



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXI Nr. 6 (700) 16 – 31 martie 2020 2,50 lei

„Cel care zâmbește în loc să se înfurie va fi întotdeauna mai puternic.”
(Proverb japonez)

Unitatea imperativelor medicale, economice și etice

Viața noastră cotidiană, dominată deosebit de puternic de necesitatea combaterii eficiente a Covid-19, a determinat și determină schimbări importante în condițiile de muncă și de trai care afectează direct și fiecare membru al comunității ingineresti, nu numai din țara noastră, ci de pe întregul mapamond. Astfel, au avut și au loc schimbări de esență în exercitarea profesiilor, mai cu seamă a celor din sfera științifico-tehnică. Prevenirea și combaterea efectelor pandemiei, imposibilă fără acțiunea factorului uman, presupun desfășurarea activităților profesionale în deplină securitate medicală. Sursa existențială continuă să rămână economia și, tocmai de aceea, se cer luate în considerare corelațiile noi, de ordin practic, operațional care au apărut și tind să se aprofundeze.

În primul rând, apare clar că fenomenele proprii unei crize economice, fie ele și numai incipiente, nu-și mai au cauzele principale în ceea ce se cunoștea până acum în materie de ciclicitate. Ne aflăm în altă zonă de conexiuni decât cea (de pildă) din perioada crizei globale de acum peste un deceniu. Atunci, au acționat preponderent factorii care provoacă (dacă ne putem exprima astfel) o boală a organismului economic, manifestată prin ruperea echilibrului dintre producție și consum, dintre cerere și ofertă, dintre exporturi și importuri etc., toate cu consecințe grave pe întregul lanț de creare a valorii și în planul calității vieții. Acum, cauza principală este de

Jurnal de bord

ordin medical, iar mijloacele de acțiune eficiente pornesc tocmai de la conștientizarea acestui fapt. Latura economică se focalizează, din acest motiv, pe necesitatea realocării resurselor, începând (normal) cu cele ale bugetului general consolidat și continuând până la cele mai mici entități din sectorul privat al economiei. Efectele crizei actuale nu ocolesc niciun domeniu de activitate, nicio colectivitate administrativ-teritorială și de muncă, niciun cetățean din fiecare țară, mare, mijlocie sau mică, întrucât, în condițiile globalizării, aproape tot ceea ce se produce și se consumă în lume capătă caracteristicile vaselor comunicante. Când este vorba despre sănătatea publică, în primă și ultimă instanță, despre salvarea de vieți omenești, procesul



de alocare a resurselor nu mai poate respecta integral principiile și criteriile eficienței economice. Firește, apare și se amplifică o problemă de costuri, dar nu preponderent din unghiul de abordare strict economic.

În condițiile actuale, se impune, deci, un comportament profesional care să permită păstrarea (pe cât posibil) a potențialului existent, în primul rând, cel producător de bunuri și servicii. Tocmai interesul economic determină o participare tot mai activă a fiecărui inginer la conceperea și aplicarea de măsuri îndreptate, cu precădere – ca prioritate absolută – spre prevenirea și combaterea efectelor actualei pandemii de coronavirus.

Aici nu este vorba despre considerente pur teoretice, ci despre principii și criterii care se cer aplicate, fie că ne referim la gestionarea ajutoarelor de stat, la decalarea programelor de lucru, la extinderea muncii la domiciliu, mai ales prin utilizarea practicilor specifice erei digitale, prin reorientarea producției spre bunurile cele mai solicitate, în special de sectorul medical, dar și în privința alimentației de bază, a furnizării utilităților publice. Consonanța măsurilor adoptate la nivel central cu cele posibil și necesar de pus în practică de factorii decidenți din economia reală reprezintă – în contextul actual – un imperativ fundamental în eforturile comune îndreptate spre depășirea, în timp cât mai scurt, și cu cât mai puține victime, a pandemiei care a aruncat omenirea într-o criză de dimensiuni și gravitatea celei cu care fiecare dintre noi se confruntă acum. Acesta este principalul mesaj al stării de urgență în care ne aflăm fiecare și toți laolaltă. (T.B.)



**Un nou Plan de acțiune
la nivelul Uniunii Europene
pentru economia circulară
(pag. 4 – 5)**

Publicația emblematică a inginerilor români, la apariția nr. 700

Cu toții, deopotrivă, cititori, colaboratori, redactori ne-am fi dorit ca apariția numărului 700 al publicației noastre să fie marcată sub auspicii faste, într-o atmosferă propice unui asemenea eveniment, care ne evocă un drum de peste trei decenii în care *Univers ingineresc* a fost și este o voce distinctă în presa românească postdecembristă. Trăim, însă, vremuri de restriște, sub impactul dur al unor uriașe pericole pentru viața fiecăruia și a noastră, a tuturor celor care trăim nu numai în spațiul carpato-dunăreano-pontic, ci la scară planară. Pandemia căreia trebuie să-i facem față cu privațiuni, cu sacrificii, dar și cu o determinare civică fără precedent, este de natură a ne insufla maximum de responsabilitate față de noi înșine, față de cei apropiați, față de prieteni și colegi, față de toți semenii noștri în condiții dramatice și, nu de puține ori, tragice.

Este mesajul pe care, prin intermediul *Universului ingineresc*, îl transmit AGIR și ASTR, în această perioadă extrem de dificilă, un mesaj de solidaritate, de încredere, în numele valorilor pe care fiecare dintre cele 700 de numere le-a promovat cu nedeșmințit devotament față de tradiții, față de spiritul creativ propriu nobilei profesii de inginer.

Cum am mai informat și cum precizăm în numărul de față, în virtutea progreselor tehnologice, precum și a preocupărilor de ordin ecologic, în special în vederea protejării resurselor noastre forestiere, a imperativelor erei digitale, publicația *Univers ingineresc* va apărea, după 1 aprilie a.c., în format electronic. Suntem convinși că, în absența unor manifestări festive, firești în condiții normale, fiecare dintre noi sărbătorește cum se cuvine, ca act propriu de conștiință, apariția numărului 700 al publicației noastre. Este încă un prilej de a ne exprima speranța că viitorul aparține oamenilor cetezătorii, creativi, atașați sincer cauzelor drepte și cu adevărat importante. Aceste aspirații au dat substanță, sens și forță de convingere mesajelor transmise consecvent, fără întrerupere, în toată perioada care a trecut de la apariție și până în prezent.

Univers ingineresc merge înainte, în spiritul vremurilor, cu „toate pânzele sus!”.

Mihai Mihăiță

700

Progres științifico-tehnic: La Măgurele au început experimentele pentru studiul interacțiunii pulsurilor laser de mare putere cu materia

Centrul Internațional de Cercetare *Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics* (ELI-NP) a demarat experimentele pentru studiul interacțiunii pulsurilor laser de mare putere cu materia, a anunțat *Ministerul Educației și Cercetării* (MEC). Primul experiment desfășurat este rezultatul planificărilor și cercetărilor realizate de echipa *Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics* în ultimii patru ani împreună cu echipa profesorului Gérard Mourou (laureat al Premiului Nobel pentru fizică în anul 2018) de la *École Polytechnique - International Center for Zetta-Exawatt Science and Technology* (IZEST) din Franța. Obiectivul experimentului îl reprezintă studierea efectelor optice neliniare în materiale solide cu scopul de a scurta durata pulsurilor laser

pentru cercetări de fizică nucleară și aplicații conexe. În acest sens, a fost folosit un braț al celui mai puternic sistem laser din lume. Experimentul a demonstrat performanța atinsă de echipa de operare a ELI-NP și a furnizorului sistemului laser de mare putere, *Thales*, de a livra pulsuri laser la cerere pentru utilizatorii centrului de cercetare de la Măgurele.

Reprezentând cea mai avansată infrastructură în domeniul laserelor de mare putere și a fasciculelor gamma, cu parametri unici, ELI-NP este un proiect implementat de *Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară – Horia Hulubei/INCDFIN – HH*, institut aflat în coordonarea *Ministerului Educației și Cercetării*.

Ing. Octavian Gheorghe Udriște, la 85 de ani

Colegul și prietenul nostru, ing. Octavian Gheorghe Udriște – președintele *Comisiei de cenzori a AGIR*, membru de onoare al *ASTR* – va împlini, la 18 aprilie a.c., 85 de ani. Așa cum îl cunoaștem mulți dintre cei care îi suntem apropiați și cu care a colaborat, este – și în prezent – un om activ, atent la mesajele realității, deschis la ceea ce este nou și avansat în domeniul în care s-a specializat și s-a afirmat, în numeroase și interesante împrejurări, în cei peste 60 de ani de când, ca absolvent al *Institutului de Căi Ferate București*, și-a început cariera de inginer, specialitatea locomotive.

Născut la Timișoara, reprezintă a treia generație de feroviari din familie. Bunicul din partea mamei a fost mecanic de locomotivă la depoul din Cernăuți, iar cel din partea tatălui, originar din Mehedinți, a fost șeful magaziei din Gara *Dealul Spirii*, din București. Tatăl a fost șeful serviciului comercial la *exploatare vagoane marfă*. Există și o patra generație de feroviari în familie; fiica – inginer de material rulant, lucrează la proiectarea de rame electrice și automotoare la firma *Stadler* din Berlin.

A știut de copil că iubește trenurile și tot de-atunci a ales ce profesie va avea, profesie pe care a exercitat-o și o exercită competent, cu dăruire, exemplar.

