ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXVII Nr. 21 (859) 1 – 15 noiembrie 2026

„Numai după invidia altora îți dai seama de adevărata ta valoare.“ (Tudor Mușatescu)

Reindustrializarea României, între constrângeri bugetare și optimizarea vectorilor de creștere

Stabilirea obiectivelor macroeconomice pentru anul 2027 reprezintă o operațiune complexă, care pune sistemul decizional național în fața unor cerințe majore: reducerea deficitului bugetar simultan cu stimularea creșterii economice. În aceste condiții, elaborarea proiectelor de buget se desfășoară sub o presiune severă a timpului și într-un mediu economico-social marcat de riscuri sistemice în plină acutizare. Cu toate acestea, dincolo de constrângerile financiare, o analiză riguroasă a vectorilor de dezvoltare relevă existența unor oportunități care au făcut obiectul recentelor dezbateri în structurile de dialog social.

Se au în vedere stabilizarea sistemului economic național, depășirea vulnerabilităților din sectorul energetic, ca o precondiție pentru orice plan de dezvoltare. Din perspectivă strategică, atingerea acestui obiectiv depinde de două componente majore. Pe de o parte, este esențială demararea extracției industriale de gaze naturale în perimetrul offshore Neptun Deep, iar, pe de altă parte, acestui proiect trebuie să i se alăture investiții consistente în capacități de producție din surse regenerabile, cu accent pe infrastructura de stocare, singura capabilă să compenseze utilizarea intermitentă specifică resurselor verzi.

Jurnal de bord

Această extindere a capacităților energetice se integrează unei viziuni mai largi, fiind strâns legată de transformarea digitală orientată spre reindustrializarea României. Integrarea inteligenței artificiale, automatizarea proceselor pe întregul lanț de producție până la desfacere determină o curbă de consum energetic puternic ascendentă. Prin urmare, prioritatea constă în adoptarea de măsuri care să asigure noilor unități energetice alinierea la standardele progresului științifico-tehnic.

Deși finanțarea unor astfel de obiective pare o barieră de netrecut, analizele de bilanț din sistemul bancar indică un paradox: piața dispune de un excedent de lichidități, însă marea problemă constă în deficitul de proiecte fezabile. Solicitările de fonduri nu sunt totdeauna însoțite de documentații solide, iar o asemenea situație afectează inclusiv rata de absorbție a fondurilor europene nerambursabile, precum și utilizarea optimă a resurselor bugetare reale.

Când analizăm conceptul de reindustrializare, se impune să înțelegem că nu este vorba despre recursul la modele clasice și nici


Credit foto: www.magnific.com

măcar la cele înregistrate la începutul mileniului III. Producția de bunuri și prestările de servicii asociate cunosc mutații radicale sub impactul progresului tehnologic. Pentru a genera randamentul dorit și posibil, investițiile se cer direcționate exclusiv către tehnologiile capabile să anticipeze fluxurile industriale viitoare. Topul actual al celor mai valoroase 100 de companii din România, evaluate la aproape 150 de miliarde de euro, demonstrează că piața autohtonă deține capitalul corespunzător și resursele umane calificate pentru a susține exigențele acestui nou tip de salt tehnologic.

În esență, o construcție bugetară corectă la nivel național depinde direct de cantitatea și de calitatea valorii adăugate, începând cu entitățile de bază. Astfel, se va realiza și o impozitare capabilă să susțină cheltuielile publice raționale. Alocarea acestor resurse nu trebuie privită ca un simplu cost, ci ca o pârghie de inginerie orientată către progresul socio-economic, guvernată de o rigoare managerială maximă.

Prin urmare, echilibrarea balanței bugetare necesită un algoritm dual, respectiv optimizarea cheltuielilor în paralel cu eficientizarea veniturilor prin performanță industrială. Succesul acestui model depinde de convergența intereselor dintre capital și forța de muncă, reprezentate de mediul de afaceri și de sindicate, fețele aceleiași monede. Cele două entități pot și trebuie să își unească eforturile în acțiuni comune, singurele capabile să stopeze declinul și să reconfigureze macroeconomia pe o traiectorie de creștere sănătoasă, durabilă. **(T.B.)** ■


Credit imagini: www.magnific.com

Pachetul UE de măsuri pentru educație și competențe
Planul de reconstrucție a învățământului în era Inteligenței Artificiale (pag. 4 – 5)

Studiu eJobs: Inginerii, printre cei mai căutați profesioniști de pe piața muncii din România

Inginerii, managerii de proiect și specialiștii din zona tehnică au devenit candidații cel mai greu de recrutat din România relevă o analiză a platformei de recrutare eJobs. Pe fondul unui volum record de


Credit foto: www.magnific.com

aplicări la nivel național care însă ocolește segmentele *senior* și *middle management,* companiile duc un adevărat război al ofertelor. Pentru a atrage profesioniști cu experiență, angajatorii mizează pe salarii și beneficii competitive, stimulente alimentate în special de proiectele masive din PNRR și din sectorul energiei regenerabile.

Conform celor mai recente date publicate de agenția de recrutare Skilld, parte din grupul eJobs, piața muncii din România a atins în primele nouă luni ale acestui ani un nivel istoric de peste 10,4 milioane de aplicări. Această valoare reprezintă un record pentru ultimul deceniu și o creștere de 27% față de perioada similară a anului trecut. Cu toate acestea, statisticile ascund o realitate polarizată: concurența acerbă se dă preponderent pe joburile *entry-level*. La polul opus, specialiștii tehnici cu peste 5 ani de experiență și managerii înregistrează cele mai mici volume de aplicări, fiind extrem de stabili și foarte greu de convins să facă o schimbare de carieră.

Construcțiile și energia, motoarele cererii de ingineri

Sectorul construcțiilor a înregistrat cea mai intensă activitate de recrutare în zona specialiștilor în anul 2026. Finanțările masive venite prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) au accelerat șantierele și proiectele de infrastructură, generând un deficit major de personal calificat.

Cele mai vânate roluri tehnice din piață în acest moment sunt cele de ingineri de ofertare, ingineri de decontare, șefi de șantier, ingineri în instalații electrice și civile, precum și manageri de proiect. În plus, în ultimii doi ani, cererea s-a extins puternic și către spe-

(Continuare în pag. 2)

Centrala Termoelectrică Iernut: unitatea de 430 MW cu ciclu combinat va intra în operare comercială în semestrul I 2027

Noua capacitate de producție de la Centrala Termoelectrică Iernut va intra în operare comercială până la finalul semestrului I din 2027. Proiectul de dezvoltare, realizat de Societatea Națională de Gaze Naturale ROMGAZ SA în calitate de antreprenor general, se află în faza pregătirii etapelor de testare. Conform graficului actualizat, activitățile curente vizează pregătirea testelor prealabile sincronizării centralei cu Sistemul Energetic Național (SEN), moment estimat să aibă loc cel mai târziu în **trimestrul I al anului 2027**. Anunțul a fost făcut după ce ministrul Energiei a efectuat zilele trecute o vizită de lucru la Centrala Termoelectrică Iernut, obiectiv strategic pentru securitatea energetică a României, în cadrul căreia au fost analizate stadiul implementării proiectului de investiții și etapele necesare finalizării și punerii în funcțiune a noii capacități de producere a energiei electrice.


Sursa foto: Facebook / Ilie Bolojan

În prezent, pe șantier se desfășoară lucrări de integrare a echipamentelor și de coordonare a volumului rămas. Monitorizarea progreselor realizate de partenerul tehnologic General Electric confirmă premisele solide pentru

(Continuare în pag. 6)

Dincolo de algoritmi: de ce educația viitorului are nevoie de conexiuni umane, nu doar de competențe digitale (pag. 2)
PNRR transformă peste 32 000 de hectare de terenuri neproductive în viitoare parcuri de energie verde (pag. 3)
UPT: Competiția *Space Engineering Challenge 2026* a transformat Peștera Românești într-un pol al ingineriei viitorului (pag. 8)

PwC: Angajații din România au adoptat rapid inteligența artificială, dar o folosesc mult mai mult în viața personală decât la locul de muncă

Angajații din România au adoptat rapid inteligența artificială: 58% au folosit-o la locul de muncă în ultimele 12 luni, față de 42% în urmă cu un an, o creștere mai rapidă decât media globală. Utilizarea AI la locul de muncă rămâne însă mult sub cea din viața personală: 85% dintre angajații din România o folosesc în scopuri personale, comparativ cu media globală de 64%, reiese din ediția 2026 a studiului *PwC Global Workforce Hopes and Fears*.

„Angajații din România nu au nevoie să fie convinși de utilitatea inteligenței artificiale, pentru că o folosesc deja masiv în viața personală. Diferența de aproape 30 de puncte procentuale față de utilizarea la locul de muncă ne arată că apetitul există, dar organizațiile nu îl valorifică încă. Principala barieră nu este lipsa competențelor, ci faptul că nu văd unde să îl folosească în propriul rol. Atât timp cât companiile recompensează în primul rând respectarea regulilor și evitarea greșelilor, și mult mai rar inițiativa, acest potențial rămâne neexploatat. De asemenea, utilizarea la locul de muncă în mod eficient și sigur presupune nu doar competențe de utilizare a unor instrumente de AI, ci și competențe diferite, mai ales de natură cognitivă, dar și etică“, a afirmat Oana Munteanu, Director și Workforce Leader, PwC România, citată într-un comunicat al companiei.

Întrebați ce îi împiedică să folosească mai mult AI la job, angajații din România care au răspuns la sondaj au indicat în primul rând faptul că nu văd multe ocazii de a folosi AI în propriul rol (25%), abia apoi îngrijorări legate de acuratețea sau calitatea rezultatelor (21%). Lipsa competențelor este menționată de doar 11% și doar 9% spun că utilizarea eficientă a AI, precum și inovarea, sunt recompensate în practică la locul lor de muncă. Comportamentele cel mai des recompensate rămân respectarea proceselor și a regulilor (36%) și evitarea greșelilor (35%). Aceeași concluzie apare și într-o întrebare separată, despre ce le limitează cel mai mult productivitatea, unde lipsa competențelor sau a pregătirii este invocată de doar 11% dintre respondenții din România, față de 16% la nivel global.

