



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXII Nr. 3 (721) 1 – 15 februarie 2021

„Păstrează-ți temerile pentru tine însuși, dar împarte-ți curajul cu ceilalți.” (Robert Louis Stevenson)

Premisele unei posibile și reale relansări a economiei

Fiecare informație oficială privind evoluția economiei românești în condițiile pandemiei COVID-19 prezintă maximum de interes, inclusiv în rândurile comunității ingineresti din țara noastră, atât în ceea ce privește sursele existențiale, cât și posibilitățile practice de acoperire a nevoilor vieții cotidiene în perioada următoare.

În acest context, datele publicate de *Institutul Național de Statistică* (INS) privind comerțul cu amănuntul, în 2020, sunt cât se poate de relevante. Față de 2019, a avut loc o creștere a volumului cifrei de afaceri cu 2,2 procente. Cel mai mare spor, respectiv 5,6%, s-a înregistrat în sectoarele în care predomină produsele nealimentare, iar în structura acestora, bunurile de larg consum, în special electronice și electrocasnice, au avut dinamici mai accelerate. O influență directă a prelungirii pandemiei este identificabilă în privința permanentizării și extinderii lucrului de acasă prin intermediul internetului. La fel, comunicarea prin telefoanele mobile a avut o frecvență și o durată sensibil mai mari comparativ cu perioada ante-pandemie. Tot influența crizei sanitare s-a localizat în vânzările de medicamente și de articole de protecție medicală. Un efect opus s-a consemnat, însă, la comercializarea combustibilului pentru autovehicule, în condițiile impunerii unor restricții în circulația rutieră,

Jurnal de bord

În special în timpul stării de urgență, iar diminuarea considerabilă a activității turistice și-a pus, de asemenea, amprenta asupra unora dintre rezultatele la care ne referim. Pe scurt, în aceste domenii a avut loc o contracție a cifrei de afaceri pe întregul an 2020, cu 8 procente, ceea ce a depășit cu mult căderea la scara întregii economii. Mai reținem că – în condițiile evocate – cifra de afaceri la bunurile alimentare a crescut în anul precedent cu 5%.

Sigur, atunci când operăm cu date care au o largă arie de cuprindere, cum este cazul indicatorilor macroeconomici, se estompează un număr considerabil de situații care privesc nu numai persoane și familii, ci și diverse categorii socio-profesionale.



Abia atunci când vom dispune de statisticile privind starea materială a tuturor categoriilor de gospodării ale populației, se va vedea ceea ce se constată acum, cu ochiul liber, respectiv adâncirea inegalităților sociale, deoarece au crescut în amploare și profunzime dificultățile cu care se confruntă segmentele vulnerabile ale societății noastre actuale.

Trecând la a doua parte a comentariului de față, la evoluția comerțului internațional al României, avem, din nou, prilejul să constatăm cât de mare este dependența întregii economii românești de volumul, structura și calitatea importurilor și exporturilor. Căderile substanțiale înregistrate în spațiul *Uniunii Europene*, în special din *Zona Euro*, au influențat puternic economia românească. Interesează, deci, în primul rând, exportul de bunuri care s-a diminuat, în 2020, cu 9,9%. E drept, importurile s-au comprimat mai puțin, cu 6,6%, însă deficitul a fost mai mare, comparativ cu 2019, cu peste un miliard de euro.

În date absolute, țara noastră a ajuns să exporte bunuri în valoare de peste 62 de miliarde de euro și să importe bunuri în valoare de peste 80 milioane de euro. În aceste cazuri, identificăm influențele crizei medicale. Astfel, cunoașterea și interpretarea corectă a celor mai recente statistici oficiale permite sesizarea unor tendințe care se vor manifesta și în perioada următoare, ceea ce implică orientarea activității economice tocmai spre acele sectoare care au șanse reale să se dezvolte și să se consolideze. Pe măsură ce se va completa tabloul realităților economice românești în vreme de pandemie, deciziile întreprinzătorilor, ale instituțiilor publice vor fi mai bine fundamentate. Este exact premisa strict necesară pentru o cât mai rapidă și mai consistentă relansare a economiei, spre binele nostru, al tuturor. (T.B.)



Podul suspendat de la Brăila
România, pe orbita marilor proiecte de infrastructură
din lume (pag. 4 – 5)

MDLPA relansează proiectele de consolidare a clădirilor cu risc seismic

Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA) elaborează un proiect de act normativ în vederea alocării sumei de 1 miliard de lei, în tranșe, pe o perioadă de patru ani, în vederea consolidării clădirilor cu risc seismic 1 și 2, a anunțat ministrul de resort, Cseke Attila. „Investiția va servi un interes public: siguranța cetățeanului în caz de cutremur”, subliniază ministrul.

Avându-se în vedere riscul ridicat de cutremur în zona Vrancea, programul multianual vizează finanțarea, din bugetul de stat, a consolidării clădirilor aflate în proprietate privată, dar și a celor deținute de persoane juridice și a clădirilor care găzduiesc instituții publice, dacă sunt în proprietatea sau administrarea acestora. „Administrațiile publice locale vor avea posibilitatea de a propune o listă de clădiri, cu risc seismic foarte ridicat, de gradul 1 și 2, pentru a fi consolidate. Finanțarea va fi nerambursabilă, iar pentru persoanele juridice va fi acordată sub forma unui ajutor de stat. Clădirile private cu locuințe multiple vor putea cere finanțare pentru consolidare pe baza deciziei asociației de proprietari”, se menționează într-un comunicat al MDLPA.

Potrivit ministrului Cseke Attila, finanțarea de către stat a consolidării clădirilor cu risc seismic din proprietatea unor persoane juridice private este motivată de interesul public de a proteja cetățenii aflați în clădire sau în fața acesteia în cazul unui eventual cutremur de magnitudine ridicată. Imobilele deținute de persoane juridice private și consolidate din bani publici nu vor putea fi vândute timp de zece ani, decât cu obligația de a se plăti, către bugetul de stat, cota-parte din costurile de consolidare. „Am introdus garanții pentru a evita deturmarea acestor investiții făcute din bani publici”, a evidențiat ministrul.

Statisticile arată că, în Capitală, sunt 840 de clădiri cu risc seismic, din care 349 de gradul 1 și 367 de gradul 2. Între 2001 și 2015 au fost reabilite în total 547 apartamente (dintre care 322 în municipiul București) din numai 29 de clădiri la nivel național, iar din 2015 acest proiect nu a avansat.

Proiectul de act normativ va fi în dezbatere publică timp de cel puțin 30 de zile, iar ministerul de resort colaborează cu 37 de entități, asociații și autorități în vederea îmbunătățirii reglementărilor din actul normativ. „Vrem să propunem spre adoptare un proiect fezabil, reglementări clare și eficiente pentru a ne asigura că investiția servește scopul de a salva vieți în cazul unui cutremur. Legislația în vigoare s-a dovedit a fi ineficientă.

(Continuare în pag. 2)



INS: Producția industrială s-a diminuat cu 9,2% anul trecut

În anul 2020, comparativ cu anul 2019, producția industrială (serie brută) a fost mai mică cu 9,2%, potrivit datelor publicate de *Institutul Național de Statistică* (INS). Această evoluție a fost determinată de scăderile înregistrate de cele trei sectoare industriale: industria prelucrătoare (-10,2%), industria extractivă (-9,9%) și producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat (-2,7%).



Conform INS, comenzile noi din industria prelucrătoare au scăzut, în 2020, față de anul anterior, pe ansamblu, cu 4,5%, ca urmare a diminuărilor înregistrate în industria bunurilor de uz curent (-11,4%), industria

bunurilor de capital (-5,4%) și în industria bunurilor intermediare (-3,4%). Industria bunurilor de folosință îndelungată a crescut cu 21,5%.

Cifra de afaceri din industrie a scăzut, în același interval de referință, pe ansamblu cu 7,0%, ca urmare a scăderii industriei extractive (-11,1%) și industriei prelucrătoare (-6,9%). Pe marile grupe industriale, diminuări ale cifrei de afaceri s-au înregistrat în sectoarele: industria energetică (-33,3%), industria bunurilor de capital (-8,1%), industria bunurilor de uz curent (-3,2%) și industria bunurilor intermediare (-2,8%). Industria bunurilor de folosință îndelungată a crescut cu 4,4%.

Podul de la Cernavodă va fi reabilitat fără restricționarea traficului în sezonul estival

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR) a semnat contractul pentru reabilitarea podului de la Cernavodă, amplasat pe Autostrada București – Constanța, la km 157+600. Valoarea contractului este de aproape 66,85 milioane lei, fără TVA, finanțarea urmând să fie asigurată din fonduri europene nerambursabile. Durata contractului este de 24 luni perioada de execuție a lucrărilor și 60 de luni perioada de garanție.

Potrivit CNAIR, în cadrul contractului de reabilitare a părții rutiere vor fi realizate o serie de lucrări după cum urmează: înlocuirea hidroizolației și a căii pe partea

carosabilă și trotuare, înlocuirea sistemului rutier, înlocuirea parapetului pietonal și direcțional, înlocuirea rosturilor de dilatație, lucrări de reparații cu betoane speciale la placa de suprabetonare a viaductelor de acces și la pile, lucrări de refacere a protecției anticorozive la structura metalică, atât pe podul principal, cât și pe viaductele de acces etc.

