA Gen3, cu 7 grade de libertate; modelarea matematică și testarea experimentală a giroscopului pentru platforme maritime autonome; algoritmi proprii de procesare a imaginii, de ex. corelație încrucișată, distanțele Euclidiene, Mahalanobis și Bhattacharyya pentru urmărirea vizuală a țintelor, precum și la sisteme fără pilot, temă de o actualitate stringentă în contextul utilizării tot mai extinse a dronelor aeriene și maritime.

Aplicabilitate. Gradul de aplicabilitate practică este ridicat pe trei paliere convergente: 1) în industrie, prin soluții de proiectare hardware, sisteme de comandă-control și integrare IoT, documentate pe platforme comerciale reale, de ex. Pixhawk, KINOVA, BIOLOID; 2) în cercetare, prin algoritmi testați experimental și printr-o bibliografie amplă, utilă ca resursă de orientare pentru cercetări ulterioare; 3) în mediul academic, ca material didactic pentru cursuri universitare complexe de robotică și inteligență artificială, la nivel de master și

doctorat, precum și ca sursă de documentare pentru lucrări de disertație și teze de doctorat.

Rezultate tehnico-economice. Valoarea și impactul practic al cărții sunt confirmate de patru recomandări tehnico-științifice semnate de firme/instituții de prestigiu din industrie, cercetare și mediul academic: TESLA Inc. (SUA), Centrul de Tehnologii Avansate al UNST POLITEHNICA București, Centrul de Cercetare și Inovare pentru Tehnologii Informaționale și Comunicații /Agenția de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare, precum și DOLSAT Consult SRL, distribuitor exclusiv KINOVA Robotics în România și al brandurilor robotice REEMAN și HUAYAN, care toate atestă în mod convergent originalitatea, inovarea, rigoarea științifică și academică, precum și gradul ridicat de aplicabilitate practică ale lucrării, precum și potențialul de reducere a timpului și a costurilor asociate transferului tehnologic din cercetare către producție.

• **Adrian Adăscăliței – Introducere în utilizarea inteligenței artificiale în educație. STEAM: predare, învățare și atestare (Editura Polirom, 2025)**

Lucrarea (*pe care publicația noastră a prezentat-o în Nr. 22/2025*) analizează impactul inteligenței artificiale asupra proceselor de predare, învățare și evaluare, cu accent pe educația STEAM și pe integrarea responsabilă a tehnologiilor emergente în practica didactică.

Caracterul de noutate și originalitate constă în abordarea integratoare a inteligenței artificiale în educație, nu doar ca instrument tehnologic, ci ca factor de transformare a proiectării didactice, a relației profesor – student și a modalităților de evaluare și certificare a rezultatelor învățării. Lucrarea reunește, într-un cadru coerent și accesibil în limba română, teme aflate într-o evoluție rapidă: sisteme inteligente de instruire, inteligență artificială generativă, procesarea limbajului natural, analitice ale învățării, evaluare automată, personalizarea învățării, laboratoare virtuale și la distanță, robotică educațională, realitate virtuală și augmentată, gamificare și platforme de management al învățării asistate de inteligență artificială. O componentă distinctă este analiza implicațiilor etice, a integrității academice, a protecției datelor și a responsabilității umane în utilizarea AI.

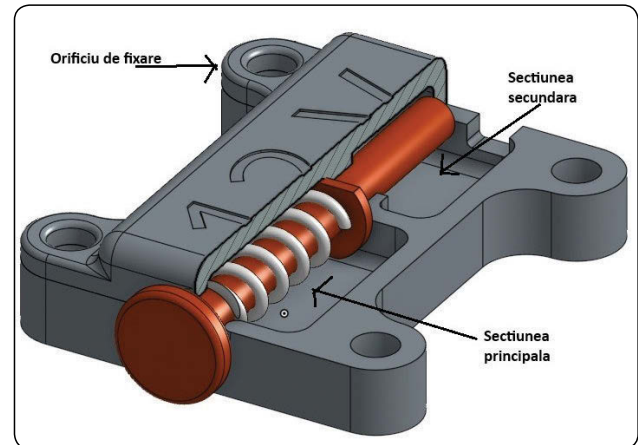
Aplicabilitatea lucrării este directă pentru cadre didactice, formatori, studenți, proiectanți de curriculum și factori de decizie din educație. Volumul oferă repere pentru alegerea și utilizarea critică a instrumentelor bazate pe AI, pentru proiectarea unor activități de învățare asistată, pentru dezvoltarea evaluării autentice și pentru integrarea tehnologiilor digitale fără diminuarea rolului profesorului și a gândirii independente a studentului. Prin orientarea STEAM, exemplele și conceptele discutate pot fi valorificate atât în învățământul preuniversitar, cât și în cel universitar, inclusiv în formarea inginerescă.

Prin caracterul interdisciplinar și orientarea către utilizarea responsabilă a inteligenței artificiale, volumul urmărește să creeze o punte între evoluția tehnologică, cercetarea educațională și practica didactică, susținând dezvoltarea unei culturi a utilizării critice, etice și pedagogice fundamentate a AI în educație.

PREMII SPECIALE AGIR JUNIOR

• **Autor: Gabriel Bogdan Păunică, clasa a XII-a, Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova; Îndrumător: dr. ing. Ileana Dogaru – Dispozitiv inteligent pentru identificarea stilului de conducere agresivă a autovehiculelor, construit prin printare 3D**

Problema identificată. *Conducerea agresivă* reprezintă unul dintre principalii factori de risc în siguranța rutieră contemporană, contribuind semnificativ la producerea accidentelor grave, la uzura prematură a autovehiculelor și la creșterea emisiilor poluante. Comportamentele specifice – cum ar fi accelerările bruște, frânările violente, virajele strânse efectuate la viteză ridicată și schimbările frecvente și nejustificate ale benzii de circulație – pun în pericol viața participanților la trafic și degradează infrastructura rutieră.



Soluția propusă. Originalitate. Proiectul propune dezvoltarea unui dispozitiv inteligent de monitorizare și analiză a stilului de conducere, realizat prin tehnologii moderne de fabricație aditivă (printare 3D) și microcontrolere, **bazat pe senzori inerțiali de înaltă precizie**. Acest dispozitiv constă într-o unitate compactă cu un element amovibil care este de natură electrică, îmbinând astfel concomitent partea mecanică cu partea electrică.

