



# UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXV Nr. 9 (799) 1 – 15 mai 2024

„Răsplata lucrului bine făcut este să-l fi făcut bine.”  
(Ralph Waldo Emerson)

## Procesul investițional sub presiunea necesarului și posibilului

Între informațiile care nu pot (nu trebuie) trecute cu vederea se înscrie, neîndoios, cea referitoare la volumul investițiilor din primele patru luni ale anului în curs. Este vorba despre comunicarea oficială a Ministerului Finanțelor, potrivit căreia, în intervalul ianuarie – aprilie 2024, volumul investițiilor a ajuns la 30 miliarde de lei, ceea ce marchează o dublare față de rezultatele înregistrate în perioada similară din anul precedent.

Acest ritm de creștere, într-adevăr remarcabil, este evocat mai ales atunci când se analizează cauzele deficitului bugetar și, implicit, consecința acestuia, majorarea datoriei guvernamentale, care a depășit 52% din Produsul Intern Brut. În sine, împrumuturile nu conțin niciun element reprobabil. În special, cât este vorba despre bani utilizați, la nivel de stat, pentru finanțarea investițiilor generatoare de valoare adăugată, de progres științifico-tehnic, se justifică din plin apelul la credite, posibil de rambursat fără să afecteze negativ cursul vieții cotidiene.

Reamintind toate acestea, dispunem de motivarea demersurilor analitice care urmăresc aprofundarea procesului investițional din perspectiva cerințelor reale ale unei dezvoltări sustenabile, sănătoase. Datele disponibile permit să se avanseze tocmai în această direcție.

## Journal de bord

Reținem, în primul rând, că majoritatea investițiilor guvernamentale a fost și este destinată extinderii și modernizării infrastructurii, sub toate aspectele, începând cu cea de transport (rutier și feroviar) și terminând cu îmbunătățirea situației din sferele sociale, respectiv educația și sănătatea, cu precădere. Accentul se pune pe alocările care au și vor avea un efect multiplicator la scara întregii economii.

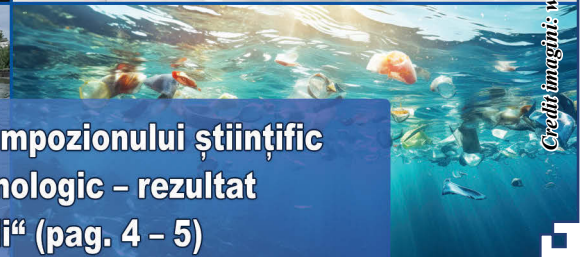
O asemenea orientare merită să fie subliniată, în special pentru rolul și locul extrem de importante pe care le conferă elaborării și aplicării unei viziuni strategice, bazate nu numai pe creștere, ci și pe dezvoltare, adică pe un progres efectiv cu finalitate în domeniul calității vieții.

Chiar dacă o astfel de orientare se află realmente la temelia proceselor decizionale în toate entitățile administrației publice, rămân deschise temele legate de modul în care se aplică asemenea linii directoare. Deocamdată, ponderea existentă a diverselor destinații ale investițiilor este discutabilă. Alocările pentru elementele active, cele care permit obținerea unui volum mai mare de valoare adăugată, sunt încă relativ reduse, în favoarea construcțiilor propriu-zise. Chiar structura unor investiții destinate componentelor active indică o pondere prea mare a mijloacelor de transport și, nu totdeauna, a celor care sunt destinate circulației utilajelor, echipamentelor, materiilor prime și materialelor necesare producției efective.

Apoi, prezintă o importanță capitală calitatea achizițiilor. E adevărat, costurile mai mari impuse de cumpărarea și punerea în funcțiune a utilajelor, a echipamentelor, a tehnologiilor de ultimă generație reprezintă un factor de frânare în condițiile unor subfinanțări cronice, însă, întreaga experiență istorică pledează în favoarea unor acțiuni exclusiv consonante cu tendințele cele mai avansate pe plan mondial.

O abordare cu șanse de reușită nu poate ignora nici calitatea lucrărilor și nici termenele de execuție. Dacă se trec în revistă mai multe șantiere, se constată lesne că termenele de finalizare înscrise pe panourile instalate obligatoriu la locuri vizibile sunt, în general, nerespectate.

Pentru a se evalua corect toate aceste elemente în dinamica lor, este necesară completarea datelor puse la dispoziție de autoritățile publice drept un benefic exercițiu de transparență. Când este vorba despre gestionarea banului public, cu implicațiile acesteia în toate straturile societății, gradul de informare se cere ridicat la nivelul cel mai înalt, deoarece, inclusiv în materie de investiții, factorul încredere are un rol decisiv. (T.B.) ■



A XVIII-a ediție a simpozionului științific  
„Progresul tehnologic – rezultat  
al cercetării“ (pag. 4 – 5)

## Premiile AGIR pentru anul 2023

Asociația Generală a Inginerilor din România are plăcerea să vă invite să participați la competiția „Premiile AGIR pentru anul 2023”, dedicată lucrărilor ingineresti deosebite (concepute, proiectate și neapărat aplicate/puse în funcțiune), și cărților originale, de înalt nivel tehnico-științific.

În cazul lucrărilor ingineresti realizate și aplicate, pentru fiecare propunere trebuie prezentat un dosar care va cuprinde:

- nota de prezentare din partea instituției realizatoare, în care se vor preciza obiectivul lucrării, caracterul de noutate, rezultate tehnico-economice;
- documentația tehnică reprezentativă;
- atestarea din partea societăților beneficiare privind punerea în funcțiune, respectiv lansarea în producție de serie în anul 2023, precum și rezultatele tehnico-economice obținute.

În cazul cărților (publicate în anul 2023) sunt necesare:

- un exemplar al cărții;

▪ aprecieri din partea a trei instituții sau personalități ingineresti din domeniu privind originalitatea și valoarea tehnico-științifică.

Nu se acceptă manuale, cursuri – indiferent de nivelul lor, monografii și lucrări care nu au un grad tehnico-științific ridicat și caracter de originalitate.

Data limită pentru înregistrarea propunerilor este 17 iunie a.c.

Propunerile, însoțite de documentația solicitată, vor fi trimise prin poștă sau depuse la sediul asociației din Calea Victoriei nr. 118, 010093 – București.

Premiile vor fi acordate în cadrul unei festivități care va avea loc la data de 13 septembrie a.c.

Lucrările premiate vor fi prezentate prin intermediul unui scurt film de prezentare a lucrării (obligatoriu fond muzical – imagini – comentariu) cu durata de 10 – 15 minute, film pe care autorii, anunțați în timp util, îl vor realiza și trimite la sediul AGIR din Calea Victoriei nr. 118 până la data de 2 septembrie a.c.

Detalii se pot obține accesând [www.agir.ro](http://www.agir.ro), sau de la sediul asociației, tel.: 0720069711, 0213168993, 0213168994, e-mail: [office@agir.ro](mailto:office@agir.ro).

Rugăm membrii AGIR să ne sprijine în mediatizarea competiției, transmitând această informație și altor persoane/societăți interesate. Participarea la competiție nu este condiționată de calitatea de membru al AGIR. ■

## Redirecționarea a 3,5% din impozitul pe venit

Stimați colegi, membri ai AGIR, ingineri, profesori, manageri și alți simpatizanți, prieteni,

Dacă doriți ca din impozitul pe venit deja plătit să redirecționați 3,5% către AGIR, puteți descărca *Declarația 230*, pre-completată cu datele AGIR, din pagina <http://www.agir.ro/files/Declarația-230.pdf>.

Pe aceasta va trebui să completați doar *Capitolul I – Datele de identificare a contribuabilului* și să semnați. Nu este necesar să completați suma.

**Declarația 230 se poate trimite astfel:**

▪ prin poștă, cu confirmare de primire, pe adresa: AGIR, Calea Victoriei 118, sector 1, București, 010093. Data limită de primire 20 mai a.c.;

▪ personal, la sediul AGIR, la adresa mai sus-menționată. Data limită de primire 20 mai a.c.;

▪ în format electronic (scanată) pe adresa [office@agir.ro](mailto:office@agir.ro), urmând ca ulterior să trimiteți și originalul. Data limită de primire 20 mai a.c.;

▪ personal, la registratura organului fiscal în a cărui rază teritorială aveți domiciliul, până la data de 25 mai a.c.;

▪ prin poștă, cu confirmare de primire, pe adresa organului fiscal în a cărui rază teritorială aveți domiciliul, până la data de 25 mai a.c.

Membrii AGIR care redirecționează către AGIR 3,5% din impozitul pe venit, în condițiile precizate în pagina <https://bit.ly/AGIR-Declarația230>, pot opta pentru scutirea de plată a cotizației pentru un an, la alegere.

Vă mulțumim!



## AGIR solicită propuneri pentru Premiul *Elisa Leonida Zamfirescu*

Premiul *Elisa Leonida Zamfirescu*, dedicat femeilor inginer pentru excelență profesională, s-a instituit în anul 2023, cu ocazia comemorării a 50 de ani de la moartea Elisei Leonida Zamfirescu, prima femeie membru al AGIR și una dintre primele femei inginer din lume. Acesta este decernat anual, cu ocazia sărbătoririi **Zilei Inginerului Român**.

AGIR solicită propuneri de femei inginer care au adus contribuții semnificative



în domeniul ingineresc. Propunerile pot fi depuse de o entitate economică, de învățământ sau cercetare, de asociații și organizații.

Formularul de propunere, împreună cu documentația aferentă, vor fi trimise prin e-mail, la adresa [cristina.puican@agir.ro](mailto:cristina.puican@agir.ro).

Pentru anul în curs, data-limită de trimitere a propunerilor este **28 iunie**.

Regulamentul și Formularul se găsesc în pagina <https://bit.ly/4aTF4D6>. ■

## La București se va înființa, în acest an, Centrul Regional al Academiei *Europaea*, sub coordonarea Academiei Române

Academia Română anunță crearea, la București, în anul 2024, a unui Centru Regional al *Academiei Europaea*, prestigioasă instituție care reunește personalități ale științei și artei din întreaga Europă. Anunțul a fost făcut de acad. Ioan-Aurel Pop, președintele celui mai important for științific și cultural al țării, în cadrul evenimentului „Proiectul național românesc în orizontul secolului 21”, care a avut loc zilele trecute, în Aula Academiei Române.

