



„Ai încredere și acționează ca și cum ar fi imposibil să eșuezi.“
(Charles F. Kettering)

Industria își menține rolul de principal „furnizor“ de valoare adăugată în economie

Publicarea statisticilor referitoare la evoluțiile economico-sociale în prima treime a anului curent ne permite să constatăm că a continuat procesul de creștere a PIB, dat fiind faptul că ramurile care asigură cel mai mare volum de valoare adăugată înregistrează sporuri semnificative. În funcție de ritmurile de creștere, observăm lesne că industria, în special cea prelucrătoare, a avut – în perioada ianuarie-aprilie 2018 – o cifră de afaceri cu 14,8% mai mare față de intervalul similar din 2017. Deoarece este vorba despre valori nominale, nu putem face abstracție nici de sporurile care au marcat costurile unitare ale orei de lucru, costuri care se regăsesc în prețurile producției industriale. Dar, chiar și așa, industria își consolidează rolul de principal „motor“ al creșterii economice.

Dacă aprofundăm analiza, tot pe baza statisticilor oficiale, mai constatăm un fapt important și interesant: în privința ritmului de creștere a cifrei de afaceri, în cazul industriei prelucrătoare, pe primul loc se află, în perioada ianuarie – aprilie 2018, bunurile de capital, respectiv bunurile încorporate în cheltuielile pentru investiții. Este vorba despre un spor al cifrei de afaceri de 18 procente.

Tendențele pe care le identificăm se confirmă mai expresiv prin volumul comenzilor noi pentru industria prelucrătoare în perioada pe care o analizăm. Față de primele patru luni din anul precedent, volumul comenzilor noi în industria prelucrătoare a sporit cu nu mai puțin de 18,6%. Deci, cu aproape o cincime. Peste acest ritm s-au

Jurnal de bord

situat tot bunurile de capital, cu o creștere de 21,9%, ceea ce reconfirmă tendințele de relansare robustă a procesului investițional.

Este limpede că nimeni nu se angajează să lanseze comenzi noi – ceea ce presupune și alocări substanțiale de fonduri către furnizori – dacă nu are încredere în evoluția economiei, în posibilitățile de a vinde mai mult pe piața internă și pe piața externă. Acestea sunt semnale puternice în materie de percepție a ceea ce le oferă managerilor viitorul mai apropiat ori mai îndepărtat al afacerilor lor. De altfel, analizele efectuate inclusiv de inginerii care lucrează în industrie privind tendințele piețelor – care pot să absoarbă un număr mai mare de produse realizate de clienții lor – se află la baza unui proces decizional complex, care fundamentează emiterea de comenzi noi.



Un factor de primă importanță în adoptarea acestor decizii îl constituie creșterea volumului cererii solvabile ca urmare a sporirii veniturilor populației, atât din salarii,

cât și din pensii. Nu este deloc întâmplător că în privința bunurilor de folosință îndelungată s-a consemnat un spor de 9,7% în intervalul analizat, în timp ce la bunurile de uz curent creșterea este de 4,2%.

Sunt date care se cer luate în considerare atât pentru evaluarea corectă a rezultatelor, cât și pentru conturarea perspectivelor. Fapt este că există și factori de frânare a proceselor pozitive la care ne-am referit, începând cu limitele resurselor financiare sub nivelul strictului necesar, continuând cu stocul redus de soluții inovative, atât tehnice, cât și manageriale, dar, înainte de toate, un rol negativ îl au tensiunile de pe piața muncii. În special deficitul de personal mediu și înalt calificat își pune amprenta asupra posibilităților de sporire nu numai a producției industriale, ci și asupra indicatorilor de eficiență, în toate ipostazele lor – economică, socială, ecologică. Desigur, există antidoturi la dificultățile menționate, așa cum o demonstrează firmele situate pe podiumul performanțelor. Important este să se adopte, la nivel de firmă, soluții diferențiate, potrivit specificului fiecărei entități, dar ținându-se seama, în cel mai înalt grad, de conexiunile obiective dintre micro și macroeconomie. Este, cum a demonstrat o îndelungată și diversă experiență, cheia de boltă a succesului, mai ales în afaceri. (T.B.)

Viitorul buget pe termen lung al UE (2021 – 2027), principala resursă financiară pentru stimularea progresului științifico-tehnic și pentru incluziunea socială (1) (pag. 4 – 5)



Premiile AGIR pentru anul 2017

Asociația Generală a Inginerilor din România are plăcerea să vă invite să participați la competiția „Premiile AGIR pentru anul 2017“. Acestea se acordă pentru lucrări ingineresti deosebite (concepute, proiectate și aplicate/puse în funcțiune), și pentru cărți originale, de înalt nivel tehnico-științific.

AGIR va mediatiza activitatea laureaților competiției în rândul membrilor și colaboratorilor AGIR, precum și la nivel european și mondial, din poziția asociației de membru al Federației Europene a Asociațiilor Naționale Ingineresti (FEANI) și al Federației Mondiale a Organizațiilor Ingineresti (FMOI).

Secțiunile pentru care se acordă premiile sunt: • Tehnologia informației, • Inginerie electrică, • Ingineria construcțiilor de mașini, • Ingineria construcțiilor civile și industriale, • Inginerie chimică, • Inginerie agricolă și silvică, • Ingineria mediului, • Ingineria transporturilor, • Inginerie metalurgică, • Ingineria resurselor naturale și energiei, • Ingineria textilelor și pielăriei.

Propunerile, însoțite de documentația solicitată, vor fi trimise pe adresa asociației: Calea Victoriei nr. 118, 010093 – București.

Data limită pentru colectarea lucrărilor este 27 iulie a.c.

Potrivit regulamentului:

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

- nota de prezentare din partea instituției realizatoare, în care se vor preciza obiectivul lucrării, caracterul de noutate, rezultate;
- documentația tehnică reprezentativă;
- atestarea – din partea societăților beneficiare – privind punerea în funcțiune, respectiv lansarea în producție de serie în anul 2017, precum și rezultatele tehnico-economice obținute.

În cazul cărților (publicate în anul 2017) sunt necesare:

- un exemplar al cărții;
- aprecieri din partea a trei instituții sau personalități ingineresti din domeniu privind originalitatea și valoarea tehnico-științifică.

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

Premiile vor fi acordate în cadru festiv, în data de **14 septembrie**.