Partea electrică constă într-un element amovibil care se deplasează în funcție de poziția pedalei de frână. Informațiile privind acționarea pedalei sunt transmise către un microcontroler și un program de prelucrare a acestora pe baza cărora se identifică stilul de conducere al conducătorului auto.

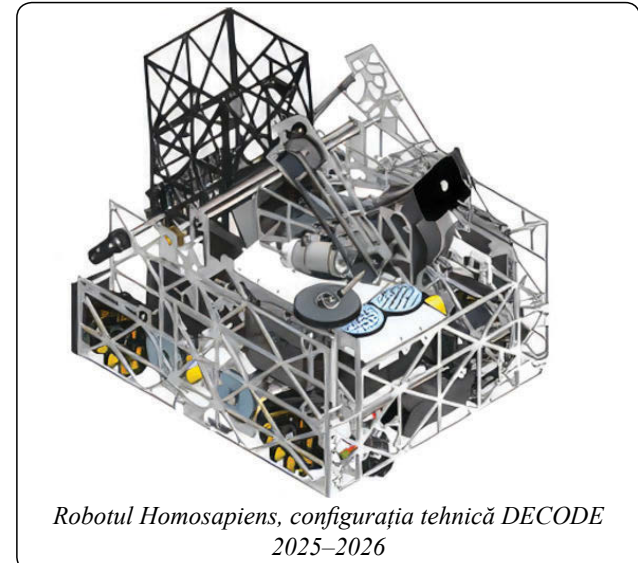
Aplicabilitate. Destinație. Este destinat flotelor auto comerciale și companiilor de curierat/transport, pentru evaluarea conducătorilor auto. De asemenea, dispozitivul poate fi folosit de companiile de asigurări, pentru evaluarea riscului real al asiguraților și personalizarea primelor de asigurare în funcție de stilul efectiv de conducere.

Avantaje: Contribuie direct la reducerea numărului de accidente rutiere, scăderea consumului de combustibil asociat condusului smucit și prelungirea duratei de viață a componentelor mecanice ale autovehiculului (sistem de frânare, suspensii, pneuri).

• **Echipa Homosapiens #19053, RO109, Colegiul Național „B. P. Hasdeu” Buzău – Homosapiens #19053 | RO109 – „We Keep Evolving”**

În sezonul FIRST Tech Challenge 2025 – 2026, echipa Homosapiens a obținut *Reach Award* – locul I la etapa regională și locul III la etapa națională, *Inspire Award* – locul II în Sea Division la Western Edge Premier Event, Long Beach, SUA, precum și statutul de Finalist Alliance la Bucharest Twin Cup 2026. Echipa s-a clasat pe locul 7 mondial în OPR, într-un clasament bazat pe 8866 de echipe FTC active.

Caracter de noutate și originalitate. Robotul este rezultatul unui proces riguros de proiectare iterativă, bazat pe testare, măsurare și optimizare. Sistemul de lansare a trecut



prin aproximativ 20 de iterații, iar mecanismul de țintire „Ghost Goal” compensează matematic deplasarea robotului și permite lansarea în mișcare. Autonomia utilizează traiectorii Bézier și o mașină de stări asincronă, astfel încât deplasarea, orientarea turelei și accelerarea sistemului de lansare să fie executate simultan.

Rezultate tehnice. Pentru localizare, robotul utilizează GoBilda Pinpoint Odometry Computer și două module de odometrie, cu actualizarea poziției la aproximativ 1500 Hz. Controlul sistemului de lansare folosește o buclă PVS cu compensare tensiunii bateriei, iar viteza buclei software a fost crescută de la aproximativ 40 Hz la 100 Hz prin optimizarea comunicației cu senzorii și actuatorii. Modelarea traiectoriei de lansare prin regresie polinomială a obținut $R^2 = 0,999$. Pentru deplasare a fost aleasă configurația de 455 rot/min, ca optim între viteză, cuplu și eficiență, nu varianta cu viteză maximă teoretică.

Rezultate tehnico-economice și sustenabilitate. Proiectarea a inclus comparații între materiale și soluții constructive după criterii de preț, masă, durabilitate, producție și fiabilitate, iar mecanismele care nu aduceau un avantaj competițional suficient au fost eliminate. În sezonul analizei, echipa raportează venituri totale de 120 629,14 dolari și cheltuieli de 34 206,25 dolari, precum și finanțări de 9918 dolari obținute prin programe dedicate. Această disciplină financiară susține dezvoltarea robotului, participarea la competiții și continuitatea proiectelor educaționale.

Impact educațional și concluzie. Homosapiens este prima echipă FTC din județul Buzău, fondată în 2018. În sezonul analizat, echipa a colaborat cu peste 68 de echipe, a oferit peste 32 de ore de mentorat, a implicat peste 11 700 de participanți în evenimente și a desfășurat proiecte precum TechRoots, Tech4All, RoboHope și EduSTEAM. Performanța tehnică, capacitatea de inovare, rigoarea procesului ingineresc și impactul educațional justifică participarea echipei la *Premiile AGIR Junior*.

• **Echipa Relativity Robotics Team, Liceul Teoretic de Informatică „Alexandru Marghiloman” Buzău – Hydrolink: Sistem inteligent de irigație cu prag adaptiv**

Relativity Robotics Team este o echipă de liceu care proiectează, construiește și programează sisteme robotice și electronice. În sezonul 2025 – 2026, echipa a obținut rezultate pe podium la competiții internaționale și naționale, inclusiv *locurile I, II și III la Fibonacci International Robot Olympiad* – Roma și la *Minoan RobotSports Global Olympiad*, precum și clasări pe podium la *RoboTEC și Robotics*

Championship International.

Caracter de noutate și originalitate. *HydroLink* este un sistem de irigație automatizată, cu cost redus, destinat fermelor urbane, grădiniilor mici și micilor agricultori. Spre deosebire de irigarea pe temporizator sau cu prag fix, sistemul adaptează dinamic pragul de udare la specia cultivată, temperatura aerului și viteza de uscarea a solului. O bază de date agronomică proprie, integrată local, conține parametri pentru 48 de specii de plante, fără dependență de cloud, internet sau abonamente.