„Coordonat de Academia *Europaea* și de Academia Română, Centrul va purta denumirea *Academia Europaea Bucharest Regional Knowledge Hub* și se dorește a fi un forum dinamic pentru schimbul de idei dintre cercetătorii și academicienii români și străini, mobilizând într-o infrastructură instituțională resursele intelectuale ce vor identifica modul în care tradițiile intelectuale și culturale pot fi nu doar conservate, ci reinterpretate printr-o perspectivă contemporană. Oferind un cadru și un impuls

pentru cercetarea avansată în științele sociale și umaniste, stimulând colaborări interdisciplinare care să îmbogățească dialogul academic și să influențeze climatul de opinie, Centrul va încuraja analiza impactului transformărilor sociale și economice asupra structurilor culturale și identitare în noua eră. Centrul are ca scop integrarea diverselor discipline academice care abordează problemele secolului XXI și stimularea contribuției domeniilor socio-umaniste la o mai bună înțelegere asupra viitorului culturii, identității și integrității intelectuale în Europa”, se menționează într-un comunicat al Academiei Române.

Prin stabilirea unei agende tematice, Centrul intenționează să joace un rol semnificativ în dezbaterile privind problemele contemporane comune și viitorul cultural european, în contextul în care Europa, la fel ca restul lumii, se confruntă cu schimbări rapide generate de globalizare și de transformările tehnologice fără precedent. ■

## Lungimea autostrăzilor a crescut cu 48 de kilometri în 2023

Lungimea autostrăzilor din România a crescut cu 48 de km, la sfârșitul anului 2023, iar lungimea rețelei de drumuri publice totaliza 86 388 km, din care 17 677 km (20,4%) drumuri naționale, 35 046 km (40,6%) drumuri județene și 33 665 km (39,0%) drumuri comunale, arată datele publicate de Institutul Național de Statistică (INS). Din punctul de vedere al tipului de acoperământ, structura rețelei de drumuri publice înregistra: 49,4% (42 692 km) drumuri modernizate (în proporție de 94,2% drumuri modernizate cu îmbrăcămînți asfaltice de tip greu și mijlociu), 23,9% (20 671 km) drumuri cu îmbrăcămînți ușoare rutiere și 26,7%

(23 025 km) drumuri pietruite și de pământ. În ceea ce privește starea tehnică a drumurilor publice, 27,5% din lungimea drumurilor modernizate și 39,4% din lungimea drumurilor cu îmbrăcămînți ușoare rutiere aveau durata de serviciu depășită.

Din lungimea drumurilor naționale, 6189 km (35,0%) erau drumuri internaționale, 997 km (5,6%) autostrăzi și 70 km (0,4%) drumuri expres, iar din punctul de vedere al numărului de benzi de circulație 2161 km (12,2%) erau drumuri cu 4 benzi, 311 km (1,8%) drumuri cu 3 benzi și 37 km (0,2%) drumuri cu 6 benzi.

Lungimea drumurilor județene cuprin-

dea, în proporție de 51,5%, drumuri modernizate, iar 35,1% dintre drumurile comunale erau drumuri pietruite.

La 31 decembrie 2023, lungimea li-



Credit foto: [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

niilor de cale ferată de folosință publică în exploatare însuma 10 611 km, din care 10 515 km (99,1%) linii cu ecartament normal, 91 km (0,9%) linii cu ecartament larg și 5 km linii cu ecartament îngust.

Densitatea liniilor la 1000 kmp teritoriu era de 44,5 la mie. Densitățile cele mai mari s-au înregistrat în regiunea București-Ilfov (206,3 la mie), regiunea Vest (60,0 la mie), regiunea Nord-Vest (47,8 la mie) și regiunea Sud-Muntenia (43,8 la mie).

La aceeași dată, lungimea căilor principale era de 5961 km, reprezentând 56,2% din lungimea simplă a liniilor de cale ferată în exploatare. ■

## Ponderea întreprinderilor inovatoare a scăzut cu aproape două puncte procentuale, în perioada 2020 – 2022

Ponderea întreprinderilor inovatoare în totalul întreprinderilor a scăzut, în România, cu 1,9 puncte procentuale (pp), în perioada 2020 – 2022 față de precedentul interval analizat (2018 – 2020), arată datele publicate de Institutul Național de Statistică (INS). Astfel, potrivit INS, rezultatele provizorii ale cercetării statistice privind inovarea în întreprinderile din mediul de afaceri arată că, în perioada analizată, ponderea întreprinderilor care au introdus pe piață produse sau procese de afaceri noi sau îmbunătățite, în numărul total de întreprinderi, a fost de 8,8%, ceea ce reprezintă o scădere cu 1,9 pp față de perioada 2018 – 2020.

În intervalul analizat, ponderea întreprinderilor inovatoare, în totalul întreprinderilor, a scăzut, față de perioada 2018 – 2020, atât în sectorul industriei, cât și în sectorul serviciilor, astfel: în industrie cu 1,3 pp, iar în servicii cu 0,6 pp. În schimb, raportat la numărul total de întreprinderi din fiecare sector, trendul se menține același, respectiv serviciile au o pondere cu 1 pp mai mare decât industria (9,3% în servicii, față de 8,3% în industrie).

La fel ca în perioada 2018 – 2020, în intervalul 2020 – 2022, pe ansamblu, întreprinderile mari, cu cel puțin 250 de salariați, au fost de două ori mai inovatoare decât întreprinderile mici și mijlocii (IMM).



Credit foto: [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

Din numărul total de întreprinderi mari, 20,6% au fost inovatoare, în timp ce IMM-urile au inovat în proporție de 8,3%. Însă, în comparație cu perioada 2018 – 2020, ponderea întreprinderilor inovatoare mari a scăzut cu 2 pp, de la 22,6% la 20,6%, iar IMM-urile inovatoare au avut aceeași tendință de scădere, cu 1,8 pp, respectiv de la 10,1% la 8,3%.

Din totalul întreprinderilor, 4,1% au fost inovatoare numai de produse noi sau îmbunătățite, 3,1% au implementat atât inovații de produse, cât și de procese de afaceri, iar 1,3% au aplicat numai pentru inovații ale proceselor de afaceri. Ponderea întreprinderilor inovatoare de bunuri, în totalul întreprinderilor, a crescut, în perioada 2020 – 2022, cu 0,1 pp (de la 5% la 5,1%). Întreprinderile inovatoare de servicii au avut, la rândul lor, o creștere cu 0,5 pp (de la 4,8% la 5,3%).

Ponderea produselor „noi pe piață” și „noi pentru întreprindere” în totalul întreprinderilor s-a menținut aproximativ constantă între anii 2020 – 2022 comparativ cu 2018 – 2020.

Ponderea întreprinderilor inovatoare care au introdus „produse noi pe piață”, în totalul întreprinderilor, a scăzut ușor pe total cu 0,2 pp, iar la întreprinderile mici și mijlocii cu 0,1 pp, respectiv cu 0,4 pp, dar a crescut ușor la întreprinderile mari,

cu 0,5 pp, în perioada 2020 – 2022 comparativ cu perioada 2018 – 2020.

Potrivit INS, ponderea întreprinderilor inovatoare care au introdus „produse noi pentru întreprindere”, în totalul întreprinderilor, a crescut ușor pe total cu 0,2 pp, avans susținut de întreprinderile mici și mari cu 0,3 pp, respectiv cu 0,6 pp, dar a scăzut ușor la întreprinderile mijlocii, cu 0,1 pp, în perioada 2020 – 2022 comparativ cu 2018 – 2020.

În perioada analizată, întreprinderile inovatoare au cooperat mai mult între ele (37,1%), în comparație cu precedentul interval 2018 – 2020 (31,3%). Pe tipuri de parteneri de cooperare, raportat la numărul total de întreprinderi inovatoare, cea mai mare creștere s-a semnalat în cooperarea cu organizații non-profit (+3,8 pp), cu alte întreprinderi din interiorul grupului (+2,8 pp), cu concurenții (+2,7 pp) și cu clienți sau cumpărători din sectorul public (+2,7 pp). ■

**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.**

## Va fi construit un modern pod rutier peste râul Tisa

Guvernul a adoptat o Hotărâre care aprobă acordul între România și Ucraina privind construcția podului rutier de frontieră peste râul Tisa, în zona localităților Sighetu Marmației (România) – Bila Tserkva (Biserica Albă-Ucraina). Acordul pri-

Credit foto: [www.freepik.com](http://www.freepik.com)



vind construirea acestui pod a fost semnat la Kiev, la 18 octombrie 2023. Podul va fi construit în zona Teplîța din Sighetu-Mar-

mației și are ca scop crearea unei căi de comunicație modernă pentru dezvoltarea regională a zonei, pentru fluidizarea traficului, creșterea siguranței utilizatorilor și micșorarea timpilor de parcurs.

În baza Acordului, se va înființa o Comisie mixtă, care va avea ca scop coordonarea tuturor activităților referitoare la construirea obiectivului, precum și să furnizeze recomandări părților. Comisia mixtă va avea doi copreședinți și va fi alcătuită din persoane autorizate ale ambelor părți, pe bază de paritate.

Contractul de execuție lucrări a fost deja semnat pentru partea română și are ca termen de finalizare luna noiembrie 2024, urmând ca, în baza acestui acord, lucrările să înceapă și pe partea ucraineană. ■

## Hidroelectrică: Proiectul Bumbesti – Livezeni ar urma să asigure energie electrică curată care va acoperi necesarul a peste 85 000 gospodarii

Finalizarea proiectului Bumbesti – Livezeni va asigura injectarea în Sistemul Energetic Național (SEN) a unei cantități de energie electrică curată de circa 259 GWh/an, energie care va acoperi necesarul a peste 85 000 gospodarii și care va contribui la reducerea gazelor cu efect de seră cu peste 200 000 tone/an, se arată într-un comunicat al Hidroelectrică. Potrivit reprezentanților companiei, la finalul lunii aprilie a avut loc o vizită de lucru a secretarului de stat în Ministerul Energiei, Marius Negru, la amenajarea Hidroelectrică de la Bumbesti – Livezeni, acesta fiind însoțit de Bogdan Badea, CIO Hidroelectrică, de Marius Grecu – inginer-șef Uzina la Târgu-Jiu, precum și de alți reprezentanți locali ai companiei.