CNAIR precizează că pe perioada sezonului estival se vor executa doar lucrări la infrastructură, fără a se institui restricții de circulație. „Prin semnarea acestui

contract îmi doresc ca în cel mai scurt timp să nu ne mai confruntăm, când mergem spre



litoral, cu problemele de pe partea carosabilă a Podului de la Cernavodă. I-am cerut antreprenorului să își facă treaba eficient, deoarece CNAIR va verifica în permanență calitatea lucrărilor. Nu ne permitem să mai fie făcute lucrări de mântuială, iar, după prima ploaie sau ninsoare, să ne trezim cu gropi în carosabil. Totodată, i-am cerut antreprenorului să aibă în vedere ca, în perioada sezonului estival, să facă doar lucrări la partea de infrastructură, astfel încât să evităm impunerea de restricții de circulație și îngreunarea traficului”, a precizat ministrul Transporturilor, Cătălin Drulă.

Studiu UBB: Peșterile din Mallorca ajută la înțelegerea fluctuațiilor nivelului mării

O echipă internațională de cercetători de la Universitatea Babeș-Bolyai (UBB) din Cluj-Napoca, Universitatea South Florida, Universitatea Columbia, Universitatea New Mexico (SUA) și Universitatea Insulelor Baleare (Spania) a reconstituit poziția nivelului mării din ultimii 6,5 milioane de ani pentru câteva intervale de timp de mare interes pentru comunitatea științifică.

„Cercetătorii au folosit depozite carbonatice care se formează doar în zona de oscilație a nivelului mării (maree) în peșterile litorale din Mallorca (vestul Mediteranei), rezultatele studiului fiind extrem de importante pentru prognozarea creșterii nivelului global al mării în următoarele decenii și secole, oamenii de știință bazându-se pe dovezi geologice din anumite perioade interglaciare când clima era mai caldă decât astăzi. Noile descoperiri au fost publicate în numărul din 21 ianuarie 2021 al revistei *Scientific Reports*”, se menționează într-un comunicat al UBB.

Echipa a complementat studiul publicat în 2019 în revista *Nature* în care a reconstituit nivelul mării între 4,4 și 3,3 milioane de ani, investigând eșantioane atât mai vechi, cât și mai tinere decât epoca Pliocenului.



Poziția depozitelor carbonatice din mai multe peșteri din Mallorca coincide cu nivelul local al Mării Mediterane de Vest. Autorii au folosit aceste niveluri locale ale mării pentru a estima nivelul mediu global aplicând modele numerice și statistice complexe corecțiilor de

ajustare izostatică glaciară și mișcărilor tectonice de lungă durată. „Rezultatele lor arată că în timpul *Tranziției Pliocen-Pleistocen*, în urmă cu aproximativ 2,58 milioane de ani, nivelul global al mării s-a situat la 6,4 metri, în timp ce la începutul și sfârșitul *Tranziției Pleistocenului Mijlociu* nivelul mării era la -1,1 metri și respectiv la 5 metri. Aceste noi rezultate ale nivelului global al mării au incertitudini mult mai mici față de estimările precedente, prin urmare sunt de mare interes pentru oamenii de știință care prognozează stabilitatea calotelor polare de gheață și modul în care topirea acestora va contribui la creșterea nivelului mării”, se relevă în comunicatul UBB. Autorii au investigat, de asemenea, probe mult mai vechi, de 6,5, respectiv 5,9 milioane de ani, care arată că nivelul mării locale înainte și la debutul *Crizei Salinității Messiniene*, un eveniment geologic major în timpul căruia Marea Mediterană a secat parțial, a fost la

aproximativ 33 de metri deasupra nivelului actual.

„Deși aceste probe au incertitudini relativ mari, ele oferă puncte de plecare pentru a evalua dacă scăderea nivelului mării în Marea Mediterană de Vest s-a produs treptat sau rapid”, afirmă autorul principal al studiului, Oana A. Dumitru, fost doctorand UBB, cercetător postdoctoral în cadrul *Lamont-Doherty Earth Observatory* al Universității Columbia (SUA). „Estimările directe și robuste ale nivelului mării pe baza depozitelor investigate în peșterile din Mallorca oferă repere importante în intervale de timp de mare interes din ultimii 6,5 milioane de ani, care, coroborate cu studii pe alte depozite (terase marine, corali etc.), sunt utile, așadar, pentru a obține o perspectivă asupra magnitudinii și frecvenței creșterii nivelului mării în viitor”, a subliniat prof. univ. Bogdan Onac (UBB), unul dintre coautorii studiului.

Cercetările au fost finanțate de granturi oferite de *Fundația Națională pentru Știință* (SUA) și *Ministerul Cercetării* din Spania.

Ponderea combustibililor fosili în energia brută disponibilă în UE a scăzut semnificativ în ultimele decenii

Ponderea combustibililor fosili în energia brută disponibilă în *Uniunea Europeană* s-a situat la 71% în 2019, dar acest procentaj a scăzut semnificativ în ultimele decenii, ca urmare a creșterii ponderii energiei din surse regenerabile, relevă datele publicate de Oficiul European de Statistică (*Eurostat*). Concret, din 1990, primul an pentru care sunt disponibile datele, ponderea combustibililor fosili folosiți în Uniunea Europeană a scăzut cu 10,9 puncte procentuale (pp).

În 2019, Malta (97%) a fost statul membru UE cu cea mai ridicată pondere a combustibililor fosili în energia brută disponibilă, urmată de Cipru și Olanda (ambele cu 92%), Polonia (90%), Irlanda (89%), Grecia (86%) și Luxemburg (82%). Cele mai multe state membre ale UE au avut o pondere între

60% și 80% (inclusiv **România**, 73%), doar Suedia (32%), Finlanda (43%) și Franța (50%) au avut sub 60%.

În ultimii zece ani, doar în Lituania a crescut ponderea combustibililor fosili în energia brută disponibilă cu 10 pp (de la 56% în 2009 la 66% în 2019). Cel mai semnificativ declin a fost în Danemarca (de la 83% la 64%), urmată de Estonia (de la 86% la 73%) și Finlanda (de la 56% la 43%).

În 2019 față de 2018, în doar două state membre ale UE, Letonia și Austria, a crescut ponderea combustibililor fosili în energia brută disponibilă, în opt țări a rămas neschimbată, iar între statele în care a scăzut, cel mai semnificativ declin a fost în Estonia (12 pp), urmată de Slovacia (4 pp), Belgia și Danemarca (fiecare cu 3 pp).

MDLPA relansează proiectele de consolidare a clădirilor cu risc seismic

(Urmare din pag. 1)

Spre deosebire de reglementările actuale, această finanțare va fi una multianuală. Avem o viziune pe termen mai lung. Avem nevoie de un cadru legislativ nou, absolut necesar pentru relansarea consolidărilor de clădiri cu risc seismic”, a conchis ministrul.

Solicitățile vor primi finanțare în ordinea cronologică a depunerii acestora, în limita creditelor de angajament, a creditelor bugetare aprobate anual cu această destinație și a estimărilor pentru următorii trei ani. Astfel, beneficiarii vor putea încheia contracte de finanțare pentru care este nevoie de:



■ autorizația de construire valabilă, obținută pe baza proiectului pentru autorizarea/desființarea executării lucrărilor, reglementată prin Legea nr. 50/1991 privind

autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

■ devizul general cu identificarea categoriilor de cheltuieli ce se finanțează de la bugetul de stat și cele suportate de autoritatea locală/beneficiar;

■ documente care să prezinte stadiul fizic realizat, dacă este cazul.

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.

Barometru: 48% dintre cetățeni consideră că sistemul de educație este performant

◆ Cercetarea face parte din proiectul *România Durabilă*, implementat de Secretariatul General al Guvernului

Un barometru de opinie publică realizat în cadrul proiectului *România Durabilă* arată că majoritatea respondenților (59%) consideră că învățământul universitar din România este unul de calitate, însă doar o treime se declară mulțumiți de calitatea sistemului educațional în ansamblul lui. „Majoritatea participanților la sondaj (peste 50%) apreciază că școlile din România oferă șanse egale tuturor copiilor. Această percepție pare contrazisă de datele obiective, mai ales cele legate de accesul la educație pe perioada pandemiei, în care un număr important de copii (un milion, potrivit instituțiilor abilitate) nu a avut parte de școala online, pentru o anumită perioadă de timp”, relevă studiul, potrivit unui comunicat al Departamentului pentru Dezvoltare

Durabilă al Guvernului. În plus, distribuția geografică a abandonului școlar la nivel de liceu și școală profesională scoate în evidență variații semnificative: potrivit datelor INS din 2018, rata cea mai scăzută este cea din București – 1,7%, iar cele mai mari rate sunt în regiunile Centru (3,3%), Vest (3,2%) și Sud-Est (3%).

