



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXII Nr. 24 (742) 16 – 31 decembrie 2021

„O vorbă bună poate încălzi trei luni de iarnă“.
(Proverb japonez)

La cumpăna anilor, surse de optimism în vreme de pandemie

Ne aflăm la capătul celui de-al doilea an de când pandemia COVID-19 lovește crunt existența tuturor oamenilor de pe Terra, cu efecte directe și grave în toate domeniile vieții economico-sociale, inclusiv din țara noastră. Lupta cu virusul care a bulversat întreaga omenire a căpătat – și în România – accente dramatice și chiar tragice, însă avem întreaga îndreptățire să considerăm că eforturile remarcabile ale celor din *prima linie*, în rândurile cărora colegii ingineri merită o mențiune specială pentru sprijinul consistent, tehnic și logistic, dat personalului medical, a limitat, în bună măsură, consecințele prelungirii și agravării ciclice a pandemiei.

În aceste condiții, s-a confirmat și s-a reconfirmat, pe multiple planuri, în special în economia națională, rolul de primă importanță al comunității noastre ingineresti. Faptul că, în acest an, s-au recuperat pierderile din 2020 și s-a obținut o semnificativă creștere economică, respectiv un spor al produsului intern brut (PIB) în jur de 7 procente, se datorează, într-o mare măsură, colegilor noștri din întreprinderi industriale, de pe șantiere, din agricultură, din sfera cercetării, dezvoltării și inovării, din centrele de decizie managerială la scară locală, regională și națională.

S-a demonstrat, într-un număr impresionant de situații, că promovarea noilor tehnici și tehnologii specifice erei digitale nu numai de

Jurnal de bord

către colegii specializați în domeniu, ci și de mii și mii de alți ingineri, a reprezentat și reprezintă una dintre cele mai eficiente căi de continuare și perfecționare a activității din toate sferile creației materiale și spirituale. Nu încapă îndoială că experiența acumulată în condițiile determinate de tripla criză cu care ne confruntăm – sanitară, economică și socială – va fi de foarte mare folos și în perioada următoare, îndeosebi din perspectiva procesului de dezvoltare durabilă, cu toate componentele acestuia, în special ale economiei circulare.

Avem satisfacția că în conținutul și mesajul acestor preocupări și rezultate se află contribuțiile membrilor *Asociației Generale a Inginerilor din România* și ai *Academiei de Științe Tehnice din România* care și-au continuat activitatea în condițiile extrem de dificile ale pandemiei. Am recurs împreună la modalitățile cele mai potrivite – inclusiv prin respectarea restricțiilor și regulilor de prevenire a îmbolnăvirilor – pentru funcționarea organismelor celor două structuri academico-profesionale în vederea desfășurării online a unor manifestări tradiționale, precum SINGRO, Zilele ASTR, Ziua Inginerului Român, decernarea Premiilor AGIR și ale ASTR, publicarea în *Editura AGIR* a unor lucrări științifice deosebit de valoroase. S-a realizat, totodată, o comunicare permanentă cu colegii noștri din țară și de peste hotare, cu sectorul CDI, cu învățământul tehnic superior, cu mediul de afaceri, cu instituții publice. În acest fel, AGIR și ASTR s-au aflat continuu în miezul actualității, oferind expertiza lor tuturor celor interesați.

Firește, nu a fost valorificat întregul nostru potențial creativ, în special din motive obiective, dar și subiective, însă bilanțul este predominant pozitiv. Astfel, punctul de plecare spre noul an ni se înfățișează drept favorabil pentru alte și alte inițiative și acțiuni care se subsumează obiectivelor majore ale economiei și ale întregii societăți românești.

În centrul atenției se vor situa, în continuare, eforturile menite să contracareze efectele pandemiei, să permită revenirea la normalitate, în timpul cel mai scurt. Planurile și programele AGIR și ale ASTR sunt cunoscute, așa că direcțiile de acțiune au devenit clare, în deplină consonanță cu interesul public. Realizarea a ceea ce ne-am propus reprezintă o cauză a tuturor inginerilor români de pretutindeni și am ferma convingere că ne vom face – și în viitor – datoria profesională și civică. Cu aceste gânduri, urez tuturor un cald și sincer LA MULȚI ANI!

Mihai Mihăiță



Consiliul Director al AGIR și redacția publicației Univers ingineresc adresează – cu ocazia Anului Nou 2022 – cititorilor, inginerilor români din țară și de peste hotare, cele mai sincere și cordiale felicitări pentru profesionalismul, implicarea lor civică și etică în acțiunile menite să diminueze, să contracareze, dificultățile și provocările determinate de prelungirea pandemiei COVID-19. Avem cu toții deplină încredere în capacitățile creative ale profesiei de inginer, deschisă permanent înnoirilor, valorilor umaniste ale științei, astfel încât să privim cu optimism (fie și numai prudent) zilele care vor urma.

Vă urăm tuturor un an cât mai bun, cu noi și importante împliniri, sub semnul aspirațiilor la o viață normală, demnă, în care creația, valorile să fie prețuite așa cum se cuvine, în societatea românească din prezent și din viitor.

LA MULȚI ANI!

Plugușor 2022

Aho, aho, copii și frați,
Stați puțin și nu mânați
De nu sunteți vaccinați!

E un virus zis COVID,
Rău ca moartea și perfid,
Care-n lume se menține
Cu tulpini și cu tulpine!
Două vin și una pleacă
Și de zile ne tot seacă!
Unii spun: eficient
Ar fi fost un
tratament,

Căci vaccinul lăudat
Nu-i corect elaborat:



Este dat în pandemie,
Și tulpini or să tot fie.
Sunt când Delta, Beta, Gama,

Și-asta nu e toată gama!
NASA, iată că a dat
Un ciudat comunicat:
Cică spre Pământ se-ndreaptă,
Un pribeag meteorit
Vine, vine-n linie dreaptă!
Chiar de nu va fi oprit,
Sau, posibil, deviat,

(Continuare în pag. 8)

Corneliu Berbente

Studiu: Tinerii din Generația Z vor să lucreze în special în domenii tehnice

O pondere de 30% dintre tinerii cu vârste între 16 și 24 de ani (așa-numita *Generație Z*), care vor să se angajeze în România, își doresc să lucreze în domenii tehnice precum: IT, software, hardware, inteligență artificială, gaming, inginerie, electronică sau telecomunicații, relevă rezultatele studiului *Insights PulseZ*. Conform cercetării de specialitate, realizată de IZI data, unul din trei tineri plănuiește să se angajeze în România, în timp ce 21% vor să își continue studiile tot în țară. În același timp, 12% dintre respondenți au afirmat că vor să lucreze în străinătate, iar într-o pondere similară vor să-și deschidă o afacere.

Atunci când își aleg angajatorul, pentru tinerii din *Generația Z* contează cel mai mult să le placă ceea

ce fac (82%), echipa și atmosfera de lucru (63%) și pachetul salarial și flexibilitatea programului (60%).

În ceea ce privește domeniul de activitate preferat, studiul arată că, dacă în 2020, unul din doi tineri își dorea să fie antreprenor sau manager, în acest an, pe lângă domeniile tehnice care cumulează opțiunile a 30% dintre respondenți, domeniile umaniste precum psihologie, resurse umane sunt alese de unul



(Continuare în pag. 3)

Adina Vălean: Propunerile privind îmbunătățirea infrastructurii de transport vor aduce România pe un nou coridor european

Comisarul european pentru Transporturi, Adina Vălean, a anunțat, într-un articol de opinie publicat pe site-ul *Reprezentanței Comisiei Europene (CE) în România*, că a prezentat la acest sfârșit de an patru propuneri care vor duce la modernizarea transporturilor, cu mare accent pe infrastructura feroviară și a căilor navigabile interioare, iar noutatea pentru România este că va face parte din două coridoare europene de transport: actualul coridor Rin – Dunăre și un coridor nou creat, Marea Baltică – Marea Neagră – Marea Egee.

Coridorul Rin – Dunăre va fi extins până la principalele porturi de la Marea Nordului și va continua să lege România (inclusiv portul Constanța și portul Sulina din Delta Dunării) de inima economică a UE din Germania (Frankfurt, Stuttgart). Coridorul traversează și Bulgaria, Ungaria, Slovacia, Serbia, Austria și Cehia.

Noul coridor al Mării Baltice, al Mării Negre și al Mării Egee se va desfășura de-a lungul flancului estic al UE, conectând toate statele membre de-a lungul acestei frontiere. Astfel, se va crea o nouă conexiune între Polonia (Gdynia/Gdańsk), Slovacia, Ungaria, România, Bulgaria și Grecia.

Potrivit Adinei Vălean, unul dintre obiectivele CE este de a lega mai bine partea de est a UE de rețeaua feroviară europeană de mare viteză. „Pentru România, acest lucru înseamnă o linie de mare viteză care să lege Constanța, București, Brașov, Sibiu, Cluj-Napoca și Oradea de Viena, via Budapesta. Iar revizuirea introduce o cerință suplimentară conform căreia, pe întreaga rețea feroviară clasică centrală TEN-T, trenurile de pasageri trebuie să circule cu cel puțin 160 km/h. Pasagerii și companiile vor începe să vadă o diferență până în 2030, termenul limită până la care trebuie terminate lucrările de pe linia ferată Constanța – Arad, care includ ultimul segment nemodernizat până acum, Predeal – Brașov, cu un tunel de 22 km. De asemenea, până în 2030, vor fi realizate lucrări de modernizare completă a rutei Craiova – Timișoara, deschizând astfel un nou coridor modernizat Est-Vest pentru transportul feroviar de mărfuri și pasageri”, a precizat comisarul european.