Trecerea în revistă a întregului său parcurs profesional ar implica, la nivel minimal, consemnări pe multe pagini din *Univers ingineresc*. Patru ani a lucrat la *Direcția Regională CFR Brașov*, perioadă în care și-a legat nume-

le de întreținerea și exploatarea, în premieră națională, a locomotivelor diesel-electrice *Sulzer* (fabricate în Elveția).

Începând cu anul 1962, în instituțiile centrale care conduceau căile ferate a ocupat funcții de execuție și concepție, axate pe pregătirea personalului pentru asimilarea cunoștințelor și practicilor impuse de progresul tehnico-științific. Și-a continuat activitatea ca șef al *Depoului București – Călători* (1970 – 1972), revizor general de siguranță a circulației (1973 – 1976), șef al *Departamentului de material rulant* al Metroului București (1977 – 1984), director tehnic al Metroului (1985 – 1993), director general al Metroului (1994 – 1996), director executiv la *Institutul de Cercetări în Transporturi* (1996 – 1997), șef al *Departamentului Sisteme de Transport* din *Siemens* (1997 – 2005), consultant tehnic la *Integral Consulting RCD – SRL* (2007 – 2017), consultant la *AMTB* (2017 – 2018). Din 2007 și până în prezent este președintele de onoare și consultant tehnic la *Club Feroviar – SRL*.

Este, credem, suficient să reținem domeniile de preocupare, responsabilitățile, implicarea profesională și civică – înainte de toate în activitatea *AGIR* și *ASTR*, precum și în alte șapte organizații de profil din țară

și de peste hotare – pentru a contura profilul unui specialist, dedicat unui domeniu de interes public major – transportul feroviar pe șine (metrou, tramvai), domeniu în care competența sa este cunoscută și recunoscută de cercuri largi ale comunității ingineresti



Foto: I.M.

din România, din Germania, Franța, Spania, Italia, Cehia, Ucraina. S-a perfecționat la prestigioase entități din domeniul feroviar, iar lucrările pe care le-a publicat vădesech nu numai capacitatea de a

îmbina organic teoria cu practica, ci și o autentică viziune strategică. Numai simpla menționare a unora dintre acestea confirmă aprecierile la care ne referim: • *Manualul electricianului de locomotive diesel și electrice* (1964); • *Modernizarea materialului rulant subteran* (1990); • *Studiu preliminar privind dezvoltarea transportului subteran din București în sistem regional* (1994); • *Studiu preliminar pentru dezvoltarea unui sistem de transport public integrat în București și zona sa metropolitană* (1997); • *SOS CFR – Analiză a situației infrastructurii feroviare* (2011); • *SOS CFR – Transportul combinat Auto – CFR, exemple europene* (2012); • *SOS CFR – Analiză a situației infrastructurii feroviare* (2013); • *Studiul de oportu-*

nitate privind investiții în sisteme de transport public de mare capacitate în Tg. Mureș – capitolul feroviar; terenul urban/subteran (2015); • *Transportul feroviar urban/suburban/regional, soluție atractivă, bunele practici europene*; • *Căile ferate și liniile de mare viteză* (2017); • *Pentru mobilitate durabilă în marile aglomerări urbane* (2018).

Sunt de remarcat în mod deosebit articolele pe care le-a publicat frecvent în *Univers ingineresc*, deoarece fiecare în parte și tot ceea ce a scris constituie, simultan cu propunerea de soluții, un adevărat manifest (repetăm: profesional și civic) în sprijinul refacerii căilor ferate românești, al imperativului de a-i conferi locul și rolul excepțional de important în sistemul național de transport, în întreaga viață economică și socială a României.

Ne exprimăm regretul că limitele spațiului tipografic nu permit detalierea unor elemente definitorii pentru ceea ce a realizat ing. Octavian Gheorghe Udriște într-o viață de om, pentru ardoarea cu care pledează, în spațiul public, pentru cauza transportului feroviar, în consonanță cu orientările stabilite la scara întregii *Uniuni Europene*. Suntem, însă, convinși că nu dimensiunile acestui articol contează, ci căldura, sinceritatea rândurilor pe care i le-am dedicat.

La mulți ani, ing. Octavian Gheorghe Udriște! Îți aducem calde urări de sănătate, putere de muncă, aceeași exemplară dăruire pentru cauza căilor ferate române, noi împliniri în profesie și în viața personală. (T.B.)

Importante momente aniversare tehnico-economice în 2020 (IV)

Prezentăm, și în numărul de față, o serie de momente importante din istoria științei, tehnicii și economiei românești, pe care le vom marca, în acest an, prin aniversări „rotunde”.

120 de ani de la:

▪ Apariția lucrării *Cercetări asupra compozițiunii chimice a petroleurilor române*, a chimistului Petru Poni, în care, pentru

prima dată, este abordată această dificilă problemă. Folosind o metodă și o tehnică proprii, Poni stabilește că petrolul de la Colibași, Câmpina și Câmpeni-Pârjol nu conține hidrocarburi nesaturate și, totodată, dovedește că în petrolul din țara noastră sunt prezente hidrocarburi aromatice;

▪ Introducerea în România a mașinilor de confecționat tuburi pentru țigarete și a mașinilor de infundat țigarete;

▪ Proiectarea, de către arhitectul Louis Pierre Blanc, și începerea construirii în stil neoclasic francez, a clădirii *Facultății de Medicină* din București, terminată în 1902.

115 ani de la:

▪ Instalarea, la Constanța, a primei stații de telegrafie fără fir din România, cu o rază de acțiune de aproximativ 600 km, asigurând legătura cu vasele românești care navigau pe Marea Neagră;

▪ Predarea primului curs de electrotehnică pentru inginerii din țara noastră, de către inginerul Nicolae Vasilescu Karpen, la *Școala Națională de Poduri și Șosele* din București, instituție în cadrul căreia, în 1912, înființează Laboratorul de electricitate, electrotehnică, măsuri electrice și mașini electrice;

▪ Elaborarea unei noi metode de ameliorare a lignitului, de către inginerul Grigore Filitti, care a folosit păcura încălzită la 200 grade Celsius; prin noua metodă se realiza un randament cu cel puțin 10% superior procedurii austriac *Leissner* (cu aburi), utilizat până atunci;

▪ Enunțarea ipotezei subîmpingerii pânzei getice, ipoteză folosită în 1911 de Ludovic Mrazec și Ion Popescu-Voitești, iar ulterior și de alți geologi, la „descifrarea” structurii Carpaților Orientali;

▪ Începerea electrificării orașului Hunedoara, prin instalarea unei centrale electrice în incinta uzinelor siderurgice. Din același an (1905), funcționează și prima centrală electrică de la Târgu Ocna (jud. Bacău) pentru nevoile salinei din localitate;

▪ Demonstrarea, în premieră, de către fizicianul Augustin Maior, a faptului că pe un același circuit se pot transmite simultan mai multe convorbiri telefonice, prin folosirea curentilor alternativi de înaltă frecvență și a fenomenului de rezonanță electrică. Într-un prim studiu, intitulat *Über Mehrfach Fernsprechen*, apărut în 1907, și într-o serie de alte articole publicate până în 1917 în revista de specialitate *Elektrotechnische Zeitschrift*, Augustin Maior fundamentează teoretic la cel mai înalt nivel științific din acea vreme problema telefoniei multiple, fiind considerat precursor în acest domeniu. Un rezumat al primului articol al lui Maior, publicat în 1909 în revista americană *Electrical World*, sub titlul *Multiple Telephony*, confirmă exactitatea expunerii fizicianului român;

▪ Amplasarea primului cablu submarin în Marea Neagră, între Constanța și Istanbul, pentru stabilirea legăturii telegrafice între Berlin și capitala de atunci a Turciei, prin București. Cablul măsoară 378 km și, deși instalat la maximum 10 mile de țărâm, ajungea în unele locuri la 200 metri adâncime.

În atenția membrilor AGIR!

Trăim în epoca de apogeu a comunicării datorate tehnologiei digitale; pentru protejarea mediului și pentru eliminarea costurilor ridicate cu editarea/expedierea bilunarului

„Univers ingineresc”,

ÎNCEPÂND CU 1 APRILIE 2020, ACESTA NU VA MAI FI TIPĂRIT PE HÂRTIE.

Membrii asociației vor primi în continuare bilunarul în format electronic pe email și îl pot vizualiza online pe site-ul www.agir.ro

Conform datelor oficiale, fiecare al cincilea arbore de pe planetă este tăiat pentru fabricarea de hârtie

Un mediu curat înseamnă o viață sănătoasă!



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.

MEC: *digital.educared.ro*, un spațiu creat pentru toate cadrele didactice care doresc să valorifice noile tehnologii în activitățile de învățare cu elevii

Ministerul Educației și Cercetării (MEC) a lansat platforma *Digital* pe *educared.ro* (*digital.educared.ro*), un spațiu creat pentru toate cadrele didactice care doresc să valorifice noile tehnologii în activitățile de învățare cu elevii. „Această platformă a fost dezvoltată de echipa proiectului «Curriculum Relevant, Educație Deschisă pentru toți» – CRED, cu sprijinul experților Institutului de Științe ale Educației (ISE), în scopul susținerii cadrelor didactice și elevilor pentru continuarea învățării de acasă”, precizează MEC, într-un comunicat.

În acest spațiu virtual – *digital.educared.ro* – sunt centralizate mai multe tipuri de resurse digitale și informații utile, în activitățile educaționale desfășurate. Toate resursele colectate pe platformă sunt gratuite.