Lucrările premiate vor fi prezentate prin intermediul unui scurt film documentar (obligatoriu fond muzical – imagini – comentariu) cu durata de maximum 10 minute, realizat ca fișier avi, pe CD sau DVD, film pe care autorii, anunțați în timp util, îl vor realiza și trimite la sediul AGIR din Calea Victoriei nr. 118 până la data de **3 septembrie** a.c.

Detalii se pot obține accesând www.agir.ro sau de la sediul asociației, tel.: 0213168993, 0213168994, e-mail: office@agir.ro, cristina.puican@agir.ro.

Rugăm membrii AGIR să ne sprijine în mediatizarea competiției, transmițând această informație unor persoane interesate. Participarea la competiție nu este condiționată de calitatea de membru al AGIR.



246 milioane euro din Fondul de coeziune pentru construcția secțiunii de autostradă Tîrgu Mureș – Câmpia Turzii

Comisia Europeană a aprobat o finanțare de peste 246 milioane de euro din Fondul de coeziune, pentru construcția secțiunii de autostradă care leagă localitățile Tîrgu Mureș, Ogra și Câmpia Turzii, a anunțat *Reprezentanța Comisiei Europene în România*. „Acest proiect de mare importanță, situat pe un coridor european strategic, va contribui la crearea unei rețele de transport mai rapide și mai sigure în România. De asemenea, va face regiunea mai atractivă atât pentru investitori, cât și pentru turism, și va înlesni dezvoltarea economică, permițând locuitorilor să reducă timpul necesar deplasării între Tîrgu Mureș și Câmpia Turzii la mai puțin de oră“, a declarat comisarul european pentru politică regională, Corina Crețu.

Proiectul are în vedere construcția unei porțiuni de 51,8 km de autostradă, cu două benzi pe sens de circulație, între orașele menționate, precum și a unei secțiuni de 4,7 km în apropierea orașului Tîrgu Mureș. Această secțiune de autostradă va face parte din coridorul 9 – Rin – Dunăre, ce leagă Strasbourg de Constanța în cadrul rețelei de transport pan-european. Proiectul urmează a fi finalizat până în octombrie 2019.

Prof. univ. dr. ing. Cezar Mereuță, distins cu medalia „Centenar Pierre Werner“

Cu prilejul unei manifestări desfășurate la *Centrul de Modelare Macroeconomică al Academiei Române*, prof. univ. dr. ing. Cezar Mereuță, membru de onoare al *Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR)*, a fost distins cu medalia *Centenar Pierre Werner*, acordată de Institutul Național de Cercetări Economice *Costin C. Kirițescu al Academiei Române (INCE)*. Medalia – cea mai înaltă distincție a INCE –, instituită în onoarea economistului și politicianului luxemburghez Pierre Werner, unul dintre fondatorii *Uniunii Europene*, susținător consecvent al aderării României la UE, este acordată pentru contribuții importante la teoria și practica economică, cu accent



pe economia reală reprezentată de entitățile de bază.

În cuvântul său, acad. Emilian Dobrescu, fondatorul *Centrului de Modelare Macroeconomică*, a evocat cercetările profesorului Mereuță, care a lucrat 33 de ani la *Întreprinderea ROCAR (fosta Întreprindere Autobuzul)*, a condus șapte ani *Centrul de Management de Transfer Tehnologic (CEMATT)* și, apoi, *Centrul Român de Modelare Economică (CRME)*, fiind, în același timp, cadru didactic la *Institutul Politehnic din București*, la *SNSPA* și *Universitatea din Pitești*. Este de profesie inginer energetician.

„New Range. New Rules“ Călătorie în viitorul industriei utilajelor de construcții

Bergerat Monnoyeur, de 27 de ani dealer *Cat* în România, a fost, la jumătatea lunii iunie a.c., gazda unei călătorii în viitor, prilejuită de lansarea gamei de excavatoare *Next Generation*, echipamente de înaltă performanță, care anunță viziunea companiei asupra direcțiilor de dezvoltare a industriei utilajelor de construcții la nivel mondial. Echipate cu tehnologii avansate de siguranță, cu tehnologii GPS, laser sau optice, capabile să adune și să analizeze date, noile modele *Cat 320 GC*, *320* și *323* oferă și soluții moderne de optimizare a costurilor. Principal eveniment *Caterpillar*

publicul să intre în contact cu tehnologia de ultimă generație.

Noile utilaje propun o serie de modalități de a economisi, sistemele performante cu care sunt echipate excavatoarele din noua serie fiind tot atâtea metode de reducere a costurilor și, totodată, soluții pentru o îmbunătățire semnificativă a performanțelor. „Noua viziune respectă cele mai noi principii cu privire la costuri, *Total Cost of Ownership*, care implică o analiză detaliată a impactului produselor și tehnologiilor în costul total al soluției propuse. Din această perspectivă, regândirea sistemului hidraulic a redus consumul de combustibil cu până la 25%, iar o mai bună sincronizare a intervalelor de service a redus costurile de întreținere cu până la 15%“, se precizează într-un comunicat al companiei.

Toate facilitățile oferite de utilajele de construcții, de la tehnologiile GPS, la cele laser sau optice de la *Trimble*, precum și de aplicațiile software și soluțiile de transmisie wireless instalate pe utilajele *Cat*, sunt disponibile, prin soluții tehnice complete. Pe lângă tehnologiile de localizare, cum ar fi GPS, lasere sau tehnologii optice, soluțiile *Trimble* includ aplicații software care pot fi personalizate pentru a răspunde cerințelor fiecărui șantier sau utilizator. Indiferent de marca utilajelor din parcul unui antreprenor, sistemele *Trimble* se instalează și pot fi operate extrem de simplu. În cele mai multe cazuri, dacă cerințele o impun, sistemele pot fi schimbate de pe un utilaj pe altul.



al anului în România, prezentarea a făcut parte din spectaculosul roadshow *New Range. New Rules*, început la mijlocul lunii aprilie, care a trecut până acum prin țări ca Marea Britanie, Belgia, Germania, Bulgaria sau Slovenia, unde au fost organizate importante evenimente de prezentare. După traseul prin zece țări, turul european se încheie, la începutul lunii iulie, în Olanda. Cele două camioane personalizate, acoperite în întregime cu reprezentări grafice ale noilor excavatoare, care au anunțat pe tot parcursul roadshow-ului noua deviză a companiei – „*New range. New Rules*“, au fost expuse și la Mogoșoaia, invitând