Deschiderea la schimbare este cea mai ridicată din regiune

Aproape două treimi (63%) dintre angajații din România se declară pregătiți să se adapteze la noi moduri de lucru, față de 50% în Polonia, 46% în Cehia și 41% în Ungaria, și peste media globală de 52%. Totodată, 69% au încredere că pot învăța competențe noi. Accesul la resursele de învățare a scăzut însă față de anul trecut, de la 64% la 55%, într-un an în care patru din zece angajați spun că volumul de muncă a crescut mult.

Folosirea zilnică rămâne însă mai puțin răspândită. Doar 17% dintre angajații din România folosesc AI generativă în fiecare zi la locul de muncă, față de 22% la nivel global, iar 36% o folosesc cel puțin săptămânal, față de 41% global. Agenții AI sunt încă la început: 58% dintre angajați nu i-au folosit niciodată la locul de muncă, 11% îi folosesc săptămânal și 6% zilnic.

Cei care folosesc AI raportează beneficii concrete

Dintre cei care folosesc AI, 66% spun că aceasta le-a îmbunătățit calitatea muncii, iar 29% că îi ajută la cele mai complexe sarcini, exact la nivelul mediei globale. În același timp, 46% dintre ei spun că AI le-a crescut volumul total de muncă. Aceștia sunt și cei mai motivați și mai încrezători în lideri, dar și cei mai dispuși să plece: 30% spun că este foarte probabil să schimbe angajatorul în următorul an, față de 18% în medie.

PwC Global Workforce Hopes and Fears Survey 2026 a fost realizat printr-un chestionar online de 20 de minute aplicat de un furnizor extern de paneluri. La ediția din acest an au răspuns 49 364 de angajați din 48 de țări și teritorii, dintre care 447 din România. Comparațiile regionale acoperă România, Polonia, Cehia și Ungaria (în total 2523 de respondenți). Comparațiile cu 2025 folosesc datele ediției anterioare pentru România (499 de respondenți) și doar întrebările formulate identic în ambele ediții. ■

Dincolo de algoritmi: de ce educația viitorului are nevoie de conexiuni umane, nu doar de competențe digitale

Digitalizarea educației în România nu ar trebui să se rezume la ecrane, tablete și platforme online, ci să se concentreze pe dezvoltarea autonomiei elevilor și pe consolidarea relațiilor umane. Potrivit unui comunicat al Universității de Vest din Timișoara (UVT), aceasta este viziunea rectorului instituției, prof. univ. dr. Marilen Gabriel Pirtea, care atrage atenția că impactul tehnologiei asupra tinerilor depinde fundamental de calitatea interacțiunilor din viața reală. Apelul rectorului UVT vine în contextul concluziilor din „World Happiness Report 2026“, un document care ar trebui să reconfigureze modul în care România abordează transformarea sistemului de învățământ.



Credit foto: www.magnific.com

Între două extreme: capcanele și beneficiile mediului online

În spațiul public, dezbaterea privind tehnologia în școli pendulează adesea între două extreme: fie este văzută ca o soluție universală pentru modernizare, fie ca sursă principală a problemelor emoționale în rândul tinerilor. Realitatea este însă mult mai nuanțată. „Utilizarea intensă și pasivă a rețelelor sociale, comparația permanentă cu ceilalți și expunerea la conținut selectat algoritmic pot fi asociate cu o stare de bine mai scăzută. În schimb, comunicarea, învățarea și crearea de conținut pot avea beneficii atunci când utilizarea tehnologiei este echilibrată“, a explicat Marilen Gabriel Pirtea.

În acest context, educația digitală autentică înseamnă a-i învăța pe elevi cum le este influențată atenția și cum să folosească tehnologia în mod conștient. „Competența digitală a viitorului înseamnă nu doar să știi să folosești tehnologia, ci și să recunoști când tehnologia începe să te folosească pe tine“, subliniază rectorul UVT.

O simplă interzicere a telefoanelor în timpul orelor poate proteja atenția pe moment, însă rectorul avertizează că măsura nu este suficientă. Regulile stricte trebuie dublate de educație media, activități de grup, sport, voluntariat și mentorat.

Totodată, cadrele didactice au nevoie de susținere pentru a putea recunoaște din timp semnele utilizării problematice a tehnologiei, izolarea socială sau fenomenul de cyberbullying.

Această responsabilitate nu se oprește la porțile liceului, ci se extinde și în mediul universitar.

Marilen Gabriel Pirtea recomandă ca programele de orientare și serviciile de consiliere din universități să integreze obligatoriu concepte de sănătate digitală și gestionare a atenției. De asemenea, tehnologia și inteligența artificială ar trebui folosite în procesul de predare nu doar ca simple instrumente de acces rapid la informație, ci ca mijloace care să stimuleze colaborarea, reflecția și autonomia studenților.

Investiții în oameni, nu doar în echipamente

Provocarea majoră a momentului nu este alegerea radicală între educație și tehnologie, ci construirea unui echilibru în care digitalul sprijină relațiile umane, fără a le înlocui.

„Investiția decisivă pentru educația din România nu va fi doar în echipamente și platforme, ci în comunități în care elevii, studenții și profesorii se simt conectați, respectați și capabili să utilizeze tehnologia în mod autonom“, concluzionează rectorul UVT. ■

Studiu eJobs: Inginerii, printre cei mai căutați profesioniști de pe piața muncii din România

(Urmare din pag. 1)

cialiștii din sectorul energiei regenerabile.

Recrutarea, concentrată la nivel local

Spre deosebire de pozițiile *entry-level* sau de cele pentru muncitori calificați, unde companiile pot apela la forță de muncă din afara Uniunii Europene, în cazul rolurilor de inginerie și management acest lucru este imposibil.

Recrutarea este concentrată exclusiv la nivel local. Cum numărul specialiștilor disponibili din piață este mic, iar aceștia sunt puțin vizibili pe platformele clasice de recrutare, accesul companiilor la acest segment este extrem de îngreunat. Profilul standard al inginerului căutat în prezent indică o vârstă cuprinsă între 30 și 50 de ani (uneori chiar peste acest prag în cazul rolurilor de înaltă senioritate). Procesele de recrutare din acest an au vizat cu precădere marile orașe – precum București, Cluj-Napoca, Brașov, Iași, Constanța, Craiova – dar și zona de vest a țării.

Radiografia salariilor

Pentru a disloca un inginer senior dintr-o companie, angajatorii trebuie să vină cu oferte financiare extrem de atractive. Datele arată că acești specialiști sunt printre cei mai stabili angajați de pe piața muncii, rămânând în medie între 4 și 5 ani la același loc de muncă. În majoritatea cazurilor, decizia lor de mutare este strict salarială și se materializează doar atunci când primesc o ofertă cu cel puțin 20% mai mare decât salariul actual.

În ceea ce privește veniturile nete lunare de pe piața tehnică, datele Skilld indică repere clare pentru profesioniștii cu experiență: ▪ manager de proiect în energia regenerabilă – salariul net poate depăși 5000 de euro pe lună pentru specialiștii care cumulează o experiență de peste opt ani în domeniu; ▪ inginer în construcții – câștigurile lunare se situează între 2500 și 3000 de euro net, sumă la care se adaugă pachete de beneficii și bonusuri consistente acordate în funcție de performanța pe proiecte.

Ariile critice din IT: unde persistă deficitul de ingineri și specialiști

Deși volumul general al locurilor de muncă din IT a cunoscut o contracție în ultimii doi-trei ani, nișele tehnice de înaltă calificare rămân deficitare și extrem de căutate. Companiile caută în continuare în mod activ ingineri și specialiști cu experiență pe zone critice, precum inteligența artificială (*AI engineering*), securitatea cibernetică (*cybersecurity*) și dezvoltarea de produse (*product development*).

Concluzia pieței este evidentă: dacă deținеți competențe tehnice solide, experiență pe șantier sau expertiză pe proiecte mari de infrastructură și energie, vă aflați în cel mai stabil punct al carierei, având de partea dumneavoastră un avantaj major în negocierea cu orice angajator. ■

Opiniile publicate în *Univers ingineresc* aparţin autorilor şi nu reprezintă punctele de vedere ale AGIR şi/sau ale redacţiei. Potrivit legii, responsabilitatea pentru conţinutul articolelor aparţine autorilor sau sursei citate.

O reformă cu dublu impact: PNRR transformă peste 32 000 de hectare de terenuri neproductive în viitoare parcuri de energie verde

Agenția Domeniilor Statului (ADS) a finalizat cu succes *Reforma REPowerEU* din cadrul PNRR, un pas strategic care marchează o dublă reușită pentru România: accelerarea tranziției către o economie verde și digitalizarea profundă a capacității de monitorizare a statului. Cu un buget european nerambursabil de peste 3 milioane de euro, proiectul implementat în perioada iunie 2024 – august 2026 demonstrează cum tehnologia și sustenabilitatea pot redefini administrarea patrimoniului public.

Protejarea agriculturii prin energie curată

Miza centrală a acestei reforme o reprezintă identificarea și delimitarea a 32 074,79 hectare de terenuri pretabile pentru investiții majore în energie solară și eoliană. Selecția a fost realizată dintr-un total de peste 84 000 de hectare evaluate prin studii pedologice și agrochimice.

Principiul de bază a fost simplu, dar extrem de eficient: protejarea fondului agricol fertil. Potrivit unui comunicat al MADR, terenurile alocate parcurilor fotovoltaice și eoliene sunt exclusiv din clasele de calitate IV și V, fiind suprafețe degradate, slab productive sau complet neproductive. În acest fel, agricultura de înalt randament nu este afectată, ci este valorificat potențialul energetic al unor zone altfel uitate, sprijinind independența energetică a țării.