Cu prilejul evenimentului, la inițiativa secretarului de stat Marius Negru, au fost invitați la discuții reprezentanți ai

autorităților locale implicate în re-emiterea autorizației de construire pentru amenajarea hidro-energetică (AHE) Bumbesti – Livezeni, scopul demersului fiind acela de a pune în acord părțile implicate și de a accelera procesul de autorizare.

Reprezentanții Hidroelectrică precizează că, în cazul proiectului AHE Bumbesti – Livezeni, Curtea de Apel București a admis la data de 14 decembrie 2017, recursul unor ONG-uri de mediu și a anulat autorizațiile de construire emise de consiliile județene din Hunedoara și Gorj, decizia fiind definitivă, deși lucrările erau realizate deja în proporție de circa 90%.

„Punerea în funcțiune a amenajării este astăzi posibilă în condițiile declarării proiectului ca fiind de utilitate publică și interes național, printr-o Hotărâre de Guvern emisă în acest an“, se menționează în comunicat. ■

## Tehnologie inovativă dezvoltată de inginerii de la IRUM Reghin

Singurul producător român de tractoare agricole, IRUM Reghin, a anunțat că a creat un sistem cu vibrații pentru plugul agricol, o tehnologie nouă dezvoltată prin propriul Centru de Cercetare și Dezvoltare IFOR, care are un impact pozitiv atât asupra mediului, cât și din perspectivă economică. „Ne mândrim cu o nouă contribuție adusă tehnologiei. De data aceasta, inginerii IRUM au reușit finalizarea unei tehnologii absolut inovative, ce va avea un impact major asupra optimizării și îmbunătățirii timpului de lucru, va contribui la reducerea consumului de carburant, diminuarea amprentei de carbon și, nu în ultimul rând, la eliminarea efectului de compactare a solului (hardpanul), tasare cu efect negativ pe termen lung ce conduce la blocarea fluxului natural de circulație a apei în sol, afectând inclusiv penetrarea rădăcinilor în sol, circulația și transferul sub-

stanțelor nutritive“, se menționează într-un comunicat al companiei.

Tehnologia se bazează pe un sistem de vibrații la nivelul trupeții plugului, care poate fi adaptat pe orice plug. „Practic, vorbim despre un kit ce se montează foarte ușor și rapid pe orice plug, la orice fermier, indiferent de numărul trupețelor sau de tipul de tractor și de suprafața exploatate de acesta. În urma testărilor realizate, pentru un plug cu trei trupețe, atașat și echipat unui tractor de 100 CP, s-au obținut și au fost validate oficial împreună cu experții de la INMA performanțe remarcabile. În primul rând, s-a certificat reducerea consumului de carburant, în medie cu 11% – 14% pe fiecare hectar testat, variația fiind dată de tipologia și starea solului, s-a obținut o diminuare a timpului de exploata-

re cu 10%, datorită faptului că tractorul înaintează mult mai ușor, crescând astfel productivitatea, și, nu în ultimul rând, s-a constatat eliminarea compactării solului de sub brazdă“, au precizat reprezentanții IRUM.



Credit foto: [www.irum.ro](http://www.irum.ro)

Potrivit companiei, studiile realizate asupra noii tehnologii indică o serie de beneficii aduse mediului, prin reducerea po-

luării, ca urmare a scăderii consumului de carburant, asigurarea circulației substanțelor nutritive din sol și a circulației apei, datorită sistemului de vibrații care nu permite compactarea solului de sub brazdă.

„Componenta economico-financiară este, de asemenea, un beneficiu pentru fermier. Discutăm de economia obținută prin reducerea consumului de carburant, dar și prin economia obținută prin reducerea cheltuielilor de mentenanță a tractorului, datorită ușurării sarcinii acestuia în exploatarea la arat. Nu în ultimul rând, vorbim și despre economia uneia dintre cele mai scumpe resurse a zilelor noastre, anume reducerea timpului de exploatare, practic optimizarea timpului de lucru al fermierului, care termină mai repede operațiunea de arat, putând să-și aloce timpul economist pentru alte lucrări“, au subliniat reprezentanții companiei. ■

## Al 26-lea Congres Mondial al Energiei

În perioada 22 – 25 aprilie 2024, a avut loc la Rotterdam (Țările de Jos) cea de-a 26-a ediție a Congresului Mondial al Energiei, cu tema „Redesigning Energy for People and Planet“. Delegația României a cuprins specialiști de marcă din cadrul ANRE, Transgaz, Electrica SA, DEER, OMV Petrom, Asociația Producătorilor de Energie – HENRO, precum și ai Programului FEL România al Asociației Comitetul Național Român al Consiliului Mondial al Energiei (CNR-CME).



Credit foto: [worldenergy.org](http://worldenergy.org)

„Această ediție a Congresului Mondial al Energiei a reprezentat un punct de referință pentru marcarea Centenarului Consiliului Mondial al Energiei (CME) și pentru analiza tranziției energetice la nivel mondial, precum și a oportunităților pentru un viitor energetic sustenabil. Cu ocazia Congresului

Mondial al Energiei de la Rotterdam, au avut loc și lucrările Adunării Executive a CME, precum și o serie de importante întâlniri de lucru la care au participat reprezentanții României. În cadrul întrunirii Adunării Executive, CNR-CME a primit diploma pentru recunoașterea specială a activității depuse de Comitetul Național Român, ca membru al CME, în cadrul celor 100 de ani de existență a organizației noastre“, se menționează într-un comunicat al CNR-CME.

La Congres au participat peste 250 de vorbitori, dintre care aproximativ 70 de miniștri, au fost desfășurate peste 60 de sesiuni de discuții și dezbateri, au fost peste 100 de firme expozante și peste 1200 de reprezentanți media. De asemenea, au fost reprezentate peste 150 de țări și teritorii și peste 7000 de participanți.

„Vom continua să dezvoltăm activitățile complexe în cadrul Comitetului Național Român al Consiliului Mondial al Energiei, membru fondator al CME din anul 1924, care, în cei 100 de ani de existență a depus eforturi recunoscute, ca lider în familia organizațiilor neguvernamentale din România, care are realizări recunoscute și al cărui succes se bazează pe excelența echipei de conducere, a membrilor noștri colectivi

și individuali, a partenerilor și colaboratorilor noștri“, a declarat, cu acest prilej, Ște-

fan Gheorghe, director general executiv al CNR-CME. (A.P.) ■

## AGIR a implementat PLATA ONLINE a taxelor și cotizațiilor

Astfel, acestea se pot achita direct pe site-ul AGIR, accesând contul de membru pe [www.agir.ro](http://www.agir.ro).

Taxele și cotizațiile pot fi plătite și în conturile bancare:

▪ CONT EURO: RO95

BTRL EUR CRT00W3590801, Banca Transilvania, Agenția Piața Amzei;

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

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





Credit foto: www.freepik.com

# A XVIII-a ediție a simpozionului științific „Progresul tehnologic – rezultat al cercetării”



Credit foto: www.freepik.com

Cu prilejul **Zilei Pământului**, la sediul central al Asociației Generale a Inginerilor din România (Calea Victoriei nr. 118) s-au desfășurat lucrările celei de-a XVIII-a ediții a simpozionului științific „Progresul tehnologic – rezultat al cercetării”, manifestare tradițională la care ingineri implicați în activitățile de cercetare își prezintă propriile rezultate și/sau ale colectivităților din care fac parte. Simpozionul s-a derulat în format hibrid, ceea ce a permis o participare atât fizic, cât și online. Tot potrivit tradiției, tematica abordată la fiecare ediție s-a concentrat asupra unor teme aflate în centrul atenției comunității ingineresti din țara noastră și de pretutindeni. De data aceasta, a fost vorba despre componente esențiale ale tranziției verzi, cu principalele direcții de acțiune la nivel național, european și global. Manifestarea s-a constituit într-un important forum de elaborare a unor noi direcții de cercetare, de colaborare interinstituțională. Lucrările susținute vor fi publicate în **Buletinul AGIR** (cota Index Copernicus și EBSCO).

## Planeta versus Plasticul

Lucrările Simpozionului au fost deschise de președintele AGIR, **Mihai Mihăiță**, care și-a consacrat comunicarea temei **Zilei Pământului** din acest an, respectiv **Planeta versus Plasticul**. La început, s-a reamintit că **Ziua Pământului** a fost fondată de senatorul american Gaylord Nelson, în anul 1970, cu scopul de a trezi clima politică din dezinteresul pe care îl arăta față de mediu. **Ziua Pământului** a fost celebrată în primul an de circa 20 de milioane de cetățeni americani, în marea lor majoritate tineri și foarte tineri.



După două decenii, în anul 1990, peste 200 de milioane de oameni din 141 de țări au transformat **Ziua Pământului** într-o manifestare de o mare amploare, prin alăturarea lor în dorința de a milita pentru un viitor mai bun al planetei noastre. În anul 2009, Organizația Națiunilor Unite (ONU) a declarat ziua de 22 aprilie ca sărbătoare oficială a planetei Pământ, ca expresie a voinței comune de a construi o societate stabilă, pentru un viitor mai curat și mai verde. În 2017, de Ziua planetei Pământ, NASA a lansat un site unde oamenii pot „adopta” părți ale planetei. Ziua planetei Pământ se desfășoară anual cu o tematică specifică. Iată câteva dintre cele mai recente: • 2018 – Punem capăt poluării cu plastic; • 2019 – Protejați-ne speciile; • 2020 – Acțiune privind clima; • 2021 – Restaurăm Pământul nostru; • 2022 – Investiții în planeta noastră; • 2023 – Investiții în planeta noastră (2).

În 2024, tema **Zilei Pământului** a fost **Planeta versus Plasticul**.