Cadrele didactice vor avea posibilitatea de a accesa resurse de învățare necesare pentru susținerea activităților la distanță cu elevii, instrumente digitale cu ajutorul cărora pot fi dezvoltate astfel de resurse, platforme de învățare colaborativă, adaptată contextului clasei de elevi (și resurselor de la nivel de școală), dar și

instrumente utile de comunicare și colaborare la distanță, precum și comunități de învățare în care pot fi împărtășite experiențe și resurse cu alți colegi de disciplină.

Platforma pusă la dispoziție de MEC conține, de asemenea, o secțiune de *Resurse Educaționale Deschise* – RED,

centralizate în secțiunea „Resurse ISE” a site-ului. „Încurajăm cadrele didactice să se implice în acest efort de colaborare și sprijin, la nivel național, să împărtășească tuturor colegilor de breaslă resursele dezvoltate, prin completarea unui formular de încărcare, accesibil pe prima pagină a platformei”, subliniază reprezentanții MEC.



PMB a lansat platforma de e-learning *www.hubproedus.ro*

În contextul suspendării cursurilor din cauza pandemiei de coronavirus, *Primăria Municipiului București* (PMB), prin PROEDUS, a lansat platforma interactivă de e-learning – *www.hubproedus.ro*, la care pot avea acces zeci de mii de elevi bucureșteni. Este vorba despre activități pe care aceștia le pot derula fără a fi expuși unor factori de risc prin petrecerea timpului în colectivitate.

Potrivit PMB, platforma oferă, în prezent, peste 2000 de ore de învățare, din 10 domenii diferite, în mediul online: ▪ Limbi străine (engleză, franceză, germană, spaniolă și italiană); ▪ Management (managementul afacerilor, management de proiect și leadership); ▪ Dezvoltare personală (public

speaking, învăță să înveți). Fiecare domeniu cuprinde 10 ședințe de curs. Participanții pot accesa oricare dintre cursuri în funcție de vârstă, nivel de pregătire și preferință.

Tot în cadrul platformei se propune, ca activitate alternativă de învățare, proiectul „Job de viitor”. Profesioniști în diferite domenii le oferă elevilor o perspectivă asupra pieței muncii din prezent și viitor, precum și consiliere și orientare în carieră. „Statisticile arată că 5 din 10 absolvenți de liceu au dificultăți în a-și alege facultatea, iar obiectivele principale ale sesiunilor de consiliere țin de autocunoaștere. Elevii de liceu vor învăța să evalueze caracteristici și competențe personale, relevante pentru

piața muncii, să acumuleze informații referitoare la dinamica meseriilor, să exploreze și să evalueze toate opțiunile pentru alegerea corectă a ocupației profesionale și, ulterior, să își poată stabili pe termen scurt, mediu și lung implementarea unui plan de acțiune”, precizează reprezentanții *Primăriei Capitalei*.

Pe platformă vor exista sesiuni video care pot fi sursă de inspirație pentru elevi în alegerea carierei potrivite. Domeniile abordate sunt actuale și de impact pe piața muncii în prezent, dar și pentru următorii 10 ani: ▪ Muzică & Management muzical; ▪ Securitate cibernetică; ▪ Sănătate tehnologizată; ▪ Sport; ▪ Actorie; ▪ Radio & Public speaking;

▪ Influencer & Social media; ▪ PR & Comunicare; ▪ Web design; ▪ Meserii tehnologizate; ▪ Antreprenoriat.

Prin această platformă, inițiatorii își propun să angreneze un număr cât mai mare de elevi la nivelul *Municipiului București*, dar și activități de interes pentru copii și adolescenți, un concept integrat de învățare aliniat nevoilor educaționale. Este încurajată, de asemenea, colaborarea dintre părinți, copii și cadre didactice pe parcursul întregului proces de învățare. Platforma va fi actualizată constant, în perioada următoare, cu diverse activități non-formale, cursuri, jocuri, fie înregistrate, fie în regim de live streaming, susținute de cei aproape 1000 de profesori bucureșteni înscrși în programul *Profesor Voluntar PROEDUS 2.0*, singurul program de voluntariat dedicat cadrelor didactice, la nivel național și european.

Accesul la toate informațiile de pe platformă va fi liber și disponibil în orice moment la adresa: *www.hubproedus.ro*.

O treime dintre tinerii intervievați de UNICEF la nivel global spun că educația actuală nu îi pregătește cu abilitățile necesare pentru a obține locuri de muncă

Un sondaj online realizat recent de UNICEF în rândul a 40 000 de tineri din 150 de state arată că mulți dintre cei intervievați consideră că educația actuală nu îi pregătește cu abilitățile necesare pentru a obține locuri de muncă. O treime (31%) dintre tinerii care au răspuns prin intermediul platformei de implicare *UNICEF U-Report* spun că abilitățile și programele de formare care le sunt oferite nu corespund aspirațiilor lor în carieră. Mai mult de o treime dintre respondenți (39%) continuă să arate că locurile de muncă pe care le caută nu sunt disponibile în comunitățile lor.

Potrivit sondajului, abilitățile-cheie pe care tinerii doresc să le dobândească pentru a-i ajuta să găsească un loc de muncă în următorul deceniu includ leadership (22%), urmat de gândirea analitică și inovație (19%) și de prelucrarea informațiilor și a datelor (16%).

În plus, un studiu global al PwC arată că 74% dintre directorii generali sunt îngrijorați de găsirea angajaților cu abilități potrivite pentru a-și dezvolta afacerea.

Pentru a rezolva unele dintre aceste provocări, UNICEF și PwC precizează,

într-un comunicat, că își vor uni forțele în următorii trei ani pentru a ajuta tinerii din întreaga lume să-și îmbunătățească abilitățile de care au nevoie pentru munca viitoare. Colaborarea va susține cercetarea provocării globale aflate în creștere privind disponibilitatea competențelor și va dezvolta, extinde și finanța programe de educație și de upskilling. „Tinerii ne spun că doresc abilități digitale și transferabile pentru a avea succes la locul de muncă al viitorului”, a spus directorul executiv al UNICEF, Henrietta Fore. „Această necesitate crucială poate fi satisfăcută doar prin contribuțiile partenerilor publici și privați de pe tot globul. De aceea, lucrăm cu parteneri precum PwC pentru a oferi oportunități de creștere personală și prosperitate tinerilor de pretutindeni”.

În fiecare lună, 10 milioane de tineri ating vârsta de muncă, cei mai mulți provenind din țări cu venituri mici și medii. Potrivit unei cercetări globale, tinerii din aceste state au nevoie de aproximativ un an și jumătate, în medie, pentru a intra pe piața forței de muncă și un stagiul de pa-

tru ani și jumătate pentru a-și găsi primul loc de muncă decent. Această situație s-ar putea deteriora în continuare dacă nu este soluționată, în condițiile în care 20% – 40% din locurile de muncă ocupate în prezent de tinerii între 16 și 24 de ani sunt expuse riscului de automatizare până în 2030.

„Considerăm că organizațiile au responsabilitatea de a contribui la găsirea unei soluții privind provocarea de a îmbunătăți abilitățile tuturor părților interesate, inclusiv ale comunităților în care trăim și în care lucrăm și ale tuturor cetățenilor. De asemenea, sprijină afacerile: în cel mai recent studiu CEO Survey al PwC, trei sferturi dintre directorii generali au declarat că lipsa competențelor este o preocupare majoră și un risc. Multe dintre persoanele care au cea mai mare nevoie de recalificare au cel mai mic acces la oportunități”, a declarat Bob Moritz, președintele rețelei globale PwC. „Prin unirea forțelor cu UNICEF, credem că putem ajunge la mai multe persoane care altfel pot rămâne în urmă. Împreună, ne

propunem să îmbunătățim abilitățile a milioane de tineri”.

Colaborarea dintre UNICEF și PwC va sprijini Platforma *Revoluției de Recalificare a Forumului Economic Mondial*, la care sunt parteneri fondatori. Platforma își propune să ofere locuri de muncă, educație și abilități mai bune pentru un miliard de oameni în următorii 10 ani. Abilitățile, expertizele și resursele PwC vor susține, de asemenea, parteneriatul global *Generation Unlimited* al UNICEF, pentru a ajuta tinerii să treacă cu succes de la educație și formare la muncă decentă.

Sondajul a fost realizat în februarie 2020 de UNICEF prin intermediul *U-Report*, o platformă digitală globală de implicare a tinerilor. La sondaj au participat 40 000 de respondenți din 150 de țări. India a avut cei mai mulți respondenți (43%), urmată de Africa de Sud (26%). „Acest sondaj din *U-Report* este reprezentativ pentru informațiile furnizate de respondenți, datele nu sunt ponderate statistic și nu ar trebui extrapolate la populația globală”, se precizează în comunicat.



Comisia Europeană (CE) a adoptat, la 11 martie a.c., un Plan de acțiune pentru economia circulară – unul dintre principalele elemente constitutive ale Pactului verde european, noua agendă a UE pentru creștere durabilă. Documentul prevede măsuri de-a lungul întregului ciclu de viață a produselor și vizează să pregătească economia pentru un viitor verde, să consolideze competitivitatea, protejând, în același timp, mediul și să acorde noi drepturi consumatorilor. Planul introduce măsuri legislative și nelegislative și vizează domenii în care acțiunea la nivelul UE aduce valoare adăugată. „Noul plan valorifică rezultatele activității desfășurate din 2015 și se concentrează pe proiectarea și crearea unei economii circulare cu scopul de a se asigura că resursele utilizate sunt menținute în economia UE cât mai mult timp posibil. Planul și inițiativele acestuia vor fi elaborate cu implicarea strânsă a comunității de afaceri și a părților interesate”, precizează Executivul comunitar, într-un comunicat.