Credit foto: www.magnific.com

Digitalizare și mobilitate verde la standarde europene

Tranziția nu este doar energetică, ci și profund digitală. Îndeplinirea jaloanelor PNRR a adus o modernizare semnificativă a infrastructurii ADS:

▪ **Mobilitate sustenabilă și precizie** – activitatea de teren a fost dotată cu 4 autoutilitare 100% electrice, drone profesionale și stații RTK de înaltă rezoluție pentru măsurători topografice precise;

▪ **Management de date avansat** – a fost operaționalizat Registrul RUITN, o platformă informatică integrată cu sistemul GIS, care permite gestionarea centralizată și în timp real a datelor geospațiale. Totul este susținut de servere dedicate și personal tehnic instruit.

Cadrul legal pentru atragerea investitorilor

Pentru ca acest potențial să fie valorificat rapid de capitalul privat, reforma a fost ancorată într-un cadru juridic transparent, prin adoptarea Legii nr. 159/2026 și a Ordinului MADR nr. 208/2026. Aceste acte normative oferă predictibilitate investitorilor interesați de proiecte verzi.

Prin această reformă, ADS trece într-o nouă eră: deciziile administrative nu mai depind de birocrația clasică, ci se fundamentează pe date științifice și instrumente digitale avansate. România câștigă astfel o armă puternică împotriva schimbărilor climatice, fără a face niciun compromis în privința securității sale alimentare. ■

Monitorizarea NO_2 în București: impactul traficului rutier și noile praguri tehnice ale Directivei UE

Bucureștiul se confruntă cu depășiri constante ale concentrațiilor de dioxid de azot (NO_2), un poluant gazos, invizibil, rezultat direct din procesele de ardere ale motoarelor cu ardere internă. În București, traficul rutier este una dintre principalele surse de emisii de NO_2, iar concentrațiile acestuia pot varia de la o zonă la alta. Deși nu poate fi observat cu ochiul liber, nivelul acestui poluant în aerul pe care îl respirăm are un impact semnificativ asupra sănătății, în special în cazul expunerii prelungite.

În lipsa unei rețele publice de senzori capabilă să ofere o imagine detaliată pe fiecare zonă, Centrul pentru Politici Durabile Ecopolis a demarat un proiect european de monitorizare. Inițiativa utilizează o rețea complementară de 100 de tuburi pasive pentru a cartografia amprenta emisiilor din trafic în 50 de puncte critice din Capitală, oferind setul de date necesar pentru fundamentarea viitoarelor decizii de management urban.

Campania este implementată simultan în nouă state membre ale Uniunii Europene (Bulgaria, Germania, Spania, Franța, Grecia, Italia, Irlanda, Polonia și **România**), fiind coordonată la nivel regional de asociația *Polish Smog Alert* și finanțată de *Clean Air Fund*.

Structura rețelei de măsurare și analiza de laborator

Una dintre principalele probleme identificate în gestionarea calității aerului din București este densitatea insuficientă și amplasarea greșită a stațiilor fixe de monitorizare, fapt ce împiedică o evaluare corectă a expunerii populației. Pentru a corecta această lipsă de precizie locală, proiectul folosește o metodă cinetică bazată pe tuburi de difuzie pasivă.

Măsurătorile se desfășoară pe o perioadă continuă de 28 de zile, acoperind toate cele 6 sectoare ale Capitalei. Cele 50 de locații au fost selectate pe baza unui algoritm cu reguli uniforme aplicat în toate țările partenere, fiind structurate astfel:

▪ **22 de puncte de măsurare** pe artere rutiere principale, expuse direct poluării de pe marile bulevarde;

▪ **22 de puncte de măsurare** pe străzi secundare, destinate evaluării modului în care se împrăștie poluanții și a nivelului general de poluare din oraș;

▪ **5 puncte de măsurare** în proximitatea unor unități de învățământ, unde se află copii, aceștia fiind mult mai vulnerabili;

▪ **1 punct de control** amplasat într-un parc, pentru determinarea nivelului normal de referință din zonă.

După finalizarea celor 28 de zile, tuburile pasive vor fi sigilate și trimise către un laborator specializat din Elveția. Acolo, cantitatea de NO_2 absorbită va fi determinată prin analize fizico-chimice cantitative, permițând calcularea concentrației medii exprimate în micrograme pe metru cub ($\mu g/m^3$) pentru fiecare punct din rețea.

Dinamica poluantului și impactul asupra biosistemelor

Dioxidul de azot este un gaz puternic reactiv. În mediul urban, principala sursă care îl produce este transportul rutier, în special motoarele diesel uzate sau lipsite de sisteme funcționale pentru curățarea gazelor de eșapament. Din punct de vedere medical, NO_2 acționează ca un iritant la nivelul sistemului respirator, având capacitatea de a afecta plămânii și de a declanșa inflamații severe.

Datele clinice centralizate de conf. univ. dr. Beatrice Mahler și validate de Organizația Mondială a Sănătății (OMS) indică legături clare:

▪ **creșterea cu peste 26% a riscului de spitalizare** pentru pacienții cu astm agravat în perioadele cu vârfuri de poluare, fenomen mai grav în sezonul rece din cauza condițiilor meteo care blochează aerul poluat la sol;

▪ **degradarea accelerată a funcției pulmonare** la pacienții cu BPOC (Boala Pulmonară Obstructivă Cronică) și risc cardiovascular crescut (hipertensiune) în rândul copiilor și adolescenților expuși pe termen lung;

▪ **incidență ridicată a cancerului pulmonar**, corelația fiind demonstrată inclusiv la persoanele nefumătoare.

La nivel general, calculele Agenției Europene de Mediu arată că depășirea pragurilor de siguranță pentru NO_2 a cauzat aproximativ 34 000 de decese premature în UE în cursul anului 2023. În România, acest poluant a provocat 2218 decese în aceeași perioadă.

Trecerea la noile limite tehnice; provocarea legislativă din 2030

Din perspectivă legislativă și de conformitate, România se află din anul 2020 în procedură de sancționare (infringement) declanșată de Comisia Europeană. Cauza directă o reprezintă depășirea sistematică a valorilor-limită de NO_2 în cinci orașe mari: București, Brașov, Cluj-Napoca, Iași și Timișoara.

Provocarea tehnică majoră abia urmează. Noua Directivă a Uniunii Europene 2024/2881 privind calitatea aerului înconjurător scade drastic limitele permise. Standardul actual impune o valoare limită medie anuală de 40 $\mu g/m^3$. Începând cu 1 ianuarie 2030, acest prag tehnic va fi redus cu 50%, coborând la 20 $\mu g/m^3$.

Termenul limită pentru transpunerea acestei Directive în legislația din România este 11 decembrie 2026. Pentru ca Bucureștiul să poată atinge aceste ținte stricte, autoritățile vor fi obligate să treacă de la simpla măsurare la reorganizarea completă a traficului. Oana Neneciu, director executiv al Ecopolis, subliniază că seturile de date rezultate din campania actuală vor trebui utilizate ca bază de calcul pentru introducerea unor măsuri restrictive, cum ar fi fluidizarea traficului și crearea unei zone cu emisii reduse la nivelul Capitalei. ■

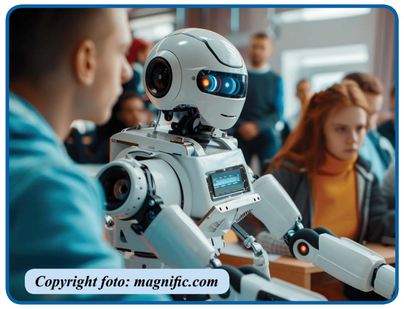
Paradoxul emisiilor de gaze cu efect de seră: fabricile își reduc poluarea, populația o intensifică

România înregistrează progrese semnificative în combaterea schimbărilor climatice la nivel macroeconomic, însă comportamentul de consum al populației vine cu noi provocări. Potrivit datelor publicate de Institutul Național de Statistică (INS), emisiile industriale de gaze cu efect de seră (GES) au scăzut spectaculos, cu 39,2% în anul 2024 comparativ cu nivelul de referință din 2008. Pe total economie, reducerea GES a fost de 29,2% în acest interval de 16 ani.

Cea mai mare performanță a fost raportată în sectorul producției și furnizării de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat, unde emisiile s-au prăbușit cu 66,5% față de 2008. La polul opus, zona de salubritate și gestionare a deșeurilor a rămas stabilă, menținând o medie constantă de 6,5 milioane de tone echivalent CO_2.

În contrast puternic cu sectorul industrial, emisiile generate de gospodării au crescut alarmant, înregistrând un avans de 52,7% în 2024 raportat la anul 2008. Doar în ultimul an analizat dinamica indică o creștere cu 1,1% față de 2023, ajungând la un volum de 22,6 milioane de tone. Principalul poluant rămâne dioxidul de carbon (CO_2), care deține o pondere uriașă de 91,3% în totalul emisiilor din gospodării și de 62,2% în industrie.

O evoluție pozitivă se observă la nivelul gazelor acidifiante (oxizi de sulf – SO_x, oxizi de azot – NO_x și amoniac – NH_3), responsabile pentru degradarea solurilor și apelor. Volumul total al acestora a scăzut cu 58,1% față de 2008. Schimbarea majoră vine din reducerea drastică, cu 95%, a emisiilor de oxizi de sulf (SO_x), a căror pondere în totalul gazelor acidifiante a coborât de la 46,5% în 2008 la doar 5,5% în 2024. De asemenea, emisiile de oxizi de azot (NO_x) au scăzut cu 35,4%, atingând valoarea de 4700 tone echivalent SO_2. ■


Copyright foto: magnific.com

Pachetul UE de măsuri pentru educație și competențe
Planul de reconstrucție a învățământului în era Inteligenței Artificiale


Copyright foto: magnific.com

Comisia Europeană (CE) a lansat oficial un pachet extins de măsuri și reforme strategice menit să stopeze declinul sever al competențelor de bază, să facă față ritmului alert al transformărilor digitale și deficitului structural de cadre didactice la nivelul UE. Potrivit unui comunicat al Executivului comunitar, inițiativa propune o abordare integrată, structurată pe patru priorități fundamentale: ▪ creșterea nivelului de alfabetizare funcțională și matematică; ▪ utilizarea responsabilă, etică a instrumentelor bazate pe Inteligență Artificială (AI); ▪ revitalizarea profesiei de educator; ▪ modernizarea sistemelor de Educație și Formare Profesională (EFP). Pachetul de măsuri reflectă direct dinamica actuală a pieței forței de muncă și are scopul explicit de a proteja competitivitatea economică durabilă și reziliența democratică a spațiului european. Pentru viitorii ingineri, cercetători și specialiști din sectoarele hi-tech, noul pachet european reconfigurează din temelii ecosistemul în care se vor dezvolta tehnologic. Această strategie nu vizează doar educația de bază, ci definește standardele europene pentru infrastructura digitală suverană, implementarea etică a inteligenței artificiale, formarea competențelor tehnice avansate cerute de industriile strategice.