## Convițuirea planetei cu plasticul și efectele nocive pentru sănătatea umană

Prima materie plastică de sinteză, bachelita, a fost realizată în anul 1907, în New York, de cercetătorul belgian Leo Baekeland, care, de asemenea, a inventat și termenul de plastic. Cu mare repeziune s-a constatat că este un material deosebit. Ușor, ieftin, practic și, nu în ultimul rând, indestructibil, în doar câțiva ani, plasticul s-a răspândit în toată lumea, de la

sticle la sacose, ambalaje. Calitatea cea mai apreciată a plasticului este durabilitatea. Tocmai aici apare și problema, pentru că rezistă la nesfârșit. Dacă, însă, nu sunt eliminate sau reciclate corespunzător, produsele pot ajunge în mediul înconjurător, unde rămân timp de secole și se degradează în bucăți din ce în ce mai mici. Având în vedere creșterea cererii de plastic la nivel global, până în 2050 se estimează că se va produce de patru ori mai mult plastic decât acum. În condițiile acestei creșteri rapide, ritmurile reduse de reciclare și riscurile alarmante de poluare fac din plastic un obstacol major în calea unei tranziții sustenabile, sănătoase pentru comunitățile umane de pretutindeni.

## Microplasticul – o problemă invizibilă

Bucățelele de plastic (de obicei mai mici de 5 mm) sunt numite particule de microplastic și reprezintă un motiv grav de îngrijorare. O parte dintre particulele de microplastic se pot forma neintenționat prin uzura unor bucăți de plastic mai mari, cum ar fi textile sintetice folosite constant, precum și din uzura anvelopelor rulate.

Însă unele particule de microplastic sunt fabricate deliberat, fiind adăugate în diverse produse pentru a îndeplini anumite funcții (de exemplu, granule introduse pentru gomajul feței sau al corpului).

Alte tipuri de particule de microplastic sunt adăugate tot deliberat unor produse variate, pentru a le conferi caracteristici specifice, de exemplu, îngrășămintele, produse de protecție a plantelor, produse cosmetice, detergenți de uz casnic și industrial, produse de curățare, vopsele și altele utilizate în industria petrolului și gazelor. Foarte des întâlnite, particulele de microplastic adăugate intenționat se mai găsesc ca material de umplere moale pe terenurile de sport cu gazon artificial. O altă caracteristică a particulelor de microplastic adăugate intenționat este cea de reglare a densității, a aspectului și a stabilității unor produse. Cantități masive de deșeurii de plastic nebiodegradabile încă provoacă poluare pe scară largă a mediului. În special, aceste particule de microplastic (MP) cu diametre mai mici de 5 mm au fost recent recunoscute ca un tip de poluant emergent pe întreaga planetă.

Abundența tot mai mare de particule de nanoplastic (NP) și microplastic (MP) în dieta umană ar putea afecta negativ sănătatea, în special la pacienții care suferă de boala inflamatorie intestinală (IBD). Particulele de microplastic pot determina modificarea funcțiilor fiziologice (de exemplu: imunitatea, metabolismul). Studiile arată că particulele de microplastic pot ajunge în organismul uman și ca rezultat al fumatului.

Pe lângă efectele toxice directe, poluarea cu particule de microplastic ar putea modifica expunerea la agenți patogeni (de exemplu, bacterii rezistente la mai multe medicamente). Prin urmare, susținem că acest poluant ar trebui să fie considerat un pericol omniprezent pentru mediu, care poate determina (re)aparitia bolilor infecțioase.

## Copiii – cei mai vulnerabili la poluarea cu microplastice

Cercetările din ultimele decenii (vorbim de grupurile vulnerabile, copiii, femeii însărcinate etc., consumatori de fructe de mare la care, prin intermediul lanțului trofic, ajung microplasticele ca poluant, afectând aceste grupuri) arată că sarcina și copilăria sunt ferestre de vulnerabilitate pentru poluanți. Expunerea timpurie la substanțe chimice periculoase, chiar și în cantități mici, poate avea un impact negativ asupra sănătății umane de-a lungul întregii vieți. În timpul copilăriei, comportamentele specifice copilului, cum ar fi fătutul și activitatea de la mână la gură etc., duc la o expunere mai mare la mediu, în moduri diferite.

În plus, copiii mănâncă, beau și respiră mai mult pe unitatea de greutate corporală decât adulții. În consecință, poluanții din mediu sunt absorbiți în mod disproporționat de cei mai tineri, aceiași lucru fiind valabil și pentru particulele de nanoplastic. Aceste expuneri mai mari apar în același timp cu dezvoltarea

critică a sistemului neurocomportamental, imunitar, metabolic, cardiovascular și a altor sisteme importante ale corpului.

## Cât plastic producem, cât aruncăm și ce se întâmplă cu acesta?

Dacă, în 1950, la nivel global se produceau 1,5 milioane tone de plastic, în 2018 s-a ajuns la 359 milioane tone. Din păcate, nu tot plasticul produs este și reciclat; astfel, la nivelul UE, doar 32,5% din plasticul produs a fost reciclat în 2018. Restul de 67,5% este fie incinerat pentru recuperarea energiei (42,6%) fie depozitat în aer liber (24,9%). În ambele cazuri, avem de-a face cu poluarea directă a solului, aerului și apei.

În fiecare an, aproximativ 42 000 de tone de microplastic ajung în mediu în urma utilizării produselor care le conțin. Se estimează că în apele de suprafață ale continentului european ajung anual aproximativ 176 000 de tone de microplastic produse neintenționat, ca rezultat al unei uzuri din bucățile mari de plastic.



Credit foto: www.freepik.com

## Ce facem pentru a preveni poluarea?

În ianuarie 2019, s-a propus o soluție extinsă asupra utilizării intenționate a microplasticelelor în produsele introduse pe piața UE pentru a evita sau a reduce cantitatea eliberată în mediu. Se preconizează că aplicarea propunerii va împiedica eliberarea a 500 000 de tone de microplastice în decursul a 20 de ani.

Pe lângă această măsură, UE a aplicat deja o serie de alte restricții, precum: • interzicerea adăugării în mod intenționat de microplastic în produse precum cosmeticele și detergenții până în 2020; • creșterea ratei de reciclare a deșeurilor din plastic în UE; • interzicerea în UE a anumitor produse din plastic de unică folosință, care ajung ca deșeurii în mări și pentru care există deja materiale alternative; • interzicerea în UE a pungilor ușoare din plastic.

Europarlamentarii au adăugat materialele plastice oxidabile în lista articolelor care urmează să fie interzise, în special acele materiale care se sparg cu ușurință în bucăți mici.

La nivel național, la 30 noiembrie 2023, a intrat în vigoare Sistemul de Garanție-Returnare (SGR), care joacă un rol vital în prevenirea poluării, oferind un stimul financiar consumatorilor de a returna ambalajele post-consum pentru a fi reciclate.

Începând din 1 iulie 2024, nu se vor mai putea introduce pe piață produse care intră sub incidența SGR, fără să fie inscripționate cu logoul și codul de bare specifice.

Este important să realizăm că natura „invizibilă” a poluării cu plastic nu ne protejează de efectele acesteia asupra sănătății umane. În acest sens, reducerea poluării cu plastic nu reprezintă un deziderat guvernamental sau de mediu; aceasta presupune o acțiune concretă ce ne va permite să asigurăm un viitor sănătos copiilor și nepoților noștri.

## 10 lucruri despre poluarea cu plastic pe care trebuie să le cunoaștem

Conform *Green Report* (3 septembrie 2018), se impune conștientizarea autorităților și populației în legătură cu o serie de realități relevante:

1) În perioada 1950 – 2018, în lume au fost produse aproximativ 8,3 miliarde de tone de plastic, echivalentul greutateii a peste 800 000 de turnuri Eiffel (potrivit unui raport al publicației *The Guardian*). Și doar 9% din acestea au fost reciclate;

2) În mai multe țări, utilizarea plasticului a fost declarată ilegală. În Kenya, de pildă, cei care produc, vând sau chiar folosesc pungii de plastic riscă închisoare de până la patru ani sau amenzi de 40 000 de dolari. Aceste pungii au fost interzise parțial sau total ori impozitate sever și în alte state precum China, Franța, Rwanda, Italia;

3) 73% din toate gunoaiile de pe plaje sunt din material plastic (potrivit *National Geographic*);

4) Un milion de sticle de plastic sunt cumpărate în întreaga lume în fiecare minut, conform unui raport al *The Guardian*. Mai mult de 480 de miliarde de sticle de băuturi din plastic au fost achiziționate în 2016 în întreaga lume, în creștere de la 300 de miliarde în urmă cu un deceniu. Mai puțin de jumătate din sticlele achiziționate în 2016 au fost reciclate și doar 7% dintre cele colectate au fost transformate în sticle noi, restul ajungând în gropile de gunoi sau în ocean;

5) La nivel mondial, în fiecare minut sunt folosite aproximativ 2 milioane de pungii de plastic. Interzicerea acestor pungii s-a dovedit extrem de eficientă în țările care au luat respectiva măsură. În Marea Britanică, de exemplu, introducerea unei taxe în 2015 a determinat o reducere cu 83% a utilizării sacilor de plastic;

6) 90% din plasticul care poluează oceanele noastre este transportat de doar 10 fluvii: Yangtze, Indus, Galben, Hai He, Ganges, Pearl, Amur, Mekong, Nil și Niger, conform cercetătorilor Forumului Economic Mondial;

7) Ingestia de plastic ucide mai mult de 1,1 milioane de păsări marine și animale în fiecare an (conform ONU);

8) În medie, o persoană consumă anual 70 000 microplastice, aproximativ 100 de biți de microplastic pe parcursul unei singure mese (potrivit unui studiu publicat în *Environmental Pollution*);

9) Durata medie în care o pungă de plastic este utilizată este de 12 minute/zi și durează apoi până la 1000 de ani pentru a se descompune;

10) În ultimii 50 de ani, producția mondială de plastic s-a dublat. În 1974, consumul global de plastic anual era de 2 kilograme pe cap de locuitor; în 2018, această cantitate s-a majorat la 43 de kilograme, iar trendul este crescător. Se apreciază că, în condițiile în care consumul va crește la nivelul actual, până în 2050 se vor acumula 12 miliarde de tone metrice de plastic în depozitele de deșeurii.