Pentru șoferi, s-a propus includerea șoselei de la Cluj-Napoca la Baia Mare și Satu Mare în TEN-T, inclusiv o conexiune transfrontalieră cu Ungaria.

„Aceste propuneri sunt mai mult decât noi linii pe hartă. Ele înseamnă că guvernul are obligația de a le dezvolta și poate solicita finanțare din partea UE pentru a construi sau moderniza infrastructura indicată de aceste linii – Regulamentul TEN-T este cel care definește proiectele eligibile pentru finanțare prin Mecanismul pentru interconectarea Europei”, a subliniat Adina Vălean.

Potrivit acesteia, în total, finanțarea UE disponibilă pentru România pentru investiții în transporturi în perioada 2021 – 2027 ar putea fi de 12 miliarde de euro. Aceasta re-

prezintă mai mult decât dublul finanțării disponibile în perioada 2014 – 2020, pe care, din păcate, România nu a putut să o absoarbă în întregime. Noul regulament TEN-T va fi, de asemenea, utilizat pentru a pregăti propunerea pentru CEF III, pentru perioada de după 2027, ceea ce înseamnă că România poate solicita finanțare pentru infrastructura de transport cel puțin până în următorul deceniu.

Dezvoltarea rețelei de autostrăzi din România nu poate fi singura soluție pentru aglomerație și poluare. Un obiectiv-cheie al Pactului Verde European este dezvoltarea unui sistem de transport mai durabil, care să se bazeze – pentru transportul de marfă – pe calea ferată, pe căile navigabile interioare și pe transportul multimodal. „De aceea, mă bucur să văd rețeaua feroviară a României mai aproape de cea din restul Europei prin

tranziția către o mobilitate mai curată, mai verde și mai inteligentă, în conformitate cu obiectivele *Pactului verde european*. „Prin creșterea conectivității și transferarea mai multor pasageri și mărfuri către transportul feroviar și pe căile navigabile interioare, prin sprijinirea introducerii de puncte de încărcare, a infrastructurii alternative de realimentare și a noilor tehnologii digitale, prin punerea unui accent mai puternic pe mobilitatea urbană durabilă și prin facilitarea alegerii diferitelor opțiuni de transport într-un sistem de transport multimodal eficient, propunerile vor plasa sectorul transporturilor pe calea reducerii emisiilor sale cu 90%”, se menționează în comunicatul Executivului comunitar. Propunerile vizează, în linii mari:

▪ O rețea TEN-T inteligentă și durabilă

TEN-T este o rețea la nivelul UE de căi ferate, căi navigabile interioare, rute maritime pe distanțe scurte și drumuri. Aceasta conectează 424 orașe mari cu porturi, aeroporturi și terminale feroviare. Atunci când TEN-T va fi finalizată, aceasta va reduce timpul de deplasare între aceste orașe. De exemplu, călătorii se vor putea deplasa între Copenhaga și Hamburg în 2,5 ore cu trenul, în locul celor 4,5 ore necesare în prezent. Pentru a aborda legăturile lipsă și pentru a moderniza întreaga rețea, noua propunere solicită ca principalele linii de cale ferată pentru călători TEN-T să permită trenurilor să se deplaseze cu viteze de 160 km/h sau mai mari până în 2040, creând astfel conexiuni feroviare de mare viteză competitive în întreaga Uniune.

Pentru a se asigura că planificarea infrastructurii răspunde nevoilor operaționale reale, aceasta creează, de asemenea, nouă „coridoare europene de transport” care integrează transportul feroviar, rutier și căile navigabile. Totodată, se introduce un nou termen-limită intermediar, și anume 2040, pentru a devansa finalizarea principalelor părți ale rețelei înainte de termenul din 2050, care se aplică rețelei globale extinse. Astfel, noile conexiuni feroviare de mare viteză între Porto și Vigo și Budapesta și București, printre altele, trebuie finalizate până în 2040.

Se solicită tuturor celor 424 de orașe mari din cadrul rețelei TEN-T să elaboreze planuri de mobilitate urbană durabilă pentru a promova mobilitatea cu emisii zero și pentru a spori și îmbunătăți transportul public și infrastructura pentru mersul pe jos și cu bicicleta.

▪ Creșterea traficului feroviar transfrontalier și pe distanțe lungi

Transportul feroviar rămâne unul dintre cele mai sigure și mai ecologice moduri de transport și, prin urmare, se află în centrul

politicii UE de a face mobilitatea mai durabilă. Propunerea TEN-T prezentată zilele trecute este însoțită de un plan de acțiune privind transportul feroviar transfrontalier și pe distanțe lungi, care stabilește o foaie de parcurs cu acțiuni suplimentare pentru a ajuta UE să își îndeplinească obiectivul de dublare a traficului feroviar de mare viteză până în 2030 și de triplare a acestuia până în 2050. Deși numărul persoanelor care călătoresc cu trenul a crescut în ultimii ani, doar 7% din distanțele parcurse pe calea ferată între 2001 și 2018 au implicat călătorii transfrontaliere. Pentru a încuraja un număr mai mare de persoane să ia în considerare trenul pentru călătoriile în străinătate, planul de acțiune stabilește acțiuni concrete pentru a elimina barierele din calea călătoriilor transfrontaliere și pe distanțe lungi și pentru a face călătoriile cu trenul mai atractive pentru pasageri. Printre acțiuni se numără: ▪ o propunere legislativă în 2022 pentru a stimula emiterea de bilete multimodale ușor de utilizat; ▪ acordarea posibilității pasagerilor de a găsi cele mai bune bilete la prețul cel mai atractiv și de a sprijini mai bine călătorii care se confruntă cu perturbări, precum și angajamentul de a investiga o scutire de TVA la nivelul UE pentru biletele de tren; ▪ abrogarea normelor tehnice și operaționale naționale redundante; ▪ anunțarea propunerilor pentru 2022 privind orarele și gestionarea capacităților, care vor stimula serviciile feroviare transfrontaliere mai rapide și mai frecvente; ▪ orientări privind tarifarea accesului la calea ferată în 2023, care vor facilita accesul operatorilor feroviari la infrastructură, sporind concurența și permițând prețuri ale biletelor mai atractive pentru călători. Până în 2030, CE va sprijini lansarea a cel puțin 15 proiecte-pilot transfrontaliere pentru a testa abordarea planului de acțiune, înainte de intrarea în vigoare a noilor cerințe TEN-T.

▪ Servicii de transport inteligente pentru șoferi

Se va stimula implementarea mai rapidă a unor servicii noi, inteligente, propunând ca anumite date rutiere, de călătorie și de trafic esențiale să fie puse la dispoziție în format digital, cum ar fi limitele de viteză, planurile de circulație a traficului sau lucrările rutiere, de-a lungul rețelei TEN-T și, în cele din urmă, acoperirea întregii rețele rutiere.

▪ O mobilitate urbană mai curată, mai verde și mai ușoară

Cadrul de mobilitate urbană stabilește orientări europene cu privire la modul în care orașele pot reduce emisiile și îmbunătăți mobilitatea, inclusiv prin intermediul planurilor de mobilitate urbană durabilă. Accentul principal se va pune pe transportul public, mersul pe jos și mersul cu bicicleta. Propunerea acordă prioritate, de asemenea, soluțiilor cu emisii zero pentru flotele urbane, inclusiv servicii de taxiuri și de transport la cerere, pentru ultimul kilometru de livrări urbane, construirea și modernizarea nodurilor multimodale, precum și noi soluții și servicii digitale.



(Sursa: Adobe Stock)

această propunere. Acest lucru va facilita transferul unui volum substanțial de marfă dinspre camioane către trenuri”, a menționat Adina Vălean.

În 2019, 44% din transportul de mărfuri a fost efectuat pe cale rutieră în România, în contextul în care țara are una dintre cele mai dense rețele feroviare din UE, de aproximativ 10 800 km, plus căi navigabile interioare extinse. „Ar trebui să fim capabili să valorificăm mai mult aceste active”, afirmă comisarul european.

Noile propuneri formulate vor aduce schimbări și pentru locuitorii din mediul urban. „Dorim să clasificăm încă 20 de orașe din România ca «noduri urbane» de-a lungul rețelei esențiale de transport, TEN-T. Pe listă se află orașe ca Iași, Cluj, Târgu Mureș, Bacău și Buzău. Toate «nodurile urbane» trebuie să elaboreze un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), care să prezinte măsuri de integrare a diferitelor moduri de transport și să promoveze mobilitatea cu emisii zero”, afirmă oficialul CE. Propunerile Comisiei Europene vor merge spre aprobarea celorlalte instituții ale UE.

* Stimularea transportului feroviar de mare viteză și integrarea multimodalității

Cele patru propuneri adoptate la mijlocul lunii decembrie de *Comisia Europeană*, care vor moderniza sistemul de transport al UE, au fost formulate pentru a sprijini

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.