Soluție tehnică. Arhitectura cuprinde o unitate-senzor și o unitate centrală bazate pe ESP32, care comunică direct prin ESP-NOW criptat cu chei PMK/LMK pe 128 de biți. Umiditatea solului este calculată prin ecuația Topp, iar unitatea centrală comandă electrovalva în regim automat sau manual. Interfața web locală, accesibilă de pe telefon, permite monitorizarea în timp real, selectarea culturii și controlul irigației. Protecția la golirea rezervorului are prioritate și blochează automat valva.

Rezultate tehnico-economice. Prototipul funcțional a fost testat pe o suprafață de 10 m², iar toate scenariile funcționale documentate – deschiderea/închiderea automată a valvei, ajustarea pragurilor cu temperatura, pornirea preventivă la uscarea rapidă, protecția la rezervor gol, comutarea AUTO/MANUAL, comunicarea criptată și autentificarea interfeței – au avut rezultate conforme cu așteptările. Pentru o cultură de tomate pe 10 m², estimarea teoretică indică o reducere a consumului de apă de aproximativ 15% – 30%, echivalentă cu circa 35 – 90 litri economisiți pe săptămână față de un sistem cu program fix.



Impact și concluzie. *HydroLink* combină automatizarea, electronica embedded, comunicațiile wireless, modelarea agronomică și o interfață web într-o soluție autonomă, replicabilă și accesibilă. Proiectul demonstrează capacitatea echipei Relativity de a transforma competențele dobândite în robotică într-o aplicație inginerescă cu utilitate practică, orientată spre economisirea apei și digitalizarea agriculturii de mici dimensiuni.

• **Echipa Heart of RoBots #20265, Colegiul Național „B. P. Hasdeu” Buzău – Heart of RoBots – Inovație, Performanță și Educație inginerescă**

În sezonul FIRST Tech Challenge 2025 – 2026, echipa Heart of RoBots a obținut o performanță de referință pentru robotica educațională românească: titlul de **vicecampion mondial la FIRST Championship 2026, Houston, SUA**.

Caracter de noutate și originalitate. Robotul a fost proiectat ca un sistem integrat, simplu, modular și fiabil, în care subsistemele de preluare, sortare, lansare, deplasare și ridicare funcționează coordonat. O inovație centrală este intake-ul (sistemul de preluare/alimentare) triunghiular, conceput astfel încât robotul să nu poată controla mai mult de trei obiecte simultan, reducând riscul penalizărilor și permițând prioritizarea automată a elementelor cu ajutorul senzorilor de distanță și culoare. Spindexer-ul (mecanism de organizare și alimentare rapidă a bilelor către sistemul de lansare) cu



rampă mobilă permite atât cicluri rapide fără sortare, cât și indexarea controlată atunci când strategia de joc o impune.

Rezultate tehnice. Sistemul de lansare folosește un shooter (sistem de lansare de mare viteză a elementelor de joc) cu volant și role motorizate, optimizat iterativ pentru precizie și repetabilitate. Prin modificarea cinematicii și controlului, viteza volantului a fost redusă cu 14%, precizia a crescut cu 20%, iar ricoșeurile în afara zonei de punctare au fost reduse cu 35%. Algoritmul de compensare a traiectoriei prin poziția hood-ului a ridicat precizia shooter-ului de la 60% la 90%. Sistemul final stochează energia cinetică de rotație de aproximativ 2,5 ori mai eficient la aceeași viteză.

Rezultate tehnico-economice și sustenabilitate. Proiectarea urmărește eficiența robotului prin reducerea masei, utilizarea selectivă a fibrei de carbon, transmisii cu curele și mecanisme compacte. Sistemul de ridicare de tip *Power Take Off* reutilizează acționarea existentă cu ajutorul unei volante, fără motoare suplimentare, reducând masa și numărul de componente.

Concluzie. Echipa Heart of RoBots demonstrează capacitatea elevilor de a transforma cunoștințe de mecanică, proiectare 3D, programare, automatizări și management de proiect într-un produs tehnic performant, validat la cel mai înalt nivel competițional.

• **Autori: George Arghir, Leontin Bondrea, Andrei Iazageanu, Alexandru Radu, Andreea Șotirca, Alexandru Vasile – clasa a XI-a C, Liceul Tehnologic „Alexandru Ioan Cuza” Buzău; Profesori coordonatori: Robert Harabagiu și Nicolae Toader – Dispozitiv pentru tocarea și mărunțirea PET-urilor**



eficientizarea depozitării, transportului și valorificării pentru reciclare.

Foto: Andreea Ploșteanu (Continuare în pag. 6)

(Urmare din pag. 5)

Caracter de noutate și originalitate. Soluția a fost dezvoltată de elevi, de la proiectarea mecanică până la schema electrică și panoul de comandă. Geometria cuțitelor a fost stabilită prin mai multe încercări și ajustări, iar conceptul a fost verificat inițial printr-un model printat 3D la scara 1:2. Componentele metalice proiectate de echipă au fost apoi executate prin tăiere laser, transformând proiectul digital într-un ansamblu funcțional.

Soluție tehnică și rezultate. Acționarea utilizează un motor electric de 1,1 kW la 3000 rot/min și un reductor cu raport 80:1, ceea ce corespunde unei turații teoretice de aproximativ 37,5 rot/min la ieșire. Panoul de comandă monitorizează tensiunea de alimentare, curentul absorbit, temperatura și turația motorului și include protecțiile necesare. Prototipul poate procesa aproximativ 400 de PET-uri pe oră.

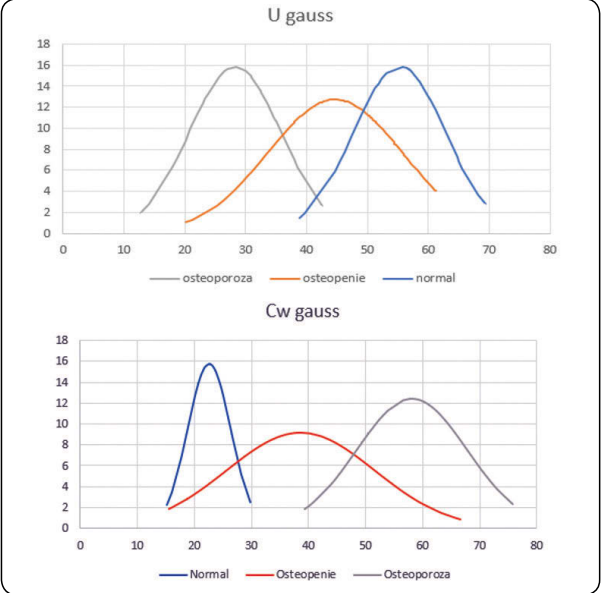
Rezultate tehnico-economice și sustenabilitate. Proiectul valorifică resurse existente și recuperate: motorul provine din dotarea laboratorului de electronică, iar reductorul a fost identificat într-un centru de reciclare. Această abordare limitează necesarul de achiziții și demonstrează realizarea unei soluții funcționale cu resurse disponibile local. Prin mărunțirea PET-urilor se reduce volumul deșeurilor, ceea ce poate diminua spațiul necesar pentru stocare și poate eficientiza transportul către reciclatori. Documentația furnizată nu conține însă date monetare suficiente pentru cuantificarea exactă a economiei.