Bază de date privind evaluarea externă a calității educației la nivel universitar în țările Spațiului European al Învățământului Superior

Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior (ARACIS) a anunțat lansarea *Bazei de date a Rapoartelor de evaluare externă a calității – DEQAR*, care vizează creșterea transparenței asigurării calității educației la nivel universitar în țările *Spațiului European al Învățământului Superior*. „Baza de date *DEQAR*, disponibilă la adresa: <http://www.deqar.eu/>, permite unor categorii diverse de utilizatori să identifice dacă o instituție de învățământ superior a fost evaluată extern (la nivel instituțional sau la nivel de programe de studii) în conformitate cu Standardele și liniile directe pentru asigurarea calității în *Spațiul European al Învățământului Superior (ESG)* și totodată să acceseze facil rapoartele de evaluare externă aferente respectivelor evaluări. Un sondaj realizat în anul 2016 la nivel european a relevat faptul că rapoartele de evaluare externă sunt uneori dificil de identificat, mai ales atunci când accesarea se face dintr-o altă țară“, se precizează într-un comunicat al ARACIS.

Dezvoltarea și lansarea *DEQAR* reprezintă o etapă importantă a facilitării accesului la rezultatele evaluărilor externe și a recunoașterii calificărilor din învățământul superior. Proiectul *DEQAR* marchează totodată împlinirea a 10 ani de la înființarea

EQAR (Registrul European pentru Asigurarea Calității în Învățământul Superior), perioadă în care s-a ajuns la înregistrarea a 43 de agenții din 25 de țări. Dintre agențiile înregistrate, 17, printre care și ARACIS, sunt parteneri în proiectul *DEQAR*.

Versiunea actuală a bazei de date, cu caracter preliminar, include aproximativ 400 de instituții de învățământ superior din Belgia, Croația, Finlanda, România și Spania.

Proiectul *DEQAR* este cofinanțat de *Uniunea Europeană* prin Programul ERASMUS+. Proiectul este coordonat de EQAR și are ca parteneri 17 agenții de asigurare a calității listate în EQAR, organizații europene importante, precum ENQA – *Asociația Europeană pentru Asigurarea Calității în Învățământul Superior*, ESU – *Uniunea Europeană a Studenților*, EUA – *Asociația Europeană a Universităților*, EURASHE – *Asociația Europeană a Instituțiilor de Învățământ Superior* și un centru de cercetare din cadrul Universității din Gent, Belgia.

În perioada următoare, se așteaptă ca baza de date să fie dezvoltată prin contribuția agențiilor de asigurare a calității listate în EQAR. Lansarea bazei de date finale va avea loc în octombrie 2018.



Autobuze electrice în București, cu finanțare din fonduri europene nerambursabile

Consiliul General al Municipiului București (CGMB) a aprobat Studiul de Oportunitate privind achiziționarea a 100 de autobuze electrice și a stațiilor de încărcare necesare îmbunătățirii transportului public de călători pe 14 trasee din Capitală.

„Oportunitatea finanțării a apărut în luna martie, ca urmare a faptului că Guvernul a mărit alocarea inițială pentru această componentă în Programul Operațional Regional (POR), prin creșterea contribuției de la bugetul de stat, până la suma de aproximativ 300 milioane euro“, a precizat primatul general al Capitalei. Documentația a fost întocmită în perioada martie – iunie.

Inițial, *Programul Operațional Regional (POR)* avea prevăzută, pentru regiunea București-Ilfov, o alocare de aproximativ 200 milioane euro pentru

Prioritatea 3.2 vizând reducerea emisiilor de carbon în zonele urbane bazată pe planurile de mobilitate urbană durabilă. „Co-respuzător acestei alocări inițiale din POR, Primăria Capitalei a aplicat deja pentru finanțarea modernizării a 8 linii de tramvai și achiziționarea a 100 tramvaie moderne (valoare totală 220 milioane euro, din care 186

milioane euro alocare din POR). Suplimentarea alocării a reprezentat o oportunitate pentru Primăria Capitalei de a solicita finanțare prin acest program pentru achiziția celor 100 de autobuze electrice și a instalațiilor de încărcare, în valoare de cca 57 milioane euro. Diferența până la suma totală alocată o reprezintă proiecte pentru localități din județul Ilfov“, se arată într-un comunicat al *Primăriei Municipiului București (PMB)*.



Opiniile publicate în *Univers Ingeresc* 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.

INVITAȚIE

A XIII-a ediție a Simpozionului Științific al Inginerilor Români de Pretutindeni – SINGRO 2018

Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR) are onoarea să vă invite să participați la a XIII-a ediție a Simpozionului Științific al Inginerilor Români de Pretutindeni – SINGRO 2018, cu tema *Ingineria în slujba dezvoltării României*. Acesta va avea loc la Brașov, în perioada 6 – 8 septembrie 2018, și este organizat de AGIR, prin *Sucursala Brașov*, în colaborare cu Universitatea Transilvania din Brașov, care va fi gazda evenimentului. Organizat din doi în doi ani, Simpozionul oferă ocazia unui util schimb de experiență și de colaborare în plan economic, între inginerii români din țară și cei aflați în afa-

ra frontierelor României. Actuala ediție se desfășoară sub sloganul *Unire și Inovare*, în contextul sărbătoririi a 100 de ani de la *Marea Unire din 1918* și a *Centenarului AGIR*.

Tematica propusă pentru SINGRO 2018 se raportează la perioada 1918 – 2018 și privește ingineria românească:

1. Personalități ale ingineriei.
2. Realizări ingineresti recunoscute pe plan intern și internațional.



3. Școlile ingineresti.
4. Asociațiile ingineresti.
5. Valorificarea și conservarea patrimoniului tehnic.

6. Inventica românească.
7. Publicații ingineresti.
8. Ingineria secolului XXI.

Sunt invitați oameni de știință, specialiști, ingineri, cadre didactice, precum și alte persoane preocupate de evoluția și promovarea ingineriei românești.

Cei interesați să participe sunt rugați să completeze talonul de participare din pagina http://www.agir.ro/stiri/singro-2018-brasov_606.html, până la data de 16 iulie 2018.

www.agir.ro/stiri/singro-2018-brasov_606.html, până la data de 16 iulie 2018.