Măsuri la nivel european pentru a îmbunătăți învățarea pe tot parcursul vieții și capacitatea de inserție profesională

Comisia Europeană (CE) a făcut, zilele trecute, un pas important pentru a ajuta statele membre să îndeplinească obiectivul stabilit la nivelul UE ca, până în 2030, 60% din toți adulții să ia parte la activități de formare în fiecare an. În acest context, au fost prezentate propuneri de recomandări ale Consiliului privind *conturile personale de învățare pe tot parcursul vieții* și *micro-certIFICATELE*, potrivit unui comunicat al Executivului comunitar. „Deținerea unui set solid de competențe oferă oportunități oamenilor, constituie o plasă de siguranță în vremuri nesigure, promovează incluziunea și progresul social și oferă economiei forța de muncă calificată necesară pentru a se dezvolta și a inova. Succesul tranziției digitale și al tranziției *verzi* depinde de lucrători cu competențe adecvate. Pandemia de COVID-19 a accelerat și mai mult necesitatea recalificării și perfecționării forței de muncă pentru a se adapta la evoluția pieței forței de muncă și pentru a răspunde cererii din diferite sectoare. Cu toate acestea, prea puține persoane participă la activități de învățare periodice după perioada de educație și formare inițială, deoarece adesea nu dispun de resurse financiare sau de timp pentru a-și îmbunătăți cunoștințele și a dobândi noi competențe sau nu sunt la curent cu oportunitățile de învățare existente și cu beneficiile pe care le oferă. De exemplu, în peste 90% din locurile de muncă actuale și în aproape toate sectoarele este necesar un anumit nivel de competențe digitale, însă numai 56% dintre adulți aveau competențe digitale de bază în 2019“, se menționează în comunicat.

Cele două noi propuneri adoptate zilele trecute cu privire la *conturile personale de învățare pe tot parcursul vieții* și la *micro-certIFICATELE* vor contribui la abordarea acestor provocări, oferind mai multe

posibilități oamenilor de a identifica oferte de învățare și oportunități de angajare.

◆ Conturile personale de învățare pe tot parcursul vieții

Propunerea CE urmărește să garanteze că fiecare persoană are acces la oportunități de formare relevante, adaptate nevoilor proprii, pe tot parcursul vieții și indiferent dacă sunt sau nu angajate în momentul respectiv. În acest scop, propunerea de recomandare a Consiliului abordează principalele obsta-



cole întâmpinate de oameni în prezent în ceea ce privește formarea – motivație, timp și finanțare – solicitând statelor membre, împreună cu partenerii sociali, următoarele:

- să creeze conturi personale de învățare pe tot parcursul vieții și să ofere drepturi la formare pentru toți adulții de vârstă activă;
- să definească o listă de cursuri de formare relevante și verificate din punctul de vedere al calității pentru piața forței de muncă, listă care să fie eligibilă pentru finanțare din conturile personale de învățare pe tot parcursul vieții și să o facă accesibilă prin intermediul unui registru digital, de exemplu de pe un dispozitiv mobil;
- să ofere oportunități de orientare profesională și de validare a competențelor dobândite anterior, precum și concedii plătite pentru formare.

Potrivit reprezentanților CE, aspectul inovator al acestei propuneri constă în plasarea directă a individului în centrul dezvoltării competențelor. De asemenea, recomandarea invită statele membre să moduleze finanțarea în funcție de nevoile de formare ale indivizilor.

◆ Micro-certIFICATELE

Micro-certIFICATELE certifică rezultatele învățării în urma unei experiențe de învățare de mică amploare (de exemplu, un curs sau o formare de scurtă durată). Ele oferă o modalitate flexibilă și specifică de a ajuta oamenii să își dezvolte cunoștințele, aptitudinile și competențele de care au nevoie pentru dezvoltarea personală și profesională. Propunerea CE urmărește să asigure funcționarea *micro-certIFICATELE* la nivelul instituțiilor, al întreprinderilor, al sectoarelor și chiar transfrontalier. În acest scop, statele membre ar trebui să convină asupra: ▪ unei definiții comune a *micro-certIFICATELE*; ▪ elementelor standard pentru descrierea lor, precum și ▪ a principiilor-cheie pentru conceperea și emiterea acestora.

„Scopul este de a garanta că *micro-certIFICATELE* sunt de înaltă calitate și sunt emise într-un mod transparent, pentru a consolida încrederea în ceea ce certifică. Acest lucru ar trebui să sprijine utilizarea *micro-certIFICATELE* de către cursanți, lucrători și persoane aflate în căutarea unui loc de muncă, care pot beneficia de ele“, se precizează în comunicat. Propunerea introduce, de asemenea, recomandări privind *micro-certIFICATELE* în sistemele de educație și formare și în politicile care vizează piețele forței de muncă. Acest lucru ar trebui să le permită oamenilor să dobândească competențe noi sau suplimentare într-un mod adaptat, care să îi includă pe toți. O abordare europeană în ceea ce privește *micro-certIFICATELE* este, de asemenea, un element-cheie pentru realizarea unui [Spațiu european al educației până în 2025](#). Acestea pot face parte din oferta

de învățare inclusă în conturile personale de învățare pe tot parcursul vieții. „Dezvoltarea aptitudinilor și a competențelor este esențială pentru o carieră reușită, pentru incluziune și integrare. Ele ajută oamenii să se adapteze la schimbare, să prospere și să își aducă contribuția la progresele societății. Competențele sunt, de asemenea, esențiale pentru creșterea economică. Noile propuneri asigură faptul că educația poate avea loc în orice moment al vieții și că este flexibilă și accesibilă tuturor. Acesta este un pas important pentru a include mai multe persoane în oportunitățile de învățare și de formare, fără a lăsa pe nimeni în urmă“, a declarat Margaritis Schinas, vicepreședintele CE pentru promovarea modului nostru de viață european.

Propunerile vor fi negociate cu statele membre. După adoptarea lor de către Consiliu, CE va sprijini statele membre, partenerii sociali și partenerii relevanți în punerea în aplicare a acestor recomandări ale Consiliului. Raportarea și monitorizarea cu privire la conturile personale de învățare pe tot parcursul vieții vor fi efectuate ca parte a ciclului semestrului european.

Reamintim că, în cadrul Summit-ului social de la Porto și al *Consiliului European* din iunie, liderii au salutat obiectivele principale ale UE stabilite pentru 2030 în *Planul de acțiune privind Pilonul european al drepturilor sociale*. Acesta include obiectivul ca, până în 2030, 60% din toți adulții să participe la cursuri de formare în fiecare an. Obiectivul menționat face parte din obiectivele principale ale *Planului de acțiune privind Pilonul european al drepturilor sociale*. Cu toate acestea, din 2016 până acum, doar 37% dintre adulți sunt implicați în formare anuală, cu rate mici de creștere înregistrate anterior. Dacă aceste tendințe continuă, obiectivele ambițioase stabilite nu vor fi atinse, iar din acest motiv sunt importante propunerile conținute în noile inițiative, vizând *conturile personale de învățare pe tot parcursul vieții* și *micro-certIFICATELE*.

Studiu: Tinerii din Generația Z vor să lucreze în special în domenii tehnice

(Urmare din pag. 1)

din patru dintre respondenți. Următoarele opțiuni profesionale vizează medicină/well-being (17%) și educație/training (15%).

Dintre cei care ar alege să lucreze în domenii tehnice, 70% sunt băieți, iar 59% dintre ei spun că își doresc să învețe mai multe lucruri ce țin de domeniul tehnologiei (programare, robotică) pentru a se dezvolta (față de 37% la nivelul general al eșantionului). O altă competență ce se dorește a fi dobândită de 39% dintre reprezentanții acestui segment este munca în echipă, semnificativ mai mult față de procentajul de 26% la nivel de eșantion.

„Interesant este și faptul că 44% dintre cei care doresc să lucreze în domenii techni-

ce vor să se angajeze în România, mult mai mulți față de nivelul eșantionului total (30%). Pentru ei, să le placă ceea ce fac este cel mai important (76%), alături de împlinirea personală (52%). Viitorii ingineri și IT-ști studiază la un profil real în prezent (91%) și majoritatea dintre ei stau cel mai mult pe Instagram (27%)“, menționează autorii studiului.

Când vine vorba despre ce îi motivează pe tineri în viață, pe primul loc se află împlinirea personală (55%), urmată de independența financiară (50%) și de sănătate (43%). În plus, crește nevoia de dezvoltare psihică și emoțională (36%, față de 31% în 2020) și scade ca număr de mențiuni ideea de a avea o carieră de succes (31%, față de 36% în 2020). „Puțini dintre cei ce fac parte din *Generația*

Z sunt activi pe piața muncii, însă acest lucru nu este un factor care să-i descurajeze din dorința de a învăța abilități, precum organizarea personală în ceea ce privește gestionarea timpului și productivitatea (60%), educația financiară/investiții (60%, în creștere cu 9% față de anul precedent) sau dezvoltarea abilităților sociale de tip comunicare, empatie și leadership (54%). Cu toate acestea, în 2021, tinerii resimt mai pregnant lipsurile din societatea românească față de acum un an. Cele mai importante lipsuri percepute în ceea ce privește dorința de educație sunt resursele financiare (77%) urmate la o distanță considerabilă de lipsa consilierii în carieră (59%) și de problema birocrăției și lipsa digitalizării (55%)“, relevă analiza.