Validare și impact educațional. Instalația a obținut locul I la faza regională a concursului NOARK și Marele Premiu la faza europeană a aceluiași concurs, desfășurată cu participarea a 12 țări.

Proiectul integrează proiectarea mecanică, fabricația, electrotehnica, automatizarea și principiile economiei circulare într-o aplicație realizată de elevi, cu utilitate directă pentru comunitatea școlară.

• Autori: Ioan David Nitu, Nicolae Pîrghie, Anastasia Vasilache – Colegiul Național „Petru Rareș” Suceava; Profesor coordonator: Anca Viorica Greculeac
– RAD-OST, metodologie computațională pentru predicția riscului de osteopenie și osteoporoză prin analiza densiometrică a radiografiilor convenționale

Caracter de noutate și originalitate. Proiectul „RAD-OST” este dezvoltat cu scopul de a evalua rapid și eficient riscul de osteopenie pe baza radiografiilor digitale standard. A fost identificată o metodă teoretică de evaluare a riscului de osteopenie pe baza unor intervale specifice pentru *uniformitate* și *rezoluția de contrast* a radiografiilor digitale X și s-a verificat validitatea acestora.



Rezultate tehnice. Ca metodă de lucru, autorii au utilizat un plugin Java pe care l-au implementat în mediul de procesare ImageJ. Algoritmul analizează un număr de regiuni de interes (ROI) din interiorul unui perimetru stabilit manual (pentru evitarea zonelor viciate), extrăgând și prelucrând statistic intensitatea luminoasă a pixelilor. În elaborarea logicii medicale a codului, s-a pornit de la premisa că o uniformitate crescută indică un os sănătos, în timp ce scăderea acesteia sugerează o degradare structurală. Din analiza radiografiilor s-a constatat că și un os cu osteoporoză prezintă uniformitate crescută. În interpretarea datelor, autorii au trebuit să gestioneze această situație. În cazul contrastului Weber, corelația este inversă: valorile ridicate

indică un stadiu mai avansat de boală. Elementul central al lucrării constă în combinarea analitică a acestor parametri, pentru a clasifica starea osului în patru categorii de risc:

- **Risc 1 (Low risk):** Țesut osos sănătos sau cu neuniformități cauzate de alți factori (ex. antrenamente de forță, microfracturi);
- **Risc 2 (Medium risk 1):** Scăderi moderate ale uniformității osoase;
- **Risc 3 (Medium risk 2):** Afectare osoasă pronunțată, sugerând o osteopenie extinsă;
- **Risc 4 (High risk):** Riscul maxim, caracterizat printr-o degradare avansată a structurii.

Rezultate tehnico-economice și sustenabilitate. Pentru a determina intervalele de risc ale osteopeniei autorii au intersectat distribuțiile idealizate pentru seturile de date analizate (în total 140 de radiografii digitale realizate cu același aparat, în aceleași condiții experimentale și cu diagnostice deja puse) și au obținut următoarele reprezentări grafice:

Rezultate experimentale:

Pentru uniformitate:

- Dacă U este în [35,68; 39,034] este risc ridicat 2U, interval de tip (IV)
- Dacă U este în [39,034; 42,388] este risc ridicat 1U, interval de tip (III)
- Dacă U este în [42,388; 45,742] este risc scăzut 1U, interval de tip (II)
- Dacă U este în [45,742; 49,096] este risc scăzut 2U, interval de tip (I)

Pentru rezoluția de contrast:

- Dacă C_w este în [43,626; 48,888] este risc ridicat 2C, interval de tip (I)
- Dacă C_w este în [38,364; 43,626] este risc ridicat 1C, interval de tip (II)
- Dacă C_w este în [33,102; 38,364] este risc scăzut 1C, interval de tip (III)
- Dacă C_w este în [27,84; 33,102] este risc scăzut 2C, interval de tip (IV)

Nivelurile de risc identificate reprezintă o combinație a acestor valori. Aceste valori prezintă relevanță statistică și pot fi aplicate în practică. Pentru faptul că rezultatele se obțin cu investigații minime, metoda de lucru este una sustenabilă.

Impact educațional și concluzii. Proiectul de cercetare școlară este important din punctul de vedere al abordării STEM și al metodei de lucru utilizate. El a permis identificarea și testarea unei metode de a determina pe patru niveluri de risc posibilitatea ca un pacient care a realizat o radiografie Röntgen normală să prezinte osteopenie. A fost realizat acest lucru prin aplicarea conceptelor de calitate a imaginii medicale, construirea unui cod și interpretarea cu ajutorul acestuia a unor parametri de calitate a imaginii radiografice digitale. Ca extensie viitoare, proiectul poate fi adaptat pentru a analiza o gamă mai largă de oase, nu doar femurul și a selecta automat regiunile de interes.