În aceeași pagină se găsesc detaliile organizatorice.

Lucrările prezentate în cadrul simpozionului, validate de către *Comitetul științific*, vor fi publicate în *Buletinul AGIR*.

Prin conferințe, expoziții și excursii tematice, SINGRO 2018 constituie un prilej pentru schimbul de idei în diverse domenii de activitate, dar și de cunoaștere a valorilor culturale din zona Brașovului, vechi centru istoric și cultural, apreciat pentru contribuții remarcabile în domeniul ingineriei.

Energy Strategy Summit 2018 – Ce ne trebuie pentru pasul următor?

Wing Media Energy Consulting, prin energynomics.ro, a organizat recent cel mai important eveniment al verii pentru industria energetică din România – *Energy Strategy Summit 2018*, desfășurat sub deviza *Ce ne trebuie pentru pasul următor?* Au participat peste 140 de reprezentanți ai companiilor din domeniul energetic, ai organismelor de reglementare, ai mediului academic, mass media. Această a patra ediție a manifestării a abordat teme de maximă actualitate pentru industria energetică din România și din regiune în acest an și a reunit 24 de vorbitori în patru sesiuni succesive (▪ *Strategii pentru investiții – cadrul legal și stimulente eficiente*; ▪ *Strategii pentru integrare – viziune pe termen lung și oportunități de piață*; ▪ *Strategii pentru transformare – noi tehnologii și modele de afaceri*; ▪ *Orașe inteligente, regenerabile, eficiență energetică, stocare, cogenerare*).

De ce mai era nevoie de o astfel de dezbateri a explicat însuși ministrul Energiei, Anton Anton, prezent la eveniment. Domnia

sa a arătat că, de fapt, *Strategia energetică* trebuie să fie un document valabil pe termen lung, dar care să fie periodic adaptat în funcție de contextul internațional și intern și evoluțiile sociale, economice și tehnologice.

Pe de altă parte, *Strategia energetică* poate fi abordată la nivel mondial, continental (european), național, de companie și chiar la nivel individual. În ultimul timp, consumatorul, la nivel de gospodărie sau agent economic, se impune ca element determinant, independent de marile strategii naționale sau europene. Micile decizii individuale construiesc tendințe de anvergură și obligă companiile să își adapteze portofoliile de servicii și abordările comerciale în noi forme de interacțiune în care digitalizarea, securitatea cibernetică și analiza marilor baze de date sunt factori decisivi.

Florin Radu Ciocănelea, consilier al primului ministru cu atribuții în domeniul energetic, a susținut că *Strategia* va fi realizată printr-un dialog onest, iar actualul

Guvern dorește un parteneriat bazat pe principiul *win – win*. Și-a exprimat speranța că, în câteva săptămâni, va fi definitivat proiectul *Legii minelor*, după care urmează *Legea petrolului* și apoi se va declanșa o dezbateri cu toți factorii interesați.

Sorin Gal, director general pentru petrol și gaze la *Agenția Națională pentru Resurse Minerale (ANRM)*, a subliniat potențialul uriaș al Mării Negre în ceea ce privește resursele de gaze naturale, precum și faptul că, în opinia sa, zona *onshore* de mare adâncime are un potențial și mai mare. Pentru exploatarea acestor resurse sunt necesare investiții semnificative, precum și un cadru legal adecvat la care se lucrează în prezent. Din păcate, în momentul de față, ANRM, care are un rol deosebit în acest pro-

ces, dispune de un potențial uman redus cu care nu poate face față situației în mod corespunzător. Din 120 de posturi sunt ocupate numai 90. Acest fapt, precum și întârzierile din



procesul legislativ, au cauzat, printre altele și amânarea foarte mare a declanșării rundei a 10-a de licitații pentru noi perimetre de explorare în România.

Reprezentanți ai unor importante companii din domeniul energetic din țara noastră, prezenți la eveniment, au anunțat planuri de dezvoltare și investiții semnificative pentru perioada următoare. În același timp, au subliniat anumite carențe în domeniul legislativ, formulând propuneri de îmbunătățire a acestuia.

Dr. ing. Amuliu Proca

UE, tot mai aproape de o Uniune a Energiei

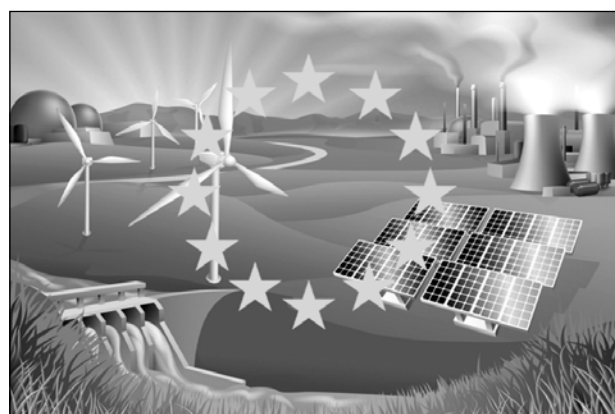
Comisia Europeană, Parlamentul European și Consiliul UE au ajuns la un acord politic ambițios în ceea ce privește guvernarea în *Uniunea Energiei*. Prin acest nou sistem, statele membre vor fi pregătite corespunzător pentru a conduce *Uniunea Energiei*, iar UE va putea să-și atingă obiectivele pentru a deveni lider mondial în materie de surse regenerabile de energie.

„Prin acest acord ambițios privind guvernarea *Uniunii Energiei*, am pus bazele acestuia și vom spori transparența, în beneficiul tuturor investitorilor și celor implicați, în mod special. Va simplifica monitorizarea și raportarea în cadrul *Uniunii Energetice*, acordând prioritate calității și nu cantității. Ne va ajuta să ne îndeplinim promisiunile în domeniul energiei și al climei și nu numai. Acum aștept cu nerăbdare planurile energetice și climatice naționale ale statelor membre, care trebuie trimise până la finalul acestui an, deoarece ele trimit un semnal puternic

investitorilor care au nevoie de claritate și predictibilitate. *Uniunea Energiei* este pe drumul cel bun, devenind din ce în ce mai puternică”, a declarat vicepreședintele pentru *Uniunea Energiei*, Maroš Šefčovič.