În prezent, doar 12% din materialele și resursele secundare sunt reintegrate în economie

„Pentru a se atinge neutralitatea climatică până în 2050, pentru a ne conserva mediul natural și pentru a ne consolida competitivitatea economică avem nevoie de o economie pe deplin circulară. Astăzi, economia noastră este încă în cea mai mare parte liniară și numai 12% din materialele și resursele secundare sunt reintegrate în economie. Numeroase produse se strică prea ușor, nu pot fi refolosite, reparate sau reciclate sau sunt produse doar pentru o singură utilizare. Există un potențial uriaș care poate fi exploatat atât pentru întreprinderi, cât și pentru consumatori. Prin planul adoptat acum lansăm acțiuni pentru a transforma modul în care fabricăm produsele și pentru a le oferi consumatorilor posibilitatea de a face alegeri durabile, în beneficiul propriu și pentru mediu”, a declarat vicepreședintele executiv pentru Pactul verde european, Frans Timmermans. La rândul său, comisarul pentru mediu, oceane și pescuit, Virginijus Sinkevičius, a menționat: „Avem



doar o singură planetă Pământ și, totuși, până în 2050, vom consuma ca și cum am avea trei. Noul plan va integra conceptul de circularitate în viața noastră și va accelera tranziția către o economie verde. Propunem astfel măsuri hotărâte pentru a schimba vârful lanțului durabilității – proiectarea produselor. Măsurile orientate spre viitor vor crea oportunități de afaceri și locuri de muncă, le vor acorda noi drepturi consumatorilor europeni, vor valorifica inovarea și digitalizarea și, la fel cum se întâmplă în natură, vor asigura faptul că nimic nu se irosește”.

Așa cum remarcă și oficialii europeni citați, în prezent, multe produse se defectează prea repede, nu pot fi refolosite, reparate sau reciclate sau pot fi utilizate doar o singură dată. Acest model liniar de producție și consum (de tipul „iei – produci – folosești – arunci”) nu stimulează producătorii să fabrice produse mai durabile. Cadrlul de politică în materie de produse durabile își propune să modifice această situație prin

Un nou Plan de acțiune la nivelul Uniunii Europene pentru economia circulară

◆ Documentul deschide calea unei economii competitive, neutre din punctul de vedere al impactului asupra climei, în care consumatorii sunt responsabilizați

acțiuni în urma cărora produsele ecologice să devină normă. Normele vor urmări, de asemenea, să recompenseze producătorii în funcție de performanțele produselor lor în materie de durabilitate și să coreleze nivelurile înalte de performanță cu stimulentele. Tranziția către o economie circulară este deja în curs, acest model durabil fiind adoptat de întreprinderi, de consumatori și de autoritățile publice din Europa situate în fruntea plutonului. Comisia se va asigura că tranziția către economia circulară oferă oportunități pentru toți și că nimeni nu este lăsat în urmă.

Acțiuni privind proiectarea produselor, responsabilizarea consumatorilor și procese de producție mai durabile

Planul de acțiune pentru economia circulară este parte a Strategiei industriale a UE și propune măsuri care să asigure că:

• Produsele durabile devin regula pe piața UE

Comisia va lansa o inițiativă legislativă privind produse durabile, care va avea la bază o propunere de extindere a Directivei privind proiectarea ecologică, astfel încât aceasta să vizeze și alte produse, nu numai pe cele cu impact energetic. În urma revizuirii, cadrul privind proiectarea ecologică ar urma să devină aplicabil unei game cât mai extinse de produse și să dea rezultate în ceea ce privește circularitatea.

Ca parte a acestei inițiative legislative și, după caz, prin intermediul altor instrumente, Comisia va avea în vedere stabilirea unor principii în materie de durabilitate. Noile măsuri vor fi menite în special să răspundă nevoii de a îmbunătăți durabilitatea produselor și posibilitatea de reutilizare, modernizare și reparare a acestora, pentru a soluționa problema prezenței substanțelor chimice periculoase în produse și a spori conținutul de materiale reciclate al produselor. De asemenea, se va încerca limitarea produselor de unică folosință și se vor găsi soluții pentru obsolescența (declasarea tehnologică – n.r.) prematură. Printre măsurile avute în vedere se va număra și introducerea unei interdicții privind distrugerea bunurilor durabile rămase nevândute.

Comisia va lansa un spațiu european al datelor pentru economia circulară pentru a mobiliza potențialul digitalizării informațiilor despre produse, introducând, de exemplu, pașapoarte pentru produsele digitale.

• Capacitatea de acțiune a consumatorilor este consolidată

Comisia va acționa în direcția consolidării posibilității de reparare a produselor. Obiectivul este de a integra până în 2021 un „drept la reparare” în politicile UE privind consumatorii și produsele. Planul prevede, de asemenea, acțiuni prin care consumatorilor să li se ofere la punctele de vânzare informații mai fiabile cu privire la produse, inclusiv cu privire la durata lor de viață și la alte performanțe de mediu. Comisia va propune ca întreprinderile să își justifice declarațiile de mediu prin utilizarea unor metode privind amprenta de mediu. Vor fi propuse norme mai stricte pentru a reduce fenomenul de dezinforism ecologic (greenwashing) și practicile precum obsolescența programată. Noile măsuri vor spori adoptarea de achiziții publice ecologice, cum ar fi introducerea unor criterii sau obiective ecologice minime obligatorii pentru achizițiile publice.

• Atenția este concentrată pe sectoarele care utilizează cele mai multe resurse și în care potențialul pentru circularitate este ridicat

Comisia va introduce măsuri concrete privind:

• **produsele electronice și TIC** – Planul de acțiune propune crearea unei *Inițiative pentru circularitate în domeniul elec-*

tronicii pentru a promova o durată de viață mai lungă a produselor, prin posibilitatea de reutilizare și reparare a acestora, precum și prin capacitatea de modernizare a componentelor și a programelor lor informatice, pentru a evita obsolescența prematură. Acest sector de activitate va fi un domeniu în care se va introduce în mod prioritar „dreptul la reparare”. Comisia intenționează să adopte noi măsuri de reglementare atât pentru telefoanele mobile, tablete și laptopuri, în temeiul *Directivei privind proiectarea ecologică*, cât și pentru încărcătoarele pentru telefoanele mobile și alte dispozitive similare. De asemenea, se va lua în considerare un sistem de recuperare la nivelul UE pentru returnarea sau revânzarea telefoanelor mobile, a tabletelor și a încărcătoarelor vechi;

• **bateriile și vehiculele** – Comisia va propune un nou cadru de reglementare pentru baterii, care va include măsuri menite să îmbunătățească ratele de colectare și de reciclare a tuturor bateriilor și să asigure recuperarea materialelor valoroase, cerințe de durabilitate pentru baterii, nivelul conținutului reciclat din noile baterii și furnizarea de informații consumatorilor. De asemenea, CE va propune revizuirea normelor privind vehiculele scoase din uz cu scopul de a îmbunătăți eficiența reciclării, precum și norme care să vizeze tratarea durabilă a uleiurilor uzate;

• **ambalajele** – Cantitatea de materiale utilizate în ambalaje este în continuă creștere, iar în 2017 deșeurile de ambalaje din Europa au ajuns la 173 kg pe cap de locuitor – cel mai înalt nivel înregistrat vreodată. În acest context, Comisia va propune măsuri de asigurare a faptului că se inversează cu prioritate creșterea generării de deșeurile de ambalaje, inclusiv prin stabilirea de obiective și prin alte acțiuni de prevenire a producerii de deșeurii. Obiectivul Comisiei este ca, până în 2030, toate ambalajele introduse pe piața UE să fie reutilizabile sau reciclabile într-un mod viabil din punct de vedere economic. CE va propune consolidarea cerințelor esențiale obligatorii pentru toate ambalajele introduse pe piața UE;

APIA: În România, ponderea autoturismelor ecologice în totalul pieței a crescut la 6%, în primele două luni

Ponderea autoturismelor electrice și hibrid în totalul pieței din România a ajuns la 6%, în primele două luni din 2020, în creștere față de aceeași perioadă a anului trecut, când aceasta era de 4,2%, arată datele *Asociației Producătorilor și Importatorilor de Autoturisme (APIA)*. La nivelul cumulat al lunilor ianuarie – februarie au fost cumpărate 1259 de autoturisme ecologice, mai multe cu circa 16,36% comparativ cu primele două luni din 2019, perioadă în care erau însemnate 1082 unități.

Datele centralizate de APIA evidențiază faptul că majoritatea autoturismelor prietenoase cu mediul sunt hibride – respectiv 913 unități, în creștere cu 3,3% în comparație cu perioada ianuarie – februarie 2019. Acest segment auto este

urmat de autoturismele electrice, cu 231 de exemplare (+63,8%) și de cele plug-in (115 unități, +101,8%).

În topul celor mai comercializate autoturisme electrice 100% conduce,



după două luni ale acestui an, *Renault* – cu 96 de unități, urmat de *BMW* (31), *Nissan* și *Volkswagen* (câte 30), *smart* (19), *Hyundai* (11), *Jaguar* (5), *Audi*, *Mercedes Benz* și *Tesla Motors* (câte 3).