## Green Group, în primele rânduri ale acțiunilor antipoluare

În continuarea lucrărilor, **Ioana Bucin**, Transformation Manager la Green Group, a prezentat date esențiale privind această entitate. Green Group are un model de afaceri unic în Europa, datorită complexității serviciilor sale, de la colectarea deșeurilor reciclabile, la valorificarea lor în produse noi, închizând astfel circuitul de reciclare. Este cel mai mare parc integrat de reciclare din Europa, specializat în gestionarea deșeurilor reciclabile, reciclarea și recuperarea diferitelor tipuri de deșeurii. Transformă deșeurile reciclabile într-o resursă eco-

nomică valoroasă, închizând astfel circuitul și economisind resurse și energie.

„*Reducerea emisiilor din PET reciclat, din cadrul Green-Tech România*”, dezvoltat de GreenTech (o companie membră a Green Group), este primul proiect din Europa care aplică un proces standardizat de reciclare a deșeurilor PET, reducând proactiv emisiile de gaze cu efect de seră (GES). Acestea ar fi necesare pentru fabricarea produselor plastice realizate cu inputuri virgine și pentru a accelera progresul către multe dintre Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD).

Reducerea totală de emisii de GES pentru perioada de creditare de 10 ani (2016 – 2025) sunt estimate la 453 800 t CO<sub>2</sub>. Reducerea medie anuală a emisiilor de GES este de 45 380 t CO<sub>2</sub>/an.

Una dintre modalitățile prin care Green Group contribuie la economia circulară – care își propune să creeze un circuit închis al materialelor, reducând nevoia de plastic obținut din surse virgine – este prin *upcycling*. De exemplu, divizia PET (terefalatul de polietilenă) a grupului reciclează sticlele PET în fulgi, care apoi sunt transformați în fibre discontinue de poliester. Fibra sintetică poliesterică este un produs reciclat cu o reducere impresionantă de 50% a emisiilor de CO<sub>2</sub>, în comparație materialele realizate cu inputuri virgine. Și crește semnificativ durata de viață a materialului.

„Durata de viață de trei până la patru luni a plasticului folosit ca ambalaj crește brusc la 12 până la 15 ani – ca parte a unei mașini noi, de exemplu”, a spus reprezentanta Green Group.

## Cercetările științifice, principala pârghie în acțiunile de promovare a dezvoltării durabile

Simpozionul a prilejuit prezentarea unor comunicări științifice care au abordat o gamă largă de aspecte ale acțiunilor desfășurate la nivel național și internațional în vederea asigurării protecției mediului înconjurător.

## Soluții valoroase pentru diminuarea amprentei de CO<sub>2</sub>

Noi tehnologii inovatoare, care permit diminuarea amprentei de CO<sub>2</sub>, au fost prezentate în lucrarea „Cercetări privind reducerea amprentei de CO<sub>2</sub> aplicând noi tehnologii metalurgice – *«de:karb»*” (dr. ing. rer. nat. **Paul Olaru & DGM team** – DGM\_Deutsche Materialkunde e.V). În comunicare s-a menționat că oțelăriile integrate de astăzi, care produc oțel din minereu de fier, reprezintă 70% din producția globală de oțel, dar eliberează aproape 90% CO<sub>2</sub> din cauza exhaustării ridicate de CO<sub>2</sub> (de exemplu, 2,3 tone CO<sub>2</sub> pe tonă de oțel elaborat). Modemele mini-mills, care utilizează tehnologia cuptorului cu arc electric (EAF), bazată pe deșeurii re-topite (scrap), din oțel, produc restul de 30% din producția globală de oțel, și circa 10% emisii CO<sub>2</sub> nocive. Aplicarea noii tehnologii *Mini-Mills & EAF* favorizează emiterea a 0,6 tone de CO<sub>2</sub> pentru o tonă de oțel produsă. Amprenta de carbon în cele mai mari țări producătoare de oțel din lume (China = 2,3 și India = 2,6) este definitorie privind toxicitatea atmosferei. Producția de oțel în UE prezintă valori mici. Amprenta de carbon în Germania și Franța, cu o producție de circa 70% din cantitatea de oțel a UE, este, în medie, de 1,8–1,9. În Italia și Spania, amprenta de carbon este mai mică cu 20% – 30% în comparație cu țările asiatice. „Principala acțiune pentru realizarea decarbonizării atmosferei este noua tehnologie «de:karb», de uzinare primară cocco-furnalistică, a producerii aliajelor feroase, deoarece aici sunt generate emisiile majore de CO<sub>2</sub>. Dacă fluxul tehnologic actual al furnalului este înlocuit cu tehnologia reducerii directe, producând burete de fier (*Direct Reduced Iron – DRI*), amprenta de carbon ar scădea de la 2,3 la 1,6 utilizând gazul natural ca reductor. DRI este propusă ca soluție tehnologică superioară, mai ales că ar putea fi utilizat hidrogen-pur, ca agent reductor, dacă

este disponibil la un preț convenabil”, s-a relevat în lucrare. O caracteristică specială a „de:karb” este reducerea gazelor cu efect de seră prin optimizarea fluxului tehnologic și a celui valoric. Inteligența artificială (AI), procesele Digital 4.0 și metodele de învățare automată (ML) joacă un rol central în aplicare.

## Sistem dual electro-hidraulic pentru colectarea și potabilizarea apei

Un „ansamblu inovativ dual acționat electro-hidraulic cu funcție de colectare și potabilizare apă” a fost prezentat în lucrarea avându-i ca autori pe dr. ing. **Ștefan Mihai Șefu**, dr. chim. **Adriana-Mariana Borș**, drd. ing. **Liliana Dumitrescu**, ing. **Valentin Barbu**, ing. **Andrei-Alexandru Benescu** – Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică INOE 2000-IHP, **Teodor Frolu** – vicepreședinte al Asociației *Ivan Patzaichin*, ing. **Ionuț-Răzvan Șerbu** – manager proiect, SC TEHNOMET SA Buzău. Tema de cercetare efectuată în cadrul unui proiect techno-art s-a finalizat cu execuția unui sistem dual cu acționare electro-hidraulică pentru colectarea și potabilizarea apei. Rezultatul proiectului este un ansamblu inovativ care cuprinde două sisteme, unul cinetic pentru preluare și colectare apă, cu acționare electro-hidraulică, și un sistem static de ultrafiltrare pentru potabilizarea apei, ambele situate pe un ponton flotanț. Lucrarea face parte din colecția de alte cinci lucrări ale Ansamblului Memorial *Ivan Patzaichin*, fiind amplasată pe faleza din Tulcea.



## Strategii de protejare împotriva poluării cu radon în locuințe

Într-un perimetru asemănător, al metodelor folosite pentru protejarea împotriva poluării aerului și remedierea efectelor acesteia s-a înscris și comunicarea „Contaminarea radioactivă a aerului de interior cu radiație terestră: *Strategii de remediere și protecție*”, prezentată de dr. ing. **Carmen Mateescu**, Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrică (ICPE-CA). S-a menționat că organismele vii sunt expuse permanent la radiații ionizante provenite din surse naturale, între care și elementele chimice radioactive aflate în scoarța terestră. „Toate rocile și solurile din componența scoarței terestre conțin uraniu în diferite concentrații, care, prin dezintegrare, generează radionuclizi secundari, precum toriu, radium, radon, poloniu, plumb, bismut ș.a. Radonul este singurul element chimic radioactiv în stare gazoasă: este generat continuu prin dezintegrare spontană a radiumului, ajunge la suprafață prin porozitățile din sol și se acumulează în spațiile de locuit prin fisuri din pardoseală, porozități din pereți, prin camerele de vizitare și instalațiile de utilități, ca urmare a diferenței de presiune dintre aerul rece din exterior și aerul cald din interior”, a relevat autoarea. Lucrarea a prezentat o evaluare obiectivă a factorilor responsabili de contaminarea aerului de interior cu radionuclizi și a propus strategii de reducere a nivelului de radon în locuințele vechi și cele reabilitate termic, respectiv de prevenire a poluării cu radon aplicabile clădirilor noi și celor existente, în scopul reducerii riscurilor pentru sănătate asociate radonului și descendenților săi radioactivi.

(Continuare în pag. 6)

## Participarea AGIR la INTEK 2024

Recent, la Brașov, la Lux Divina, a avut loc Expoziția INTEK 2024 (ediția a II-a), organizată de Tehnic Media Grup. Ca și în anul trecut, la prima ediție INTEK, a avut amenajat un stand și Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR). Anul acesta, expoziția INTEK s-a declarat ca *Târ-gul de Tehnologie pentru Transformarea industrială*. Organizatorii au afirmat, totodată, că, „în contextul economic actual, INTEK 2024 reprezintă un eveniment central pentru inovație și tehnologie, adunând **lideri în automatizare, robotizare și digitalizare**. INTEK este o platformă esențială pentru cei din sectorul producției“. Vizitatorii au descoperit noi tehnologii, precum roboți industriali, coboți, senzori, sisteme de detectare, soluții digitale. Expoziția a promovat adoptarea acestor tehnologii pentru optimizarea producției, creșterea productivității și reducerea costurilor. Dintre tehnologiile prezente în expoziție se pot aminti: roboți industriali și coboți, sisteme de automatizare și control al proceselor, senzori și sisteme de detectare, tehnologii de acționare și mișcare, conectivitate industrială și IIoT, soluții *cloud* pentru industrie, echipamente pentru infrastructură IT, cybersecuritate industrială, tehnologii de vizualizare, monitorizare, măsurare și inspecție, soluții de scanare 3D, soluții software de proiectare, simulare și inginerie, tehnologii de imprimare 3D și fabricație aditivă, soluții de logistică și automatizare a depozitelor.

La această ediție au participat 43 de companii, mari branduri internaționale și importante companii locale.