Potrivit documentului, în topul platformelor social media utilizate de tinerii între 16 și 21 de ani se află *Instagram* (38%), *Facebook* (19%) și *Youtube* (15%). Popularitatea se schimbă, însă, pentru cei cu vârsta între 22 și 24 de ani, primul loc fiind ocupat de *Facebook* (28%), iar apoi *Youtube* (23%) și *Instagram* (18%).

Aflat la cea de a doua ediție, studiul *Insights PulseZ* a fost conceput și coordonat de specialiștii programelor naționale antreprenoriale *Vreau să Fiu Antreprenor* (VSFA) și *Insights* – din cadrul organizației *Romanian Business Leaders* (RBL) și realizat pe un eșantion de 1200 de tineri din România cu vârste cuprinse între 16 și 24 de ani.



2021: Noi și semnificative progrese în promovarea tehnicilor și tehnologiilor din domeniul IT&C

Bilanțul anului pe care-l vom încheia în curând include, la loc de seamă, incontestabilele progrese înregistrate de România, de Uniunea Europeană și în întreaga lume în procesul global și ireversibil de digitalizare. Este un proces de lungă durată, dar care a fost accelerat în ultimii doi ani de prelungirea pandemiei COVID-19, inclusiv ca soluție fundamentală pentru depășirea marilor greutăți provocate de criza medicală. În paginile de față, prezentăm unele dintre cele mai recente informații care atestă că, la toate nivelurile și în toate domeniile, există premise favorabile pentru conectarea fiecăruia și a tuturor la cerințele erei digitale.



Una din două firme românești medii și mari derulează în prezent proiecte de digitalizare

Una din două companii medii și mari derulează în prezent proiecte de digitalizare, iar o treime se află în stadiul de evaluare a opțiunilor privind digitalizarea, relevă studiul *Digitalizarea în companiile din România 2021*, derulat de Beck at al. și MKOR Consulting. 54% dintre companiile participante se află în stadiul de implementare a inițiativelor de digitalizare. Potrivit analizei, investițiile în digitalizare încep de la 2000 euro și pot ajunge chiar și la 10 milioane de euro. Soluțiile digitale sunt folosite mai ales pentru eliminarea blocajelor întâlnite în activitatea curentă. Acestea vizează în special procesele și fluxurile de lucru, managementul documentelor, managementul datelor, resursele umane sau luarea deciziilor.

Pentru dezvoltarea și implementarea de soluții de digitalizare, companiile preferă expertiza furnizorilor externi. Principalul motiv pentru colaborarea cu furnizori externi este complexitatea procesului de trecere de la analog la digital în termeni de expertiză și resurse necesare.

Companiile recunosc impactul pozitiv al soluțiilor de digitalizare, cu beneficii în plan operațional, financiar și strategic. Potrivit autorilor studiului, principalii indicatori folosiți pentru a măsura eficiența proiectelor de digitalizare sunt: *financiar* (de exemplu, creșterea cu până la +30% a cifrei de afaceri); *operațional* (volumul de muncă / documente, dura-

ta proceselor, timpi de răspuns, trasabilitatea proceselor etc.); *resurse implicate* (angajați, infrastructură, clienți).

Conform studiului realizat împreună cu experți în digitalizare, eforturile susținute pe perioade mari de timp și investițiile constante sunt factori-cheie pentru reușita inițiativelor de digitalizare. În funcție de profilul unei companii, investițiile în implementarea sau dezvoltarea de soluții de digitalizare încep, așa cum am mai menționat, de la 2000 euro și pot depăși chiar și 10 milioane de euro.

Pandemia a adus noi provocări pentru jumătate dintre companiile participante la studiu. Pentru a răspunde acestor provocări, companiile au mizat pe implementarea cu prioritate a proiectelor de optimizare digitală, în contextul diminuării volumului de business.

În aproape o treime dintre cazuri, ritmul de adoptare a soluțiilor de digitalizare a încetinit, ca urmare a reducerii bugetului pentru departamentul IT în perioada pandemiei.

Scopul studiului a fost de a determina stadiul actual al inițiativelor de digitalizare în companiile medii și mari, din perspectiva experților implicați direct în astfel de proiecte. În cadrul cercetării, au fost intervievați experți în digitalizare din 12 companii medii și mari din România, din domenii precum: FMCG, retail, producție, transporturi & logistică, automotive, financiar (banking, servicii financiare), servicii profesionale, ferma.

CE a aprobat primul proiect transfrontalier de infrastructură inteligentă („smart grid“) al României

Comisia Europeană (CE) a aprobat primul proiect transfrontalier de infrastructură inteligentă („smart grid“) al României, dezvoltat în parteneriat de către Delgaz Grid SA, compania de distribuție a energiei electrice și gazelor naturale, parte a grupului E.ON, CNTEE Transelectrica SA, operatorul național de transport și sistem, și MAVIR, operatorul de transport maghiar, informează *Transelectrica*. Proiectul „Smart Grid“ Carpathian Modernized Energy Network (CARMEN) a fost inclus pe lista a 5-a a Proiectelor de Interes Comun (PCI), adoptată recent de Executivul comunitar, și are o valoare de aproximativ 150 milioane euro.



„Proiectul CARMEN are o valoare de aproximativ 150 milioane euro, iar implementarea acestuia se va derula pe o perioadă de 6 ani, începând cu anul 2023, urmând a fi propus spre finanțare în cadrul programului *Connecting Europe Facility* (CEF). În urma adoptării sale de către Comisie, Acest Deleget ce cuprinde proiectul celei de-a 5-a liste PCI va fi prezentat *Parlamentului European* și *Consiliului*. Ambii legiuitori nu au dispoziție două luni pentru a accepta sau a respinge lista – proces care poate fi prelungit cu încă două luni, dacă este necesar. În baza prevederilor legale aplicabile, legiuitorii nu au posibilitatea de a modifica proiectul de listă“, se precizează într-un comunicat al *Transelectrica*.

Proiectele de Interes Comun sunt proiecte-cheie de infrastructură energetică transfrontalieră pentru construirea unei piețe interne a energiei a UE, mai integrată și mai rezilientă, și pentru urmărirea obiectivelor în materie de energie și climă.

Cea de-a 5-a listă PCI cuprinde 98 de proiecte: 67 în domeniul transportului și stocării energiei electrice, 20 în domeniul gazelor naturale, 6 proiecte de rețele de CO₂ și 5 proiecte de rețele de distribuție energie electrică inteligente. De asemenea, lista a 5-a PCI cuprinde încă 4 proiecte de interes comun dezvoltate de CNTEE *Transelectrica* SA, parte a Clusterului România – Serbia *Mid Continental East Corridor*, incluzând: *Linia de Interconexiune* dintre Reșița (RO) și Pancovo (RS), *Linia Internă* dintre Porțile de Fier și Reșița, *Linia Internă* dintre Reșița și Timișoara/Sacalaz, precum și *Linia Internă* dintre Arad și Timișoara/Sacalaz.

Potrivit *Transelectrica*, prin intermediul proiectului CARMEN, partenerii vizează modernizarea și dezvoltarea rețelor de transport și de distribuție energie electrică, precum și creșterea interoperabilității acestora, atât la nivel național, cât și european, în sensul atingerii obiectivelor de interes comun. Astfel, se estimează modernizarea a 23 de stații de transformare, 65 de posturi de transformare, linii aeriene de înaltă tensiune și implementarea tehnologiilor IT și de comunicații specifice, instalarea în rețeaua electrică de transport a unor mijloace moderne de control al tensiunii la nivelul sistemului energetic. „CARMEN va contribui în mod direct la creșterea capacității de preluare în rețeaua de joasă tensiune a electricității produse din surse regenerabile de către prosumatori, proiectul reprezentând un pas extrem de important în direcția accelerării *greenificării* și digitalizării rețelei de transport și distribuție a energiei electrice gestionate de cei trei parteneri“, se mai precizează în comunicat.

4,9 miliarde de locuitori ai Terrei (respectiv 63% din populația lumii) sunt conectați la internet

Numărul celor conectați la nivel mondial a ajuns la 4,9 miliarde, echivalentul a 63% din populația lumii, în contextul în care criza COVID-19 a adus online, în 2020, cu 782 de milioane de persoane mai multe decât în anul 2019, a declarat, într-o dezbatere de specialitate, Cătălin Marinescu, șef de Strategii în cadrul *Uniunii Internaționale pentru Telecomunicații* (ITU). „Criza aceasta COVID a adus online, în 2020, cu 782 de milioane de persoane mai mult decât în anul 2019. Deci, avem 4,9 miliarde de persoane conectate, adică 63% din populația lumii. Creșterea neobișnuit de puternică a numărului de persoane sugerează că măsurile luate în timpul pandemiei (izolarea, lucrul de acasă) au forțat atât guvernele, cât și indivizii să se conecteze. Avem o creștere cu 17%, de la an la an. A fost o tranziție forțată spre o lume virtuală și ce a fost bine a fost că industria s-a adaptat foarte bine și că guvernele au luat măsuri ca, practic, conectarea la internet să devină mai facilă. Aici e vorba de prețuri, trecerea educației în online etc.“, a menționat Cătălin Marinescu.