• **materialele plastice** – Planul de acțiune se bazează pe Strategia din 2018 privind materialele plastice și se concentrează pe creșterea conținutului de plastic reciclat. Vor fi propuse cerințe obligatorii referitoare la conținutul de mate-



riale reciclate în ceea ce privește ambalajele, materialele de construcție și vehiculele, de pildă. Planul de acțiune abordează, de asemenea, provocările legate de microplastice și de aprovizionarea și utilizarea de materiale plastice de origine biologică și biodegradabile. În ceea ce privește microplasticele, Comisia va restricționa adăugarea intenționată a acestora. Totodată, CE va aborda eliberarea involuntară a microplasticelor, dezvoltând și armonizând și mai mult metodele de măsurare și adoptând măsuri de etichetare, certificare și reglementare, și va lua în considerare acțiuni de intensificare a captării microplasticelor în apele reziduale;

• **materialele textile** – Planul de acțiune anunță un cadru de politică amplu, care va avea drept obiectiv consolidarea competitivității industriale și a inovării, stimularea pieței UE pentru materiale textile durabile, produse în economia circulară, inclusiv a pieței pentru reutilizarea textilelor, precum și

aplicarea unor noi modele de afaceri. Sectorul materialelor textile reprezintă cea de-a patra categorie în care se înregistrează cele mai mari presiuni în ceea ce privește consumul de materii prime principale și apă și cea de-a cincea categorie în materie de emisii de gaze cu efect de seră. Această strategie viitoare va stimula piața pentru textile durabile, produse în economia circulară, inclusiv piața reutilizării textilelor. În plus, strategia va sprijini noi modele de consum și de afaceri. De asemenea, Comisia va oferi orientări privind colectarea separată a deșeurilor textile, iar până în 2025 statele membre vor trebui să se asigure că respectă aceste orientări. CE va colabora cu industria de resort și cu actorii de pe piață pentru a identifica blocajele care împiedică circularitatea produselor textile și pentru a stimula inovarea pe piață;

• **construcțiile și clădirile** – Sectorul construcțiilor consumă aproximativ 50% din totalul materialelor extrase și produce mai mult de 35% din totalul de deșeurii generate de *Uniunea Europeană*. Comisia va adopta o nouă Strategie cuprinzătoare privind un mediu construit în mod durabil, care să promoveze principiile circularității pe parcursul întregului ciclu de viață al clădirilor. De asemenea, CE va propune revizuirea Regulamentului privind produsele pentru construcții, care ar putea include cerințe referitoare la conținutul reciclat pentru a stimula inovarea pe piață;

• **alimentele** – Se estimează că, din totalul alimentelor produse, 20% se pierd sau se irosează în UE. Ca parte a strategiei UE *De la fermă la consumator*, Comisia va propune un obiectiv privind reducerea risipei de alimente. Strategia respectivă va aborda întregul lanț valoric alimentar pentru a asigura sustenabilitatea sectorului, consolidând eforturile de combatere a schimbărilor climatice, protejare a mediului și conservare a biodiversității. Totodată, CE va demara o activitate analitică pentru a determina domeniul de aplicare a unei inițiative legislative privind reutilizarea, în scopul de a înlocui ambalajele alimentare, vesela și tacâmurile de unică folosință cu produse reutilizabile în serviciile de alimentație publică.

• Se produc mai puține deșeurii

Se va acorda atenție evitării producerii de deșeurii, în ansamblu, și transformării acestora în resurse secundare de înaltă calitate care beneficiază de pe urma unei piețe funcționale a materiilor prime secundare. Comisia va analiza posibilitatea de a se stabili un model armonizat la nivelul UE pentru colectarea separată a deșeurilor și pentru etichetarea acestora. Pentru fluxurile mai complexe, Comisia va propune obiective de reducere a deșeurilor și, printre alte măsuri pe care le va lua, va consolida punerea în aplicare a cerințelor adoptate recent pentru sistemele de răspundere extinsă a producătorilor. Vor fi revizuite normele privind expedierile de deșeurii care facilitează reciclarea sau reutilizarea în cadrul UE. De asemenea, scopul acestei revizuirii va fi restricționarea exporturilor de deșeurii care produc efecte negative asupra mediului și a sănătății în țările terțe, punând accentul pe statele de destinație, fluxurile de deșeurii și operațiunile din domeniu problematic. Comisia va analiza totodată modul în care cetățenii pot fi ajutați să își sorteze deșeurile, prin intermediul unui model armonizat la nivelul UE pentru colectarea separată a deșeurilor și etichetarea acestora.

Beneficii economice pozitive sub forma creșterii PIB-ului și a creării de locuri de muncă

Pactul verde european – care include *Planul de acțiune pentru economia circulară* – stabilește o foie de parcurs ambițioasă către realizarea unei economii circulare neutre din punctul de vedere al impactului asupra climei, în care creșterea economică este decuplată de utilizarea resurselor. O economie



circulară reduce presiunea asupra resurselor naturale și este o condiție prealabilă pentru atingerea neutralității climatice până în 2050 și pentru stoparea pierderii biodiversității. Jumătate din emisiile totale de gaze cu efect de seră și peste 90% din pierderea biodiversității și stresul hidric provin din extracția și prelucrarea resurselor. „Fără a trece la o economie pe deplin circulară, obiectivul privind neutralitatea climatică nu poate fi atins până în 2050”, precizează Executivul comunitar, în comunicat.

Obiectivul planului de acțiune este ca, în deceniul următor, în UE să se reducă amprenta reprezentată de consum și să se dubleze rata de utilizare circulară a materialelor, stimulându-se în același timp creșterea economică. Aceste acțiuni vor fi realizate în deplină cooperare cu părțile interesate și cu mediul de afaceri. Economia circulară va avea beneficii nete pozitive sub forma creșterii PIB-ului și a creării de locuri de muncă, deoarece aplicarea în Europa a unor măsuri ambițioase legate de economia circulară poate duce la creșterea PIB-ului UE cu încă 0,5% până în 2030 și la crearea a aproximativ 700 000 de locuri de muncă.

În proiect, un acord internațional referitor la gestionarea resurselor naturale

Pentru a sprijini tranziția către o economie circulară vor fi mobilizate numeroase fonduri UE – de la fondurile de co-

eziune ale UE, Fondul european de dezvoltare regională și programul LIFE până la cheltuieli din cadrul programelor sociale, de cercetare și de inovare. De asemenea, *Planul de acțiune* cuprinde acțiuni de mobilizare a finanțării private pentru sprijinirea economiei circulare prin intermediul instrumentelor financiare ale UE, precum *InvestEU*.

În ceea ce privește promovarea la nivel internațional a economiei circulare, *Planul de acțiune* propune lansarea unei Alianțe pentru economia circulară la nivel mondial, care să analizeze definiția unui „spațiu de operare” și să lanseze o discuție cu privire la un posibil acord internațional referitor la gestionarea resurselor naturale. În plus, Comisia va avea un rol de lider în cadrul eforturilor de la nivel internațional pentru a ajunge la un acord global privind materialele plastice și va promova adoptarea abordării

UE privind economia circulară cu privire la materialele plastice. *Uniunea Europeană* va continua să promoveze economia circulară în cadrul acordurilor de liber schimb, al dialogurilor bilaterale, regionale și multilaterale în materie de politici și în cadrul acordurilor internaționale și multilaterale din domeniul mediului, de exemplu prin intermediul misiunilor privind economia circulară în țările partenere. Comisia va intensifica cooperarea cu alte regiuni, cum ar fi Africa.

În 2021, Comisia va actualiza cadrul de monitorizare existent, cu ajutorul unor indicatori legați de planul de acțiune actual și printr-o analiză a interconexiunilor dintre circularitate, neutralitatea climatică și obiectivul de reducere a poluării la zero. Vor fi dezvoltate în continuare indicatori cu privire la utilizarea resurselor, inclusiv cu privire la consumul și amprentele pe care le înregistrăm asupra materialelor. De asemenea, CE va consolida monitorizarea planurilor naționale privind economia circulară și a altor măsuri naționale întreprinse în acest sector, inclusiv în cadrul eforturilor de reorientare a procesului semestrului european, astfel încât să se pună un accent mai puternic pe sustenabilitate în cadrul acestuia.



Industria 4.0: Liderii de business se așteaptă ca IoT, AI, soluțiile cloud și big data/analytics să aibă cele mai mari efecte asupra companiilor

Adaptarea competențelor angajaților pentru cea de-a patra revoluție industrială rămâne o provocare pentru organizațiile din toată lumea, deoarece liderii încă nu înțeleg pe deplin ce abilități sunt necesare pentru a avea succes în lumea în permanentă schimbare în care trăim, arată cel mai recent studiu *Deloitte* privind gradul de pregătire pentru Industria 4.0, efectuat pe baza răspunsurilor a peste 2000 de lideri de business din 19 țări. În acest context, atunci când pregătesc programe dedicate angajaților, liderii investesc cu prioritate în training și dezvoltare (74%), în înțelegerea competențelor necesare în viitor (59%) și în atragerea și retenția angajaților (28%). Raportul arată și că tot mai mulți lideri consideră acum că responsabilitatea pentru dezvoltarea angajaților este și a lor, nu doar a individului. De aceea, peste 80% dintre respondenți au creat sau sunt în curs de creare a unei culturi organizaționale care facilitează învățarea pe tot parcursul vieții.

Studiul mai subliniază că, pentru prima dată, schimbările climatice au devenit

una dintre principalele îngrijorări ale liderilor din toată lumea. Nouă din zece respondenți se tem că efectele modificărilor climatice ar putea avea efecte negative asupra organizațiilor lor, iar mulți dintre ei implementează programe care încearcă să ofere soluții pentru resursele tot mai limitate și pentru protejarea mediului.