Deși oferă o direcție clară de acțiune și un set de instrumente practice fără precedent, pachetul nu extinde competențele de reglementare ale Uniunii Europene și nu introduce angajamente juridice obligatorii pentru statele membre. Acestea își păstrează suveranitatea asupra structurii, organizării și conținutului propriilor sistemelor educaționale, având libertatea deplină de a decide modalitățile de implementare a recomandărilor în funcție de specificul socio-economic național.

Radiografia unui declin critic: datele PISA și obiectivele strategice pentru 2030

Urgența adoptării și implementării pachetului legislativ și de politici publice este determinată direct de cele mai recente date de referință extrase din analiza rezultatelor PISA 2025 la nivelul Uniunii Europene. Cifrele indică o vulnerabilitate structurală profundă în rândul tinerilor europeni de 15 ani. Astfel, 33,9% dintre elevi înregistrează rezultate slabe la matematică, nereușind să rezolve exerciții de complexitate medie sau de aplicabilitate practică directă. În același timp, 31,3% se


Credit foto: www.magnific.com

află sub pragul minim de competență la citire și alfabetizare funcțională, având dificultăți majore în înțelegerea și interpretarea corectă a unui text literar sau informativ. Nici științele nu stau mai bine, un procentaj de 25,9% dintre tineri nereușind să demonstreze cunoștințe științifice minime pentru a explica fenomene de bază din mediul înconjurător. De asemenea, nivelul performanțelor slabe înregistrate în rândul elevilor la competențele digitale depășește pragul critic de 40%, semnalând un paradox în care tinerii consumă tehnologie, dar nu dețin abilitățile necesare pentru utilizarea ei productivă sau analitică.

Pe lângă creșterea alarmantă a analfabetismului funcțional, Europa se confruntă și cu o scădere a excelenței academice. În 2025, ponderea elevilor cu performanțe de top în Uniunea Europeană a atins doar 4,8% la citire, 6,4% la științe și 6,8% la matematică.

Pentru a inversa acest trend distructiv, statele membre au adoptat în iunie 2026 un set de obiective obligatorii la nivel de monitorizare politică pentru orizontul anului 2030, pe care CE le solicită fiecărei țări să le transforme în priorități absolute de siguranță națională. Primul obiectiv vizează reducerea sub pragul de 15% a ponderii tinerilor de 15 ani care înregistrează rezultate slabe la citire, matematică și științe. Al doilea obiectiv urmărește scăderea sub 15% a analfabetismului informatic și informațional în rândul elevilor de clasa a opta, care au vârste cuprinse între 13 și 14 ani. Al treilea obiectiv impune creșterea la cel puțin 12% a ponderii elevilor de 15 ani care ating nivelul de excelență academică la cele trei materii fundamentale. Cel de-al patrulea obiectiv stabilește că minimum 25% dintre elevii proveniți din medii socio-economice defavorizate trebuie să obțină rezultate bune la cel puțin o competență dintre citire, matematică sau științe. Monitorizarea progresului realizat de fiecare țară în atingerea acestor indicatori se va realiza periodic, utilizându-se mecanismele de raportare și coordonare macroeconomică din cadrul Semestrului European.

Reforma structurală a învățământului general: alianțe și sisteme de suport

Pentru a sprijini direct comunitățile școlare în efortul lor de redresare, Comisia Europeană nu s-a limitat la stabilirea unor obiective generale, ci a propus o serie de arhitecturi instituționale complet noi, capabile să transfere rapid bunele practici direct – cum se spune, „la firul ierbii".

Alianțele școlare europene

Inspirate din succesul rețelelor universitare, *alianțele școlare europene* reprezintă parteneriate transfrontaliere strategice, pe termen lung, care vor reuni școli și autorități educaționale din diferite state membre. Obiectivul fiecărei alianțe este clar definit: îmbunătățirea performanțelor elevilor în cadrul a cel puțin unei competențe de bază (citire, matematică sau științe), pe baza unui plan de dezvoltare riguros și cu rezultate direct măsurabile.

Mecanismul de finanțare este deja în curs de pregătire în cadrul programului *Erasmus+*, urmând ca primele scheme de sprijin dedicat școlilor și inspectoratelor ori autorităților locale să fie deschise în anul 2027. Ambiția declarată a Comisiei este extinderea accelerată a inițiativei, astfel încât să se asigure lansarea a cel puțin 100 de noi alianțe în fiecare an pe durata următorului Cadru Financiar Multianual (CFM). Implicarea directă a autorităților școlare încă din fazele incipiente este gândită pentru a asigura un efect de multiplicare: soluțiile pedagogice care funcționează într-o școală din cadrul alianței vor fi preluate legislativ și administrativ pentru a fi aplicate pe scară largă în întreaga regiune sau țara respectivă.

Rețeaua UE de servicii de consiliere și sprijin

Această structură, programată pentru lansare în 2027, va funcționa ca un liant între structurile de suport tehnice existente la nivel național și regional, cum sunt agențiile guvernamentale, inspectoratele, institutele de științe ale educației sau centrele de resurse. Rețeaua se va axa pe furnizarea de asistență practică, fundamentată pe dovezi științifice și date concrete, concentrându-se pe patru piloni esențiali: leadershipul și managementul școlilor, bunăstarea socio-emoțională a elevilor, pregătirea digitală și pentru AI, respectiv implicarea activă a părinților și a comunității locale.

Începând cu anul 2028, prin intermediul fondurilor alocate de programul *Erasmus+*, rețeaua va deveni deplin operațională la nivel local prin activarea primelor 30 de servicii regionale de asistență. Aceste servicii vor avea ca misiune principală sprijinirea școlilor în eliminarea barierelor din afara clasei, cum ar fi hărțuirea cibernetică, problemele de sănătate mintală sau dezangajarea parentală, care blochează de multe ori capacitatea de învățare a copiilor.

Guvernanța digitală: suveranitate tehnologică și alfabetizare în domeniul AI

Integrarea tehnologiilor digitale în școli reprezintă o sabie cu două tăișuri. Din acest motiv, pachetul pune un accent deosebit pe siguranță, controlul uman și suveranitatea tehnologică a continentului. Principiul de bază este strict: inteligența artificială trebuie utilizată în școli **exclusiv** în cazuri justificate din punct de vedere pedagogic și sub coordonarea directă a profesorilor.

Consorțiul EDU-EDIC

La solicitarea expresă a opt state membre fondatoare (Țările de Jos, care convoacă acest organism, Franța, Spania, Grecia, Croația, Slovenia, Finlanda și Belgia), Comisia a înființat Consorțiul pentru o infrastructură digitală europeană în domeniul educației (EDU-EDIC). Această entitate juridică inovatoare, creată în cadrul *deceniului digital*, are rolul de a pune în comun resursele financiare și expertiza tehnică a statelor europene pentru a dezvolta servicii digitale proprii, de încredere, destinate sistemului public de învățământ.


Credit foto: www.magnific.com

EDU-EDIC urmărește atingerea a trei mari obiective strategice: diminuarea dependenței tehnologice critice a școlilor europene față de marii furnizori de software din afara Uniunii Europene, protejarea strictă a datelor cu caracter personal și a istoricului de învățare al elevilor prin mecanisme de guvernanță comună și standarde sigure de criptare, respectiv facilitarea transferului transfrontalier de soluții pentru companiile europene de tehnologie educațională (EdTech), oferindu-le acestora un cadru legislativ armonizat pentru a deservi școlile fără bariere naționale.

Certificarea competențelor AI și ecranul sănătos

Pe baza Cadrului de alfabetizare în domeniul AI dezvoltat în parteneriat de UE și OCDE, Comisia va elabora orientări clare de evaluare și rezultate ale învățării diferențiate pe categorii de vârstă. Acest cadru este structurat pe patru dimensiuni fundamentale: interacțiunea cu AI, crearea cu ajutorul AI, gestionarea sistemelor AI și modelarea critică a acestora. Începând cu anul școlar 2027/2028, Comisia va testa la nivel european un certificat de alfabetizare în domeniul AI destinat elevilor, oferindu-le acestora o recunoaștere oficială a abilităților de navigare etică și sigură în mediul digital.

În paralel, recunoscând riscurile asociate expunerii timpurii și necontrolate la ecrane, Comisia va lansa un *angajament european privind ecranele sănătoase*. Corelat cu reglementările stricte din Regulamentul UE privind AI și Regulamentul KIDS, acest angajament va pune la dispoziția familiilor și instituțiilor de învățământ instrumente practice pentru monitorizarea și gestionarea timpului petrecut în fața ecranelor, protejarea orelor de somn, reducerea distragerii atenției la ore și combaterea eficientă a conținutului online dăunător sau de tip manipulator.

Revigorarea profesiei didactice: condiții de muncă și Agenda UE pentru profesori

Nicio reformă educațională nu poate avea succes în absența unui corp profesoral motivat și bine pregătit. Deficitul global de cadre didactice reprezintă o amenințare majoră la adresa calității actului de predare. *Recomandarea Consiliului privind atractivitatea profesiei de cadru didactic*, cunoscută sub denumirea de *Agenda UE pentru cadrele didactice*, solicită statelor membre măsuri urgente și concrete de intervenție sistemică.