Cetățenii sunt mulțumiți de învățământul primar (52%), unde rata de abandon școlar este printre cele mai scăzute (1,6% în 2018). În același timp, 50% dintre aceștia ar opta pentru a-și efectua studiile lor sau ale copiilor lor în țări ale *Uniunii Europene*. Mai puțin de jumătate (48%) dintre respondenți descriu sistemul de educație drept performant, în timp ce doar 31% se declară mulțumiți, ceea ce trădează o evaluare ge-

nerală critică, care reclamă politici publice adecvate cu rolul de a compensa acest deficit de încredere.

În continuare, abordarea românilor are accente negative: 42% spun că învățământul profesional este de calitate, 40% au aceeași părere despre cel gimnazial, iar 38% despre cel liceal.

În general, cetățenii par mai mulțumiți de învățământul universitar și cel primar (punctele de început și de final ale ciclului educațional) și sunt mult mai critici față de etapele intermediare.

Opinia despre învățământul gimnazial și liceal primește validare prin corelarea cu testele PISA și cu rata abandonului școlar, două vulnerabilități ale sistemului educațional românesc.

Aproape un sfert (24%) dintre respondenți spun că sistemul de educație este într-o situație mai bună decât acum cinci ani.

„Baza acestor evaluări nu este atât una socio-demografică, cât este legată de evaluări generale despre mersul lucrurilor în țară. Cei care cred că țara merge într-o direcție corectă tind să aprecieze mai degrabă pozitiv sistemul de educație”, se menționează în comunicat.

Datele au fost culese printr-un barometru de opinie publică în cadrul proiectului *România Durabilă*, implementat de Secretariatul General al Guvernului prin Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă și cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014 – 2020.

Analiză din satelit: zone importante din București se deplasează câteva zeci de milimetri anual

O analiză din satelit realizată de *Sixense România*, companie specializată în soluții de monitorizare a comportării construcțiilor în timp, relevă că zone importante din București – cum ar fi cele din apropierea lacurilor, a râului Dâmbovița, dar și cartiere rezidențiale nou construite – prezintă mișcări semnificative de tasare și ridicare în ultimii 3 ani (2017 – 2020). Printre zonele sensibile identificate cu ajutorul tehnologiei *InSAR* (*Interferometric Synthetic Aperture Radar*), ce detectează deplasările pe verticală ale structurilor și ale pământului din satelit, se numără: zona Calea Giulești, zona Republica – Titan Sud, zonele din jurul lacurilor Colentina, Fundeni, Lacul Morii și zone importante din apropierea Râului Dâmbovița (Splaiul Unirii, Splaiul Independenței).

De asemenea, mișcări semnificative au fost detectate și pe anumite străzi din cartiere precum Eroilor, Lujerului, Pipera – Barbu Văcărescu, Dristor, Mărășești, Berceni, fiind afectate și o serie de proiecte de infrastructură cum ar fi stadioane, poduri, guri de metrou sau școli aflate în zonele menționate.

Valorile maxime înregistrate în București în perioada analizată ating până la –55 milimetri în ceea ce privește tasarea (–39 milimetri în zona Râului Dâmbovița, de exemplu), respectiv 45 milimetri în ceea

ce privește ridicarea masivului de teren. „Cauzele care duc la mișcările și instabilitatea anumitor zone și clădiri din București sunt diverse și trebuie cercetate în profunzime: ele pot varia de la natura pământului din apropierea lacurilor până la șantiere care au loc în proximitatea zonelor afectate. Este



normal ca o clădire să se taseze cu câțiva milimetri pe an, de exemplu; atunci când sesizăm însă valori mai mari de atât sau chiar tasări diferențiale în cadrul aceleiași structuri, este important ca autoritățile, asociațiile de proprietari, dezvoltatorii și toți factorii decidenți – să fie conștienți de ele și să acționeze în consecință”, a menționat Mariana Garștea, CEO *Sixense România*.

Reprezentanții *Sixense România* spun că acest studiu reprezintă cea mai complexă analiză posibilă pe patrimoniul deja existent și este realizat în baza singurei tehnologii care poate accesa retroactiv informații despre mișcările pământului și ale patrimoniului existent, prin suprapunerea imaginilor din satelit. Studiul a fost realizat pe întreaga suprafață a Bucureștiului – 436,8 kilometri

pătrați –, prin măsurarea a peste 1 292 000 de puncte și captarea a 118 imagini (cu ajutorul satelitului *Sentinel-1*) în perioada 18 ianuarie 2017 – 04 decembrie 2020. Tehnologia care stă la baza studiului presupune folosirea imaginilor *InSAR* captate de satelitul *Sentinel-1* care orbitează în jurul Pământului și care colectează date atât despre valoarea deformărilor acumulate în timp, cât și despre viteza anuală de deplasare a solului.

Imaginile *InSAR* astfel obținute sunt apoi procesate cu ajutorul tehnologiei *Atlas* dezvoltate la nivel internațional de către *Sixense Group* și sunt disponibile printr-o soluție de platformă digitală (denumită *BEYOND Satellite*), într-un format ușor de înțeles și folosit pentru toți factorii-cheie care au nevoie de ele: de la proprietari de infrastructură la dezvoltatori sau autorități.

„Ideea studiului a venit din dorința noastră de a avea o imagine globală asupra sănătății mediului construit din București, de a extinde nivelul de informații disponibile public în acest sens și de a oferi o înțelegere mai bună a fenomenelor care pot să afecteze pe termen lung patrimoniul construit. (...) Ne

preocupă (...) să contribuim la decizii informate bazate pe date precise. *InSAR* este una dintre tehnologiile care ne ajută cel mai mult în acest sens, dar este numai primul pas și o modalitate importantă de a trage un semnal de alarmă. Apoi, este nevoie să monitorizăm continuu zonele sensibile identificate”, a explicat Mariana Garștea.

Autorii analizei menționează că studiile din satelit se dovedesc o tehnologie accesibilă și extrem de utilă mai ales în cazul proiectelor majore de infrastructură rutieră și feroviară. „Atunci când se decide construcția unei autostrăzi, a unui tunel sau a unui pod, se apelează în general la acest tip de studiu istoric încă din etapa de pre-fezabilitate sau fezabilitate, pentru că vrem să identificăm toate zonele vulnerabile de pe viitorul traseu. În cazul proiectelor de infrastructură, nedetectarea la timp a acestora și lipsa de intervenție proactivă pot să ducă la complicații grave în timp, cum ar fi surpări sau alunecări de teren, cu pierderi materiale și umane”, a subliniat Mariana Garștea.

Sixense Group și *Imperial College London* sunt autoritățile principale responsabile în acest moment pentru redactarea standardelor internaționale direct legate de aplicarea și utilizarea tehnologiei *InSAR* în proiecte de infrastructură.

Primul instrument de dezvoltare inteligentă a comunităților rurale din România

Asociația Română pentru Smart City (ARSC) a anunțat lansarea kitului *Smart Village*. „Astfel, cel mai important instrument de dezvoltare inteligentă, dedicat comunităților rurale din România prinde viață”, se menționează într-un comunicat al ARSC.

Conceput ca un program de renaștere a comunelor din România, kitul este dedicat celor aproape 3000 de comunități, aflate în mediul rural și care își doresc o dezvoltare coerentă și armonioasă, în ritmul accelerat al vremurilor actuale. „Kitul *Smart Village* este

rezultatul analizei minuțioase a celor mai frecvente solicitări și nevoi ale administrațiilor locale, și trebuie privit ca un pachet de start în drumul spre transformarea inteligentă a comunității. Programul este dezvoltat în patru etape (analiză, proiectare, implementare, monitorizare și optimizare), și are o durată totală de implementare de 90 de zile”, precizează ARSC.

În prima etapă are loc analiza stadiului actual, iar obiectivul principal este cel de a învăța din experiența altor comunități, prin exemple de bune practici. Este etapa în care

se stabilesc principiile viitorului proiect. Etapa este urmată de proiectarea și dezvoltarea serviciilor digitale necesare în concordanță cu nevoile comunității și alegerea soluțiilor/produselor și tehnologiilor ce urmează a face parte din proiect. Etapa implementării este cea care facilitează crearea unui ecosistem optim care să permită implementarea eficientă a serviciilor și tehnologiilor dar,



mai ales, dezvoltarea unui ecosistem sustenabil și durabil. Ultima etapă a programului este monitorizarea, măsurarea și optimizarea pe baza informațiilor primite, dar și a feedback-ului oferit din comunitate.

În general, proiectele *Smart Village* includ următoarele domenii (fără a se limita la acestea): sănătate, educație, economie, mediu/dezvoltare durabilă – apă, aer, sol, salubritate, digitizare/digitalizare/transformare digitală, energie regenerabilă, alimentație, conștientizare și implicare civică.

Podul suspendat de la Brăila România, pe orbita marilor proiecte de infrastructură din lume

Îmbogățirea unor valoroase tradiții ingineresti

În momentul finalizării, podul suspendat de la Brăila va fi al treilea cel mai lung pod din Europa, cu o deschidere centrală de 1,12 km. Prin această realizare remarcabilă, se îmbogățește tradiția românească a marilor construcții, inaugurată de Anghel Saligny, un pionier al tehnicii mondiale și un înaintea-mergător al ingineriei românești.