Oficialul ITU a adăugat că, în privința conectivității, obiectivul stabilit este ca, până în anul 2030, „toată lumea să fie conectată“. Obiectivul general, anunțat chiar de secretar general al ONU acum câteva zile la Forumul de

guvernare a Internetului, de la Katowice, este ca, până în 2030, toată lumea să fie conectată. Este un obiectiv foarte ambițios și realizabil. O altă dată statistică de interes este că 96% din populația lumii este acoperită cu servicii de comunicații, cel puțin 3G. Diferențele vin și din cultură, și din punct de vedere geografic. Așa cum știm, țările cel mai puțin conectate sunt cele din Africa și cele din sudul Asiei. Tot acolo există și cea mai mare diferență între conectivitatea femeilor și a bărbaților. În țările dezvoltate, acest lucru nu este relevant, raportul fiind aproximativ egal. La nivel global există 62% dintre bărbați care folosesc internetul. De asemenea, există un decalaj foarte mare între urban și rural. În țările dezvoltate decalajul este aproape zero, iar noi nu suntem acolo. În plus, există un decalaj evident între generații, în toate regiunile lumii. 71% din populația lumii cu vârste cuprinse între 15 și 24 de ani este conectată, comparativ cu 57% din toate celelalte grupe de vârstă. Acest lucru nu este rău dacă este bine canalizat și aduce un plus la educație“, a subliniat Cătălin Marinescu.



numărul utilizatorilor de smartphone a crescut cu 5,5 miliarde în ultimii zece ani, la nivel mondial, în timp ce traficul de date mobile s-a majorat de aproape 300 de ori, în același interval. În acest context, în trimestrul III al acestui an, numărul abonamentelor 5G de la nivel global s-a majorat cu 98 de milioane (față de 48 de milioane de noi abonamente 4G). Astfel, se estimează că peste două miliarde de oameni vor avea acoperire 5G, la sfârșitul anului curent.

Potrivit estimărilor specialiștilor, până în anul 2027, tehnologia 5G ar putea să devină principala poartă de acces la servicii mobile prin abonament, la nivel global. De asemenea, aproximativ 50% din toate abonamentele mobile de la nivel mondial ar urma să fie pentru servicii 5G, acoperind 75% din populația lumii și facilitând 62% din traficul global de date pe smartphone.

Raportul relevă faptul că, începând din anul 2011, implementarea rețelor 4G LTE a fost esențială pentru generarea celor 5,5 miliarde de noi conexiuni pe smartphone în întreaga lume, contribuind astfel la apariția pe piață a peste 20 000 de modele diferite de dispozitive 4G. În acest context, traficul de date din rețelele mobile a crescut cu 42% față de anul precedent,

Eurobarometru: Cetățenii UE se declară în favoarea principiilor digitale

Potrivit unui sondaj *Eurobarometru special* realizat în septembrie și octombrie 2021, o majoritate covârșitoare a cetățenilor UE consideră că internetul și instrumentele digitale vor juca un rol important în viitor, informează un *comunicat* al *Comisiei Europene*. În plus, marea majoritate consideră că definirea și promovarea de către Uniunea Europeană a drepturilor și principiilor europene sunt utile pentru realizarea cu succes a transformării digitale.

♦ Importanța digitalizării în viața de zi cu zi

Rezultatele sondajului arată că peste opt din zece europeni (81%) consideră că, până în 2030, instrumentele digitale și internetul vor fi importante în viața lor. Peste 80% dintre cetățenii UE apreciază că utilizarea acestora va aduce cel puțin tot atâtea avantaje cât dezavantaje. În schimb, doar o mică parte (12%) se așteaptă ca utilizarea instrumentelor digitale și a internetului până în 2030 să aducă mai multe dezavantaje decât avantaje.

♦ Preocupări legate de efectele nocive și riscurile online

Mai mult de jumătate (56%) dintre cetățenii UE care au participat la sondaj se declară îngrijorați de atacurile cibernetice și criminalitatea informatică, precum furtul sau abuzul de date cu caracter personal, programele malware sau phishing-ul. În plus, peste jumătate (53%) dintre aceștia au declarat, de asemenea, că sunt preocupați cu privire la siguranța și bunăstarea copiilor în mediul online, iar aproape jumătate (46%) dintre cetățenii UE sunt îngrijorați de utilizarea datelor și a informațiilor cu caracter personal de către întreprinderi sau de către administrațiile publice. Aproximativ o treime (34%) dintre cetățenii UE sunt îngrijorați de dificultatea de se deconecta și de a găsi un echilibru bun între viața online și cea offline, iar aproximativ unul din patru cetățeni (26%) este îngrijorat de dificultatea dobândirii de noi competențe digitale, necesare pentru a participa activ în societate. În sfârșit, aproximativ unul din cinci cetățeni ai UE (23%) și-a exprimat îngrijorarea cu privire la impactul produselor și serviciilor digitale asupra mediului.

♦ Necesitatea de a cunoaște mai bine drepturile în mediul online

Conform rezultatelor sondajului, majoritatea cetățenilor UE consideră că UE le protejează bine drepturile în mediul online. Cu toate acestea, un număr semnificativ (aproape 40%) de

cetățeni ai UE nu sunt conștienți de faptul că drepturi precum libertatea de exprimare, viața privată sau nediscriminarea ar trebui să fie respectate și în mediul online, iar în șase state membre ale UE, mai mult de trei din patru cetățeni nu sunt conștienți de acest lucru. Cu toate acestea, marea majoritate a cetățenilor UE consideră că este util să aștepte mai multe despre aceste drepturi.

♦ Sprijin pentru declarația privind principiile digitale

Marea majoritate (82%) a cetățenilor UE consideră că definirea și promovarea de către *Uniunea Europeană* a unei viziuni europene comune asupra drepturilor și principiilor digitale sunt utile. Aceste principii ar trebui să aibă implicații concrete pentru cetățeni; de exemplu, nouă din zece cetățeni (90%) sunt în favoarea includerii principiului conform căruia toată lumea, inclusiv persoanele cu handicap sau persoanele expuse riscului de excludere, ar trebui să beneficieze de servicii publice digitale ușor de accesat și de utilizat. Cetățenii doresc să fie informați în mod clar cu privire la termenele și condițiile aplicabile conexiunii lor la internet, să poată accesa internetul printr-o conexiune de mare viteză și la prețuri accesibile și să poată utiliza o identitate digitală sigură și de încredere pentru a accesa o gamă largă de servicii online publice și private.

Etapale următoare. Rezultatul acestui prim sondaj *Eurobarometru* va contribui la elaborarea unei propuneri de declarație europeană privind drepturile și principiile digitale a *Parlamentului European*, a *Consiliului* și a *Comisiei*. Declarația va promova o tranziție digitală modelată de valorile comune europene și de o viziune asupra schimbărilor tehnologice centrată pe factorul uman. După acest prim sondaj, o serie recurentă de sondaje *Eurobarometru* va fi planificată în fiecare an (începând din 2023) în vederea colectării de date calitative, bazate pe percepția cetățenilor cu privire la modul în care vor fi puse în aplicare în UE principiile digitale, odată ce vor fi consacrate în declarație.

Eurobarometrul special analizează modul în care cetățenii UE percep viitorul instrumentelor digitale și al internetului, precum și impactul preconizat pe care internetul și produsele, serviciile și instrumentele digitale îl vor avea asupra vieții lor până în 2030. Acesta s-a desfășurat printr-o combinație de interviuri online și față în față, atunci când organizarea acestora a fost posibilă sau fezabilă. Au fost intervievați 26 530 de respondenți din cele 27 de state membre ale UE.

Numărul utilizatorilor de smartphone s-a majorat, la nivel mondial, cu 5,5 miliarde, în ultimii zece ani

Potrivit datelor raportului global *Ericsson Mobility*, numărul utilizatorilor de smartphone a crescut cu 5,5 miliarde în ultimii zece ani, la nivel mondial, în timp ce traficul de date mobile s-a majorat de aproape 300 de ori, în același interval. În acest context, în trimestrul III al acestui an, numărul abonamentelor 5G de la nivel global s-a majorat cu 98 de milioane (față de 48 de milioane de noi abonamente 4G). Astfel, se estimează că peste două miliarde de oameni vor avea acoperire 5G, la sfârșitul anului curent.

Potrivit estimărilor specialiștilor, până în anul 2027, tehnologia 5G ar putea să devină principala poartă de acces la servicii mobile prin abonament, la nivel global. De asemenea, aproximativ 50% din toate abonamentele mobile de la nivel mondial ar urma să fie pentru servicii 5G, acoperind 75% din populația lumii și facilitând 62% din traficul global de date pe smartphone.