Printre principalele realizări ale acordului pot fi enumerate:

- pregătirea, de către fiecare stat membru, a unui plan național privind energia și clima pentru perioada 2021 – 2030, care să acopere toate cele cinci dimensiuni ale *Uniunii Energiei* (▪ securitatea energetică, solidaritatea și încrederea; ▪ piața internă a energiei; ▪ eficiența energetică, văzută ca o contribuție la moderarea cererii de energie; ▪ decarbonizarea economiei; ▪ cercetarea, inovarea și competitivitatea);



- îmbunătățirea semnificativă a transparenței și reducerea sarcinii administrative pentru statele membre prin alinierea calendarului de raportare cu cele cinci dimensiuni ale *Uniunii Energiei* și cu *Acordul de la Paris*;

- asigurarea colaborării între UE și statele membre și consolidarea cooperării la nivel regional;

- introducerea unei flexibilități necesare pentru ca statele membre să poată adapta la specificul lor național și pentru a avea libertatea de a-și determina propriul mix energetic;

- asigurarea monitorizării progreselor înregistrate la nivelul statelor membre în ceea ce privește realizarea colectivă a obiectivului UE privind energiile regenerabile;

- introducerea unui mecanism robust pentru realizarea comună a obiectivelor UE privind energia regenerabilă și eficiența energetică;

- stabilirea unui cadru clar și transparent pentru dialogul cu societatea civilă în materie de energie a Uniunii și sporirea cooperării regionale.

În urma acestui acord politic, textul regulamentului va fi aprobat în mod oficial, în lunile următoare, de *Parlamentul European* și de *Consiliu*. Odată adoptat, acesta va fi publicat în *Jurnalul Oficial al Uniunii* și va intra în vigoare la 20 de zile de la publicare.



Comunitatea inginerescă din țara noastră și-a manifestat, în repetate rânduri, preocuparea față de modalitățile de finanțare a programelor menite să asigure accelerarea progresului tehnico-științific. În această ordine de idei, un concludent răspuns a venit din partea Comisiei Europene (CE), care a prezentat, zilele trecute, propuneri detaliate privind viitoarele programe financiare specifice fiecărui sector de activitate, pentru perioada 2021 – 2027. Un loc central în acest proiect de buget îl ocupă finanțarea programelor destinate ansamblului de domenii (principale și conexe) care determină promovarea creației științifico-tehnice. Pentru o informare adecvată a cititorilor noștri, publicăm, începând cu acest număr, principalele prevederi ale proiectului de buget al UE pentru intervalul 2021 – 2027.

Cel mai ambițios program pentru cercetare și inovare de până acum

◆ Se va dubla sprijinul acordat statelor membre care prezintă întâzieri în valorificarea la maximum a potențialului lor național de cercetare și inovare

În cadrul următorului buget pe termen lung al UE pentru perioada 2021 – 2027, CE propune alocarea a 100 de miliarde de euro pentru cercetare și inovare. Astfel, noul program *Orizont Europa* se va baza pe realizările și pe succesul programului pentru cercetare și inovare anterior (*Orizont 2020*) și va permite Uniunii Europene să se mențină în fruntea sectorului de cercetare și inovării la nivel mondial. *Orizont Europa* este cel mai ambițios program pentru cercetare și inovare de până acum. Programul va continua să stimuleze excelența științifică prin intermediul *Consiliului European pentru Cercetare* (CEC) și al burselor și schimburilor *Marie Skłodowska-Curie* și va introduce următoarele caracteristici noi:

■ *Un Consiliu European pentru Inovare (CEI)*, pentru a ajuta UE să devină lider în inovarea creatoare de piețe: propunerea CE va institui un „ghișeu unic” pentru a asigura aplicarea pe piață a celor mai promițătoare tehnologii revoluționare cu potențial ridicat și pentru a permite celor mai inovatoare întreprinderi existente și nou-înființate să-și extindă ideile. Noul CEI va contribui la identificarea și finanțarea inovațiilor cu evoluție rapidă și cu risc ridicat care prezintă un potențial important de creare a unor piețe complet noi. Consiliul va furniza sprijin direct inovatorilor cu ajutorul a două instrumente de finanțare principale, unul pentru etapele incipiente și celălalt pentru dezvoltare și introducerea pe piață. Consiliul va completa *Institutul European de Inovare și Tehnologie (EIT)*;

■ *Noile misiuni de cercetare și inovare la nivelul UE* axate pe provocările societale și pe competitivitatea industrială: în cadrul programului *Orizont Europa*, CE va lansa noi misiuni cu obiective ambițioase și cu o valoare adăugată europeană puternică. Misiunile vor aborda probleme care ne afectează viața de zi cu zi, cum ar fi combaterea cancerului, mobilitatea ecologică și eliminarea plasticului din oceane. Aceste misiuni vor fi concepute împreună cu cetățenii, părțile interesate, *Parlamentul European* și statele membre;

■ *Maximizarea potențialului de inovare la nivelul UE*: se va dubla sprijinul acordat statelor membre care prezintă întâzieri în ceea ce privește valorificarea la maximum a potențialului lor național de cercetare și inovare. În plus, noile sinergii cu fondurile structurale și de coeziune vor facilita coordonarea și combinarea fondurilor și vor ajuta regiunile să promoveze inovarea;

■ *O mai mare deschidere*: principiul „științei deschise” va deveni modul de funcționare a programului *Orizont Europa*, impunând obligația de a oferi acces liber la publicații și la date.

Viitorul buget pe termen principală resursă financiară științifico-tehnic și pentru

Acest lucru va sprijini introducerea pe piață și va crește potențialul de inovare al rezultatelor generate de finanțarea UE;

■ *O nouă generație de parteneriate europene și intensificarea colaborării cu alte programe ale UE: Orizont Europa* va raționaliza parteneriatele pe care UE le programează sau le cofinanțează împreună cu parteneri precum industria, societatea civilă și fundațiile de finanțare, în vederea creșterii eficacității și impactului lor în ceea ce privește îndeplinirea priorităților de politică ale Europei. *Orizont Europa* va promova legături eficiente și operaționale cu alte programe viitoare ale UE, cum ar fi politica de coeziune, Fondul european de apărare, programul *Europa digitală* și *Mecanismul pentru interconectarea Europei*, precum și proiectul internațional privind energia de fuziune ITER.