Ca o amprentă specifică a acestei ediții a fost numărul mare de aplicații ale roboților colaborativi – coboții, care au fost prezentați în aplicații funcționale complexe, foarte utile pentru studenții care au vizitat expoziția.

Forumul organizat cu acest prilej a avut ca temă *Digitalizarea și utilizarea inteligenței artificiale (AI) în industria din România*. Intenția a fost să se răspundă la întrebări precum: De ce avem nevoie de digitalizare? Digitalizarea industriei, viziune globală și aplicare locală sau viziune și aplicare locale? Cum facem trecerea de la viziune la implementare în digitalizarea proceselor și cine ne ajută? Cu ce să începem și ce obținem din digitalizarea proceselor? Cum facem automatizări „inteligente“ în era AI? Cum folosim roboții și AI în procesele noastre? Care sunt verigile slabe la implementarea proceselor de digitalizare și automatizare în industrie? Cum sprijină furnizorii locali de tehnologie transformarea industrială a companiilor din producție? Cine ne finanțează proiectele de automatizare și digitalizare în producție? Unde găsim sau cum pregătim forța de muncă

pentru industria viitorului, cea care știe să folosească cele mai recente tehnologii? Este nevoie de AI în industrie? Unde a pătruns deja AI în industrie? Care sunt domeniile și departamentele unde AI se va implementa mai repede? Care este infrastructura nece-



sară pentru a implementa AI în procesele de producție? Cine ne instruește pentru folosirea inteligentă a AI în industrie? Ce faci dacă, după ce ai implementat AI, este „to busy“ ori „out of order“? Ce provocări de securitate cibernetică ridică digitalizarea sau utilizarea AI în industrie? Ce soluții de cybersecurity adecvate erei digitalizării și AI avem la dispoziție?

Tot cu prilejul acestei expoziții, organizatorii au difuzat participanților și vizitatorilor cel mai recent număr (1 din 2024) din

revista *T&T – Tehnică și Tehnologie*. Este de remarcat calitatea deosebită a revistei și articolele interesante pe care le conține.

Referitor la participarea AGIR la această manifestare, putem menționa că s-a amenajat standul astfel încât să se prezinte sugestiv activitatea Asociației, tradiția AGIR și principalele obiective și facilități ale AGIR pentru sprijinirea inginerilor și activităților ingineresti. S-a distribuit vizitatorilor pliantul de prezentare a AGIR, precum și mai multe numere din bilunarul *Univers ingineresc*. Standul s-a bucurat de atenție și mai mulți vizitatori și-au manifestat interesul de a deveni membri ai AGIR, iar mai multe companii au rămas să analizeze oportunitatea de a deveni membri susținători ai Asociației. Expoziția, în ansamblu, a acoperit o arie importantă a ingineriei industriale cu specific de automatizări, mecatronică și robotică de înaltă performanță, s-a bucurat de un real interes și a creat premisele unei noi ediții de succes în anul viitor.

Expoziția a atras, pe parcursul celor trei zile, un număr mare de vizitatori – ingineri și alți specialiști în ingineria industrială, dar și din alte domenii de activitate: transporturi, construcții, sectorul economic, elevi și studenți de la Universitatea *Transilvania* din Brașov, precum și din alte centre universitare ca București, Cluj-Napoca și Sibiu. ■

**Prof. univ. dr. ing. Eur Ing Ionel Starețu,**  
*Membre corespondent al ASTR,*  
*Președinte Sucursala AGIR Brașov*

## A XVIII-a ediție a simpozionului științific „Progresul tehnologic – rezultat al cercetării“

(Urmare din pag. 5)

### Căi și mijloace de valorificare a biomasei vegetale

Dezvoltarea durabilă, inovarea în economia circulară au fost elemente-cheie ale comunicării „*Linii tehnologice de valorificare a biomasei vegetale*“ (autori: dr. ing. **Gabriela Matache**, dr. ing. **Gheorghe Șovăială**, ing. **Pavel Ioan**, ing. **Ștefan Șefu** – Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică INOE 2000-IHP). Lucrarea a prezentat realizările efectuate de INOE 2000 privind introducerea inovării în zona rurală, prin valorificarea maximă din fluxurile laterale a întregului lanț valoric de subproduse de biomasă. Utilizarea și valorificarea potențialului energetic al biomasei este dorită pentru substituirea treptată a consumului de combustibil fosil prin procesarea biomasei vegetale (tocate și uscate sub 20% umiditate) sau transfor-

școli, case de cultură, spitale, policlinici, puncte medicale ș.a.) în condiții de dezvoltare durabilă, eficiență și competitivitate. INOE 2000, a proiectat și produs, împreună cu firme din domeniu, cinci grupe de echipamente care împreună pot forma o linie tehnologică de valorificare a biomasei vegetale, adaptabile în funcție de obiectiv, de tipul și calitatea biomasei disponibile. Lucrarea a prezentat următoarele grupe de echipamente dezvoltate de institut: echipamente de tocare; echipamente de uscare; echipamente de compactare (peletizare și brichetare); echipamente de ardere prin gazeificare pe principiul TLUD și echipamente de transport biomasă vegetală.

### Capacitatea umană de a conserva resursele planetei

Spiritul vizionar, adaptarea la realitatea în schimbare prin inovație, protecția mediului au reprezentat factori care s-au regăsit în lucrarea „*De la exploatarea planetei la capacitatea umană de a conserva a resurselor planetei. RESURSELE DE SOL*“ (autor: conf. dr. ing. habil. **Mirela Coman** – Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca – CUNBM). Lucrarea și-a propus „o reflecție asupra modului în care umanitatea a reușit să depășească stadiul de exploatare nemiloasă a resurselor de sol ale planetei și să aibă serioase preocupări pentru protecția acestora“. Autoarea a relevat că „legătura Om-Pământ este una atemporală, ceea ce îl face pe OM să poată simți

pulsățiile Pământului, pentru că este parte din acest uimitor «Corp cu viață, care nu îmbătrânește». Învelișul de sol al planetei noastre, Terra, ne hrănește. În același timp, este suportul intrinsec al tuturor activităților antropice, fiind mult mai mult decât o structură pur materială. Dar omenirea descifrează aspectele tainice ale planetei Pământ treptat și cu mult efort. Această muncă are conexiuni directe cu revoluția industrială (sfârșit de secol XVIII), revoluția informațională (sfârșit de secol XX) și revoluția actuală, a cunoașterii (început de secol XXI). Într-o societate a cunoașterii, bazele de date despre învelișurile planetei noastre (atmosfera, hidrosferă, pedosferă, litosferă, biosferă), progresul tehnologic actual și experiența îndelungată în stimularea proceselor bio productive permit crearea unor aplicații web pentru luarea celor mai bune decizii de producție, evaluare și conservare protectivă a resurselor de sol“.

### Elemente de fundamentare a investițiilor în domeniul petrolier

Dr. ing. **Neculae Pande** (World Petroleum Council Energy / OGRC) a prezentat *Petroleum Resources Management System* (PRMS), un ghid tehnic / standard aprobat de societățile profesionale SPE / Society of Petroleum Engineers, WPC Energy / Consiliul Mondial al Petrolului Energie, SEG / Society of Exploration Geophysicists, AAPG / American Asso-

ciation of Petroleum Geologists, EAGE, SPWLA în scopul unor evaluări unitare a resurselor și rezervelor de petrol, precum și pentru susținerea succesului în afacerile



Credit foto: [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

petroliere. În comunicare s-a subliniat că mărirea resurselor și rezervelor de petrol, evaluarea reală a acestora constituie baza investițiilor atât pentru proiectul de explorare, cât și pentru proiectul de dezvoltare. Evaluarea probabilistică a resurselor și rezervelor, având ca date de intrare date susținute din informații geologice, geofizice și de producție stau la baza strategiei afacerilor petroliere susținute de un buget realist în conexiune directă cu profitul așteptat de investitori. „PRMS susține realizarea unor evaluări de calitate ridicată integrând datele obținute din seismică, interpretări complexe, modelări, geofizică de sondă, carote... folosind metodele de lucru agreate la nivel internațional. În România, sistemul PRMS este introdus și folosit la nivelul companiilor, dar evidența și raportarea resurselor și rezervelor nu este încă generalizată“, s-a menționat în lucrare. ■



Credit foto: [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

mare în brichete și peleti pentru utilizare în scop industrial, casnic sau social (încălzirea instituțiilor sociale: grădinițe de copii,

## Norme actualizate privind calitatea aerului la nivel european

Parlamentul European (PE) a adoptat recent acordul politic provizoriu la care s-a ajuns cu țările UE privind noi măsuri de îmbunătățire a calității aerului în UE, astfel



Credit foto: www.freepik.com

încât acesta să nu mai fie dăunător sănătății umane, ecosistemelor naturale și biodiversității. Potrivit unui comunicat al Legislativului comunitar, noile norme stabilesc limite și valori-țintă mai stricte pentru 2030 pentru poluanții cu impact grav asupra sănătății umane, inclusiv particulele în suspensie (PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>), NO<sub>2</sub> (dioxid de azot) și SO<sub>2</sub> (dioxid de sulf). Statele membre pot solicita ca termenul pentru 2030 să fie amânat cu până la zece ani, dacă sunt îndeplinite anumite condiții.

Dacă noile norme naționale sunt încălțate, persoanele afectate de poluarea aerului vor putea deschide acțiuni în instanță, iar cetățenii vor putea primi despăgubiri în

cazul în care sănătatea lor a fost deteriorată.

De asemenea, vor fi create mai multe puncte de prelevare a calității aerului în orașe, iar indicii de calitate a aerului vor deveni comparabili, clari și puși la dispoziția publicului în întreaga UE.

„Prin actualizarea standardelor de calitate a aerului, dintre care unele au fost stabilite cu aproape două decenii în urmă, poluarea va fi redusă la jumătate în întreaga UE, deschizând calea pentru un viitor mai sănătos și mai sustenabil. Datorită PE, normele actualizate îmbunătățesc monitorizarea calității aerului și protejează mai eficient grupurile vulnerabile. Este o victorie semnificativă în angajamentul nostru continuu de a asigura

un mediu mai sigur și mai curat pentru toți europenii”, a afirmat raportorul Javi López.