Raportul relevă faptul că, începând din anul 2011, implementarea rețelor 4G LTE a fost esențială pentru generarea celor 5,5 miliarde de noi conexiuni pe smartphone în întreaga lume, contribuind astfel la apariția pe piață a peste 20 000 de modele diferite de dispozitive 4G. În acest context, traficul de date din rețelele mobile a crescut cu 42% față de anul precedent,

și a ajuns, în T3, la aproximativ 78 de exabiți (EB), incluzând traficul generat de serviciile *Fixed Wireless Access* (FWA). Numai în perioada analizată, traficul de date mobile a fost mai mare decât volumul generat vreodată până la sfârșitul anului 2016, iar noile estimări arată că traficul total de date din rețelele mobile poate ajunge la 370 EB până la finele anului 2027.

Potrivit sursei citate, aplicațiile care folosesc tehnologia broadband IoT (*Internet of Things*) le-au depășit pe cele care folosesc tehnologiile 2G sau 3G ca segment care conectează cea mai mare parte a aplicațiilor IoT. De altfel, se preconizează că, până la sfârșitul anului 2021, serviciile broadband IoT vor reprezenta 47% dintre toate conexiunile celulare pe dispozitive IoT, comparativ cu 37% în cazul 2G sau 3G și cu 16% în cazul tehnologiilor de *Massive IoT* (*NB-IoT* și *Cat-M*).

Mai mult, noile estimări dezvăluie faptul că, până în 2027, tehnologiile de *Massive IoT* vor reprezenta 51% din totalul conexiunilor celulare pe dispozitive IoT. Totodată, în decursul aceleiași perioade analizate, conexiunile de tip FWA vor crește de aproape trei ori, de la 88 de milioane până la sfârșitul lui 2021, la aproximativ 230 de milioane în 2027, iar aproape jumătate dintre acestea ar urma să fie preluate de rețelele 5G.

Premiile Salonului Inovării și Cercetării UGAL INVENT 2021

Cea de-a cincea ediție (2021) a evenimentului științific *Salonul Inovării și Cercetării UGAL INVENT*, organizată de Universitatea Dunărea de Jos din Galați (UDJG) și *Black Sea Universities Network*, a fost una de succes, cu o participare națională și internațională impresionantă. Au fost înscrise 180 de lucrări, dintre care 123 de invenții și 57 de teme de cercetare, în domeniile fundamentale *Științe Inginerești, Științe Biologice și Biomedicale, Științe Sociale*. Cele mai multe dintre ele, atât la capitolul „Invenții”, cât și la „Teme de cercetare”, au fost înregistrate în domeniul fundamental *Științe Inginerești, direcțiile Agricultură – Horticultură – Grădinarit (41), Materiale, materiale avansate, biomateriale și nanomateriale (30) și Mecanică – Motoare – Mașini – Echipamente – Proceduri industriale – Metalurgie (24)*.

„Subiectele abordate de cercetători au fost diverse și cele mai multe dintre ele s-au dovedit a fi extrem de interesante și de inovative. Misiunea juriului de a selecta cele mai interesante idei și de a acorda cele 96 de medalii a fost una dificilă. Am remarcat lucrările *«Generator magneto-electric cu coroane magnetice, pentru eoliene de vânt*

slab» (autor Marius Arghirescu, OSIM), *«Dispozitiv medical pentru inactivarea foto-dinamică anti-virală a HSV-1/SARS-COV-2 de pe suprafețe, metoda de producere și utilizare a acesteia»* (autor Rodica-Mariana Ion, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie – ICECHIM), *«Cercetări privind dezvoltarea de noi metode inovative de aplicare a procedurii de sudare prin frecare cu element activ rotitor în vederea extinderii posibilităților de aplicare în domenii prioritare»* (autori Lia-Nicoleta Boțilă, Radu Cojocaru, Victor Verbițchi, Ion-Aurel Perianu, Iuliana Duma, Cristian Ciucă, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Sudură și Încercări de Materiale – ISIM, Timișoara)”, a declarat prof. univ. dr. ing. Elena Scutelnicu, președintele Juriului UGAL INVENT, decanul Facultății de Inginerie.

UDJG a fost reprezentată de zece lucrări, șapte dintre ele fiind premiate pentru ideile creative și soluțiile tehnice ingenioase. Astfel, au fost medaliat cu aur: *«Echipamentul pentru fabricarea de filme biopolimerice subțiri»* (autori: Cătălin Fetecău, Mihăiță Năstase – student anul IV TCM, Felicia Stan, Daniela Bor-

da, Iulia Bleoancă), *«Modelul de decizie smart pentru asigurarea sustenabilității economice în agricultură»* (autori: Romeo Victor Ionescu, Monica Laura Zlati, Valentin Marian Antohi, Silviu Stanciu, Florina Oana Vârlanuță, Cristina Băcanu Șerban, Svetlana Mihăilă), *«Matrița de ambutisare cu controlul cinetostatic al deformării»* (autori: Viorel Păunoiu, Virgil Gabriel Teodor, Nicușor Baroiu, Georgiana-Alexandra Moroșanu Costin, Silvia Lazăr Mistrănu), *«Maioneză cu adaos de pudră din coji de sfeclă roșie – produs cu valoare adăugată și tehnologia de obținere»* (autori: Gabriela Râpeanu, Georgiana Horincar, Doina Georgeta Andronoiu, Nicoleta Stănciuc, Oana Emilia Constantin), *«Structuri tip sandwich din bio-compozite pe bază de spumă și fibre celulozice destinate aplicațiilor de izolare acustică»* (autori: Silviu-Marian Năstac, Petronela Nechita, Carmen-Nicoleta Debeleac). Alte două lucrări au primit medalia de argint: *«Mașina imprimată 3D la scara 1:12, controlată prin sistem radio»* (autori: Mihăiță Năstase – student anul IV TCM, Cătălin Fetecău, Iulian Manole) și *«Sos dulce îmbogățit cu fibre și compuși*

biologic active din coji de vinete» (autori: Nina-Nicoleta Condurache Lazăr, Gabriela Elena Bahrim, Nicoleta Stanciu, Doina Andronoiu).

„Universitatea Dunărea de Jos din Galați susține inovarea și cercetarea de excelență și, prin organizarea evenimentului științific *Salonul Inovării și Cercetării UGAL INVENT*, oferă cercetătorilor din țară și din afara țării un bun prilej de a-și face cunoscute ideile originale, de a-și prezenta și valorifica rezultatele cercetărilor și de a iniția și dezvolta relații de afaceri și parteneriate cu mediul socio-economic”, a declarat prof. univ. dr. ing. Cătălin Fetecău, președintele *Salonului UGAL INVENT*.

Ediția a V-a a *Salonului Inovării și Cercetării UGAL INVENT 2021* a fost organizată online. Partenerii UDJG în organizarea evenimentului au fost: *Academia de Științe Tehnice din România, Universitatea Tehnică a Moldovei, Institutul Național de Inventică – Iași, Asociația Generală a Inginerilor din România, Forumul Inventatorilor Români, Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci și Primăria Municipiului Galați*.

Daniela Bogdan

Sondaj global PwC: Doar una din patru organizații știe acum care sunt competențele necesare angajaților în viitor

Doar una din patru organizații cunoaște acum abilitățile necesare angajaților în viitor ca urmare a schimbărilor tehnologice, potrivit sondajului *Future of Work and Skills*

2021, realizat de PwC la nivel global. Deși le este dificil să spună care sunt competențele viitorului, aproape 60% dintre liderii de companii și de resurse umane spun că este

importantă și foarte importantă identificarea acestora.

„Adoptarea noilor tehnologii a fost accelerată de criza sanitară și vedem că tot mai multe profesii depind de abilități digitale. În urmă cu doi ani, estimările noastre arătau că, până în 2028, 275 000 de angajați români ar trebui să deprindă competențe digitale noi sau superioare (*upskilling*) pentru a-și menține sau găsi locuri de muncă, dar estimăm că termenul a fost devansat de pandemie cu câțiva ani. Astfel, în timp ce investesc în noi tehnologii de automatizare, *cloud* și analiză de date care

necesar, și 31% încurajează îmbunătățirea competențelor și învățarea continuă pentru a ajuta oamenii să rămână angajabili. Principalele constrângeri enumerate de liderii intervievați, care îi împiedică să progreseze în această direcție, sunt legate de costuri, capacitatea leadership-ului și cultura organizațională.

În același timp – spun autorii analizei – departamentele de resurse umane trebuie să evolueze pentru a livra strategia de care companiile au nevoie pentru forța de muncă a viitorului. Potrivit sondajului, în prezent,

mai puțin de o treime dintre respondenți s-au arătat ferm de acord că funcția HR este eficientă în dezvoltarea strategiei pentru forța de muncă. Iar acest procentaj a fost și mai mic, de doar 15%, în rândul liderilor de companii.

Digitalizarea continuă să fie o preocupare pentru companii, dar și o sursă de anxietate pentru angajați, pentru că, pe de o parte, majoritatea organizațiilor nu înțeleg riscurile înlocuirii muncii umane cu tehnologia și, de cealaltă parte, oamenii se tem pentru locurile lor de muncă. Doar 21% dintre respondenți au susținut că pot identifica riscurile și doar un sfert le comunică clar și consecvent angajaților despre impactul automatizării și AI.

Sondajul a fost realizat în rândul a circa 4000 de directori generali și de HR din 28 de industrii și 26 de state.