Centrul Comun de Cercetare (JRC), serviciul pentru știință și cunoștințe al Comisiei, va continua să ofere consiliere științifică, sprijin tehnologic și activități specifice de cercetare.

Alocarea bugetară propusă de 100 de miliarde euro pentru perioada 2021 – 2027 include 97,6 miliarde euro pentru programul *Orizont Europa* (dintre care 3,5 miliarde euro vor fi alocate fondului *InvestEU*) și 2,4 miliarde euro pentru *Programul pentru cercetare și formare al Euratom*. Programul *Euratom*, care finanțează activitățile de cercetare și de formare în domeniul siguranței și securității nucleare și al radioprotecției, se va concentra într-o măsură mai mare pe aplicații neenergetice, cum ar fi asistența medicală și echipamentele medicale, și va sprijini, de asemenea, mobilitatea cercetătorilor din domeniul nuclear prin *acțiunile Marie Skłodowska-Curie*.

Aproximativ două treimi din creșterea economică a Europei în ultimele decenii a fost generată de inovare. Este de așteptat ca programul *Orizont Europa* să genereze cunoștințe și tehnologii noi și sporite, să promoveze excelența științifică și să aibă efecte pozitive asupra creșterii economice, a schimburilor comerciale și a investițiilor, precum și un impact social și de mediu semnificativ. Fiecare euro investit în cadrul programului ar putea genera un profit de până la 11 euro, în termeni de PIB, de-a lungul unei perioade de 25 de ani. Se preconizează că investițiile Uniunii în cercetare și inovare vor genera în mod direct o creștere estimată de până la 100 000 de locuri de muncă în activități de profil în „etapa de investiții” (2021 – 2027).

Investiții de 9,2 miliarde de euro în primul program digital; se au în vedere calculul de înaltă performanță, inteligența artificială, securitatea cibernetică și competențele digitale avansate

CE a propus crearea primului program *Europa digitală* și efectuarea de investiții în valoare de 9,2 miliarde euro în vederea alinierii următorului buget pe termen lung al Uniunii la provocările tot mai mari din domeniu. Prin adoptarea *Strategiei privind piața unică digitală*, a fost instituit un ca-

dru de reglementare adaptat erei digitale. Pe lângă această strategie, trebuie să se asigure finanțare și investiții la fel de ambițioase în programul *Europa digitală* pentru îmbunătățirea competitivității internaționale a UE, precum și pentru dezvoltarea și consolidarea capacităților digitale strategice ale Europei. Aceste capacități-cheie vizează calculul de înaltă performanță, inteligența artificială, securitatea cibernetică și competențele digitale avansate, asigurându-se utilizarea pe scară largă și accesibilitatea acestora în toate sectoarele economice și ale societății, atât de către întreprinderi, cât și de către sectorul public. „Piața unică digitală oferă cadrul juridic necesar pentru ca cetățenii și întreprinderile să beneficieze pe deplin de transformarea digitală. Scopul nostru a fost să propunem un buget al UE care să fie adaptat provocărilor viitoare: transformarea digitală este luată în considerare în toate propunerile, de la transporturi, energie și agricultură la asistență medicală și cultură. Pentru a consolida această abordare, propunem acum sporirea investițiilor în inteligența artificială, calculul de înaltă performanță, securitatea cibernetică, competențele și guvernarea electronică – toate identificate de liderii UE ca domenii-cheie pentru competitivitatea viitoare a UE”, a subliniat Andrus Ansip, vicepreședinte CE pentru piața unică digitală.

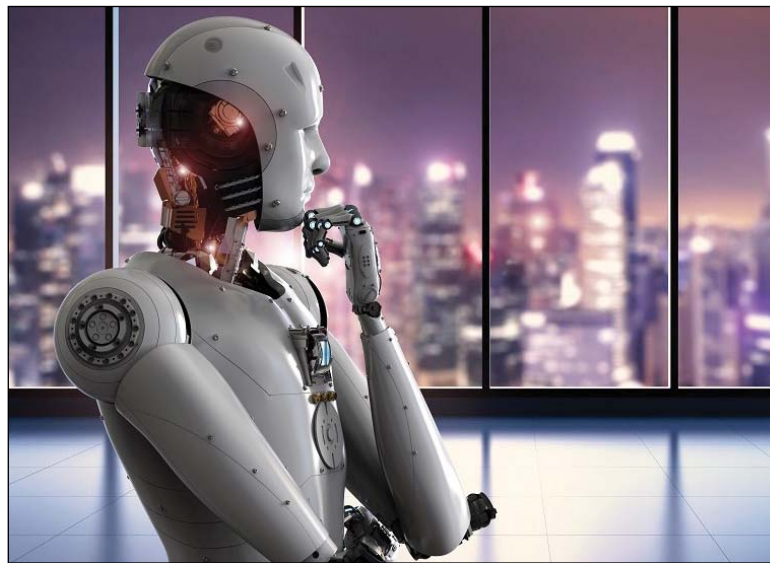
Propunerea Comisiei vizează cinci domenii:

◆ Supercalculatoare

Se vor acorda 2,7 miliarde euro pentru finanțarea de proiecte în vederea dezvoltării și consolidării facilităților de calcul de înaltă performanță și de prelucrare a datelor în Europa, lucru care este esențial pentru dezvoltarea a numeroase domenii – de la asistența medicală și energia din surse regenerabile până la siguranța auto și securitatea cibernetică. Această finanțare va asigura astfel o utilizare mai eficientă și mai largă a calculului de înaltă performanță, atât în sectorul public, cât și în cel privat, inclusiv la nivelul întreprinderilor mici și mijlocii. Programul *Europa digitală* va avea ca obiectiv să dezvolte o infrastructură de talie internațională în materie de supercalculatoare și de prelucrare a datelor, care să fie dotată cu capacități *exascale* (un miliard de miliarde de operațiuni pe secundă) până în exercițiul financiar 2022/2023, precum și cu capacități *post-exascale* până în exercițiul financiar 2026/2027, astfel încât UE să dispună de propriile resurse independente și competitive în materie de tehnologii, să atingă excelența în materie de aplicații și să extindă disponibilitatea și utilizarea calculului de înaltă performanță. Inițiativele planificate se vor baza pe *strategia europeană privind supercalculatoarele*, care va ajuta UE să avanseze în numeroase domenii, de la asistența medicală și energia din surse regenerabile până la siguranța vehiculelor și securitatea cibernetică.