Legea trebuie să fie adoptată și de Consiliu, înainte să fie publicată în Jurnalul Oficial al UE și să intre în vigoare 20 de zile mai târziu. Țările UE vor avea apoi la dispoziție doi ani pentru a aplica noile norme.

Potrivit statisticilor, poluarea atmosferică continuă să fie principala cauză de deces prematur în UE, cu aproximativ 300 000 de decese pe an. În octombrie 2022, Comisia a propus o revizuire a normelor UE privind calitatea aerului, cu obiective mai ambițioase pentru 2030, în vederea atingerii obiectivului de a reduce la zero poluarea până în 2050. ■

## Deloitte: Tranziția către economia circulară a încetinit la nivel global în 2023

♦ Sectorul agroalimentar, industria producătoare și construcțiile sunt zonele care necesită intervenție rapidă

Tranziția către economia circulară a încetinit la nivel global anul trecut, în condițiile în care vasta majoritate a materiilor prime care intră în economii provin încă din surse virgine, iar ponderea materiilor secundare, reutilizate, s-a redus constant în ultimii cinci ani, de la 9,1% în 2018 la 7,2% în 2023, indică studiul „Circularity Gap 2024”, realizat de Deloitte și Circle Economy Foundation. Raportul arată că zonele de intervenție care ar putea combate această tendință sunt industria agroalimentară, cea producătoare și construcțiile, sectoare intens poluante, mari consumatoare de materii prime vulnerabile și care, împreună, ocupă peste trei sferturi din forța de muncă la nivel global.

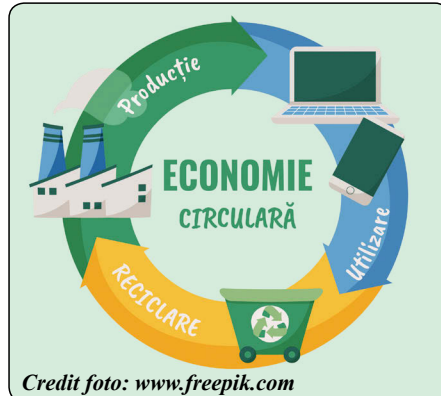
Exploatarea intensivă a resurselor a fost un factor-cheie în creșterea economiilor, a nivelului de trai și a speranței de viață în ultima sută de ani, însă impactul modelului economic clasic, liniar (*take, make, waste*), devine nesustenabil la nivel global, explică autorii studiului, amintind că numai în ultimii șase ani economiile lumii au consumat aproape 600 de miliarde de tone de materii, adică aproape la fel de mult precum în întreg secolul XX, în timp ce șase dintre cele nouă sisteme de echilibru planetar, care măsoară starea apelor, a solurilor și a aerului, sunt afectate ireversibil. În schimb, un ritm susținut al transformărilor spre economia circulară (*use less, use longer, make clean, use again*) ar putea să contribuie la reducerea emisiilor cu cel puțin o treime și la crearea a două milioane de joburi, în cadrul unei piețe „circulare” care ar putea ajunge la 3 miliarde

de dolari până în 2026, mai arată raportul.

„Studiul atrage atenția asupra unui aspect greu de ignorat: în timp ce economia circulară este recunoscută ca o mega-tendință care și-a făcut loc în strategiile de business, cifrele care indică obiectivul progresului tranziției au scăzut constant în ultimii cinci ani. Cu alte cuvinte, transformările spre modelul economic circular nu țin pasul cu creșterea cererii de consum și par să nu aibă un caracter sistemic. De altfel, acestea sunt și direcțiile pentru care raportul propune căi de acțiune: pe de o parte, este nevoie de abordarea prioritărilor a sectoarelor esențiale, cu impact mare de mediu, așa cum sunt cel agroalimentar, industria producătoare și construcțiile, iar, pe de altă parte, efortul trebuie să implice sinergic actorii de business, sectorul public și societatea civilă. Știm din ediția de anul trecut a aceluiași studiu că economia circulară poate reduce cu o treime consumul actual de resurse fără a afecta cantitatea și diversitatea produselor și serviciilor, așadar transformarea durabilă este posibilă”, a declarat Alexandru Reff, Country Managing Partner la Deloitte România și Moldova.

Intervenția ar trebui să aibă loc în trei planuri simultane, ținând cont nu doar de rațiuni de mediu, ci și de factori precum efectele crizei sanitare și ale tensiunilor geopolitice, recomandă studiul. În primul rând, aceasta ar trebui să includă politici, obiective și norme de conformare naționale și supranaționale care să determine actorii economici de toate categoriile să înceapă tranziția, creând astfel efecte unitare sau

comparabile de-a lungul lanțurilor de valoare. În al doilea rând, intervenția ar trebui să se deruleze în plan financiar, prin creșterea investițiilor în măsurile de tranziție – re-tehnologizare, *ecodesign* ș.a. –, precum și printr-o reformă fiscală cu componentă de mediu, așa-zisa „contabilitate a costurilor reale” (*true cost accounting*), care ia în calcul și *costurile de mediu ale afacerii*. În al treilea rând, studiul punctează necesitatea educării și motivării continue a oamenilor în sensul unei mentalități de trai și de consum responsabile și eficiente.



Credit foto: www.freepik.com

„Începând de anul trecut, Deloitte sondează percepția și stadiul implementării economiei circulare în mediul local de business în cadrul unui studiu anual, iar concluziile primei ediții ne-au arătat că, deși companiile se documentează, elaborează strategii și planuri de investiții și iau diverse măsuri legate de optimizarea consumului de materii prime, de ambalaje și de

proiectarea și comercializarea unor produse mai durabile, efortul rămâne mai degrabă dispersat și numai jumătate dintre companiile analizate au declarat că au drept obiectiv schimbarea modelului de business în sens circular. România are unul dintre cele mai reduse procente de circularitate din UE, 1,4, potrivit datelor Eurostat pentru 2022, însă, pe de altă parte, începând din 2023 avem un cadru complet de reglementări, politici și programe menite să inducă schimbarea de mentalitate de-a lungul întregului lanț valoric, până la consumatorul final”, a declarat Adrian Teampău, director, Consultantă în economie circulară la Deloitte România.

Potrivit autorilor studiului, regândirea modelului actual de exploatare și consum în logica circularității va influența pozitiv și așa-zisa curbă a dezvoltării socioeconomice la nivel global, diminuând decalajele între țări și continente. Numeroase regiuni din Africa și Asia de Sud-Est au încă nevoie să crească accelerat capacitatea de producție pentru a reduce sărăcia și riscurile sociale asociate. Studiul încadrează aceste zone în categoria *Build* și arată că, în cazul lor, creșterea consumului de materii este justificată de obiectivul asigurării bunăstării și stabilității sociale, dar trebuie să se facă ținând totodată cont de problemele urgente de mediu; de cealaltă parte, economiile puternice, din categoria *Shift* (Europa, SUA ș.a.), sau cele emergente, din categoria *Grow* (China ș.a.), ar trebui să creeze un așa-zis „spațiu ecologic” în beneficiul regiunilor subdezvoltate, prin reducerea sau stabilizarea propriului consum. ■

## Peste 100 000 de noi locuri de muncă „verzi” ar urma să fie create în România, până în 2050

Ministrul Mediului, Apelor și Pădurilor, Mircea Fechet, a declarat recent, la evenimentul *Green Energy Expo & Romenvirotec*, că până în 2050, în țara noastră ar urma să fie create peste 100 000 de locuri de muncă „verzi”. „Mă bucur că reușim să punem pe agenda publică noutățile în materie de tehnologii de mediu și, în același timp, să discutăm încă o dată despre schimbări climatice, despre impactul pe care acestea îl au deja în România și nu numai. (...) Atunci când vorbim despre energie verde, despre surse de energie regenerabilă, nu discutăm doar despre un mediu mai curat, ci și despre tehnologii și despre locuri de muncă. În scenariul «România neutră», în care ne-am propus să ajungem până în anul 2050, vom

avea cel puțin 100 000 de locuri de muncă noi, 100 000 de locuri de muncă «verzi», a afirmat ministrul.

Tema tranziției către locuri de muncă ecologice pentru o neutralitate climatică a



Credit foto: www.freepik.com

fost abordată și de ministrul Muncii și Solidarității Sociale, Simona Bucura-Opreșcu, la Conferința la nivel înalt cu tema „Către o Europă socială cu noi drepturi”, organizată la Madrid, de Ziua Europei, de către Ministerul Muncii și Economiei Sociale din Spania. În acest context, oficialul român a subliniat că viitorul Europei trebuie să aibă în vedere dezvoltarea competențelor lucrătorilor, asigurarea instrumentelor de care aceștia au nevoie și urmărirea unei strategii pentru îmbunătățirea pieței muncii în contextul acestor schimbări: „Trebuie să fim pregătiți pentru meseriile viitorului, pentru tranziția verde și pentru tranziția digitală, iar primul lucru care trebuie asigurat este să facilităm înțelegerea a ce înseamnă această tranziție atât în

plan social, cât și al productivității muncii. Avem deja reglementări legale și o strategie pentru locurile de muncă *verzi*, iar oamenii trebuie să știe pentru ce transformări trebuie să se pregătească. În al doilea rând, cred că trebuie să dăm mesaje foarte clare pe acest subiect atât lucrătorilor, cât și angajatorilor asupra gestionării potențialelor riscuri de adaptare referitoare la apariția noilor contexte de muncă. Însă la fel de important este să le punem la dispoziție instrumentele necesare pentru dezvoltarea profesională în acest sens, (...) în vederea perfecționării și calificării pentru ocupații *verzi* și digitale. Consider că economia socială și economia circulară sunt sectoare care pot fi puse în valoare mult mai bine în viitor”. ■