• Autori: Teodora Ionela Lauric, Cezara Ilinca Țui – Colegiul Național „Petru Rareș” Suceava; Profesor coordonator: Anca Viorica Greculeac
– Dezvoltarea unui hidrogel bazat pe pectină în vederea testării eficacității absorbției microplasticelor din apă

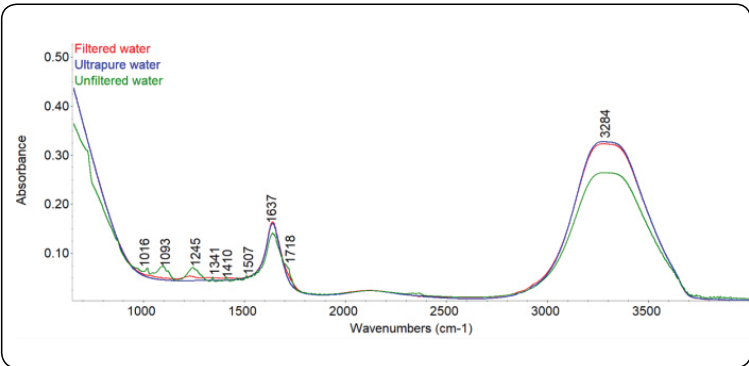
Caracter de noutate și originalitate, relativ la nevoia identificată. Prezența microplasticelor în natură este o problemă majoră în prezent. Majoritatea metodelor industriale de eliminare a microplasticelor din apă sunt extrem de toxice și nebiodegradabile, cum ar fi poliacrilamida. Din necesitatea unei soluții mai prietenoase cu mediul pentru reținerea și eliminarea microplasticelor, a fost dezvoltat un hidrogel bazat pe polizaharide, mai exact pectină, pentru a-i testa capacitatea de absorbție a micro- și nanoplasticelor din diferite surse de apă.

Scopul lucrării: determinarea optimului de filtrare a microplasticelor din apă utilizând capsule originale de hidrogel de pectină.

Prepararea hidrogelului. 5 grame de pudră de pectină au fost amestecate cu 100 de mililitri de apă distilată până la formarea unui amestec omogen. Pentru a facilita gelificarea au fost adăugate 10 grame de acid citric. Soluția a fost amestecată continuu timp de 45 de minute la temperatura de 60-70°C, după care a fost lăsată timp de 24 de ore la răcit.

Testarea hidrogelului. Pentru testare au fost utilizate

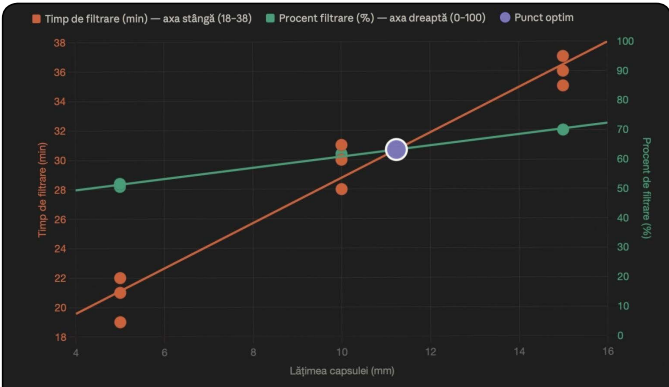
probe de apă care au provenit din surse utilizate frecvent pentru consum uman sau activități precum pescuitul sau înotul și probe de gel liofilizat, de diferite grosimi. După filtrarea mostrelor de apă, probele (înainte de filtrare, după filtrare și apă ultra pură) au fost supuse spectroscopiei FTIR și observației microscopice pentru a determina eficacitatea gelului. Gelul a demonstrat o eficacitate de peste 60% de filtrare a microplasticelor, prezentând un mare potențial în filtrarea accesibilă și non-toxică.



Rezultate tehnico economice și sustenabilitate. Modelul arată că procentul de filtrare crește cu 1839% pentru fiecare creștere de 1 mm a lățimii capsulei, ceea ce înseamnă că filtrele mai groase filtrează un procent mai mare de microplastice. Coeficientul de determinare este $R^2 = 0.967$, deci 96.7% din variația procentului de filtrare este explicată de lățimea capsulei, cu un prag de semnificație de 0,001.

Modelul arată că timpul de filtrare crește cu 1.533 min pentru fiecare creștere de 1 mm a lățimii capsulei, ceea ce înseamnă că capsulele mai late filtrează mai lent. Coeficientul de determinare $R^2 = 0.959$, deci 95.9% din variația timpului de filtrare este explicată de lățimea capsulei, cu un prag de semnificație de 0,001.

Prin intersecția graficelor s-a obținut optimul de filtrare (grosimea de 11,2 mm, cu timpul de filtrare prezis de 30,7 min și procentul de filtrare prezis de 63,4%). Aceste rezultate pot fi transferate în practică.



Intersecția graficelor pentru determinarea punctului optim

Impact educațional și concluzie. Lucrarea este un exemplu de cercetare școlară care probează faptul că pot fi obținute rezultate transferabile în practică cu utilizarea unei aparaturi de laborator relativ performante și cu o tehnologie de lucru riguros aplicată. Modul de lucru a constituit un exemplu pentru alte echipe de cercetare școlară. Lucrarea a fost premiată la nivel național și internațional (TISF – Taiwan International Science Fair în ianuarie 2026).

*

În încheierea evenimentului de decernare a Premiilor AGIR, a avut loc un atractiv program muzical, susținut de violonista ing. **Ileana Ionești**, solista și concert-maestrul Orchestrei Inginerilor „Petru Ghenghea”, și de violoncelistul ing. **Teodor Chircu**. Momentul artistic a fost prezentat de dirijorul Orchestrei Inginerilor, ing. **Andrei Iliescu**, cel care, de 26 de ani, conduce destinele acestui mult apreciat ansamblu. ■



România participă la primul proiect important de interes european comun în domeniul AI

Comisia Europeană a salutat inițiativa a 19 state membre de a crea și de a notifica în prealabil, în conformitate cu normele pri-



Copyright foto: magnific.com

vind ajutoarele de stat, primul proiect important de interes european comun (PIIEC)

în domeniul inteligenței artificiale (AI). Potrivit unui comunicat al Executivului comunitar, proiectul vizează dezvoltarea unei game de servicii de AI descentralizate și general accesibile.

PIIEC în domeniul AI include întregul pachet tehnologic de AI și urmărește să dezvolte servicii, produse industriale și tehnologii și aplicații avansate și extrem de inovatoare în domeniul AI și al gestionării calculului, care să depășească stadiul actual al tehnologiei în sectorul în cauză. De asemenea, va urmări să impulsioneze progresele tehnologice, contribuind în același timp la suveranitatea digitală europeană, poziționând astfel Euro-

pa ca lider de inovare în domeniul AI și consolidând lanțul valoric al AI din Europa, de la dezvoltarea tehnologică până la adoptare. Scopul este de a contribui la obiectivul ca UE să devină un lider mondial în domeniu, prevăzut în [Planul de acțiune al Comisiei privind continentul AI](#), în [Strategia privind aplicarea AI](#) și în propunerea de [act legislativ privind dezvoltarea tehnologiei de tip cloud și a AI](#).