Opera acestui ilustru inginer este una de mare anvergură și inestimabilă, printre cele mai cunoscute lucrări fiind, desigur, Podul de la Cernavodă, cel mai lung pod din Europa și al treilea ca lungime din întreaga lume la vremea respectivă.

De la proiect la șantier

Presa națională și internațională a primit cu mare interes informația despre demararea construcției podului de la Brăila, catalogând acest mare proiect de infrastructură drept „the most complex road infrastructure project in Romania since the fall of the communism in 1989”.

Încă de la anunț, s-a subliniat că „lucrările începute la 21 decembrie 2018 au prins contur, astfel că până la sfârșitul anului 2021 trebuie să fie terminate”.

Proiectul este realizat de companiile *Astaldi*, din Italia, și *IHI Infrastructure System*, din Japonia, care au câștigat licitația. Antreprenorul din Italia are aproximativ 100 de ani de experiență în domeniul internațional al construcțiilor, definindu-se ca un actor de top în sectorul proiectelor de infrastructură complexe și strategice. Cu o poziție de lider în Italia, *Astaldi* este una dintre primele 50 de companii de construcții din lume, unul dintre primii 25 de contractori din Europa. La rândul său, antreprenorul din Japonia are o experiență de peste 130 de ani în construirea de poduri (4500 poduri din oțel și 8000 poduri din beton). În ultimul deceniu, printre lucrările lor de referință s-au înscris Podul de peste Bosfor și Podul Osman din Turcia, precum și Podul din Huey P. Long, din Louisiana (SUA).

Lucrările au o valoare totală de 2,3 miliarde lei (500 milioane euro), incluzând și drumurile de acces, finanțare obținută în mare parte din fonduri europene prin *Programul Operațional Infrastructură Mare*, dar și din bugetul de stat.

O construcție complexă, de anvergură

Datele de ordin tehnic sunt dintre cele mai elocvente argumente în susținerea afirmațiilor potrivit cărora avem de-a face cu o construcție deosebită în cronică proiectelor de infrastructură nu numai din țara noastră, ci și din toată Europa. Aproximativ 81 000 de kilometri de fir de oțel, încheiung cât să înconjoare Pământul de două ori, se vor împleți și vor forma 16 toroane care vor alcătui două cabluri cu o lungime de 2 kilometri fiecare. Termenul de garanție oferit de constructorul japonez al cablurilor este de 120 de ani. Fiecare cablu are 60 de centimetri în diametru și va susține tablierul metalic cu ajutorul tiranților, iar fiecare segment al tablierului metalic are o greutate medie de 250 de tone, tablierul fiind format din 86 de segmente.

Cele 86 de segmente ale tablierului metalic folosite la construcția podului suspendat cântăresc, în total, peste 20 800 tone. Greutatea totală a celor două cabluri este de peste 6700 tone.

Pe fiecare mal, cablurile se vor ancora în câte un bloc de ancoraj. 25 000 tone de oțel beton și peste 200 000 m³ de beton se vor folosi în cadrul acestui proiect. Lungimea totală a coloanelor forate, în diametru de 1800 mm, este de 8600 metri.

Precizăm, din nou, că, la momentul finalizării, va fi al treilea pod din Europa din punctul de vedere al deschiderii centrale și al lungimii.

Impactul economico-social

Proiectul vizează crearea unui nod modern de comunicație cu implicații profunde în dezvoltarea regională a zonei, în fluidizarea traficului între localitățile Brăila, Galați, Tulcea, Constanța, precum și în creșterea siguranței participanților la trafic.

Finalizarea lucrărilor la podul de la Brăila va reprezenta o veritabilă gură de aer proaspăt pentru toți cei care frecventează rutele Brăila – Tulcea și Galați – Tulcea și care nu vor mai aștepta trecerea cu bacul peste Dunăre care implica un timp de așteptare mai mare (un bac pleacă la fiecare jumătate de oră cu un număr limitat de mașini).

Podul va avea aproximativ 2192 de metri.

VARD Brăila, o companie importantă de pe piața construcțiilor navale, va fabrica tablierul metalic al podului, iar cablurile de susținere vor fi realizate în Japonia. Combinatul din Galați, controlat de *Liberty* Galați, livrează tablă groasă care va fi folosită la confecționarea segmentelor tablierului podului.

Putem recurge la o comparație, păstrând just raportul cu realitatea, cu Turnul Eiffel; deși este o construcție diferită de cea în cauză, complexitatea este similară, precum și ponderea de material românesc folosit la construcția propriu-zisă.

Milioanele de turiști care privesc anual Turnul Eiffel nu știu că au în fața ochilor lor o „bucătică” de Românie. Inginerul și constructorul francez Alexandre Gustal Eiffel este cunoscut în special pentru realizarea Turnului care îi poartă numele. Puțini însă cunosc că structura faimosului său turn a fost construită și cu oțel românesc produs la Reșița și Hunedoara.

Presa națională a comparat podul de la Brăila cu celebrul *Golden Gate* din San Francisco, denumindu-l cel mai mare proiect de infrastructură de după revoluție. În timp, atenția publică s-a focalizat pe acest proiect și etapele lui de realizare, urmărindu-i cu aviditate evoluția.

În Memorul de prezentare întocmit în 2018, podul de la Brăila este circumscris în strategia de susținere a unei infrastructuri moderne corelate armonios cu dezvoltarea obiectivelor socio-economice din zonă, devenind un autentic hub în regiune. Termenul de *hub* descrie dezvoltarea unei regiuni având drept „calapod” un amplu proiect de infrastructură care să modeleze

climatul economic și cultural al unei arii care se unește la nivel infrastructural.

Tot în Memorul de prezentare se preciza că, pe termen lung, în perioada de exploatare, „obiectivul va avea un impact pozitiv asupra dezvoltării economice și turistice a zonei prin atracția și fluidizarea traficului, conducând la restabilirea de legături între așezări, în condiții de siguranță. Datorită dezvoltării de noi activități și potențialului turistic ridicat al zonei va crește numărul de locuri de muncă, se vor dezvolta economia, comerțul și turismul”.

Spațiul public din România nu a fost lipsit de disensiuni la anunțul unui astfel de proiect de infrastructură, unii dintre participanții la configurarea opiniei publice alegând aprioric să arunce anatema de birocrațizare, încrămenire a proiectului în ciuda eforturilor vizibile de accelerare a procedurilor. Apreciem că, în pofida acestei „zăzănii”, vocile s-au unit în susținerea acestui mare proiect de infrastructură, amintind de vechea meteahnă a românului, care, până la înfăptuirea unui lucru mareț se erijează în „știință” de a frâna progresul. În pofida tuturor dificultăților, în prezent, pilonii podului suspendat peste Dunăre de la Brăila depășesc cota de 120 de metri înălțime, lucrările avansând cu câțiva metri pe zi.

Așa cum s-a mai relevat, pe lângă valoarea în sine a acestui mare proiect de infrastructură, este de remarcant inconsistența punctelor de vedere care puneau sub semnul întrebării capacitatea de a duce la îndeplinire un astfel de mareț și ambițios proiect. Toate datele disponibile, confruntate atât cu realitățile interne, cât și cu cele de anvergură internațională, pun în evidență însemnătatea acestui proiect din toate punctele de vedere, tehnic, economic, social și ecologic. Pe lângă crearea de premise în vederea îmbunătățirii mediului de afaceri local și zonal, realizarea podului suspendat peste Dunăre va conduce la ameliorarea condițiilor de trafic, la creșterea valorilor de trafic și creșterea siguranței circulației rutiere. Totodată, noul pod va constitui un factor de cea mai mare importanță la scară națională prin impactul la care ne-am referit și, totodată, va aduce o contribuție esențială la eficientizarea traficului de tranzit internațional de mărfuri și persoane.

„Finalizarea acestui amplu proiect de infrastructură va deschide României o nouă perspectivă de reală dezvoltare, atât în regiune, cât și la nivel internațional. Mă bucur să văd pilonii podului înălțându-se cu câțiva metri pe zi. Voi fi fericită să fiu contemporană cu podul de Brăila”, a apreciat Mariana Ioniță, directorul general al *Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere* (CNAIR).

(Text elaborat pe baza documentarului publicat în revista „Drumuri și poduri”)

Punctul de vedere al ministrului Transporturilor și Infrastructurii

Podul suspendat peste Dunăre de la Brăila va rămâne „muzeu” timp de un an, a declarat Cătălin Drulă, ministrul Transporturilor și Infrastructurii, într-un interviu pentru *Hotnews*. El a precizat că întârzierea este cauzată de lipsa drumurilor de acces către pod, care „au fost lăsate de izbeliște”. În continuare, a apreciat că „sunt în rezolvare problemele de la Brăila. Va ieși în curând autorizația de construire pentru un sector de 7 kilometri. Vor ieși apoi și pentru restul. Sunt acele drumuri de legătură care au fost lăsate de izbeliște. (...) Spun de pe acum, un an va rămâne podul frumos, nou, al treilea ca lungime pod suspendat din Europa... va rămâne un an, 2023 dacă nu mă înșel... va rămâne un muzeu, acel termen pe care l-am popularizat. Asta ca urmare a unor inacțiuni din trecut pe care acum încercăm să le reparăm din mers”. Întrebat dacă poate accelera lucrările rămase în urmă, ministrul a spus că face demersuri în acest sens: „Asta și încercăm. De aia și apare acum acea autorizație de construire de 7 km, poate reușim să fie mai puțin de un an de zile. Când spun aceste termene nu înseamnă că sunt desemnat cu ele. Unde se poate încerca să aduc lucrurile în zone mai bune. Dar nici să spun, cum aruncă politicienii, de obicei, «va fi totul bine, gata, într-o lună terminăm autostrăzile». Spun lucrurile realist”.