• **Panouri digitale de informare pentru călători la Gara de Nord.** Asociația de Dezvoltare Intercomunitară pentru Transport Public București – Ilfov (TPBI) a extins sistemul de informare pentru călători în principalul punct feroviar de intrare și ieșire din Capitală, Gara de Nord. Astfel, pasagerii aflați în gară au acum posibilitatea de a afla toate informațiile necesare continuării călătoriei către destinația dorită prin intermediul panourilor digitale amplasate atât în zona Biroului de Informații, cât și la fiecare ieșire. „Spre exemplu, călătorii sosiți cu trenul în Gara de Nord pot consulta panoul de la Biroul de Informații pentru a afla liniile de transport în comun care tranzitează zonele de la toate ieșirile din incintă, precum și stațiile de la care pot fi accesate acestea. Apoi, la ieșirile din gară, se află panouri care indică timpul rămas până la sosirea vehiculelor de pe respectivele linii în stații, spre fiecare sens de mers”, se menționează într-un comunicat al TPBI. ■

• **Pas important pentru construcția autostrăzii Alternativa Techirghiol.** Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR) a trimis recent, la Agenția Națională pentru Achiziții Publice (ANAP), documentația de atribuire a contractului pentru proiectarea și execuția autostrăzii Alternativa Techirghiol, a anunțat ministrul Transporturilor, Sorin Grindeanu. „Pas important pentru construcția unei noi autostrăzi: Alternativa Techirghiol (30,6 km)! CNAIR a transmis la ANAP documentația de atribuire a contractului pentru proiectarea și execuția acestei autostrăzi, care prevede o perioadă de realizare de 48 de luni (12 luni proiectare și 36 de luni execuție)”, a scris ministrul pe pagina sa de Facebook. Noua autostradă va asigura, prin nodul Cumpăna, legătura Autostrăzii București-Constanța (A2) și a



Credit foto: www.freepik.com

Centurii Constanța (A4), cu sudul litoralului românesc (în apropiere de Mangalia) și va reprezenta o alternativă modernă la DN 39 (drum național foarte aglomerat în perioada sezonului estival), subliniază acesta. Traseul Alternativei Techirghiol va facilita accesul la localitățile Agigea, Topraisar, Techirghiol, Eforie, Tuzla, 23 August. ■

• **În 2024, cea mai fierbinte lună aprilie din istorie.** Potrivit Serviciului Copernicus pentru Schimbări Climatice al Uniunii Europene, în acest an s-a înregistrat cea mai fierbinte lună aprilie din istorie, prelungind o serie de 11 luni în care fiecare a stabilit un record de temperatură. Fiecare lună începând cu iunie 2023 s-a clasat ca fiind cea mai caldă înregistrată vreodată pe planetă, comparativ cu luna corespunzătoare din anii precedenți. Incluzând luna aprilie, temperatura medie mondială a fost cea mai ridicată înregistrată vreodată pentru o perioadă de 12 luni – cu 1,61 grade Celsius peste media din perioada preindustrială 1850 – 1900. Emisiile de gaze cu efect de seră provenite din arderea combustibililor fosili sunt principala cauză a schimbărilor climatice. ■

## Juniorii AGIR de la Liceul „Marghiloman” din Buzău, participare cu succes la Olimpiada de robotică din Creta

Echipa de robotică a Liceului „Cyber Brains”, a participat, în perioada 26 – 29 aprilie a.c. la Olimpiada internațională Minoan Robotsports Competition din Creta (Grecia).



La cele peste 20 de secțiuni ale competiției s-au înscris peste 100 de echipe din toată lumea. Olimpiada s-a desfășurat pe patru categorii de vârstă: „școală generală”, „liceu”, „facultate” și

„adulti”.

Compenții echipei „Cyber Brains” sunt, începând din 2023, membri Junior ai AGIR Buzău. La competiția de robotică din Creta s-au clasat pe locul 4 din 21 de participanți, evidențiindu-se la probele de maraton și programare.

Minoan Robotsports Competition este un concurs care pune accentul pe noțiunile de robotică, inginerie, programare, matematică și fizică ale concurenților. ■

## UPT Campus Explorer, tabără gratuită pentru elevii care vor să experimenteze viața de student

Universitatea Politehnică Timișoara (UPT) vine în sprijinul elevilor de liceu, oferindu-le șansa de a experimenta viața de student în cadrul proiectului UPT Campus Explorer, o tabără gratuită ce are ca scop încurajarea elevilor în vederea continuării parcursului educațional, după finalizarea studiilor liceale, reducerea ratei abandonului universitar în special în primul an de facultate, informarea elevilor cu privire la domeniile de studiu puse la dispoziție de către UPT, pentru a facilita o mai bună tranziție spre învățământul superior, respectiv pentru orientarea lor către o carieră de succes.

Potrivit unui comunicat al instituției de învățământ superior, în cadrul proiectului UPT Campus Explorer, elevii sunt invitați să descopere viața de student într-un mod mai aparte, având șansa să exploreze laboratoarele interactive din cadrul UPT, să se implice în activități care să le stimuleze creativitatea și dezvoltarea personală, și să se distreze la atelierele și evenimentele recreative.

Pe durata taberei, elevii vor desfășura activități în cadrul laboratoarelor didactice din cadrul celor opt facultăți implicate în proiect, vor participa la activități de cunoaștere și dezvoltare personală, precum și la diverse tipuri de ateliere de educație non-formală și activități recreative, alături de reprezentanții ligilor studentești.

„Prin acest proiect am dorit să oferim elevilor de liceu șansa de a experimenta viața de student, ce înseamnă meseria de inginer în diverse domenii și ce oportunități oferă Universitatea Politehnică Timișoara. Activitățile practice la care vor lua parte în laboratoarele facultăților, sub îndrumarea cadrelor didactice, dar și diversele ateliere de educație non-formală sau activitățile recreative, alături de studenți-voluntari din ligile studentești, îi vor ajuta pe elevi să ia decizia potrivită în ceea ce privește viitorul lor”, a declarat prof. univ. dr. ing. Alina Dumitrel, prorector al UPT și coordonatorul UPT Campus Explorer.

Elevii de clasa a XI-a se pot înscrie, până la data de 26 mai 2024, pe site-ul proiectului (<https://explorer.upt.ro/>), putând alege una dintre facultățile participante: ▪ Facultatea de Arhitectură și Urbanism; ▪ Facultatea de Automatică și Calculatoare; ▪ Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția

Mediului; ▪ Facultatea de Construcții; ▪ Facultatea de Inginerie Electrică și Energetică; ▪ Facultatea de Management în Producție și Transporturi; ▪ Facultatea de Mecanică; ▪ Facultatea de Științe ale Comunicării.

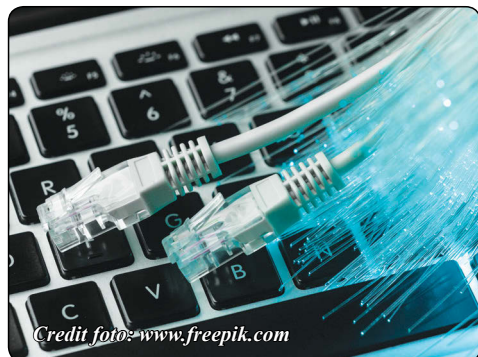


Credit foto: www.freepik.com

„Pe durata taberei (9 – 14 iulie 2024) elevii participanți pe fiecare dintre cele 200 de locuri disponibile vor beneficia de cazare și trei mese pe zi, asigurate în unitățile UPT”, subliniază reprezentanții instituției de învățământ superior. Echipa de organizatori UPT Campus Explorer este formată din reprezentanți ai conducerii UPT, Departamentul de Marketing Universitar, cadre didactice din fiecare facultate implicată și voluntari ai organizațiilor studentești din UPT. ■

## 94 milioane euro pentru internet de mare viteză în 945 de localități din țară

Executivul a aprobat, printr-un memorandum, o serie de măsuri pentru a asigura acoperirea accesului la internet



Credit foto: www.freepik.com

de foarte mare viteză în comunități din țară unde nu există internet sau rețelele fixe/mobile sunt insuficiente, inclusiv

în zonele defavorizate. Investiția prevede alocarea a 94 milioane euro pentru dezvoltarea conexiunilor de internet de mare viteză în cel puțin 945 de localități din țară. Viteza minimă va fi de cel puțin 100 Mbps, cu posibilitatea creșterii acesteia în viitor, iar rețelele vor fi FTTH/H și/sau 5G. Potrivit unui comunicat al Guvernului, apelul investiției urmează să fie deschis pentru depunerea aplicațiilor în platforma <https://proiecte.pnrr.gov.ro> începând cu data de 26 iunie 2024, pentru o perioadă de 30 de zile.

Printre măsurile propuse, se numără crearea unui proces de implicare a administrației publice centrale și locale în implementarea investiției prin acorda-

rea cu prioritate a autorizațiilor necesare pentru instalațiile și construcțiile speciale. De asemenea, se vor monitoriza intens termenii de realizare a conectării la rețeaua electrică națională a echipamentelor pentru conectarea rețelelor de comunicații în cele 945 de localități.

În plus, Autoritatea pentru Digitalizarea României (ADR) va achiziționa expertiză tehnică de specialitate pentru verificarea documentelor specifice în conformitate cu obiectivele apelului de proiecte și pentru a asigura o evaluare de calitate. Aceste măsuri sunt esențiale pentru a reduce decalajele în materie de conectivitate între mediul urban și rural, oferind locuitorilor acces la aceleași servicii și oportunități ca și în zonele urbane. ■

Din vârful penitei

### Constatare

Văzând, cu-aceiași ochelari,  
Salarii mici și prețuri mari,  
Oftează omul și îngână:  
Stăm prost cu optica română...

Mihai Molesag

(Din volumul „Ingineri epigramiști”)

### UNIVERS INGINERESC

ISSN 1223-0294  
Adresa: Calea Victoriei nr. 118,  
sector 1, București, 010093  
Telefon: + 4021 316 89 93  
Fax: + 4021 312 55 31  
<http://www.agir.ro>  
e-mail: univers.ingineresc@agir.ro

### Colegiul director:

• Prof. 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. Florin  
Teodor Tănăsescu

### Redacția:

– Redactor-șef: Ing. Alexandra Rizea  
– Editorialist: Dr. ec. Teodor Brateș  
– Colaboratori:  
• Conf. univ. dr. ing. Irina Cozmincă  
• 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