PIIEC în domeniul AI a fost conceput în comun de 19 state membre (Austria, Belgia, Croația, Estonia, Finlanda, Franța, Germania, Ungaria, Irlanda, Italia, Letonia, Luxemburg, Țările de Jos, Polonia, România, Slovacia, Slovenia, Spania și Suedia) și este coordonat de Germania. Comisia a facilitat acest demers prin in-

termediul [Centrului de asistență pentru elaborarea PIIEC](#), creat în aprilie 2025, în cadrul căruia serviciile Comisiei ajută statele membre să pregătească notificarea de ajutor de stat aferentă proiectelor pentru a asigura conformitatea cu normele UE încă de la început. Acest lucru ar trebui să permită o prelucrare mai rapidă a notificării ajutorului de stat.

În cadrul PIIEC în domeniul AI, 11 state membre implicate care vor acorda ajutoare de stat participanților direcți au anunțat că încep să notifice în prealabil Comisiei proiectele lor în septembrie 2026. Comisia va evalua apoi conformitatea proiectelor cu criteriile de eligibilitate și de compatibilitate din [Comunicarea privind PIIEC](#). ■

Indicii orari de calitate a aerului sunt disponibili pe platforma [calitateaer.ro](#) și în aplicația mobilă „Calitate Aer“

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (MMA) a finalizat modificările tehnice ale platformei [calitateaer.ro](#) și ale aplicației mobile „Calitate Aer“, astfel încât acestea să afișeze indicii de calitate a aerului calculați pe baza mediilor orare. Potrivit instituției, de la începutul lunii octombrie, inclusiv indicii pentru particulele în suspensie PM₁₀ și PM_{2,5} reflectă concentrațiile medii dintr-o oră, în locul mediei mobile a ultimelor 24 de ore. Schimbarea oferă publicului o imagine mai fidelă a variațiilor recente ale poluării în zonele monitorizate, menționează reprezentanții MMA, într-un comunicat.

„Oamenii au nevoie să știe ce aer respiră atunci când ies din casă, merg cu copiii în parc sau fac sport în aer liber. Am anunțat schimbarea modului în care prezentăm aceste informații, iar acum aceste instrumente sunt funcționale: datele din ultima oră stau la baza indicilor afișați, inclusiv pentru particulele în suspensie. În acest fel, creșterile de poluare înregistrate de stațiile de monitorizare devin mai repede vizibile pentru public. Transparența înseamnă infor-

mații relevante, accesibile și utile pentru activitatea de zi cu zi“, a declarat ministrul de resort Diana Buzoianu, citată în comunicat.

Actualizarea pune în practică schimbarea anunțată de minister privind calculul indicilor de calitate a aerului. Folosirea unei medii pe 24 de ore pentru particulele în suspensie putea atenua, în indicatorul afișat, creșterile de concentrație produse într-un interval scurt. Calculul bazat pe medii orare permite evidențierea mai rapidă a acestor variații și oferă informații mai relevante despre situația recentă din zona stației de monitorizare.

Indicii sunt prezentați pe o scară de la 1 la 6, cu un cod de culori care facilitează înțelegerea informațiilor. Pentru fiecare stație, indicele general este determinat de cel mai ridicat dintre indicii specifici ai poluanților monitorizați, astfel încât să reflecte situația cea mai nefavorabilă înregistrată pentru aceștia.

Aplicația mobilă „Calitate Aer“ este gratuită și disponibilă pentru telefoanele Android și iOS, în Google Play și App

Store. Aceasta oferă acces la datele oficiale furnizate de Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, direct de pe telefon.



Credit foto: www.magnific.com

Prin funcțiile de căutare și localizare, utilizatorii pot identifica stația de monitorizare din apropiere sau pot selecta o stație favorită. Aplicația permite consultarea indicilor de calitate a aerului și a evoluției concentrațiilor poluanților pentru diferite intervale de timp. În plus, utilizatorii pot primi notificări despre calitatea aerului pentru

punctul de monitorizare ales și pot consulta recomandări adaptate nivelului indicat, utile pentru organizarea activităților în aer liber.

„Ne dorim ca verificarea calității aerului să devină un gest la fel de firesc precum consultarea prognozei meteo. Aplicația «Calitate Aer» îi ajută pe oameni să înțeleagă informațiile furnizate de stațiile de monitorizare și să țină cont de ele când își planifică activitățile. Recomandările asociate nivelului de poluare sunt importante tocmai pentru că transformă datele tehnice în îndrumări practice. Îi încurajăm pe cetățeni să folosească aplicația, să își selecteze stația de interes și să activeze notificările“, a precizat Flavia Boghiu, secretar de stat în MMA, citată în comunicat.

Informațiile publicate sunt actualizate orar și provin din măsurătorile stațiilor rețelei naționale. Pentru a fi disponibile publicului cât mai rapid, valorile sunt afișate în cursul procesului de validare și certificare, acestea putând face obiectul unor verificări și corecții ulterioare. ■

ANRE va implementa „semaforul“ furnizorilor de energie: consumatorii vor vedea, alături de preț, cum își tratează fiecare furnizor clienții

Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) a aprobat, prin Ordinul nr. 61/2026, Procedura-cadru privind obligația furnizorilor de energie electrică și gaze naturale de soluționare a plângerilor clienților finali. Potrivit unui comunicat al instituției, reglementarea stabilește un cadru unitar, simplu și transparent pentru preluarea, înregistrarea, analiza și soluționarea plângerilor, precum și pentru informarea clienților asupra modului de rezolvare.

Principala noutate este *Indicele de Gestionare a Plângerilor (IGP)*, pe baza căruia furnizorii vor fi clasificați în funcție de modul în care își gestionează relația cu clienții. Indicele se determină pentru fiecare furnizor, raportat la numărul total al clienților săi, în funcție de: ● numărul de plângeri primite de ANRE de la clienții finali; ● numărul de plângeri întemeiate adresate furnizorului; ● numărul de plângeri întemeiate nerezolvate de furnizor în termenul legal.

Raportarea plângerilor către ANRE, publicarea acestora pe paginile de internet ale furnizorilor și determinarea IGP se vor realiza trimestrial.