Strategia europeană propune o regândire din temelii a carierei didactice, structurată pe câteva direcții majore:

▪ **Debirocratizarea masivă:** reducerea sarcinilor administrative inutile și a hârtogăriei, măsura având scopul de a le reda profesorilor timpul necesar pentru lucrul direct, personalizat, cu elevii și pentru colaborarea pedagogică între colegi;

▪ **Flexibilizarea carierei:** crearea de rute alternative de acces în profesie pentru specialiști provenind din alte domenii economice și atragerea grupurilor subreprezentate în sistemul de învățământ;

▪ **Modernizarea formării continue:** sprijinirea profesorilor pentru a dobândi autonomie decizională și pedagogică în utilizarea inteligenței artificiale la clasă, precum și competențe de gestionare a unor colective de elevi tot mai diverse din punct de vedere social și cultural;

▪ **Implicarea în decizii:** cooptarea activă a reprezentanților profesorilor și a partenerilor sociali europeni din educație în cadrul Grupului la nivel înalt pentru educație și formare, asigurându-se astfel că politicile publice sunt create împreună cu profesorii, nu doar aplicate acestora.

Un pilon central al sprijinului european va fi reprezentat de proiectul *Academiile pentru cadrele didactice 2.0*, finanțat prin programul *Erasmus+*. Începând cu anul 2027, resursele acestor academii vor fi substanțial consolidate și reorientate către două categorii: profesorii debutanți, aflați în primii ani de carieră, și directorii unităților de învățământ. Cursurile de înaltă calitate se vor concentra pe leadership colaborativ, managementul claselor complexe, utilizarea tehnologiilor digitale centrate pe copil, educația pentru democrație și reziliență civică.

Echitate și incluziune: sprijin direct pentru copiii și școlile din medii defavorizate

Pachetul privind educația și competențele statuează un principiu fundamental: educația incluzivă reprezintă baza indispensabilă a unui sistem de învățământ de înaltă calitate pentru toți cursanții. Dezavantajele economice sau sociale nu trebuie să devină o sentință educațională transmisă automat generației următoare. *Recomandarea privind inversarea declinului competențelor de bază* obligă politic statele membre să prioritizeze alocarea de resurse financiare și umane către comunitățile marginalizate.

Planul de acțiune pentru combaterea inechității include implementarea unor mecanisme de evaluare timpurie a problemelor de învățare pentru a preveni abandonul școlar sau rămânerea în urmă a elevilor din medii vulnerabile. De asemenea, se solicită direcționarea fondurilor publice cu prioritate către școlile defavorizate localizate în comunități rurale izolate, regiuni periferice sau zone urbane afectate de sărăcie. O altă măsură importantă este oferirea de stimulente financiare superioare, facilități de locuire sau beneficii profesionale pentru cadrele didactice înalt calificate care acceptă să ocupe posturi în școlile izolate sau dezavantajate. De asemenea, se pune accent pe sprijinirea școlilor pentru a construi alianțe solide cu serviciile sociale, autoritățile medicale, universitățile, companiile locale și asociațiile de părinți, acoperind astfel nevoile de bază din afara clasei ale copiilor vulnerabili.

Noua viziune privind EFP: corelarea învățământului profesional cu nevoile pieței

Aproximativ 60% dintre locurile de muncă active la nivelul Uniunii Europene sunt strâns legate de învățământul profesional. În condițiile în care angajatorii se confruntă cu deficite masive în șapte din zece ocupații-cheie, iar economia europeană are nevoie de înlocuirea a aproximativ 3,6 milioane de lucrători cu calificare profesională și tehnică în fiecare


Credit foto: www.magnific.com

an, modernizarea acestui sector a devenit o prioritate critică. Noua Strategie Europeană privind Educația și Formarea Profesională (EFP) acționează ca un motor de inovare industrială și se aliniază angajamentelor luate de statele membre prin Declarația de la Herning din 2025.

Strategia propune acțiuni concrete grupate pe trei mari obiective de dezvoltare. *Primul obiectiv* urmărește crearea unor sisteme EFP mai flexibile și de înaltă calitate, punând accent pe dezvoltarea unui conținut de formare armonizat la nivel european pentru sectoarele economice strategice, cum sunt energia curată, producția industrială avansată, apărarea, construcțiile și asistența medicală. În 2027 va fi lansat un accelerator european al formării sectoriale, un proiect-pilot conceput să furnizeze module de formare scurte, flexibile și rapid actualizabile, pe care furnizorii le pot adăuga la programele naționale de studiu.

Al doilea obiectiv vizează stabilirea unor legături strânse cu mediul de afaceri. Începând cu anul 2028, se vor pune bazele unor parteneriate de afaceri în domeniul EFP, finanțate de actori publici și privați, pentru a asigura crearea de centre moderne de formare dotate cu tehnologii de ultimă generație. Inițiativa este special calibrată pentru a sprijini întreprinderile mici și mijlocii (IMM), ajutându-le să își asigure forța de muncă calificată necesară implementării noilor tehnologii. De asemenea, vor fi înființate grupuri sectoriale de ucenicie care vor reuni companiile, școlile și ucenicii.


Credit foto: www.magnific.com

Al treilea obiectiv urmărește dezvoltarea pieței unice a mobilității profesionale. Pentru a oferi elevilor din învățământul profesional aceleași oportunități de care beneficiază studenții, Comisia propune crearea unei piețe a mobilității EFP la nivelul UE. Această platformă va ajuta cursanții și ucenicii să identifice rapid stagii de practică și cursuri de formare în străinătate. Strategia include, totodată, măsuri de sprijin pentru modernizarea sistemelor EFP din țările candidate aflate în proces de aderare și corelarea mobilității cu *rezerva de talente a UE* pentru a asigura o migrație responsabilă și înalt calificată a forței de muncă.

Finanțare și pașii următori pentru implementare

Pachetul privind educația și competențele beneficiază de un suport financiar masiv din partea Uniunii Europene. Pentru perioada de programare bugetară 2021 – 2027, UE investește deja peste 150 de miliarde de euro în educație și formare, sectorul EFP deținând o poziție centrală în distribuția acestor fonduri. Mai mult, propunerea Comisiei Europene pentru viitorul buget pe termen lung al UE, aferent perioadei 2028 – 2034, include instrumente de finanțare dedicate special susținerii noii strategii EFP, a rețelelor EDU-EDIC și a alianțelor școlare.

Următoarea etapă majoră în parcursul instituțional al Strategiei este programată pentru data de 20 noiembrie 2026, când Comisia Europeană va găzdui Summitul european pentru educație și competențe. Evenimentul va marca lansarea oficială a procesului de implementare practică a pachetului de măsuri, reunind la aceeași masă miniștrii din statele membre, partenerii sociali relevanți, asociațiile de profesori, reprezentanții elevilor, rețelele de școli și companiile din sectorul tehnologiei educaționale. Consiliul UE este invitat în mod oficial să examineze și să adopte rapid cele două propuneri: *Recomandarea privind inversarea declinului competențelor de bază* și *Recomandarea privind atractivitatea profesiei de cadru didactic (Agenda UE pentru cadrele didactice)*, măsuri esențiale pentru a permite activarea primelor linii de finanțare la termenele asumate.

Concluzii și recomandări. Oportunități pentru ingineri și studenți

Dincolo de componenta strict politică sau administrativă, pachetul privind educația și competențele reprezintă un vector masiv de oportunități pentru studenții din facultățile tehnice, programatori și tinerii ingineri. Această Strategie deschide trei mari nișe de dezvoltare profesională și academică:

▪ **Dezvoltarea sectorului tehnologiei educaționale la nivel european:** Înființarea consorțiului EDU-EDIC și nevoia impusă de a crea platforme educaționale sigure, interoperabile și independente reprezintă o invitație deschisă pentru inginerii software din Europa. Standardele comune de guvernanță și securitate a datelor vor genera o cerere masivă de arhitecți de sistem, specialiști în securitate cibernetică și dezvoltatori de aplicații educaționale capabile să deservească piețele transfrontaliere;

▪ **Cercetare și implementare în domeniul AI aplicate:** Testarea certificatului de alfabetizare AI și crearea programelor de formare pe baza Cadrului UE-OCDE vor necesita instrumente tehnice de evaluare. Studenții și cercetătorii din facultățile de automatică, informatică sau inteligență artificială pot deveni pilonii principali în proiectarea algoritmilor de testare, monitorizare etică și validare a datelor sub control uman în mediile de învățare;

▪ **Corelarea cu programele de accelerare din învățământul profesional și tehnic:** Modelul uceniciilor în domenii avansate (energie curată, producție industrială, tehnologii de vârf) și noile centre mixte public-private oferă inginerilor un rol esențial de mentori și designeri de curriculă tehnică. Studenții din ani terminali sau masteranzii pot beneficia direct de pe urma pieței de mobilitate EFP și a rețelelor de excelență pentru a efectua stagii tehnice avansate sau cercetări aplicate direct în industrie, peste hotare.

Recomandarea principală pentru comunitatea de profil tehnic este monitorizarea atentă a apelurilor de proiecte din cadrul programului *Erasmus+* începând cu anul 2027. Atât universitățile tehnice, cât și start-up-urile sau asociațiile studențești de profil vor putea accesa linii strategice de finanțare pentru a construi instrumentele, standardele de date și modulele practice care vor sta la baza infrastructurii suverane a educației din Uniunea Europeană.■

Tranziția energetică europeană în 2026: jumătate din capacitatea de generare a UE este asigurată de surse solare și eoliene

Sistemul energetic al Uniunii Europene traversează o etapă de transformare profundă, caracterizată prin extinderea rapidă a centralelor bazate pe surse regenerabile și prin modernizarea rețelelor de transport și consum. Conform datelor publicate de Comisia Europeană în *Raportul intermediar privind acțiunile climatice ale UE pentru 2026 și Raportul privind piața carbonului*, **sursele de energie curată câștigă un teren decisiv în mixul energetic european.** Această evoluție sprijină direct securitatea energetică a Europei, reduce dependența de combustibilii fosili importați și protejează firmele și cetățenii de variațiile bruște de preț de pe piață. Totuși, analizele arată că, în ciuda progreselor din sectorul electric, vor fi necesare investiții masive în a doua jumătate a acestui deceniu pentru a menține ritmul modernizării.