◆ Inteligență artificială

Sunt prevăzute 2,5 miliarde euro pentru favorizarea răspândirii inteligenței artificiale în întreaga economie și societate europeană. Acest buget se bazează pe *abordarea europeană privind inteligența artificială*, prezentată la 25 aprilie 2018: scopul este stimularea investițiilor pentru valorificarea la maximum a inteligenței artificiale, ținându-se cont în același timp de transformările socio-economice pe care le cauzează aceasta și asigurându-se un cadru etic și juridic adecvat. Programul *Europa digitală* va facilita accesul autorităților publice și al întreprinderilor, în special al celor de mici dimensiuni, la instalațiile de testare și experimentare a inteligenței artificiale în statele membre, în timp ce consolidarea investițiilor în cercetare și inovare în cadrul programului *Orizont Europa* îi va permite UE să se



Lung al UE (2021 – 2027), pentru stimularea progresului și incluziunea socială (1)

mențină în prima linie în ceea ce privește progresele științifice și tehnologice în materie de inteligență artificială. Comisia propune crearea unor „biblioteci europene” comune de algoritmi care să fie accesibile tuturor, cu ajutorul cărora sectorul public și sectorul privat să identifice și să achiziționeze soluția cea mai adecvată pentru nevoile lor. La nivelul întregii Uniuni se vor crea platforme deschise și se va acorda acces la spații de date industriale pentru inteligența artificială în cadrul *centrelor de inovare digitală*, care vor oferi instalații de testare și informații întreprinderilor mici și inovatorilor de la nivel local.



◆ Securitate cibernetică și încredere

Se vor investi 2 miliarde euro în protejarea economiei digitale, a societății și a democrațiilor Uniunii prin promovarea apărării cibernetice și a sectorului securității cibernetice din UE, prin finanțarea de echipamente și infrastructură de ultimă generație în domeniul securității cibernetice, precum și prin sprijinirea dezvoltării competențelor și a cunoștințelor necesare. Propunerea se bazează pe o gamă largă de măsuri privind securitatea cibernetică.

◆ Competențe digitale

Prin alocarea unei sume de 700 milioane euro se va garanta că forța de muncă actuală și viitoare va avea posibilitatea de a dobândi cu ușurință competențe digitale avansate prin cursuri de formare și stagii de pregătire la locul de muncă pe termen lung și pe termen scurt, indiferent de statul membru de reședință a participanților. În cadrul programului *Europa digitală*, centrele de inovare digitală vor desfășura programe specifice menite să ajute întreprinderile mici și mijlocii și administrațiile publice să ia măsurile necesare pentru ca personalul lor să dobândească competențele avansate necesare pentru a putea avea acces la noile posibilități pe care le oferă calculul de înaltă performanță, inteligența artificială și securitatea cibernetică.

◆ Asigurarea utilizării pe scară largă a tehnologiilor digitale la nivelul întregii economii și societăți

Prin alocarea a 1,3 miliarde euro se va asigura transformarea digitală a administrației publice și a serviciilor publice și interoperabilitatea acestora în *Uniunea Europeană* și se va facilita accesul la tehnologii și know-how pentru toate întreprinderile, în special pentru IMM-uri. Centrele de inovare digitală vor avea rolul de „ghișee unice” pentru întreprinderile mici și mijlocii și administrațiile publice, oferind acces la expertiză tehnologică și la facilități de experimentare, precum și consiliere pentru o mai bună evaluare a interesului economic al proiectelor de transformare digitală. Va fi susținută o rețea de centre de inovare digitală, asigurându-se cea mai mare acoperire geografică posibilă în întreaga Europă. Centrele de inovare digitală reprezintă la ora actuală

unul dintre principalele elemente ale strategiei de digitalizare a industriei europene.

„Programul de sprijin pentru reforme” și „Funcția de stabilizare a investițiilor”, instrumente menite să consolideze uniunea economică și monetară a Europei

Pentru următorul buget pe termen lung al UE, CE propune crearea unui *Program de sprijin pentru reforme* și a unei *Funcții de stabilizare a investițiilor*. Ambele propuneri fac parte dintr-o agendă mai cuprinzătoare care urmărește aprofundarea uniunii economice și monetare a Europei și utilizarea bugetului UE pentru a consolida performanțele și reziliența economiilor noastre interdependente. În ultimii ani, au fost luate măsuri importante pentru a consolida *uniunea economică și monetară*, dar arhitectura sa rămâne incompletă. Noile propuneri răspund unora dintre provocările care nu au fost încă abordate și arată cum poate fi mobilizat bugetul UE în sprijinul stabilității, al convergenței și al coeziunii în zona euro și în UE, în ansamblul său.

◆ Programul de sprijin pentru reforme

Programul de sprijin pentru reforme propus va furniza sprijin financiar și tehnic tuturor statelor membre ale UE pentru a le permite să continue și să realizeze reforme prin care să-și modernizeze economiile. Va fi oferit sprijin specific și acelor state membre care doresc să adere la zona euro. Programul de sprijin pentru reforme va avea un **buget total de 25 de miliarde euro** și va sprijini eforturile de reformă în domenii precum piața produselor și piața muncii, educație, sistemele fiscale, piețele de capital, mediul de afaceri, investițiile în capitalul uman și reformele administrației publice. Programul va fi deschis tuturor statelor membre care doresc să beneficieze de acesta. El cuprinde *trei instrumente distincte și complementare*:

▫ *Instrumentul de realizare a reformelor*, cu un buget disponibil pentru toate statele membre de 22 de miliarde euro, care



va furniza sprijin financiar pentru realizarea reformelor-cheie identificate în contextul semestrului european;

▫ *Instrumentul de sprijin tehnic*, care va ajuta statele membre să pună la punct și să realizeze reforme și să își îmbunătățească capacitatea administrativă. Acest instrument beneficiază de experiența *Serviciului de sprijin pentru reforme structurale*, care, în ultimii ani, a oferit sprijin pentru mai mult de 440 de proiecte de reformă din 24 de state membre. Instrumentul este deschis tuturor statelor membre și dispune de un buget de 840 milioane euro;



▫ *Mecanismul de convergență*, cu un buget de 2,16 miliarde euro, care va oferi sprijin tehnic și financiar dedicat statelor membre care au făcut progrese tangibile în direcția aderării la zona euro. Acest mecanism nu aduce atingere criteriilor în vigoare pentru aderarea la zona euro, ci va oferi sprijin practic pentru a asigura o tranziție și o participare cât mai reușite la euro pentru acele state membre care doresc să adopte moneda comună.