Copyright foto: magnific.com

„Până acum, consumatorul putea compara prețuri. De acum va putea compara și comportamente. Prețul contează, dar contează la fel de mult ce se întâmplă după ce ai devenit client: cât de repede ți se răspunde și dacă problema ta chiar se rezolvă. Comisia

Europeană a anunțat un cod voluntar de bune practici pentru furnizori. România face pasul următor: nu le cerem furnizorilor să promită că își tratează bine clienții, ci măsurăm dacă o fac și arătăm rezultatul public. Nu este o sancțiune, este transparență: furnizorii care își respectă clienții trebuie să poată fi diferențiați de cei care nu o fac“, a declarat George Niculescu, președintele ANRE.

În funcție de valoarea IGP, fiecărui furnizor i se atribuie o culoare:

- sub 50 – roșu (rezultate foarte slabe);
- între 50 și 60 – roșu deschis (rezultate slabe);
- între 60 și 70 – galben (rezultate medii);
- între 70 și 80 – galben deschis (rezultate satisfăcătoare);
- între 80 și 90 – verde deschis (rezultate bune);
- peste 90 – verde (rezultate foarte

bune).

Culorile vor fi afișate în comparatoarele puse gratuit la dispoziție consumatorilor de către ANRE: „*Comparator oferte-tip de furnizare a energiei electrice*“ și „*Comparator oferte-tip de furnizare a gazelor naturale*“.

Până la dezvoltarea acestor funcționalități, ANRE va publica valorile IGP pentru fiecare furnizor pe pagina proprie de internet.

ANRE precizează că măsura este în linie cu *Pachetul privind energia pentru cetățeni (Citizens Energy Package)*, prezentat de Comisia Europeană în martie 2026. *Pachetul* urmărește mai multă transparență, oferte mai ușor de comparat și întărirea încrederii consumatorilor, inclusiv prin gestionarea eficientă a plângerilor de către furnizori. În acest context, clasificarea prin IGP oferă consumatorilor un criteriu suplimentar, pe lângă preț, atunci când își aleg furnizorul. ■



● **Disparități regionale semnificative în ceea ce privește accesul populației la rețeaua publică de apă.** Accesul populației la rețeaua publică de apă continuă să se îmbunătățească, de la 77,6% la 78,2%, dar disparitățile regionale rămân semnificative, relevă datele publicate de Institutul Național de Statistică. Potrivit INS, în anul 2025 populația conectată la sistemul public de alimentare cu apă a fost de 14,887 milioane de persoane, reprezentând 78,2% din populația rezidentă a României, cu 105 478 persoane mai mult decât în anul 2024. La nivelul regiunilor de dezvoltare, în anul 2025, ponderea cea mai mare a populației conectate la sistemul public de alimentare cu apă, în totalul populației rezidente, s-a înregistrat în regiunea București-Ilfov (98,3%), urmată de regiunea Sud-Est (89,9%). Gradul cel mai redus de racordare s-a consemnat în regiunea Nord-Est (53,3%), urmată de regiunea Sud-Muntenia (71,6%). ■

● **A fost deschisă circulația pe podul rutier peste râul Tisa, care leagă Sighetu Marmăției (România) de Bila Tserkva (Ucraina).** Noul pod a primit denumirea simbolică Maramureș-Transcarpatia. „Este un proiect important pentru infrastructura și conectivitatea transfrontalieră din nordul României, realizat în parteneriat cu Consiliul Județean Maramureș. Noua legătură rutieră între România și Ucraina asigură inclusiv o conexiune modernă cu infrastructura europeană. Traseul întregului proiect are o lungime de aproximativ 1,2 kilometri pe teritoriul României și include noul



Credit foto: Facebook CNAIR

pod peste râul Tisa (268,8 metri), dar și noul punct de control al frontierei Sighetu Marmăției II. Legătura cu infrastructura rutieră existentă se realizează printr-o intersecție giratorie cu DN18“, a precizat Cristian Pistol, președintele CNAIR. În prima decadă a lunii octombrie a avut loc prima etapă a deschiderii, destinată autovehiculelor pentru transportul persoanelor, cu masa maximă autorizată de până la 3,5 tone. Este un proiect de infrastructură cu impact local, regional și transfrontalier, care contribuie la dezvoltarea economică a zonei estice a Uniunii Europene și la creșterea capacității strategice pe flancul de est al NATO. ■

● **UE: 1 miliard de euro pentru decarbonizarea căldurii industriale.** Comisia Europeană a publicat termenii și condițiile finale pentru cea de-a doua licitație la nivel european dedicată decarbonizării căldurii industriale – *IF26 Heat Auction*, cu un buget estimat de 1 miliard de euro. Sprijinul vizează proiecte care contribuie la reducerea emisiilor generate de căldura industrială, prin: ● electrificarea proceselor industriale; ● utilizarea surselor regenerabile de energie; ● tehnologii nucleare – eligibile, în premieră, în cadrul acestei licitații. Finanțarea va fi acordată sub forma unor prime fixe, pentru o perioadă de până la cinci ani. Noua licitație extinde eligibilitatea la proiectele care produc căldură la temperaturi de peste 80°C și este deschisă proiectelor de orice dimensiune, din toate sectoarele industriale ale Spațiului Economic European (SEE). ■

Porți către istorie: gările monument ale României, celebrate într-o nouă emisiune filatelică

Romfilatelia și Poșta Română au lansat o nouă colecție filatelică de excepție dedicată gărilor istorice românești. Emisiunea de mărci poștale combină armonios arhitectura monumentală și istoria transportului feroviar autohton. Aceasta cuprinde trei timbre și un plic „prima zi“, aducând în prim-plan clădiri emblematiche, vechi bilete de tren și locomotive cu abur, propunând o călătorie vizuală prin istoria a patru dintre cele mai importante stații feroviare ale țării.

Gara Regală din Curtea de Argeș – eleganță monarhică

Ilustrată pe timbrul cu valoarea de **5,50 lei**, Gara Regală din Curtea de Argeș este o veritabilă bijuterie arhitectonică. Monumentul istoric a fost inaugurat la **27 noiembrie 1898**. Proiectul a fost semnat de arhitectul italian Giulio Magni, care a implementat elemente specifice vilelor italiene, clădirea fiind destinată și familiei regale.