Noua configurație energetică: solarul, eolianul și încălzirea electrică

Anul 2025 a adus rezultate remarcabile în ceea ce privește integrarea noilor tehnologii energetice în infrastructura europeană:

- **Puterea instalată în rețeaua electrică:** centralele eoliene și panourile solare din Uniunea Europeană au atins o putere totală instalată de 611 GW. Această valoare reprezintă aproximativ 49% din capacitatea totală de producție a energiei electrice la nivel european, ceea ce înseamnă că aproape jumătate din infrastructura de producție este acum complet curată;
- **Sisteme moderne de încălzire:** adoptarea pompelor de căldură a înregistrat un ritm foarte rapid. În cursul anului 2025 s-a adăugat o capacitate suplimentară estimată la 41 GW, o creștere importantă față de cei 26 GW instalați în anul 2024;
- **Consumul în transporturi:** pe piața auto, înmatriculările de mașini electrice cu baterii au atins pragul de 1,9 milioane de unități, ceea ce înseamnă că una din șase mașini noi vândute este complet electrică.

Producție mai mare cu poluare mai puțină

Evoluțiile recente demonstrează o maturizare a eficienței în industrie. Dacă privim în urmă, economia Uniunii Europene a crescut cu 74% față de anul 1990, însă emisiile de gaze cu efect de seră au scăzut cu 39% în același interval, mulțumită reducerii utilizării cărbunelui și a petrolului. Doar în anul 2025, emisiile au scăzut cu 1,6% față de anul anterior. Această evoluție confirmă **ruperea legăturii tradiționale dintre creșterea economică și poluare**: optimizarea consumului și trecerea la tehnologii curate permit dezvoltarea industriei fără a mai crește consumul de combustibili fosili.


Credit foto: www.magnific.com

Taxele pe carbon: fonduri destinate modernizării fabricilor și clădirilor

Sistemul european de comercializare a certificatelor de emisii (EU ETS) rămâne principalul instrument prin care companiile care folosesc combustibili poluanți sunt taxate, stimulându-se astfel eficiența energetică. În 2025, veniturile colectate prin acest sistem au atins valoarea de 43,2 miliarde euro, fiind cu 11% mai mari decât în 2024. Din aceste fonduri, peste jumătate (23,9 miliarde euro) au fost trimise direct statelor membre pentru a finanța proiecte de reducere a consumului, modernizări de rețele și măsuri de izolare termică pentru fabrici și locuințe. La nivelul marilor uzine și combinate industriale, emisiile au scăzut cu 3,3%, un rezultat obținut datorită tehnologiilor mai eficiente din metalurgie, industria cimentului și sectorul chimic. De asemenea, transportul maritim a înregistrat o scădere de 4% a emisiilor, în timp ce în aviație s-a raportat o creștere ușoară de 0,2%, fapt ce arată că sectorul aviatic are nevoie urgentă de combustibili alternativi.

Provocări și măsuri obligatorii pentru statele membre

În ciuda succesului obținut de energia solară și eoliană, ritmul general de reducere a poluării a încetinit ușor în 2025. Acest lucru înseamnă că statele europene trebuie să își accelereze eforturile pentru a atinge ținta stabilită pentru anul 2030, care prevede o reducere de 55% a emisiilor. Problemele principale apar în sectoare precum transportul rutier, clădirile rezidențiale, agricultura și gestionarea deșeurilor. În aceste domenii, Raportul CE arată că reducerea va fi de 38,5% până în 2030, fiind ușor sub ținta europeană de 40%. Analiza realizată de Comisie arată că nouă țări (Germania, Italia, Suedia, Austria, Croația, Cipru, Irlanda, Lituania și Malta) au rămas în urmă. Din acest motiv, ele vor fi obligate să prezinte planuri de măsuri urgente și clare pentru a accelera investițiile în energie și pentru a recupera decalajele.

Planurile pentru viitor și protejarea infrastructurii

Prin modificările legislative intrate în vigoare în aprilie 2026, Uniunea Europeană și-a asumat obligația legală de a reduce emisiile cu 90% până în anul 2040 (față de nivelul din 1990). De asemenea, au început deja pregătirile pentru reforma pieței de energie și carbon pentru perioada de după 2030.

Această transformare este esențială și pentru protejarea economiei. Schimbările climatice și fenomenele meteo extreme au provocat, din 1980 și până în prezent, pierderi economice uriașe, evaluate la 822 de miliarde euro în Europa, efecte resimțite din plin inclusiv pe parcursul anului 2026. Pentru a proteja rețelele electrice și instalațiile industriale, noul plan european de securitate climatică estimează că vor fi necesare investiții de aproximativ 70 de miliarde euro în fiecare an, până în 2050, doar pentru adaptarea infrastructurii la noile condiții de mediu.

Pentru comunitatea tehnică, aceste date arată un drum fără întoarcere. Sarcina principală a următorilor ani nu mai este doar montarea de noi panouri solare sau turbine eoliene, ci gestionarea sigură a acestora: dezvoltarea de **rețele electrice inteligente**, extinderea capacităților de stocare a energiei în baterii și digitalizarea modului în care se distribuie energia în funcție de consum. ■

Centrala Termoelectrică Iernut: initatea de 430 MW cu ciclu combinat va intra în operare comercială în semestrul I 2027

(Urmare din pag. 1)

respectarea termenelor de punere în funcțiune.

Instalația folosește o tehnologie modernă de tip *centrală cu ciclu combinat cu turbine cu gaze*, utilizând gazele naturale pentru producerea eficientă a energiei electrice. Această arhitectură oferă o serie de parametri performanți de operare:

- **Capacitate instalată:** unitatea aduce o putere nominală de **430 MW** în sistem, o componentă esențială pentru consolidarea securității energetice a României;
- **Eficiență electrică brută:** instalația atinge un randament de **56,4%**, performanță ce asigură o utilizare optimă și eficientă a combustibilului gazos, contribuind direct la modernizarea capacităților naționale de producție;
- **Flexibilitate operațională:** echipamentele prezintă o capacitate ridicată de adaptare la variațiile cererii și ale producției de energie electrică din piață, o caracteristică tehnică indispensabilă pentru echilibrarea rețelei.

Din punct de vedere geografic, centrala beneficiază de o amplasare strategică în zona centrală a României. Această poziționare este esențială pentru susținerea alimentării cu energie electrică la nivel regional și pentru reducerea riscului de apariție a congestiilor în rețeaua de transport.

O dotare tehnică de importanță majoră pentru siguranța rețelei este **sistemul „Black Start“**. Aceste echipamente dedicate permit pornirea completă a centralei fără a fi necesară o alimentare inițială din rețeaua electrică externă. Această funcționalitate este esențială pentru sprijinirea restaurării Sistemului Energetic Național în cazul unor avarii majore sau al unor întreruperi generalizate de curent.

De asemenea, după obținerea certificărilor și autorizărilor necesare, centrala va asigura **servicii tehnologice de sistem**, având capabilitatea tehnică de a susține în mod direct stabilitatea și siguranța funcționării rețelei electrice naționale. Prin acest mix de caracteristici, noua unitate de la Iernut va aduce un plus de flexibilitate și reziliență Sistemului Energetic Național. ■

România și-a accentuat dependența energetică: importurile au crescut masiv pe fondul scăderii producției interne

Institutul Național de Statistică a publicat datele privind resursele și consumurile energetice pentru anul 2025, evidențiind o tendință clară de transformare a peisajului energetic național. Resursele totale de energie au înregistrat o creștere, însă dinamica internă arată o scădere a producției autohtone și o apelare masivă la sursele externe.

Creșterea resurselor totale, susținută exclusiv de importuri

În anul 2025, resursele totale de energie disponibile au însumat 42,8 milioane tone echivalent petrol (tep), marcând o creștere de 1,9% (+817 mii tep) față de anul precedent. Această evoluție pozitivă la nivel agregat nu se datorează însă performanței interne, ci unei majorări substanțiale a importurilor, care au crescut cu 10,6%, cumulând 18,19 milioane tep. Cele mai mari creșteri la import au fost înregistrate de gazele naturale utilizabile, care au cunoscut un salt masiv de 75,0%, și de țiței, cu o creștere de 7,9%.

În contrapondere, producția de energie primară a României a scăzut cu 2,4% în 2025, ajungând la 20,56 milioane tep. Scăderile au afectat toți principalii purtători de energie: țițeiul a scăzut cu 7,1%, cărbunele cu 5,0%, iar energia electrică din surse regenerabile (hidroelectrică, eoliană, solar fotovoltaică) a înregistrat un regres de 4,7% la nivelul producției primare.

Consumul final: industrie în declin, transporturi și populație în creștere

Consumul final energetic pe total economie a rămas relativ stabil în 2025, înregistrând o scădere minoră de doar 4 mii tep față de 2024. Cu toate acestea, din punct de vedere structural, schimbările sunt majore și reflectă evoluțiile din societate și economie.

Sectorul industrial (inclusiv construcțiile) a înregistrat o contracție severă a consumului energetic, scăzând cu 15,8% până la 4,22 milioane tep. Cele mai afectate ramuri au fost metalurgia (-40,6%) și sectorul construcțiilor (-38,3%). Singura creștere notabilă din industrie a fost raportată în sectorul substanțelor și produselor chimice, farmaceutice și mase plastice (+2,2%). O scădere accentuată s-a înregistrat și în agricultură și silvicultură, unde consumul energetic s-a diminuat cu 21,1%.

La polul opus, consumul din transporturi a continuat să crească cu 2,9%, consolidându-și poziția de principal consumator energetic al țării, cu o pondere de 35,5% din total. Consumul populației a urmat o tendință similară, crescând cu 6,5% și reprezentând 33,9% din structura consumului final.