„În contextul în care companiile românești raportează creșteri susținute ale veniturilor și ale profiturilor, nu trebuie să uităm că performanța nu mai poate fi măsurată doar după criteriile financiare, ci într-o măsură tot mai mare din perspectiva impactului pozitiv asupra clienților, angajaților și asupra altor grupuri de persoane afectate de activitatea companiei, precum și din perspectiva reducerii impactului asupra mediului. Industria 4.0 este o oportunitate



uriasă pentru toate aceste arii, însă ea poate fi valorificată numai prin abordări strategice și cuprinzătoare, pe termen lung, care să aibă în centru implementarea de noi tehnologii, ajustarea modelelor de conducere și a culturii organizaționale, precum și adaptarea constantă a competențelor angajaților“, a declarat Alexandru Reff, Country Managing Partner al *Deloitte* România și Moldova.

Autorii studiului subliniază că organizațiile încă nu profită pe deplin de potențialul celei de-a patra revoluții industriale, din cauză că nu au o abordare strategică în acest sens. Doar 10% dintre liderii care au participat la studiu spun că au o strategie cuprinzătoare, holistică privind Industria 4.0, iar aproape jumătate dintre ei au o abordare ad-hoc. Rezultatele mai sugerează

și că organizațiile care au strategii dedicate acestei zone au rezultate semnificativ mai bune decât competitorii lor, care nu au o abordare strategică, deoarece acestea inovază și cresc mai rapid și reușesc să atragă și să pregătească mai bine angajații.

Cea de-a patra revoluție industrială este caracterizată de fuziunea elementelor fizice și a tehnologiilor digitale – precum roboți, drone, vehicule autonome, imprimante 3D, inteligență artificială (AI), Internet of Things (IoT), cloud computing, nanotehnologie – care comunică, analizează informații și pot acționa pe baza acestora, oferind mai multă flexibilitate organizațiilor, clienților și societății și permițându-le să-și reducă timpul de răspuns și să ia decizii inteligente bazate pe analizarea datelor. Autorii studiului spun că, în ceea ce privește impactul diverselor tipuri de tehnologii, liderii de business se așteaptă ca IoT, AI, soluțiile cloud și big data/analytics să aibă cele mai mari efecte asupra organizațiilor, urmate de nanotehnologie, robotică și senzori.

Robot autonom cu lumină UVC pentru dezinfectarea spațiilor largi și aglomerate de la Institutul „Matei Balș“

Departamentul pentru Situații de Urgență din cadrul *Ministerului Afacerilor Interne*, în parteneriat cu *Bucharest Robots*, primul start-up de robotică din România, și Asociația *Suport*, introduc roboții în lupta cu Coronavirus. Astfel, zilele trecute, *Bucharest Robots* și Asociația *Suport* au pus la dispoziția Institutului Național de Boli Infecțioase *Profesor Doctor Matei Balș* un robot autonom de dezinfecție cu lumină UVC pentru dezinfectarea spațiilor largi și aglomerate care sunt foarte dificil de dezinfectat cu metode tradiționale. Tehnologia robotului UVC este eficientă în combaterea

bacteriilor, virusurilor, fungilor și a altor patogeni. Robotul, care folosește spectrul de lumină UVC, este complet autonom, funcționează fără intervenție umană și poate dezinfecta singur mai multe saloane sau săli de operații, având o productivitate mult mai mare și protejând astfel personalul medical din spitale. „Soluția dezvoltată în Danemarca a fost aleasă și de China pentru dezinfecție, aceștia comandând deja peste 200 de bucăți, dar și în spitale din Taiwan, Italia, Marea Britanie, Danemarca, Japonia, Emiratele Arabe Unite etc.“, se precizează într-un comunicat al *Bucharest Robots*.

MTIC pune la dispoziția operatorilor de transport rutier de marfă harta interactivă a traseelor de tranzit de pe teritoriul României

Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor (MTIC) informează că pune la dispoziția tuturor operatorilor de transport rutier de marfă din Statele Membre UE sau NON UE harta interactivă a traseelor de tranzit de pe teritoriul României. Această hartă, pe lângă traseul propriu zis,



conține și o serie de informații privind stațiile de alimentare cu carburant și parcurile destinate celor aflați în tranzit.

Harta a fost realizată cu sprijinul *Centrului de Studii Tehnice Rutiere și Informatică* – CESTRIN și poate fi accesată la următoarea adresă: <https://bit.ly/traseetranzitRomania>.

Raport: În următorii trei ani vor fi circa 10 dispozitive și conexiuni la internet pe gospodărie

Până în 2023 vitezele 5G vor fi de 13 ori mai mari decât conexiunea mobilă medie, 66% din populația globală (5,3 miliarde de oameni) va avea acces la internet și vor exista aproape 30 de miliarde de dispozitive/conexiuni, dintre care 45% mobile, arată raportul privind internetul realizat de *Cisco*. Viteza medie 5G va fi de 575 Mbps sau de 13 ori mai rapidă decât conexiunea mobilă medie. Datorită capacităților avansate de performanță, 5G va livra infrastructuri mobile mai dinamice pentru AI (inteligența artificială – n.r.) și aplicații IoT (*Internet of Things* – n.r.) emergente, inclusiv pentru mașini autonome, orașe inteligente, servicii medicale digitale, conținut video imersiv și multe altele.

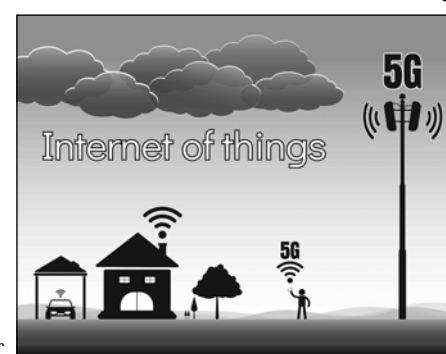
În ultimii 50 de ani, în fiecare deceniu au fost lansate o nouă tehnologie mobilă și inovații de ultimă oră. Cerințele pentru lățimea de bandă mobilă au evoluat de la apeluri vocale și mesaje text până la video de înaltă definiție și diverse aplicații de realitate augmentată sau realitate virtuală (AR/VR).

Rețelele sociale, streaming-ul și descărcările de conținut video, productivitatea afacerilor, comerțul electronic și industria de gaming vor determina creșterea aplicațiilor mobile, cu aproape 300 de miliarde de aplicații descărcate până în 2023. „Cercetările noastre relevă creșterea continuă a numărului utilizatorilor de internet, a dispozi-

tivelor, conexiunilor și o presiune mai mare pe rețele decât ne-am fi putut imagina“, a declarat Roland Acra, Senior Vice President și Chief Technology Officer la *Cisco*. „Informațiile și cunoștințele prezentate în raportul nostru anual privind internetul ajută companiile, guvernele și furnizorii de servicii din întreaga lume să-și pregătească și să-și securizeze rețelele pentru a face față creșterii continue a conexiunilor și aplicațiilor. Planificarea strategică și parteneriatele vor fi esențiale pentru toate organizațiile pentru valorificarea inovațiilor și investițiilor tehnologice“.

Raportul anual *Cisco* privind internetul acoperă segmentul rețelelor mobile, Wi-Fi și de bandă largă fixă, cu proiecții cantitative privind creșterea utilizatorilor, dispozitivelor și conexiunilor, precum și legate de performanța rețelei și tendințele relevante în intervalul 2018 – 2023. În următorii trei ani, vor fi 3,6 dispozitive sau conexiuni în rețea de persoană și aproape 10 dispozitive și conexiuni pe gospodărie. Aproape jumătate (47%) din toate dispozitivele și conexiunile vor fi compatibile video.

Viteza medie de conexiune mobilă la nivel global va crește mai bine de trei ori, de la 13 Mbps (2018) la 44 Mbps (2023), în timp ce viteza medie de conexiune Wi-Fi la nivel global va crește și ea mai bine de trei ori, de la 30 Mbps (2018) la 92 Mbps (2023).



Prezența României la MUNDUS VINI 2020, Ediția de primăvară

Am participat, în calitate de reprezentant al României, în juriul de experți degustători ai **Concursului Internațional MUNDUS VINI 2020 – Ediția de primăvară**, desfășurat recent la Neustadt (Germania), organizat sub patronajul *Organizației Internaționale a Viei și Vinului* și al *Uniunii Internaționale a Oenologilor*, cu monitorizarea *Institutului de Viticultură și Oenologie* de la Gezenheim, reprezentat de prof. dr. Ulrich Fischer, directorul științific al competiției. Activitatea în cadrul deplasării cu mandat din partea ASAS (*Academia de Științe Agricole și Silvice*) a cuprins participarea la sesiunile de evaluare senzorială a mostrelor de vinuri, în cele șase zile consecutive de concurs, participarea la masterclass-urile privind degustarea a cinci mostre de sake, produs tradițional japonez, cât și evaluarea a șase mostre de vinuri roșii seci din Republica Macedonia de Nord, provenite din soiul tradițional autohton *Vranec*, ca soi pur sau în cupaj cu soiurile consacrate *Merlot* și *Cabernet Sauvignon*.

Competiția MUNDUS VINI 2020 – Ediția de primăvară a evaluat un număr total de **7481 de mostre înregistrate**, din care **6741 vinuri liniștite** (3871 – roșii, 2508 – albe, 344 – roze și 18 – albe provenite din soiuri roșii vinificate în alb), **642 vinuri efervescente** (475 – albe, 101 – roze, 33 – numai din soiul alb *Chardonnay* (*Blanc de blancs*), 29 – numai din soiurile roșii *Pinot*

noir sau/și *Pinot meunier*, vinificate în alb (*Blanc de noirs*), 4 – roșii), **68 vinuri fortificate și 30 de vinuri petiante** (semispumante, cu o presiune mică de CO₂ endogen, până la 1 ÷ 1,5 atm).