La podul de la Brăila se lucrează 24 de ore din 24 „De când a început construcția pilonilor, nu se stă deloc, macaraua este regina șantierului”, explică macaragiul Marian Marcu

Seara, după o îndelungată muncă pe șantier, **Marian Marcu**, președintele *Asociației Macaragiilor Români*, acompaniat de colegul său Radu Satala, își termină programul de lucru, nu înainte de a preda ștafeta celorlalți colegi macaragii care vor continua să lucreze la podul suspendat de la Brăila.

Ei sunt oamenii care ating acele înălțimi și stănesc multora admirație, prețuire, dar și teamă. La peste 200 de metri, Marian Marcu și colegii săi macaragii sunt o dovadă de curaj și responsabilitate în vârful celui mai mare proiect de infrastructură din România ultimelor trei decenii și al treilea din Europa.

„Când am fost tineri, adolescenți, am trecut pe lângă șantiere și ne-am uitat la acea macara chiar dacă nu visam să devenim macaragii. Dar ne-am gândit cu toții cum ar fi acolo sus, cum ne-ar sta. Uneori și adulții se mai gândesc la acest lucru când ne privesc aproape de nori și se întreabă: «Oare cum trăiesc acești oameni?». Fiecare își pune un semn de întrebare. Cei mai mulți spun că nu s-ar urca așa de sus nici pentru 5000 de euro, alții fac asta din pasiune”, explică Marian Marcu.

„Noi, când suntem acolo, pe teren, folosim patru ochi, nicidecum doi. Suntem cu ochii în toate părțile. Ne bazăm pe experiență și de la proiect la proiect noi învățăm. De la șantier la șantier e totul diferit. Noi învățăm până ieșim la pensie. E o meserie de viitor”, subliniază macaragiul Radu Satală.

În rândul macaragiilor predomină sentimentul de colegialitate, companiant, desigur, de un înalt profesionalism și simț al datoriei.

Macaragiile sunt o breaslă mai puțin cunoscută publicului român. Vă propun să ne cunoaștem!

Noi, macaragii, ne ajutăm cu locuri de muncă, ne dăm sfaturi vizavi de salarii și eu, precum și alți colegi, facem voluntariat în cadrul asociației. Personal, am fost implicat în câte-va acte de caritate și în școlile profesionale pentru elevii începători (de la Liceul *Petru Poni* din Capitală), unde am încercat să colaborăm cu o școală de macaragii din București, care are peste 25 de ani de existență, fiind condusă în prezent de Elena Ududec, pentru a pregăti și oferi sprijin profesional tinerilor.

Presa a scris când am făcut un act de caritate la *Casa Plină* de lângă Teleorman, unde am mers cu cadouri, după ce anterior am strâns de la colegi diferite sume de bani menite să facem viața frumoasă unor copii. Au urmat 10 evenimente. Nu ne-am oprit aici. E o cursă lungă, și pe macara, și în afara ei.

Cum ați ajuns să lucrați la podul de la Brăila?

Am fost recrutat de firma *Astaldi* și însărcinat să caut macaragii care au lucrat la înălțimi mari și care au un CV foarte bun pentru acest proiect de mare anvergură. Considerăm că este un proiect foarte frumos, o rampă de lansare pentru România, pentru toată lumea, și suntem bucuroși că și noi facem parte din el. Va rămâne în istorie; nu știm cât de curând se va mai face un proiect așa de mare.

Urmărim tot ceea ce se întâmplă în domeniul construcțiilor. Până la urmă, meseria noastră nu se rezumă la o macara, e un hobby, e o pasiune.

Noi am găsit drumul acestei profesii. Te cheamă pasiunea. Noi am vrut să devenim macaragii. Dacă privim la rece de la fața locului, macaragiul este pionul principal, iar macaraua este regina șantierului.

Ce înseamnă să fii macaragiu? Ce presupune această meserie?

Meseria de macaragiu este de viitor și este bine plătită pe piața muncii la nivel internațional. Această meserie te responsabilizează foarte mult. Dacă nu accepți responsabilitatea, nu ai ce să cauți acolo sus, pentru că aceasta nu este o meserie frumoasă pentru orice om. În primul rând, trebuie să ai curaj și pasiune. La acestea două se adaugă responsabilitatea, care este extrem de importantă.

Am întâlnit multe generații de elevi care s-au înscris la școală și care, la primele teste sau la primul tronson, au cedat și au spus simplu „*Nea Mariane, nu-i de mine!*”. Înainte de a intra în școală eu le recomand tuturor aspiranților să verifice dacă au rău de înălțime.

Fiecare job are frumusețea și greutatea sa

În general, macaragii provin 80% din meseriile de pe șantier. Pasiunea te face să progresezi, nu o diplomă pe care o ții în vitrină. Sunt mulți care nu profesează, iar aici nu mai putem vorbi despre pasiune. Eu nu mă văd practicând altă meserie. Și la criza din 2008 – 2009, Europa a avut nevoie de macaragii. Spre exemplu, în Germania, au existat oferte pentru noi.

E o meserie care îți aduce mari satisfacții, precum împlinirea pasiunii și stabilitatea financiară specifică unui trai decent, indiferent de mersul economiilor naționale. Domeniul construcțiilor rămâne în picioare în orice economie funcțională. Adică... de lucru va fi mai mereu în acest domeniu. Un job de macaragiu pornește cu un salariu de la 4500 de lei.

Dincolo de bani, și pe noi, macaragii, această epidemie ne-a făcut să conștientizăm ce contează, și anume familia. Noi de-abia așteptăm să avem liber, să mergem acasă, la familie.

Care este atmosfera pe șantier, la pod?

Toți macaragii sunt profesioniști la ambele maluri. Noi, colegii macaragii, am venit aici în septembrie. Pilonii erau la 20 de metri, acum sunt la 165 de metri. Entuziasmați am fost de la început, de când am aflat că macaralele sunt acum la 153 de metri și 167 de metri.

Când am vorbit cu cei de la *Astaldi*, am căutat să facem o echipă și eu mi-am pus în slujbă toată priceperea. Înainte să semnăm contractul, am căutat toți macaragii care au lucrat la proiectele mari din România și din Germania, pe care deja îi cunoșteam.

M-am interesat printre colegii mei macaragii despre cine a lucrat la înălțimi mari, ce realizări a avut și alte detalii specifice profesiei noastre. Am căutat toți macaragii care au lucrat la proiecte mari și au experiență cu diverse înălțimi. Toți au trecut printr-o preselecție.

La peste 200 de metri, Marian Marcu împreună cu colegii săi Radu Satală, Iosif Luan Cojocaru, Daniel Talabă, George Predica, Adrian Mazilu, Marius Sima, Sergiu Florinel Garcia și alți macaragii – metaforic vorbind – lucrează „cu capul în nori și cu vârful picioarelor pe piscuri”.

Seriozitatea, responsabilitatea, pasiunea și curajul, ingredientele meseriei

Am căutat să aducem numai oameni pe care să ne bazăm. Vă spun că dintre toți cei șase, cinci am rămas, iar unul, din cauza unor probleme familiale, a trebuit să renunțe, dar era un profesionist desăvârșit. De toți ceilalți până la 12 s-a ocupat firma *Astaldi*. Nu puteam aduce un macaragiu care să nu fie experimentat la 100 de metri pentru un astfel de proiect, cum este podul de la Brăila.

Așteptăm și alte lucrări, precum viaductele de la Brașov, unde ne vom pune la bătaie experiența acumulată pe parcursul carierei noastre, în special la podul suspendat de la Brăila. Seriozitatea, responsabilitatea, pasiunea și curajul sunt combinația ideală și necesară. Trebuie să-ți placă și munca, bineînțeles, și să înțelegi rolul tău în configurația șantierului.

Dacă macaragiul se îmbolnăvește sau pățește ceva, până vine un alt macaragiu se blochează tot pe șantier. Macaragiul este pionul principal, iar macaraua este regina șantierului, cum am mai zis. La podul de la Brăila, 10 – 12 ore suntem *full option*. Când se termină mașina de fier, băgăm beton, terminăm betonul, băgăm fier, apoi mai stăm că a venit o altă mașină de beton și tot așa. Deci, 24 de ore din 24 de când a început construcția pilonilor, nu se stă deloc. Noi acum chiar dacă am plecat acasă, ne iau locul alți colegi. Și mâine lucrăm tot așa, în schimburi. (...)

Sunt unii macaragii care, după trei zile pe șantier, clachează și pleacă. Noi suntem bucuroși că am ajuns la 170 de metri și suntem siguri că putem să ducem totul la bun sfârșit. Noi ne încurajăm unii pe alții, continuăm să împărțim unul din experiența celui alt. Acum, ceilalți colegi care ne-au schimbat pe noi lucrează.