Exporturi record și eficiență pe locuitor

O notă pozitivă a anului energetic 2025 o reprezintă activitatea de export. România a exportat 9,05 milioane tep (inclusiv buncărajul), o creștere semnificativă de 20,9% (+1567 mii tep) comparativ cu anul 2024.

În același timp, consumul intern brut de energie pe locuitor a fost de 1569 kg echivalent petrol, în scădere cu 1,8% față de anul precedent, ceea ce indică o ușoară reducere a intensității energetice la nivel individual. ■

Schimbare de paradigmă în industria din Europa Centrală și de Est: creșterea volumelor pune presiune pe eficiență și automatizare

România își menține o poziție solidă în topul celor mai mari 500 de companii din regiunea Europei Centrale și de Est (ECE), însă presiunea costurilor cu forța de muncă și concurența internațională obligă sectorul de producție să prioritizeze valoarea adăugată în detrimentul volumelor brute.

Cea de-a 18-a ediție a clasamentului *Coface CEE Top 500*, publicată recent, evidențiază o realitate economică complexă pentru regiune. Deși cifrele de afaceri agregate ale marilor campioni economici au revenit pe o pantă ascendentă în 2025, crescând cu 2,9% până la valoarea de 1,12 trilioane de euro, profitabilitatea generală a rămas blocată sub presiunea unor factori structurali rigizi. Profitul net cumulat s-a menținut aproape neschimbat (34,9 miliarde de euro), determinând o contracție a marjei nete de la 3,2% la 3,1%. Pentru ingineri și managerii industriali, acest semnal este clar: optimizarea proceselor și inovația tehnologică devin singurele mecanisme de supraviețuire într-o piață cu marje tot mai înguste.

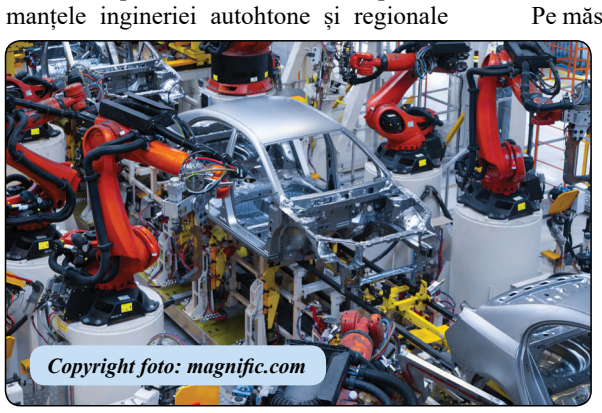
România câștigă teren prin retail și industria auto

În peisajul regional, România ocupă locul 4, fiind reprezentată de 59 de companii în clasament. Performanța autohtonă este remarcabilă prin comparație cu ceilalți mari actori regionali: cifra de afaceri cumulată a companiilor românești din top a înregistrat o creștere de 6,2%, devansând media regională. Motoarele principale ale acestei dinamici au fost sectorul de retail și, în mod tradițional, industria auto.

La nivelul liderilor regionali, ierarhia rămâne dominată de Polonia (172 de companii) și Republica Cehă (73 de companii), cea din urmă fiind propulsată puternic de constructorul auto *Škoda Auto*, companie care a raportat și cel mai mare profit net din întregul clasament.

Paradoxul industrial: producție mai mare, profituri dizolvate de costuri

Analiza sectorială oferă perspective esențiale pentru comunitatea inginerească. Sectorul „Auto și transporturi“ a devenit cel mai bine reprezentat în clasament, adunând 94 de companii. Cu toate acestea, performanțele ingineriei autohtone și regionale sunt mixte. Fabricile din ECE resimt din plin slăbirea cererii de pe piața vest-europeană (în special din Germania) și competiția acerbă, înalt tehnologizată, venită din partea producătorilor chinezi.



Copyright foto: magnific.com

Marea provocare identificată de economiști este decuplarea productivității muncii de dinamica salarială. Creșterea costurilor cu forța de muncă a depășit ritmul de optimizare din fabrici, ceea ce, corelat cu prețul ridicat al finanțării tehnologice, a împins numărul companiilor aflate pe pierdere de la 65 la 74. Sectoarele grele – rafinarea, chimia și metalurgia – au fost cele mai afectate, fiind prinse la mijloc între scăderea prețurilor materiilor prime și concurența internațională agresivă.

Noii poli tehnologici și de infrastructură

Pe măsură ce modelul tradițional bazat pe manufactură cu costuri reduse se epuizează, clasamentul Coface indică o reconfigurare rapidă a surselor de creștere în care ingineria avansată joacă rolul principal:

▪ **Centrele de date și infrastructura energetică.** Se observă un avans puternic al companiilor care dezvoltă infrastructură critică pentru digitalizare și noi capacități energetice;

▪ **Sectorul de apărare.** Industria de apărare se conturează ca un nou pol major de creștere regională, cele patru mari companii de profil din top înregistrând o explozie de 49% a cifrei de afaceri;

▪ **Construcțiile civile și industriale.** Stimulate direct de proiectele majore de infrastructură și energie finanțate prin fonduri europene, construcțiile au asigurat o dinamică pozitivă pe lanțurile de furnizori.

Mesajul transmis de liderii de business pentru perioada 2026 – 2027 este unul de pragmatism. Menținerea unui volum stabil al forței de muncă la nivel regional (companiile din Top 500 aveau 2,53 milioane de persoane angajate în 2025, cu doar 1,3% mai mult decât în ediția precedentă a clasamentului) relevă că marile companii au oprit angajările extensive și au trecut la modurile de eficientizare intensivă.

„Europa Centrală și de Est și-a construit forța pe baza sa industrială și pe integrarea strânsă în lanțurile europene de aprovizionare“, a explicat Jarosław Jaworski, CEO Coface ECE. Totuși, sustenabilitatea pe termen lung nu mai poate veni din simpla asamblare sau execuție. Pentru ca industria românească și regională să își protejeze profitabilitatea în fața incertitudinilor globale, este imperativă trecerea către automatizare avansată, dezvoltarea de produse cu valoare adăugată mare și integrarea activităților de cercetare-proiectare direct în fabricile locale. ■

Studiu ANCOM: Doi din trei români se confruntă cu fraude și conținut înșelător în mediul online

Utilizarea intensă a platformelor digitale expune utilizatorii la amenințări tot mai complexe, de la dezinformare și phishing până la conținut generat cu inteligența artificială. Potrivit studiului publicat de Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM) privind „Utilizarea platformelor online – persoane fizice“, 65% dintre utilizatorii de internet au întâlnit în ultimele 12 luni cel puțin o formă de fraudă sau conținut înșelător. Deși expunerea este ridicată, doar 52% dintre respondenți se declară suficient de informați despre riscurile mediului online.

Timpul petrecut online și platformele care domină traficul

Datele ANCOM arată că timpul mediu petrecut zilnic pe internet este de 4 ore și 19 minute, cu vârfuri de 5 ore și 30 de minute pentru tinerii de 18 – 24 de ani. Cu toate acestea, 7 din 10 respondenți nu folosesc instrumente de monitorizare a timpului petrecut online.

Principalele scopuri ale utilizării internetului sunt comunicarea (96%), divertismentul (92%) și socializarea pe rețelele sociale (92%), urmate de informare și cumpărături (câte 75%). La nivel de platforme accesate:

▪ Rețelele sociale conduc topul, fiind folosite zilnic de 96% dintre respondenți, cu o durată medie de peste 100 de minute;

▪ Platformele de căutare și informare sunt utilizate de 93% dintre respondenți, iar cele de video/music streaming de 90%;

▪ Platformele de cumpărături și servicii sunt folosite de 83%, iar jocurile online au o penetrare de 37% la nivel general.

Dezinformare, deepfake și evaluarea riscurilor pe platforme

Expunerea la conținut înșelător i-a determinat pe aproape jumătate dintre cei afectați să își schimbe modul în care utilizează platformele online. În ultimele 12 luni, cele mai frecvente situații întâlnite au fost: ▪ dezinformarea și informațiile false, identificate de 51% dintre respondenți; ▪ materialele de tip deepfake și conținutul fals generat cu inteligența artificială, întâlnite de 38%; ▪ conturile false și impersonarea unor persoane sau instituții, semnalate de 33%; ▪ tentativele de obținere frauduloasă a datelor sau phishing, care au vizat 31% dintre utilizatori.

Fraudele financiare și dezinformarea sunt percepute drept cele mai mari riscuri (73%), urmate de atacurile de tip phishing (72%). În percepția utilizatorilor, platformele asociate cu cele mai ridicate riscuri sunt TikTok (47%), Snapchat (33% – 34%), Facebook, Discord și X (29% – 30%). La polul opus, Pinterest, YouTube și LinkedIn sunt considerate deloc sau foarte puțin riscante de peste 60% dintre respondenții care le cunosc.

Igiena digitală: ce măsuri de securitate aplică utilizatorii

Deși 79% dintre respondenți știu că pot raporta conținutul ilegal direct la platforme, adoptarea măsurilor tehnice de protecție rămâne moderată. Conform datelor ANCOM, 68% dintre utilizatori verifică și, la nevoie, modifică setările de confidențialitate și securitate ale conturilor. Totuși, doar 43% își limitează informațiile personale publicate online, iar autentificarea în doi pași (2FA) este utilizată de numai 40% dintre respondenți.