Topul țărilor participante cu mostre înscrise în competiție a cuprins: 1. Italia – 1747 mostre; 2. Spania – 1543; 3. Franța – 819; 4. Portugalia – 724; 5. Germania, țara organizatoare – 620. România a ocupat abia poziția 17 (cu 66 de mostre), situându-se cu mult sub Republica Moldova (cu 180 de mostre), dar înaintea Bulgariei (cu 45 de mostre).

Producătorii români de vinuri au obținut cinci medalii de aur și cinci de argint din 66 de mostre înscrise în concurs, adică un procentaj de vinuri medaliate de 15%. Medalii de aur au obținut *Crama Opreșor* (*Pinot Grigio Caloian 2019* și *Caloian Roze 2019*), *The Iconic Estate SA Ploiești* (*Fetească neagră Prahova Valley 2018* și *Byzantium Rosso 2018*) și *Cramele Receaș* (*Sauvignon blanc Late Harvest Conacul Ambrozy 2019*). La rândul lor, medalii de argint au fost atribuite producătorilor *Cramele Receaș* (*Pinot Grigio Rebsorten Halves 2019* și *Cuvee Überland Receaș DOC – CMD Single Vineyard 2018*), *Crama Opreșor* (*Fetească neagră Caloian 2019*), *Domeniile Blaga* din Năieni (*Syrah 2016*) și *Vinicola Averești 2000* (*Domeniile Averești 2019*). Se

observă că producătorii cei mai medaliați au fost *Crama Opreșor* (cu trei vinuri din aceeași gamă, *Caloian*) și *Cramele Receaș* (cu trei vinuri din game diferite). Această performanță românească este poziționată sub a celor obținute de Republica Moldova și Bulgaria, care sunt țări vitivinicole vecine.

La masterclass-ul (degustarea comparativă) de sake, niciuna dintre cele cinci



mostre nu a răspuns așteptărilor și cu atât mai puțin propunerile de asociere a acestor mostre cu preparate culinare, dar subiectul a fost o reală provocare și a suscitât interesul întregului auditoriu.

În cadrul masterclass-ului de vinuri roșii din Macedonia de Nord au fost degustate șase mostre provenite din soiul

tradițional *Vranec* (*Vranec Smolnic 2018* de la crama *Popov*, *Vranec SS 2016* de la crama *Tikes*, *Vranec Hermes 2015* de la crama *Dalvina* și *Vranec Terroir 2013* de la crama *Kamnik*) sau în cupaj cu soiurile consacrate *Merlot* și *Cabernet Sauvignon*. Soiul *Vranec* are trei atuuri foarte importante: o aciditate titrabilă suficient de ridicată care să permită o reducere a acesteia prin fermentație malolactică totală (sau parțială) ce induce o îmbunătățire semnificativă a gustului (reducerea senzației de asprime în favoarea accentuării senzațiilor de moliciune și catifelare a papilelor gustative) și să susțină durabil stabilitatea culorii; o capacitate superioară de acumulare a zaharurilor fermentescibile care poate atinge ușor un potențial de 16% vol. alcool (echivalentul a cca. 260 – 270 g/l zaharuri); un conținut foarte ridicat în polifenoli (taninuri și antociani) care explică predispoziția soiului la maturare în baricuri de stejar, dar mai ales la învechire de medie (3 – 5 ani) și lungă durată (6 – 8 ani) la sticlă. Ar putea deveni un concurent redutabil al soiului românesc *Fetească neagră*, pe care îl consider superior ca însușiri senzoriale, dar care este insuficient promovat la nivel internațional.

Prof. univ. dr. ing. Constantin Croitoru, Membru titular al ASAS

Țara noastră va beneficia de peste 500 de milioane de euro pentru asigurarea accesului la apă curată și asistență medicală

Comisia Europeană a aprobat, zilele trecute, un pachet de investiții în valoare de peste 1,4 miliarde euro din fonduri UE pentru 14 proiecte mari de infrastructură din șapte state membre (**România**, Croația, Cehia, Ungaria, Polonia, Portugalia și Spania). Proiectele acoperă mai multe domenii-cheie, cum ar fi mediul, sănătatea, transportul și energia, pentru o Europă mai inteligentă și cu emisii scăzute de carbon. Acestea reprezintă o investiție masivă pentru a stimula economia, pentru a proteja



mediul și pentru a îmbunătăți calitatea vieții cetățenilor și bunăstarea socială.

486,6 milioane euro din *Fondul de coeziune* vor asigura accesul la o mai bună apă potabilă și la tratarea adecvată a apelor reziduale, de care vor beneficia peste 400 000 de persoane din sud-vestul României, precum și prevenirea contaminării apelor subterane în județul Suceava, de care vor beneficia 220 000 de locuitori.

Apoi, UE va investi 47 milioane euro din *Fondul european de dezvoltare regională*

lă pentru a îmbunătăți calitatea și eficiența serviciilor medicale în regiunea de nord-est. Datorită acestei investiții, care va fi în beneficiul a 90 000 de locuitori, pacienții vor primi un tratament de înaltă calitate, iar numărul deceselor și al dizabilităților pe termen lung va fi redus.

Celelalte mari proiecte de infrastructură pentru care s-a primit aprobarea pentru finanțare vizează îmbunătățirea rețelei feroviare din Croația, aprovizionarea cu energie mai fiabilă și mai eficientă în Cehia, creșterea siguranței în caz de inundații și îmbunătățirea gestionării durabile a apei în Ungaria, energie curată și servicii de transport mai bune în Polonia, moderni-

zarea transportului public în Portugalia, îmbunătățirea conexiunii feroviare în coridorul atlantic.

Proiectele majore reprezintă investițiile pe scară largă ale politicii de coeziune, cu o valoare de peste 50 milioane euro fiecare. Având în vedere contribuția financiară mare a UE la aceste proiecte, prin intermediul *Fondului european de dezvoltare regională* sau al *Fondului de coeziune*, ele fac obiectul unei proceduri de evaluare specifice și al unei decizii finale a *Comisiei Europene*.

În perioada de programare 2014 – 2020, 310 proiecte majore au beneficiat deja de sprijin din partea politicii de coeziune.

CNAIR: Au început lucrările de construcție a Variantei Ocolitoare Timișoara Sud

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR) anunță, într-un comunicat, că a emis ordinul de începere a lucrărilor și predarea amplasamentului pentru construcția *Variantei de Ocolire Timișoara Sud*. „Am emis ordinul de începere a lucrărilor și predarea amplasamentului pentru construcția *Variantei de Ocolire Timișoara Sud*, chiar dacă în această perioadă ne confruntăm cu pandemia cauzată de răspândirea virusului COVID-19, dar și cu vremea nefavorabilă. Noi, CNAIR, ne-am îndeplinit partea noastră de atribuții și acum ne dorim ca și Antreprenorul să se mobilizeze corespunzător

pentru a respecta termenele și condițiile contractuale. Pe șantier au fost luate măsuri suplimentare pentru asigurarea securității în muncă, în condițiile instituirii stării de urgență ca urmare a răspândirii COVID-19. Trebuie să fim cu toții conștienți cât de important este pentru economie ca pe aceste șantiere să continue lucrările, atât timp cât se poate munci în condiții de siguranță cu respectarea tuturor măsurilor luate în această perioadă deosebită pentru toată lumea. Subliniez faptul că activitățile de proiectare și de execuție a lucrărilor pe șantier, precum și activitățile de supervizare a lucrărilor se pot desfășura în continuare conform

programelor de execuție asumate, CU RESPECTAREA MĂSURILOR IMPUSE PRIN ORDONANȚELE MILITARE care sunt în vigoare în prezent”, a declarat Mariana Ioniță, directorul general al CNAIR.

Potrivit comunicatului, primele lucrări care se execută sunt decopertarea stratului vegetal, între DN 6 și canalul Bega. În funcție de condițiile meteo, urmează să înceapă și șantierul pentru realizarea unui drum de acces din DN 6 și realizarea unui pod provizoriu peste Canalul Bega. O altă lucrare prioritară este realizarea de platforme pentru drumurile de acces, pentru execuția piloților foraj. Pe

teren se află, în această etapă a lucrărilor, 40 de angajați (muncitori și personal TESA).

CNAIR reamintește că, la data 12 martie a.c., *Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor* a emis *Autorizația de Construire pentru proiectarea și execuția Variantei de Ocolire Timișoara Sud*, în lungime de 25,69 km. Contractul pentru construcția VO Timișoara Sud este în valoare de 272 432 921,95 lei fără TVA. Durata de realizare a acestui contract este de 30 luni, din care 6 luni pentru activitatea de proiectare și 24 luni pentru execuția lucrărilor. Perioada de garanție a lucrărilor este de 120 luni.