Să sperăm că realizarea acestui complex proiect de infrastructură de la Brăila le va aduce o binemeritată experiență pe care să o pună și în slujba altor proiecte CNAIR, contribuind la cimentarea unei bresle care face cinste românilor.

* *Asociația Macaragiilor Români este o organizație energetică, un mijloc de profesionalizare a breslei, de reprezentare publică a intereselor profesionale ale membrilor.*

(*Din interviul publicat, de asemenea, în revista „Drumuri și poduri”*)

In memoriam Acad. Mitrofan Ciobanu

La 3 februarie a.c., academicianul Mitrofan Ciobanu, deținător al *Ordinului Republicii Moldova*, fost rector al Universității din Tiraspol (cu sediul la Chișinău), președinte al *Societății de Matematică* din Republica Moldova și vicepreședinte al *Societății Române de Matematică Aplicată și Industrială* (ROMAI), a pierdut lupta cu

COVID-19. A fost și un bun patriot, chiar dacă nu-și prea declara în public convingerile, sentimentele. În acest sens, sunt memorabile gândurile sale pe teme esențiale de istorie, de existență a Neamului, de confruntare cu realitățile prezentului. Iată un fragment semnificativ dintr-o luare de poziție publică a acad. Mitrofan Ciobanu: „Din

păcate, continuăm să fim dezbinați după criteriul etnic. Mă așteptam și credeam că într-un stat mic se putea de făcut ordine. Noi am demonstrat însă că într-un stat

mic, se poate de făcut un mare târabo. Una din cauze e că acele cadre care au ajuns la conducere erau loiale fostului regim. Nu a fost ca în Estonia, unde primul secretar de partid a fost un adevărat

patriot. La noi, dacă cineva depune un efort în campania electorală pentru un partid, dacă acesta învinge, cere o funcție. Nu se duce pentru a face un bine acestui stat, ci urmărindu-și propriul interes. Și de aici ni se trage necazul...

Un stat este cu adevărat democratic atunci când legea stă în capul mesei și avem instituții independente de drept, care își fac treaba”.

Se duc profesorii, se duc... Se duc oamenii buni.

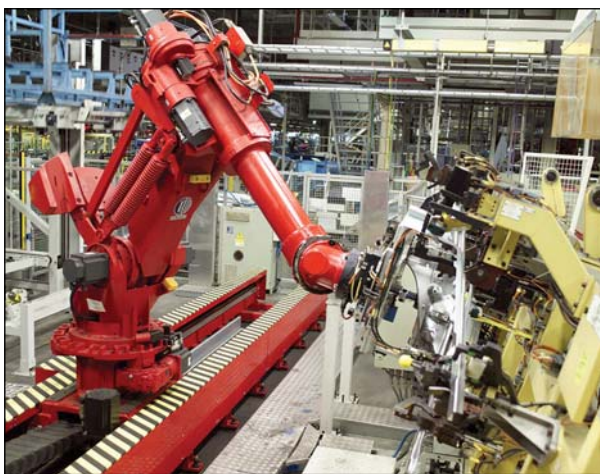
Dumnezeu să-l odihnească în pace!



INACO: La fiecare 90 de angajați în industria globală, funcționează un robot

Marea competiție globală a robotizării este în plină desfășurare, în contextul în care la fiecare 90 de angajați în industrie, funcționează cel puțin un robot la nivel mondial, potrivit unui comunicat al INACO – *Inițiativa pentru Competitivitate*. „Singapore continuă să fie cea mai competitivă și automatizată economie a lumii, cu un robot la fiecare 10 angajați în industrie. Pentru comparație, în industria românească funcționează un robot abia la 670 de angajați, de 8 ori mai puțin decât media UE. Reziliența economiei noastre depinde în mod direct de capacitatea de folosire a roboților în industrie, de asimilarea noilor tehnologii și de generarea de soluții noi, de înțelegerea noilor realități. Mulți nu înțeleg ce se întâmplă, de ce industriile mari și banii mulți vin odată cu noile tehnologii. Oponenții noilor tehnologii pierd mult, iar cei săraci devin și mai săraci fără noile tehnologii prin îndatorare și prin slaba

calitate a educației. În schimb, câștigătorii sunt deținătorii noilor tehnologii digitale și verzi, cu economii productive și angajați cu competențe digitale avansate care servesc



rapid cererea pieței mondiale”, se relevă în comunicat.

Densitatea roboților în industrie a înregistrat un nou record mondial, cu 113 roboți

la 10 000 de salariați în anul 2019, față de 99 de roboți în anul 2018, arată *Federația Internațională de Robotică*, care a publicat cele mai recente date statistice oficiale la 27 ianuarie 2021. În topul economiilor cele mai robotizate se regăsesc Singapore, Coreea de Sud, Japonia, Germania, Suedia, Danemarca, Hong Kong, Republica China, SUA, Belgia și Luxemburg.

„Remarcabil este că 47% dintre roboții industriali operaționali la nivel global sunt produși în Japonia, unde roboții asamblează alți roboți”, menționează reprezentanții INACO. Totodată, 38% dintre roboții industriali care funcționează în UE se regăsesc în fabricile din Germania; această țară este de departe cea mai robotizată economie a *Uniunii Europene*, cu 346 de roboți la 10 000 de angajați în industrie.

„În industriile robotizate, numărul angajaților a crescut odată cu numărul de

roboți introduși în lanțul de producție. Noile tehnologii vin cu oameni noi, educați să creeze și să interacționeze cu roboții și instrumentele digitale inteligente. Adaptarea la noile meserii este obligatorie pentru generațiile actuale, iar anticiparea tendințelor este obligatorie pentru decidenții publici și privați”, relevă autorii studiului. Potrivit acestora, „tehnologia este astăzi adevăratul diferențiator de eficiență economică și socială, fie ea școlară, corporativă, instituțională, regională sau națională”.

„Pandemia a întărit această realitate. *Planul de Redresare și Reziliență* la care lucrează acum Guvernul României ar trebui să ia în serios această realitate pentru a da o șansă de revigorare industriilor românești, iar măsurile prevăzute în *Strategia de Digitalizare a Educației – SmartEDU* pentru introducerea laboratoarelor educaționale inteligente în școli, *SmartLab*, dotate cu kituri robotice, ar trebui să prindă viață chiar din anul 2021 pentru a da o șansă tinerelor generații”, se subliniază în comunicat.

Studiu: Multe industrii abia fac primii pași în digitalizare

Potrivit *Barometrului digitalizării 2020*, realizat de *Valoria* în colaborare cu *Doingbusiness.ro*, managerii din diverse industrii percep foarte diferit fenomenul digitalizării. Cercetarea a sondat percepțiile managerilor și directorilor executivi cu privire la impactul digitalizării asupra companiilor din România. Astfel, se relevă în studiu, sunt industrii ca *telecomunicații* (70%), *media și publicitate* (65%), *servicii profesionale* (55%), *servicii financiar-bancare* (50%), *industria farmaceutică* (50%), unde managerii spun că digitalizarea a avut deja o influență foarte mare asupra activității companiilor. Pe de altă parte, în *industria de construcții și imobiliare* (46%) și *turism* (45%) sunt cei mai mulți manageri care spun că influența digitalizării este mică, iar în *industria chimică* (30%) și în *energie și utilități* (20%) sunt cei mai mulți manageri care spun că digitalizarea nu a avut nicio influență până acum.

„Modelele digitale de afaceri au schimbat în foarte mare măsură *industria de telecomunicații* (70%), *IT* (58%), *servicii financiar-bancare* (45%) și numai în mică măsură sau deloc *industria de agricultură și alimentație* (31%), *industria de trans-*

porturi (30%), *turism* (30%) și *industria de construcții și imobiliare* (23%)”, susțin autorii studiului, într-un comunicat.

Potrivit analizei, dacă managerii din cele mai multe industrii nu consideră modelele digitale de afaceri o amenințare pentru companie, cei mai mulți spun că nu au făcut instrumentele, canalele și/sau modelele de business digitale componenta centrală a strategiei de business. Astfel 73% dintre companiile respondente din *industria de transporturi*, 66% din *industria chimică* și 65% din *construcții și imobiliare* sunt în această situație în privința strategiei. „O explicație poate fi și faptul că nu există suficientă expertiză la nivelul top managementului ca să evalueze și să dezvolte un model de afacere digital, așa cum rezultatele studiului arată că este cazul în 50% dintre companiile de *producție industrială*, 48% dintre cele de *turism*, 45% din *energie și utilități* și 39% din *construcții și imobiliare*. Această lipsă de expertiză în legătură cu transformarea digitală este dublată de percepția managerilor că au competitori

afecțați de digitalizare numai în mică măsură sau chiar în nicio măsură, iar studiul arată că aceasta este percepția a 65% dintre respondenții din *construcții și imobiliare*, 62% din *producție industrială*, 60% din *turism* și 56% din *energie și utilități*”, se menționează în comunicat.