Lucrările au fost coordonate de renumitul inginer Elie Radu pentru a deservi calea ferată Pitești – Curtea de Argeș (în lungime de 38,4 km). Gara reprezenta o oază de eleganță pentru trenurile regale ce transportau suveranii către Mănăstirea Curtea de Argeș. După o lungă perioadă de degradare de după 1990, edificiul a intrat recent în procese de reabilitare pentru a-și recăpăta strălucirea de altădată, rămânând un reper turistic important pe harta României.

Gara din Iași – „Palatul Dogilor“ din Moldova

Marca poștală cu valoarea de **6,50 lei** este dedicată Gării din Iași, inaugurată parțial la **1 iunie 1870**, fiind una

dintre cele mai vechi și spectaculoase gări din România. Clădirea centrală a fost proiectată de arhitectul austriac Johan De Wachter. Ridicată în zona Bahluiului, edificiul se remarcă prin stilul venețian-gotic inspirat de Palatul Dogilor, motiv pentru care a primit și acest supranume.



La inaugurare, clădirea avea o lungime de 133,8 metri, adăpostea 113 camere și era văruiată într-o nuanță de roz-bombon, cu o logie de un roșu aprins. Potrivit unui comunicat al Romfilatelia, scriitorul Ion Mitican o descria ca pe „o cetate de foc ridicată în mijlocul unei delte înverzite“. Însuși Principele Carol I a inspectat lucrările în 1869. Ulterior, între 1928 și 1930, gării i s-au adăugat simetric două aripi laterale.

Gara din Arad – arhitectură Secession la granița de vest

Gara din Arad este reprezentată pe timbrul cu valoarea nominală de **21 lei**. Prima sa formă a fost deschisă la **25 octombrie 1858**, odată cu linia feroviară

Lökösháza – Curtici – Arad. Devenită neîncăpătoare, clădirea a fost reconstruită între anii 1905 – 1911 după planurile arhitectului maghiar Ferenc Pfaff, în elegantul stil Secession (Art Nouveau). În octombrie 1944, clădirea a suferit distrugerii mari în urma bombardamentelor din Al Doilea Război Mondial, fiind restaurată ulterior. În anii 2010, gara a trecut prin ample procese de modernizare pentru a se alinia standardelor europene de trafic feroviar.

Gara de Nord din București – inima feroviară a țării

Plicul „prima zi“ al emisiunii filatelice ilustrează cea mai cunoscută poartă feroviară a țării: Gara de Nord din București. Piatra de temelie a fost pusă de Carol I în 1868 pe terenurile ce aparținuseră nepoatei boierului Dinicu Golescu.

Inaugurată în 1872, gara a deservit inițial transportul mixt pe linia Roman-Galați-București-Pitești. În 1883, stația intră în circuitul internațional odată cu primirea legendarului tren „Orient-Expres“. Denumirea oficială de Gara de Nord este adoptată unanim în 1888. Un an mai târziu, în 1889, aici a intrat în funcțiune prima instalație telefonică a CFR, urmată de inaugurarea unei centrale cu 25 de linii și finalizarea aripii ce adăpostea Salonul Regal în anul 1894.

Această nouă emisiune filatelică reprezintă un omagiu adus istoriei feroviare naționale, transformând scrisorile și albumele colecționarilor în veritabile ferestre către trecutul României. ■

BEI finanțează cu 100 de milioane de euro una dintre cele mai mari centrale solare din Europa, la Arad

Banca Europeană de Investiții (BEI) a aprobat o finanțare de 100 de milioane de euro pentru proiectul *Dama Solar*, o centrală fotovoltaică gigant ce urmează să fie dezvoltată în județul Arad de compania *Rezolv Energy*. Investiția totală este estimată la 728 de milioane de euro.

Cu o capacitate maximă planificată de aproximativ 1,3 GWp, *Dama Solar* se va număra printre cele mai mari centrale solare de pe întregul continent european. Proiectul va genera suficientă energie electrică curată pentru a acoperi integral nevoile anuale ale unui număr de peste 280 000 de gospodării (aproape un milion de cetățeni). Centrala va fi conectată direct la rețeaua națională de înaltă tensiune, consolidând independența și securitatea energetică a țării.

Dincolo de beneficiile climatice evidente, proiectul are un impact so-

cio-economic deosebit pentru vestul României. Pe parcursul următorilor trei ani, în perioada de vârf a lucrărilor de construcție, proiectul va genera peste 1500 de locuri de muncă. Totodată, inițiativa demonstrează că tehnologia și ecologia pot coexista armonios: o suprafață de 82 de hectare va fi dedicată exclusiv restaurării naturii. Părți din terenurile agricole de calitate inferioară vor fi readuse la pășune, iar oile vor fi folosite pentru gestionarea vegetației. Zona va ajuta la restaurarea pajiștilor de stepă degradate și va oferi habitat pentru fauna sălbatică și speciile de păsări protejate.

Finanțarea a permis deja securizarea a două Contracte pe Diferență pe o perioadă de 15 ani pentru o capacitate de 520 MW. Restul producției

de electricitate va fi direcționat către piața liberă și marii consumatori comerciali și industriali prin contracte pe termen lung. *Dama Solar* devine astfel un model de dezvoltare durabilă, bifând concomitent trei mari prio-



Copyright foto: magnific.com

rități europene: reducerea emisiilor de carbon, dezvoltarea economică regională și stabilitatea aprovizionării cu energie. ■

Din vârful peniței

Constatare

„E timpul de răspântie
Dacă-ndrăznesc, azi, ciorile
Să spună cum să cânte
Privighetorile.

Nicolae Dragoș

(Din volumul „Călătorie incomodă
prin Țara lui Papură Vodă“)

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. univ. dr. ing. Corneliu Berbente

• Prof. univ. asoc. dr. ing. dipl.

DHC Mihai Mihăiță

• Prof. univ. dr. ing. dipl. DHC

Gheorghe Manolea

• Prof. univ. dr. ing. DHC Florin

Teodor Tănăsescu

Redacția:

– Redactor-șef: Ing. Alexandra Rizea

– Editorialist: Dr. ec. Teodor Brateș

– Colaboratori:

• Prof. univ. dr. ing. Alexandru Marin

• Prof. univ. dr. ing. Dumitru Mnerie

• Dr. ing. Amuliu Proca

• Prof. univ. dr. habil.
ing. Eur Ing Ionel Starețu

Grafică și dtp:
Mihai Găzdaru



„Univers Ingineresc“
apare din anul 1990