(Sursa: Adobe Stock)

Obținerea titlului EUR ING

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

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

Candidatura la acest titlu este o opțiune individuală.

Candidatul la titlul EUR ING trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

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

Dosarul trebuie completat cu:

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

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

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

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

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

Plata taxei se poate efectua astfel:

1. Online, pe site-ul AGIR, www.agir.ro, accesând contul de membru;
2. CONT AGIR Lei: RO35 BTRL 0410 1205 W359 08XX, Banca Transilvania, Ag. Piața Amzei;
3. CONT AGIR Euro: RO95 BTRL EUR CRT00W3590801, Banca Transilvania, Ag. Piața Amzei;
4. La sediul AGIR, Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București.

Cu specificația „Taxa EurIng”.



Industria auto din Europa va pierde 500 000 de locuri de muncă, în urma trecerii la vehiculele electrice

Trecerea la utilizarea exclusivă a vehiculelor electrice și renunțarea la cele cu combustie internă ar duce la pierderea a jumătate de milion de locuri de muncă la nivel european, arată un studiu efectuat de *PwC Strategy* la solicitarea *Asociației Europene a Furnizorilor de Automobile* (CLEPA). Studiul are ca scop evaluarea impactului a trei scenarii de politică *Green Deal* asupra ocupării forței de muncă și a valorii adăugate în rândul furnizorilor de automobile din Europa în perioada 2020 – 2040.

Scenariile reprezintă o abordare tehnologică mixtă, actuală numai pentru vehicule electrice propusă în pachetul *Fit for 55* și un scenariu radical de accelerare a vehiculelor electrice. Toate cele trei scenarii presupun o electrificare accelerată pentru a îndeplini obiectivele climatice, cu o cotă mare de piață pentru vehiculele electrice până în 2030 de peste 50%, aproape 80% și, respectiv, de aproximativ 100%.

Sectorul producției de automobile este responsabil pentru mai mult de 5% din totalul angajărilor în 13 state membre ale UE, peste 60% dintre lucrători fiind angajați de furnizorii de automobile. Prin urmare, studiul oferă

o evaluare foarte necesară la nivel european și identifică riscurile și oportunitățile oferite celor șapte țări majore de producție pentru componente auto (Germania, Spania, Franța, Italia, Cehia, Polonia și **România**). Studiul este, de asemenea, primul de acest gen care evaluează impactul diferitelor scenarii de politică pentru atingerea obiectivelor *Green Deal*, cu accent pe furnizorii de automobile.

În timp ce producătorii de autovehicule au o capacitate mai mare de a cesiona sau de a prelua activități pentru a compensa o pierdere de activitate în domeniul propulsorului electric, furnizorii de automobile pot reacționa cu mult mai puțină agilitate, deoarece sunt legați de contracte pe termen lung cu producătorii de vehicule.

Studiul estimează că, în scenariul vehiculelor electrice exclusiv, 70% din impactul asupra ocupării forței de muncă va fi resimțit

deja în perioada 2030 – 2035 și arată că oportunitățile vehiculelor electrice depind de stabilirea unui lanț profund de aprovizionare cu baterii în UE, de sincronizare și probabilitate, aspecte încă incerte.

Țările din Europa de Vest par cel mai bine plasate pentru a deveni forțatele producției de propulsore electrice, în timp ce locurile de muncă din țările Central și Est Europene vor rămâne dependente de motorul cu ardere internă.

Henning Rennert, partener la *PwC Strategy & Germany*, a declarat: „În timp ce electrificarea pune în pericol angajarea în sistemul propulsorului electric, pe de o parte, alte abilități ale forței de muncă în domenii precum software-ul sau infrastructura vor fi necesare în viitor. Valoarea adăugată și crearea de locuri de muncă în tehnologiile de propulsie depind de producția locală de baterii în Europa”.

La rândul său, secretarul general al CLEPA, Sigrid de Vries, a arătat că studiul

evidențiază riscurile trecerii la utilizarea exclusivă a vehiculelor electrice asupra existenței a sute de mii de oameni care lucrează din greu pentru a oferi soluții tehnologice pentru mobilitate durabilă. Potrivit acestuia, furnizorii de automobile sunt responsabili pentru cea mai mare parte a locurilor de muncă din industria de automobile. „Inovațiile furnizorilor de automobile au făcut ca mobilitatea electrică să fie din ce în ce mai accesibilă pentru consumatori și un instrument esențial pentru îndeplinirea obiectivelor de reducere a emisiilor. Dar nevoile societății sunt mult prea diverse pentru o abordare universală. Un cadru de reglementare care este deschis tuturor soluțiilor disponibile, cum ar fi utilizarea tehnologiilor hibride, hidrogenul verde și combustibilii durabili din surse regenerabile, va permite inovarea pe măsură ce redefinim mobilitatea în următoarele decenii”, a afirmat el.

CLEPA, *Asociația Europeană a Furnizorilor de Automobile*, cu sediul la Bruxelles, reprezintă peste 3000 de companii, de la multinaționale la IMM-uri. Furnizorii de automobile din Europa angajează direct 1,7 milioane de oameni în UE.



AEM: Majoritatea locuitorilor din orașele europene se confruntă cu niveluri de poluare a aerului dăunătoare sănătății

Majoritatea oamenilor care trăiesc în orașele europene se confruntă cu niveluri de poluare atmosferică dăunătoare sănătății, în pofida îmbunătățirii calității aerului înregistrate în ultimele două decenii și a scăderii poluării induse de măsurile de izolare de anul trecut pe fondul pandemiei de COVID-19, a anunțat *Agenția Europeană de Mediu* (AEM) într-un raport.

Poluarea atmosferică reprezintă cel mai mare factor de risc pentru sănătate din motive de mediu în Europa, poluarea cu particule fine cauzând 307 000 de decese premature în *Uniunea Europeană* în 2019 – cu circa 33% mai puține decese decât în 2005, conform AEM.

Circa 97% din populația urbană a *Uniunii Europene* a fost expusă unor niveluri de particule fine în suspensie peste cele recomandate de *Organizația Mondială a Sănătății* (OMS) în 2019, în timp ce 94% s-a confruntat cu niveluri care încalcă limitele impuse de OMS în ceea ce privește poluarea cu dioxid de azot, se precizează în raportul AEM.

Expunerea la poluarea atmosferică este asociată cu cancerul pulmonar, boli cardiovasculare și astm.

Date provizorii pentru 2020, care nu au fost pe deplin validate, sugerează că există unele îmbunătățiri, AEM precizând că acest lucru se datorează probabil condițiilor meteo-

rologice și blocajelor cauzate de COVID-19, care au stopat temporar activitatea industrială poluantă și traficului.

În cele 27 de state membre ale UE și în alte state europene, inclusiv Turcia și Kosovo, 95% din stațiile de monitorizare a calității aerului au înregistrat concentrații de particule fine în suspensie peste recomandările OMS în 2019, procentajul acestora scăzând la 92% în 2020.



Pentru dioxidul de azot, 79% au înregistrat concentrații peste recomandările OMS în 2019, scăzând la 71% anul trecut.

Particulele fine în suspensie sunt produse din surse precum traficul, industria, iar în Europa Centrală și de Est sunt asociate cu arderea combustibililor solizi pentru încălzirea locuințelor. Bosnia, Turcia, Polonia și Bulgaria s-au numărat printre țările cu cele mai ridicate niveluri de particule fine în suspensie.

Cele mai ridicate niveluri de poluare cu dioxid de azot, produs mai ales de transportul rutier, au fost înregistrate în Germania și Luxemburg.

Energia solară ar putea deveni principala sursă de producere a electricității în România, în 2030

Energia produsă din panouri fotovoltaice ar putea deveni cea mai importantă sursă de producere a electricității în România, în anul 2030, au afirmat reprezentanții acestei industrii, într-o conferință de profil. „Potențialul solar în România este unul dintre cele mai mari din Europa.

Energia solară este așteptată să fie cea mai importantă sursă de producere a energiei în anul 2030. Având în vedere dezvoltarea pe care o vedem, ne așteptăm ca România să-și atingă în anul 2026 țintele pentru 2030”, a precizat Walburga Hemetsberger, CEO *SolarPower Europe*, prezentă la conferința online „RESInvest – dezvoltarea lanțurilor valorice ale energiei curate”. Ea a arătat că



energia solară este cea mai competitivă din punct de vedere al costurilor.

La rândul său, Mihai Bălan, directorul executiv al *Romanian Photovoltaic Industry Association* (RPIA), a întărit această idee: „Ne așteptăm ca solarul să devină principala sursă de producere a energiei în 2030. Ne așteptăm să fie instalată o capacitate în jur de 6 – 7 – 8, chiar 9 GW de energie solară în România”. El a adăugat că potențialul României este de a deveni a șasea piață în ceea ce privește numărul de locuri de muncă în acest sector. „Estimăm în scenariul optimist că vor fi create 54 000 de locuri de muncă în România, în sectorul solar, iar în scenariul pesimist-moderat 25 000 de locuri de muncă”, a mai spus reprezentantul industriei solare.

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.