Studiul ANCOM a fost realizat prin interviuri online (CAWI) pe un eșantion de 1450 de respondenți. ■

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 restanțe la plata cotizației să le achite până la finalul anului în curs pentru a nu-și pierde calitatea de membru.

blitz

• **Studiu de prefezabilitate avizat pentru drumul de mare viteză Găneasa – Râmnicu Vâlcea – Tigveni.** Consiliul Tehnico-Economic al Ministerului Transporturilor și Infrastructurii (MTI) a avizat studiul de prefezabilitate pentru drumul de mare viteză Găneasa – Râmnicu Vâlcea – Tigveni. Anunțul a fost făcut de ministrul Ștefan-Ovidiu Popa, care a subliniat importanța acestui nou pas în dezvoltarea infrastructurii rutiere. Proiectul, cu o lungime estimată la cca 110 km, va asigura o legătură strategică între autostrada A1, în zona localității Tigveni, și drumul expres DEx12, în zona Găneasa. De asemenea, noul drum de mare viteză va include conexiuni-cheie cu drumurile naționale DN6, DN7, DN67, DN64, DN73C, precum și cu Varianta Ocolitoare Râmnicu Vâlcea. Soluția tehnică propusă vizează construcția unui drum nou cu două benzi pe sens, proiectat pentru o viteză de 130 km/h. Următoarea etapă, după obținerea avizului de la Ministerul Finanțelor, va fi lansarea procedurilor pentru atribuirea contractului pentru studiul de fezabilitate. ■

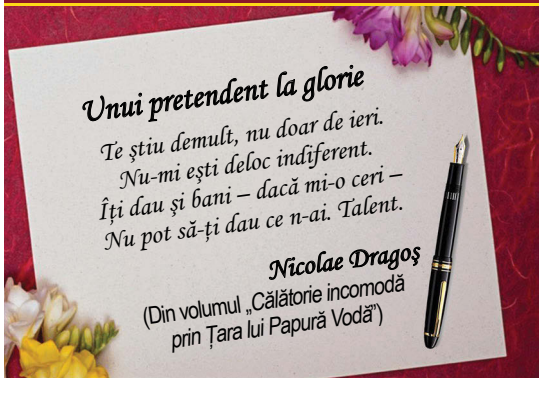
• **Puterea medie de cumpărare a românilor va ajunge la 11 283 de euro în 2026.** Potrivit studiului „NIQ Purchasing Power Europe 2026“, puterea medie de cumpărare pe cap de locuitor în Europa este de 21 153 de euro în 2026 (în creștere nominală cu 4,4%), în timp ce România înregistrează 11 283 de euro, țara noastră coborând o poziție, pe locul 32 în clasamentul european realizat de NIQ. Studiul evidențiază discrepanțe majore între cele 42 de state analizate, primul loc fiind ocupat de Liechtenstein (78 520 euro), în timp ce Ucraina se află pe ultima poziție (3456 euro). În țara noas-


Credit foto: www.magnific.com

tră, frapantă este inegalitatea regională. Bucureștiul este singurul județ care depășește media europeană, având o putere de cumpărare de 22 941 de euro, adică de peste două ori mai mare decât media națională. Doar 9 județe se situează peste reperul național. La polul opus, județul Giurgiu înregistrează cea mai mică valoare, de numai 5816 euro. Astfel, bucureștenii au la dispoziție o sumă de aproape patru ori mai mare decât locuitorii din Giurgiu pentru consum, servicii sau economii. ■

• **Oceanele Atlantic și Indian vor fi legate prin cale ferată: un nou mega-proiect conectează Africa de la vest la est.** Oceanele Atlantic și Indian vor fi conectate pe calea ferată prin Africa, un pas istoric pentru infrastructura continentală. Anunțul a fost făcut de președinta Tanzaniei, Samia Suluhu Hassan, în urma unei întâlniri cu omologul său din Angola, Joao Lourenco. Noul coridor feroviar va uni orașele-port Benguela (Angola) și Dar es Salaam (Tanzania). Concret, proiectul va interconecta Coridorul Lobito din Angola (finanțat de SUA și UE pentru a facilita accesul minier din RDC și Zambia la Atlantic) cu linia Tazara (finanțată de China, care parcurge 1860 km între Tanzania și Zambia). Rețeaua va traversa patru state: Angola, Republica Democratică Congo, Zambia și Tanzania. Noua magistrală va stimula comerțul bilateral și regional, optimizând transportul de mărfuri între cele două coaste oceanice. ■

Din vârful peniței



UPT: Competiția *Space Engineering Challenge 2026* a transformat Peștera Românești într-un pol al ingineriei viitorului

O competiție de robotică desfășurată într-o peșteră din România (Peștera Românești) demonstrează că drumul către cucerirea spațiului cosmic și formarea noilor generații de ingineri de elită poate începe în cele mai neașteptate locuri. Cea de-a doua ediție a *Space Engineering Challenge* (desfășurată în perioada 6 – 8 noiembrie 2026), organizată de Facultatea de Automatică și Calculatoare a Universității Politehnica Timișoara (UPT), a adus împreună tineri pasionați și un expert mondial în robotică spațială din Japonia, profesorul Kazuya Yoshida. Evenimentul subliniază importanța profesiei de inginer și modul în care provocările practice din lumea reală depășesc limitele teoriei din laboratoare.

Un test pentru viitorii ingineri: dincolo de confortul laboratorului

Potrivit unui comunicat al UPT, pentru planificarea traseului și orientare, participanții au avut la dispoziție o hartă a peșterii realizată prin scanare LiDAR, sub forma unei reprezentări tridimensionale de tip *point cloud*. La aceasta s-au adăugat repere vizuale create printr-o constelație de lumini LED amplasate pe tavanul peșterii. Misiunea roboților a constat în identificarea și colectarea unui număr cât mai mare de mingi de tenis de masă de pe podeaua peșterii și transportarea lor în zona de depozitare, într-un interval de timp prestabilit. O provocare suplimentară a fost recuperarea unei mingi speciale, aurii, prevăzută cu un tag NFC, a cărei identificare presupunea încă un nivel de integrare tehnologică.

Dincolo de rezultatul obținut în timpul probei, competiția a solicitat echipelor să găsească soluții la probleme inginerești complexe, într-un context în care condițiile reale nu pot fi reproduse în totalitate într-un laborator. „Tocmai această componentă practică face din *Space Engineering Challenge* o experiență educațională aparte, în care cunoștințele de mecanică, electronică, informatică și robotică trebuie să funcționeze împreună“, precizează organizatorii.

„O competiție unică, prin faptul că se desfășoară într-o peșteră“

Profesorul Kazuya Yoshida a apreciat în mod deosebit originalitatea competiției, remarcând că, deși a participat la numeroase manifestări internaționale dedicate roboticii, *Space Engineering Challenge* se distinge prin mediul în care este organizată. Acesta a subliniat că dezvoltarea și programarea unui robot capabil să exploreze un teren necunoscut presupun provocări importante,


Credit foto: UPT

iar experiența dobândită de participanți și lecțiile învățate în timpul competiției reprezintă un avantaj neprețuit pentru dezvoltarea lor viitoare. Din această perspectivă, profesorul consideră că toți cei care au luat parte la competiție sunt câștigători, indiferent de rezultatele obținute.

A fost, de asemenea, impresionat de entuziasmul participanților, în special al elevilor de liceu, pe care îl consideră un semn încurajator pentru viitorul explorării spațiale. Profesorul Yoshida a remarcat nivelul ingineresc ridicat al soluțiilor prezentate, atât în ceea ce privește realizarea mecanică a roboților, cât și dezvoltarea software-ului pentru orientare și navigație.

Mesajul său pentru tinerii participanți a fost unul simplu și direct: „Keep going!“ – să continue pe acest drum, să experimenteze și să își dezvolte competențele, deoarece asemenea provocări reprezintă pași importanți în formarea lor ca viitori ingineri.

O punte între generații și între comunități inginerești

Faptul că ediția din acest an s-a desfășurat în cadrul *UPT Nippon Autumn Fest: Kakehashi 2026* a creat un context deosebit pentru întâlnirea dintre educația inginerească, cercetarea în domeniul roboticii și colaborarea internațională. *Kakehashi* înseamnă „punte de legătură“ în limba japoneză, iar participarea profesorului Yoshida la *Space Engineering Challenge* a ilustrat foarte bine această idee: o punte între România și Japonia, între experiența specialiștilor și curiozitatea noilor generații, între cunoștințele dobândite în universitate și provocările unor misiuni de explorare care, într-o zi, ar putea avea loc pe alte corpuri cerești. Evenimentul a beneficiat și de sprijinul Agenției Spațiale Române, prin Cristina Stancu, și al Primăriei Tomești, prin primarul Costel Medelean.

„Prin organizarea acestei competiții, Facultatea de Automatică și Calculatoare a UPT oferă elevilor și studenților nu doar un cadru în care să își testeze competențele, ci și ocazia de a descoperi ce înseamnă ingineria atunci când soluțiile trebuie să funcționeze dincolo de condițiile previzibile ale laboratorului. Iar Peștera Românești, devenită pentru a doua oară teren de explorare robotică, demonstrează că uneori drumul către tehnologiile viitorului începe în locuri cu totul neașteptate“, subliniază reprezentanții UPT, în comunicat. ■

România, în faza finală pentru un AI Gigafactory

♦ *Decizia este așteptată până la sfârșitul anului*

România se află la un pas de a asigura o investiție strategică majoră în infrastructura tehnologică. Țara noastră are două oferte concrete „pe masă“ pentru construirea unui AI Gigafactory, procesul de selecție fiind deja în faza finală. Anunțul a fost făcut de ministrul Finanțelor, Alexandru Nazare, în cadrul evenimentului *Concordia Summit 2026*. Demersurile au fost inițiate încă din vara trecută printr-un efort comun al Ministerului Energiei și Ministerului Finanțelor. Proiectul s-a derulat în paralel cu procedurile europene, autoritățile române anticipând chiar modificările de criterii aduse ulterior de EuroHPC. Ministrul a explicat că discreția din ultimul an a fost una asumată, preferându-se rezultatele în locul promisiunilor. Oficialii sunt optimiști și speră ca evaluarea celor două oferte să se încheie cu succes, iar anunțul pozitiv să fie făcut oficial până la finalul acestui an. Dezvoltarea unui AI Gigafactory ar plasa România pe harta globală a marilor investitori în inteligență artificială. ■


Copyright foto: magnific.com

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 Staretu

Grafică și dtp:
Mihai Găzdaru

„Univers ingineresc“ apare din anul 1990