• **MEC: Consultare publică pentru realizarea profilului de competențe ale cadrului didactic.** Ministerul Educației și Cercetării (MEC) informează că a lansat un amplu proces de revizuire a modului în care se organizează în România pregătirea personalului didactic. Prima acțiune a acestui proces este aceea de realizare a profilului de competențe ale cadrului didactic, iar, în acest sens, instituția a realizat un chestionar pentru opinia publică. Astfel, potrivit unui comunicat, MEC a propus, pentru anul universitar 2020 – 2021, bugetarea de locuri pentru programe-pilot de masterat didactic. Grupul de lucru format în acest scop va propune un profil de competențe ale cadrului didactic, astfel încât să poată fi structurat programul de pregătire profesională. Procesul de elaborare a acestui profil de competențe va cuprinde mai multe activități, printre care și o consultare publică a părților interesate, prin intermediul unui chestionar. „Considerăm că opiniile fiecărui actor implicat în procesul educațional sunt importante și contăm pe un număr cât mai mare de răspunsuri pentru a înțelege cât mai bine așteptările din societatea românească”, precizează MEC.

• **Cel mai lung zbor din istorie al unui avion de pasageri: 15 715 kilometri și 16 ore în aer.** Industria aviației a fost puternic lovită de criza coronavirusului. Mii de zboruri au fost anulate până acum, iar unele companii anunță că riscă falimentul. *Air Tahiti Nui* își continuă activitatea și a înregistrat, în aceste condiții, cel mai lung zbor din istorie: 15 715 kilometri s-a deplasat un avion al *Air Tahiti*



Nui, din Papeete (Polinezia franceză) până la Paris (Franța). În mod normal, avioanele care zburau pe această rută făceau escală la Los Angeles, pe LAX. Președintele SUA, Donald Trump, a ordonat însă în urmă cu câteva zile ca niciun avion de pasageri din Europa să nu mai aterizeze pe teritoriul SUA. Zborul a durat puțin sub 16 ore, iar la bord s-au aflat patru piloți. Avionul este un Boeing 787-9.

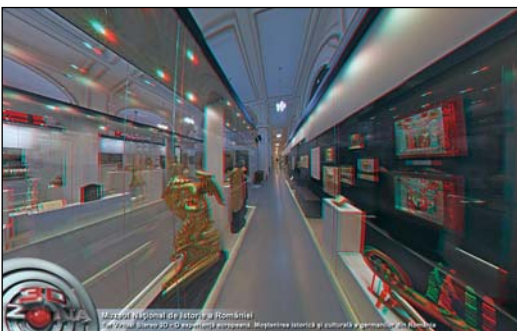
• **Finlanda a câștigat pentru a treia oară consecutiv titlul de cea mai fericită țară.** Finlanda a obținut, pentru a treia oară consecutiv, titlul de cea mai fericită țară din lume, conform unui raport întocmit de Națiunile Unite. Capitala Helsinki s-a clasat și ea pe primul loc în topul celor mai fericite orașe. Raportul celor mai fericite țări a fost bazat pe percepția locuitorilor a 156 de țări despre propriile lor vieți în statele respective. La mică distanță de Finlanda s-au clasat Danemarca, Suedia, Islanda și Norvegia. Danemarca a câștigat și ea acest titlu de trei ori, în 2012, 2013 și 2016. În 2015, câștigătoare a fost Suedia, iar în 2017 Norvegia. Marea Britanie a ocupat locul 13, iar SUA – 18. Studiul a concluzionat că mai fericiți sunt cetățenii implicați în comunitatea de care aparțin, fie că locuiau în mediul rural sau cel urban. Pe ultimele locuri în acest raport s-au clasat: Afganistan, Sudanul de Sud, Zimbabwe, Rwanda și Republica Centrafricană.



În perioada stării de urgență, Muzeul Național de Istorie a României pune la dispoziția publicului mai multe expoziții și proiecte virtuale

Ca urmare a extinderii epidemiei virale cu Covid-19 și a recomandărilor oficiale în privința luării de măsuri preventive, *Muzeul Național de Istorie a României* (MNIR) anunță, într-un comunicat, închiderea temporară a tuturor expozițiilor pe întreaga perioadă a stării de urgență. În aceste condiții, managerii muzeului invită publicul „să transforme autoizolarea în oportunitate și să viziteze expozițiile virtuale ale muzeului”, printre care se numără: *Columna lui Traian*, *România în Marele Război*, *Felix Terra*, *SEMPER UNITI – Centenarul Marii Uniri*, *Fețele noi ale armelor vechi*, *O experiență europeană. Moștenirea istorică și culturală a germanilor din*

România, *Muzeul Jucărilor și Ștefan cel Mare*. Din istorie în veșnicie. Acestea sunt disponibile pe Muzeul Virtual www.muzeulvirtual.ro, dar și pe pagina de Facebook a instituției, <https://www.facebook.com/MNIRpage/>.



De asemenea, MNIR informează, în comunicat, că pune la dispoziția iubitorilor de istorie, dar nu numai, acces digital la o serie de proiecte deosebit de interesante și valoroase, precum: *iMAGO României* <http://imageromanae.ro/>, *Capodopere 2019* <http://www.capodopere2019.ro/>, *Marele Război* <https://www.marelerazboi.ro/>, *Comunismul în România* <https://www.comunismulinromania.ro/>, *Galeria Portretelor* <https://galeriaportretelor.ro/>, *Oameni, locuri și comori* <http://www.oamenisicomori.ro/>, *Arhiva documentară Octavian Iliescu* <https://www.numismaticaoctavianiliescu.ro/>, *Muzeul Virtual al Unirii* <https://www.mvu.ro/index.php/en/home/>. Proiectele pot fi accesate pe site-ul MNIR <https://www.mnir.ro/>.

A fost realizată și omologată o izoletă de concepție românească

Cercetătorii științifici din *Centrul de Cercetare Științifică pentru Apărare CBRN și Ecologie* din cadrul *Agenției de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare* (ACTTM) au realizat, într-un timp record, un *Sistem de evacuare a personalului contaminat cu agenți biologici* – BIOEVAC (tip izoletă). Astfel, potrivit unui comunicat al *Ministerului Apărării Naționale* (MAPN), echipamentul asigură izolarea temporară și transportul în siguranță al personalului suspect sau confirmat a fi contaminat cu agenți biologici, inclusiv SARS-CoV-2, și este dotat cu un sistem de filtru-ventilație cu presiune negativă.

Produsul dezvoltat de cercetătorii militari îndeplinește standardele de securitate pentru prevenirea riscurilor de contaminare în zona de izolare și pe traseul de transport al persoanei infestate.

Prototipul a fost finalizat la data de 16 martie a.c., fiind realizat în colaborare cu operatorul economic STIMPEX SA, specializat în producția de echipamente de protecție CBRN, care a pus la dispoziția echipei de cercetare, cu titlu gratuit, materiale, materii



Sursa foto STIMPEX

prime și manopera, având la bază proiectul de cercetare realizat în cadrul MAPN.

Produsul a fost testat și omologat, în perioada 18 – 19 martie, de specialiști din cadrul Departamentului pentru armamente și cercetători științifici din cadrul *Centrului de Cercetare Științifică pentru Apărare CBRN și Ecologie* și ACTTM. „S-au creat astfel condițiile necesare pentru demararea procesului de producție, în cel mai scurt timp, a acestei izolette de concepție 100% românească în țară, de către STIMPEX SA, în colaborare cu CN ROMARM SA”, precizează MAPN.

Centrul de Studii „Mihai Eminescu” inițiază acțiunea „Stau acasă și povestesc”

Memorialul Ipotești – Centrul Național de Studii *Mihai Eminescu* inițiază acțiunea *Stau acasă și povestesc*. Sunt încurajați să participe, în special, cei care au peste 60 de ani sau au o experiență bogată de viață. „Vă îndemnăm să stați acasă, să scrieți (de mână sau la computer) și să trimiteți pe adresa noastră (inclusiv text fotografiat, inclusiv însoțit de fotografii) dumneavoastră direct sau ajutați de cei cu care stați acasă descrieri de evenimente din viața dumneavoastră, evenimente la care ați participat sau considerați că sunt relevante, istorii ale vieții, texte orale povestite de alți oameni pe care le-ați reținut. Ne puteți trimite și texte înregistrate audio (...)

Așteptăm textele dumneavoastră, pe măsură ce le scrieți, pe adresa: stauacasapovestesc.ipotesti@gmail.com”, anunță cei de la Memorialul Ipotești, într-un comunicat.

„Vom aduna, astfel, cât stăm acasă, un corpus de texte *Povestea vieții* care să ne intrige, inspire, fascineze, să ne lase fără cuvinte, texte scrise de persoane cu înțelepciune și cu un mod aparte de înțelegere a anumitor aspecte ale vieții. Ne propunem, prin această colecție de texte, să reținem imaginea lumii din care se pot reliefa dominantele unei mentalități și ale unei colectivități în parcursul său istoric și în trăirea intimă a evenimentului”, se arată în comunicat. Textele vor fi puse mai târ-

ziu, cu acceptul autorilor, la dispoziția celor care vor dori să lucreze cu ele în domenii precum lingvistică, psihologie, sociologie, istorie, socio-lingvistică, mistico-religioasă, antropologie, folclor și educație.



UNIVERS INGINERESC

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

Colegiul director:

• Prof. dr. ing. Corneliu Berbente
• Dr. ing. Mihai Mihăiță
• Acad. Marius Peculea
• Prof. dr. ing. Florin Teodor Tănăsescu

Redacția:

– Redactor-șef: Alexandra Rizea
– Colaboratori:
• Dr. ec. Teodor Brateș
• Prof. dr. ing. Alexandru Marin
• Dr. ing. Amuliu Proca
• Ing. Octavian Udriște

Procesare texte:

Florentina Dragomirescu
Grafică și DTP: Ion Marin
Producție-difuzare:
Florentina Dragomirescu
Tipar:
ALPHA PRINT XPRES
București