Taxe și cotizațiile pot fi plătite și în conturile bancare:

▪ CONT EURO: RO95

BTRL EUR CRT00W3590801, Banca Transilvania, Agenția Piața Amzei;

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

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



Vorbe de duh... la gura sobei

„Culoarea primăverii e cea a florilor. Culoarea iernii o dă imaginația noastră.“ (*Terri Guillemets*)

„Nu există ierni fără zăpadă, primăveri fără soare și nici fericire fără prieteni.“ (*Proverb coreean*)

„Un om spune multe lucruri vara pe care nu le mai crede iarna.“ (*Patricia Briggs*)

„Dacă n-am avea iarnă, primăvara nu ar fi atât de plăcută. Dacă nu am avea parte de adversitate, prosperitatea nu ar fi atât de plăcută.“ (*Anne Bradstreet*)

„Atunci când suntem fericiți, nici nu băgăm de seamă dacă e iarnă sau vară.“ (*Anton Cehov*)



„Nicio iarnă nu durează pentru totdeauna și nicio primăvară nu își sare rândul.“ (*Hal Borland*)

„Bunătațea este precum zăpada – înfrumusețează tot.“ (*Kahlil Gibran*)

„Chiar și cele mai puternice viscole încep doar cu un fulg de nea.“ (*Sara Raasch*)

„Depinde de tine dacă folosești anul nou ca frână sau motor.“ (*Henry Ford*)

„Un optimist așteaptă până la miezul nopții pentru a se vedea intrat în noul an. Un pesimist întârzie doar pentru a se asigura că vechiul an a trecut.“ (*Bill Vaughn*)

Cele mai populare căutări pe Google ale românilor în 2021

♦ **În top – certificatul verde, vaccinurile, Campionatul European de Fotbal**

Anul 2021 a fost încă unul aflat sub semnul pandemiei COVID-19, iar acest lucru se oglindește și în căutările pe care românii le-au făcut pe Google. „Listele Google ale celor mai populare căutări în România în 2021 arată că, deși aspectele legate de pandemie au fost în centrul atenției pentru români, subiectele s-au schimbat față de anul trecut: de la informații despre virus, restricții și pandemie în general, în 2021 căutările românilor pe Google au vizat vaccinurile, prevenția și reluarea activității considerate normale“, precizează Google, într-un comunicat.

În topul celor mai populare căutări pe Google în România de anul acesta se află trei căutări legate de vaccinare – certificatul verde, loteria vaccinării și programarea pentru vaccinare. Lider în căutări este *Campionatul European de Fotbal*, programat pentru 2020 și amânat pentru 2021. Informații despre prevenția COVID au fost și ele la mare căutare, alături de produsul care generează „buzz“ la lansarea fiecărei noi iterații: *iPhone*. Serialul „fenomen“ – așa cum l-a numit presa – *Squid Game* are și el un loc în topul celor mai populare căutări, alături de o altă apariție care a luat lumea prin surprindere: jucătoarea de tenis Emma Raducanu, care a câștigat US Open la doar 18 ani și are origini românești.

Educația este o temă care a generat interes crescut în căutări în 2021. Digitalizarea acestui domeniu și nevoia de instrumente adaptate, inclusiv pentru predarea online, a determinat o creștere a căutărilor după astfel de soluții. Google propune anul acesta o listă cu cele mai populare în căutări instrumente digitale dedicate educației, ce cuprinde soluții precum *Google Classroom*, *Adservio* sau *24edu*.

Topurile celor mai populare căutări pe Google în 2021 au fost realizate folosind liste de căutări „trending“: căutări care au înregistrat o creștere puternică în 2021 față de 2020, pe o perioadă considerabilă de timp, indicând astfel un interes sporit.



La Oradea, prima linie de tramvai din România construită după 1990 pe un amplasament nou

Prima linie de tramvai construită pe un traseu nou creat în România, după 1990, a fost inaugurată, la 15 decembrie, la Oradea. Investiția a fost realizată cu fonduri europene. „Această extindere a liniei de tramvai este o premieră pentru România după 1990. Au fost lucrări de montare a liniei de tramvai, a firului de contact, a stâlpilor și tot ce a fost nevoie pentru ca linia de tramvai să poată

fi dată în folosință. În următoarele zile mai rămân de montat panourile de informare pentru cetățeni, cu minutele în care ajung tramvaiele în stații“, a declarat primarul orașului Oradea, Florin Birta.



Noua linie de tramvai are o lungime de 3,8 km și este înierbată pe o suprafață de 2,3 km. Pe lângă linii, fire de contact și stâlpi, au fost montate gazon cu sistem de irigații, instalații de semaforizare și adăposturi

în stațiile de tramvai. Totodată, au fost instalate două stații de redresare situate în Calea Aradului, precum și în Depoul OTL. Astfel, stațiile de redresare asigură alimentarea cu energie electrică a tramvaelor.

Proiectul este implementat de *Primăria municipiului Oradea* prin *Direcția de Management Proiecte cu Finanțare Internațională (DMPFI)*. Valoarea lucrărilor este de 11,6 milioane euro fără TVA. Finanțarea nerambursabilă este de 98%, iar contribuția proprie a *Primăriei Oradea* este de 2%.

Renault a lansat muzeul virtual *The Originals*

Compania *Renault* a lansat primul său muzeu online, intitulat *The Originals*, potrivit unui comunicat al producătorului auto. Muzeul virtual este gratuit. Site-ul este disponibil în șase limbi – franceză, engleză, germană, spaniolă, portugheză și italiană, versiuni în alte limbi urmând să fie adăugate în lunile următoare.

Prin lansarea muzeului virtual, *Renault* oferă vizitatorilor din întreaga lume accesul fără restricții la moștenirea culturală franceză a mărcii, evitând toate limitările de spațiu și timp, se

menționează în comunicat. Explorarea este alcătuită din arhive și date tehnice simple.

Muzeul prezintă 21 dintre modelele legendare ale mărcii, prin procesul de fotogrammetrie. *Renault* a ales această tehnologie pentru a îmbunătăți experiența de explorare a vizitatorului, creând un studio unic unde a scanat mașinile cu iluminarea cea mai potrivită. Vehiculele au fost scanate în

3D, iar zonele în care sistemul nu a putut ajunge au fost remodelate și asamblate în

timpul procesului de post-producție.

Site-ul muzeului va include 50 de modele noi până la sfârșitul lunii ianuarie 2022, iar

80 vor fi expuse până la sfârșitul lunii decembrie 2022.



Primul liceu hibrid din România, la Cluj-Napoca

La Cluj-Napoca a fost deschis primul liceu hibrid din România, unde elevii aleg ce materii vor să studieze. La liceul internațional hibrid *Spark*, elevii fac cursurile online în limba engleză cu profesori din șase țări. La liceul hibrid se pune accentul pe educația viitorului. Elevii sunt ajutați să intre la facultățile pe care și le doresc, dar și să descopere ce carieră vor să aibă. „Avem deja primii zece elevi, avem încă 200 pe lista de

așteptare să îi trecem prin procesul de



admitere și avem profesori atât din România, cât și din alte șase locuri din lume. Avem în acest moment elevi din Canada care participă, din Africa de Sud și urmează să avem un grup mare de elevi din Rusia, Turcia, Azerbaijan, Kazahstan“, a spus Ruxandra Mercea, fondatoarea liceului. Taxele școlare la *Spark* sunt între 1000 de euro și 6000 de euro pe an, în funcție de regimul în care aleg elevii să studieze: part time sau full time.

Plugușor 2021

(Urmare din pag. 1)
Sigur nu va fi primit
Căci nu este vaccinat!

Pandemia se răsfășă,
Guvernării nu fac față!
Sfada și ambiția
Au spart coaliția.
Premieru-i bun de gură,
Moțiunea-i de cenzură!

Trei partide s-au unit:
PNL și PSD,
Trei fac cu UDMR,
În sfârșit, un nou guvern,
Dar se vor certa etern;
Nu faci treabă când te fâțâi,
Nu-s discuții, ci DIS-CÎȚII!

Să le fie, zic, halal!,
Chiar la modul GENERAL!

Aho, aho, copii și frați,
Cu primarii cum mai stați?
În Sectoru-ntâi, gunoaie:
DAR, de Sfântul Nicolae!
Primăriei capitale
Nu îi este mai ușor,
Nici cu „sfântul“ Nicușor!
N-au găsit o altă cale?
N-ar fi bine să ai pildă
O Matildă, nu Clotildă?!

Foaie verde și-o cicoare,
Greu e bieteii Timișoare:
Frigu-nțeapă cu-al lui șpiț,
Căci primarul e un „fritz“!

Aho, aho, copii și frați,
Totuși să nu disperați!
Păi, să vezi și să nu crezi,
Ce se-ntâmplă la francezi:
Cu tulpina Omicron,
Franța se descurcă bine,
Forma ultimă convine
Președintelui Macron!

Aho, aho, copii și frați,
Distanțarea s-o păstrați,
Da-ntr-o inimă, nu! Să fie,
Doar de rău și pandemie!
Anul Nou s-aducă zile
Bune de la Sân - Vasile.
Scade, Sfântul de ne-ajută,
PAN-DE-MIE-n...
PAN-DE-SUTĂ!

UNIVERS INGINERESC

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

Colegiul director:

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

Redacția:

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

Grafică și DTP:
Ing. Ion Marin



„Univers ingineresc“
apare din anul 1990