Potrivit cercetării, pentru 45% dintre companiile de *R&D*, 41% din *turism* și 31% din *agricultură și alimentație*, dar și din



serviciile financiar-bancare, percepția costurilor prea mari este principalul obstacol în calea digitalizării. 80% dintre companiile din *transporturi*, 78% din *construcții și imobiliare* și 77% din *IT* pun pe primul loc simplificarea proceselor în următorii 5 ani,

ca principal beneficiu al digitalizării, în timp ce 33% dintre companiile din *IT*, 21% din *turism* și 19% din *media și publicitate* spun că digitalizarea le va crește cifra de afaceri cu peste 30% în următorii trei ani.

De asemenea, 39% dintre companiile din *industria farmaceutică și de sănătate* spun că digitalizarea le va reduce numărul de angajați cu 1% – 5% în următorii 3 ani, iar 21% dintre companiile din *turism* se așteaptă la scăderi de 5% – 10%. În 2020, 50% dintre companiile de *energie și utilități* și tot atâtea dintre cele din *telecomunicații* spun că digitalizarea va contribui la valoarea de piață a companiei cu 10% – 20%.

„Digitalizarea avansează cu viteze diferite în cadrul industriilor. Principalul obstacol în calea transformării digitale este, din păcate, chiar percepția unor manageri că nu au consumatori digitali. Aceasta indică nevoia pentru o mai bună înțelegere a mecanismelor interacțiunii digitale cu consumatorii, având în vedere că se intensifică preferința pentru cumpărarea online. Principalele elemente care conduc la succesul digitalizării unei companii în România sunt: tehnologia (69%), conducerea companiei (44%) și bugetele disponibile (41%), comparativ cu triada de la nivel global: tehnologia (54%), conducerea companiei (32%), viziunea și strategia (30%). Toate aceste date arată că multe industrii din România fac abia primii pași în digitalizare, dar timpul nu pare să mai aibă răbdare”, mai arată autorii studiului.

Vehiculele electrice – un obiectiv al pregătirii de specialitate în învățământul profesional și tehnic

În peisajul economic global, ținta pro-
tejării mediului prin folosirea surselor de
energie regenerabilă își află o modalitate de
transpunere în realitate, prin dezvoltarea ca-
litative și numerică a vehiculelor electrice.

Vehiculele electrice alimentate cu
acumulatori recărcabili reprezintă un
domeniu în expansiune, atât sub aspectul
fabricației, cât și sub cel al utilizării la nivel
național.

Dat fiind trendul ascendent al ace-
stei categorii de vehicule, este evident că
forței de muncă implicate în fabricație și
mentenanță, îi sunt necesare competențe
care să fie corelate îndeaproape, sub aspec-
tul cunoștințelor și abilităților, cu specificul
domeniului care are un potențial ridicat de
absorbție a absolvenților calificați.

Sistemul românesc de formare pro-
fesională inițială urmărește să dezvolte
absolvenților învățământului profesional și
tehnic, pe lângă competențele specifice unei
calificări, și atitudinile caracteristice unui
cetățean proactiv care aplică – în activitatea
profesională și în cea personală – principiile
dezvoltării durabile.

Având în vedere contextul global și cel
național, precum și obiectivul de dezvoltare
instituțională prin multiplicarea parteneriate-

lor cu agenți economici din regiune, Liceul
Tehnologic Ștefan Odobleja a accesat, ca
partener, proiectul „C-Evil – Chargers of
Electric Vehicles in Learning”, coordonat de
CAM Consulting Kft. din Ungaria. Proiectul
Erasmus+ răspunde Apelului KA2 – Cooperare
pentru inovare și schimburi de bune practici și
se înscrie pe Axa KA202 – Parteneriate stra-
tegice pentru educație și formare profesională.

Unul dintre
rezultatele finale
ale proiectului de-
rulat de cele șapte
organizații partene-
re din Turcia, Spania,
Olanda, Grecia,
Slovenia și România este o platformă online
cu materiale de învățare și evaluare pe tema
proiectului. Această platformă răspunde nevo-
ilor exprimate de agenții economici, de pro-
fesorii și de elevii în etapa analizei de nevoi,
în legătură cu asigurarea pregătirii forței de
muncă pentru domeniul stațiilor de încărcare
a vehiculelor electrice. Exprimate sintetic,
aceste nevoi subliniază necesitatea de a
asigura forța de muncă din acest domeniu,
o pregătire specifică interdisciplinară (chi-
mie – fizică – electrotehnică – tehnologie)
integrată în curriculum-ul școlar.



În perioada 18 – 21 ianuarie 2021, ma-
terialele de învățare proiectate de specialiștii
parteneri au fost pilotate și, astfel, o echipă
formată din trei cadre didactice de la Liceul
Tehnologic Ștefan Odobleja din Craiova a
participat la instruirea online organizată în
cadrul Proiectului „C-Evil”.

A fost o experiență deosebit de rod-
nică în cadrul căreia, pe lângă cunoștințele

furnizarea de materiale de instruire unita-
re, curriculum-ul evidențiază diferențele
specifice fiecărei țări, legate, de exemplu,
de legislație, de normele și reglementările
locale, de specificațiile tehnice ale rețelei
electrice sau de standardele de siguranță.

Echipa de profesori – membri ai
Sucursalei AGIR Dolj – care a participat la
pilotarea cursului a identificat și modalitatea
de a valorifica potențialul forma-
tiv al materialelor de învățare, și
anume în cadrul orelor alocate
Curriculum-ului în Dezvoltare
Locală (CDL). Contextul este de-
osebit de favorabil acestui demers:
școala desfășoară deja activități de
pregătire practică în cadrul unui parteneriat cu
Ford România S.A., iar proiectul de revizuire
a Planurilor-cadru pentru învățământul preuni-
versitar alocă un buget generos de ore acestei
componente a pregătirii de specialitate.

Prin acest curriculum și prin materialele
de învățare realizate în cadrul proiectului
„C-Evil”, elevii – viitorii profesioniști – pot
dobândi competențele necesare inserției rap-
vide pe piața forței de muncă.

Ing. dipl. Doinița Bălășoiu
Sucursala AGIR Dolj

Salonul Internațional al Inovării și Cercetării Științifice Studențești „Cadet INOVA’21”

Avem deosebita plăcere ca, în nume-
le Academiei Forțelor Terestre Nicolae
Bălcescu din Sibiu și al Corpului Cadeților
Gl. mr. Nicolae USCOI din Sibiu, să vă
adresăm invitația de a participa, în vari-
antă online (prin intermediul platformelor
educaționale: eLearning Moodle & Google
Meet), la:

Salonul Internațional al Inovării și Cercetării Științifice Studențești

Cadet INOVA’21

Academia Forțelor Terestre
Nicolae Bălcescu din Sibiu
15 – 17 aprilie 2021

Evenimentul este desfășurat sub
Înaltul Patronaj al Forumului Inventatorilor
Români (FIR) și este înregistrat în Registrul
Mărcilor la Oficiul de Stat pentru Invenții și
Mărci din București, cu numărul M 143894.



Evenimentul ex-
pozițional inter-
național Cadet
INOVA are drept
obiectiv general
sprijinirea inova-
ției și cercetării
științifice la nivel
național și internațional în viziunea tinerilor
cercetători. Manifestarea științifică Cadet
INOVA reprezintă atât o oportunitate pentru
tinerii cercetători de a-și prezenta rezulta-
tele cercetărilor și inovațiilor realizate sub
formă de prototipuri, machete, prezentare

computerizată de tehnici sau procedee în-
soțite de postere, cât și de a realiza parte-
neriate științifice în vederea identi-
ficării de nișe de cercetare, techno-
logice și industriale, toate acestea
conducând spre
creșterea gradului
de conștientizare
la nivelul socie-
tății al importan-
ței și aportului adus de tinerii cercetători în
dezvoltarea tehnologică și plusvaloare.

Tinerii cercetători (studenți, studenți
masteranzi, studenți doctoranzi, doctori și
cercetători cu vârsta maximă de 35 de ani)
sunt invitați să-și expună și să-și prezinte
contribuțiile, inovațiile științifice și cercetă-
rile aplicative aferente următoarelor direcții
de studiu: a. Mediul și controlul poluării. Energie verde, ecologie, monitorizarea și
protecția mediului; b. Energie și surse de
energie neconvenționale; c. Securitate,
protecție, salvare – antiterorism, dezastre
și accidente; d. Transport terestru, mari-
tim și aerian; e. Chimie; f. Metalurgie și
știința materialelor; g. Aeronautică și se-
curitatea navigației aeriene; h. Automobile
și securitate rutieră; i. Mecanică. Organe
de mașini. Mecanisme. Materiale; j.
Electrotehnică, electronică și energetică;
k. Radiocomunicații; l. Robotică, roboe-
tică; m. Tehnologii foto-audio-video; n.
Tehnologia informației și informatică; o.
Artă grafică și arhitectură; p. Medicină
și factori umani. Farmacie și cosmetică;

q. Bio-securitate alimentară; r. Biologie,
agronomie și horticultură; s. Sport, timp
liber, cultură, metode didactice; t. Diverse.

Detaliile manifestării expoziționale in-
ternaționale sunt accesibile pe:

- site-ul: www.cadetnova.ro
- adresa de email: office@cadetnova.ro

Termene:

- Primirea Formularului de înregistra-
re: 15.02.2021 – 28.03.2021;
- Transmiterea către participanți a deci-
ziei comitetului de jurizare de acceptare/res-

pingere a contribuției depuse: 5 zile de la data
finalizării perioadei de înscriere;

• Transmiterea înregistrării video a
prezentării inovației & cercetării științifice
& invenției: 05.04.2021 – 11.04.2021.

Vă mulțumim!

Cu deosebit respect,

PREȘEDINTELE SALONULUI

„Cadet INOVA”,

Conf. univ. dr. ing. dipl.

Silviu-Mihai Petrișor

Ambasador al Inovării în România,

Profesor Bologna

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.





• **Competiție lansată de NASA vizând descoperirea unor metode de producere a hranei în spațiu.** NASA și Agenția Spațială Canadiană au lansat un concurs pentru descoperirea unor metode prin care astronauții să producă hrană în spațiu, oferind, în acest scop, un premiu de 500 000 de dolari. *The Deep Space Food Challenge* este competiția care va ajuta nu doar la descoperirea unor metode de a produce hrană pentru misiuni spațiale, ci va putea fi aplicată și pentru regiuni cu condiții dure de pe glob. Pentru prima etapă a concursului, proiectele trebuie înregistrate până la 28 mai a.c. Pot participa echipe din toate țările. Cele mai bune 20 de echipe vor fi invitate de NASA să ia parte la construcția prototipului. Câștigătorii vor fi anunțați la 21 septembrie. În prezent, astronauții de pe Stația Spațială Internațională se hrănesc cu mâncare congelată transportată de pe Pământ.

• **Un nou capitol în istoria aviației: primul zbor din lume cu kerosen sintetic.** O aeronavă a companiei aeriene KLM alimentată cu combustibil sintetic a transportat, în luna ianuarie, pasageri din Amsterdam la Madrid, fiind primul zbor din lume operat cu kerosen sintetic, au anunțat Guvernul olandez și operatorul aerian. Dezvoltarea și implementarea alternativelor



sintetice și a biocombustibilului sunt considerate drept esențiale pentru eforturile pe termen lung pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în aviație. Avionul KLM a folosit un mix obișnuit de combustibil cu 500 litri kerosen sintetic produs cu dioxid de carbon, apă și surse de energie regenerabile, alături de combustibilul obișnuit pentru alimentarea aeronavei. „Tranziția de la combustibilii fosili la alternative durabile este una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă industria”, au declarat managerii KLM. „O industrie aviatică mai sustenabilă reprezintă o provocare crucială pentru toți. Cu acest zbor, pentru prima dată în lume, intrăm într-un noul capitol al aviației”, a afirmat ministrul olandez al infrastructurii, Cora van Nieuwenhuizen.

• **Danemarca va construi o insulă artificială care să găzduiască turbine eoliene.** Guvernul danez a făcut primii pași pentru cel mai mare proiect de construcție demarat vreodată în această țară, o insulă artificială care va găzdui parcuri de turbine eoliene. Proiectul are o valoare de 210 miliarde de coroane (34 miliarde de dolari) și prevede construirea unei insule artificiale cu o suprafață de 120 000 mp la o distanță de aproximativ 80 km de coasta de vest a țării și va conecta mai multe state europene, potrivit ministrului danez al energiei. Proiectul este prognozat să fie terminat până în 2033 și inițial va putea furniza 3 GW de electricitate, suficient pentru a aproviziona 3 milioane de gospodării. Planurile vizează însă creșterea capacității de producție până la 10 GW. Danemarca este cel mai mare dezvoltator de parcuri eoliene offshore.



PMB a deschis cel mai mare hub educațional din București

Primăria Municipiului București (PMB), prin PROEDUS, instituție coordonată de către Direcția Cultură, Învățământ, Turism, a deschis cel mai mare hub educațional din București – *A(FI) HUB PROEDUS – Te conectează la educația viitorului!* Potrivit unui comunicat al PMB, acesta reprezintă acum, la începutul semestrului al doilea al anului școlar 2020 – 2021, primul proiect ambițios pe care PMB îl propune pentru dezvoltarea și formarea elevilor și a tinerilor pentru anul 2021.



„În suprafață de aproximativ 1000 mp, spațiul este pus la dispoziție gratuit, în baza unui parteneriat cu AFI Cotroceni. Hub-ul beneficiază de dotări și amenajări realizate, în mare parte, prin sponsorizări, iar cuantumul acestora depășește suma de 1 000 000 de lei. Cei trei actori din

educație, elevii, părinții și profesorii, vor participa la activități desfășurate într-un spațiu generos și prietenos, în care ne dorim să realizăm o comunitate educațională. Workshop-uri, training-uri, sesiuni de formare, dezbateri și concursuri de cultură generală, precum și activități multimedia, în cadrul unui studio de radio/televiziune sau expoziții din domeniul revoluțiilor științifice sunt câteva dintre activitățile dedicate, în special, liceenilor. Hub-ul oferă, însă, surprize și pentru copiii din segmentul de vârstă 4 – 14 ani, precum expoziții cu informații utile despre corpul uman, experimente chimice în cadrul laboratorului special amenajat”, se menționează în comunicat.

Profesorii se vor bucura de un spațiu în care vor putea dezbate teme din domeniul educației non-formale, vor organiza workshop-uri și consultări, dar pot participa, alături de părinți, la sesiuni de consiliere și formare. „Implicăm și organizațiile non-guvernamentale, cu specific educațional, astfel încât ideile acestora vor putea fi dezbătute și implementate în cadrul proiectelor noastre cu caracter educațional non-formal”, menționează reprezentanții PMB.

Programul de funcționare al hub-ului de la AFI Cotroceni (etajul 1) va fi în intervalul orar 10:00 – 20:00, de luni până duminică, accesul fiind gratuit pentru vizitatori. Toate activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui proiect sunt organizate cu respectarea regulilor de distanțare și a tuturor normelor sanitare în vigoare. Programul și înscrierile la activitățile hub-ului vor putea fi consultate pe site-ul www.proedus.ro.

Zona pescărească Prut – Dunăre, recreată prin intermediul realității virtuale

La Complexul Muzeal de Științele Naturii din Galați va fi implementat un proiect cu finanțare europeană prin care zona pescărească Prut – Dunăre va fi recreată cu ajutorul realității virtuale, al senzorilor de mișcare și al unui sistem de sunet cu efecte speciale. „Am câștigat un nou proiect cu fonduri europene. Este vorba de amenajarea unui spațiu expozițional despre zona pescărească Prut – Dunăre. Vom organiza în cadrul Complexului Muzeal de Științele Naturii o expoziție virtuală și in-

teractivă, în care se vor folosi echipamente de videoproiecție, senzori de mișcare, ochelari de realitate virtuală și un sistem de sunet cu efecte speciale. Cu ajutorul tehnologiei, vizitatorii vor afla informații despre ecosistemele și așezările pescărești din această zonă”, a anunțat, pe Facebook,



președintele Consiliului Județean Galați, Costel Fotea.

Valoarea totală a investiției este de aproape 1,8 milioane de lei, iar finanțarea este asigurată prin Programul Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime (POPAM) 2014 – 2020. În prezent, autoritățile gălățene fac demersuri pentru desemnarea unui constructor.

UPT, parteneră într-un proiect european privind certificarea academică a calificării de validator materiale în format „ușor de citit”

Universitatea Politehnică Timișoara (UPT) va participa la un proiect în cadrul programului Erasmus+ KA203, care are ca obiectiv principal certificarea academică a calificării de validator materiale în format „ușor de citit” (easy-to-read validator) în rândul persoanelor cu dizabilități intelectuale, a anunțat instituția de învățământ superior. Proiectul *Train2Validate* se va desfășura pe durata a trei ani și va fi implementat de un consorțiu format din șapte parteneri: universitățile *Internationale Hochschule SDI München* (Germania), *Scuola Superiore per Mediatori Linguistici Pisa* (Italia) și *Politehnica Timișoara* (România), care oferă programe de studii în domeniul traducerii și interpretării, ONG-ul *Zavod RISA* (Slovenia),

ONG-ul *Fundația Profesional* (România), precum și *Asociația Europeană de Calificare și Certificare ECQA* (Austria), care oferă certificare profesională internațională, din cinci țări membre ale UE, sub coordonarea ONG-ului spaniol *Plena Inclusion* din Madrid. Scopul proiectului este de a crea un profil profesional al validatorului de materiale în format „ușor de citit” care să contribuie la incluziunea socială a persoanelor cu dizabilități intelectuale prin facilitarea accesului la educație formală și creșterea angajabilității.

Proiectul a fost selectat în programul Erasmus+ KA203 datorită contribuției sale crescute la reducerea inegalității de șanse în ceea ce privește accesul la educație formală prin promovarea de practici sociale inovative. Prin activitățile desfășurate, partenerii de proiect își



propun să genereze rezultate durabile, cu impact ridicat. Prin proiect se urmărește, pe lângă recunoașterea calificărilor de validator și de facilitator pentru materialele „ușor de citit”, crearea unui curriculum coerent și unitar pentru această nouă specializare, certificat la nivel european.

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