◆ Funcția europeană de stabilizare a investițiilor

Propunerea de instituire a unei *Funcții europene de stabilizare a investițiilor* are drept scop protejarea investițiilor publice în cazul unor șocuri asimetrice majore și sprijinirea unei relansări economice rapide. Așa cum s-a văzut în perioada crizei, este posibil ca mecanismele de stabilizare existente la nivel național să nu fie suficiente pentru a absorbi anumite șocuri macroeconomice și există adesea riscuri de propagare către alte țări, ceea ce ar avea un impact negativ deosebit de important asupra nivelului investițiilor publice și a economiei reale. Acest nou instrument se concentrează asupra statelor membre din zona euro și asupra țărilor care participă la mecanismul cursului de schimb (MCS II) care nu își mai pot utiliza politica monetară ca pârghie pentru a face față șocurilor.

Noua funcție va completa setul de instrumente existente la nivel național și european, pe de o parte, pentru prevenirea apariției crizelor, inclusiv prin semestrul european și fondurile europene corespondente, și, pe de altă parte, pentru abordarea situațiilor de dificultate financiară, prin asistența acordată prin *Mecanismul european de stabilitate* și prin asistența pentru balanța de plăți.

În cazul unor șocuri asimetrice majore, *Funcția europeană de stabilizare a investițiilor*:

▫ *va furniza până la 30 miliarde euro sub formă de împrumuturi reciproce (back-to-back) garantate din bugetul UE*. Pentru a reduce la minimum riscul de hazard moral, statele membre vor trebui să respecte criteriile stricte de eligibilitate, bazate pe politici financiare și macroeconomice solide. Împrumuturile vor oferi sprijin financiar suplimentar în situațiile în care finanțele publice nu mai fac față și ar trebui să vizeze cu precădere menținerea unor investiții publice favorabile creșterii, ceea ce, la rândul său, va permite ca un număr mai mare de persoane să-și păstreze locurile de muncă și ca economia să se redreseze mai rapid;

▫ *va include o componentă de grant pentru a acoperi integral costurile aferente dobânzilor*. Va fi înființat un nou *Fond de sprijinire a stabilizării*, care va strânge contribuții de la statele membre corespunzând unei părți din veniturile lor monetare provenite din activele deținute în schimbul bancnotelor furnizate (ceea ce se numește în mod obișnuit „senioraj”). Veniturile din acest fond vor fi alocate bugetului UE pentru a acoperi subvenționarea ratei dobânzii pentru statele membre eligibile. O astfel de subvenționare a ratei dobânzii este importantă pentru a face instrumentul logic din punct de vedere financiar.

Astfel, cum se prevedea în decembrie 2017, funcția de stabilizare poate fi completată, în timp, cu resurse de finanțare suplimentare, provenite din afara bugetului UE, de exemplu prin conferirea unui rol posibil *Mecanismului european de stabilitate* sau viitorului *Fond Monetar European*, și cu un posibil mecanism de asigurare voluntară, care ar urma să fie instituit de statele membre. Fondul de sprijinire a stabilizării poate să servească, de asemenea, drept un instrument util în acest context. (Sursa: Comisia Europeană)

(Va urma)

A XII-a ediție a simpozionului științific „Educația – componentă esențială a politicii de mediu”

Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR) a organizat, la 7 iunie a.c., la sediul central din Calea Victoriei nr. 118, a XII-a ediție a simpozionului științific „Educația – componentă esențială a politicii de mediu”. Manifestarea – devenită tradițională – este organizată anual de AGIR în apropierea Zilei Mondiale a Mediului, marcată la 5 iunie.

Evenimentul a fost moderat de președintele AGIR, Mihai Mihăiță, care a subliniat importanța pe plan global a acestei zile, a cărei marcare reprezintă unul dintre principalele mijloace prin care Organizația Națiunilor Unite încearcă să stimuleze preocuparea oamenilor pentru protejarea mediului înconjurător și, în același timp, să sensibilizeze factorii de decizie politică să acționeze în acest sens.

S-a reamintit că Ziua Mondială a Mediului a fost stabilită de Adunarea Generală a Națiunilor Unite în 1972, marcându-se, astfel, un punct de cotitură în dezvoltarea politicii internaționale în domeniul mediului, prin organizarea, sub auspiciile ONU, a celei dintâi mari conferințe de profil. Această conferință a avut loc la Stockholm (Suedia), între 5 – 16 iunie, și este cunoscută sub numele de Conferința de la Stockholm.

În fiecare an, la 5 iunie, ONU propune o temă-cheie asupra căreia dorește să atragă atenția locuitorilor planetei noastre. În 2018, ONU face un apel global pentru a susține lupta împotriva poluării cu plastic. „Asta pentru că, anual, la nivel planetar, peste 8 milioane de tone de plastic pătrund în oceanele noastre, distrugând întregi ecosisteme și punând în pericol viața animalelor și a oamenilor, deopotrivă”, se arată într-un comunicat al Ministerului Mediului. Un sondaj realizat de Comisia Europeană la începutul acestui an arată că 87% dintre europeni sunt conștienți asupra pericolului poluării cu plastic.

La ediția a XII-a a simpozionului organizat de AGIR au fost susținute șase comunicări, fiecare dintre acestea suscitând debateri complexe în rândul participanților.

Prima lucrare înscrisă pe ordinea de zi a fost *Preocupări și perspective în dome-*

niul cercetării textile și educației ecologice cu impact pozitiv asupra protecției mediului (elaborată de Floarea Pricop, CSIII, de la INCDTP, în colaborare cu Alina Popescu, Laura Chirilă, Marian Rascov, Corina Moga, Aneta Chivoiu, Răzvan Scarlat). Conceptul principal de protecție a mediului în care se încadrează o serie de lucrări de cercetare – au precizat autorii – constă în elaborarea unor tehnologii ecologice de utilizare eficientă a materiilor prime naturale, optimizarea procesului de utilizare a substanțelor chimice cu proprietăți ecologice, utilizarea produselor enzimatiche în procese tehnologice de finisare performante, recuperarea, reciclarea deșeurilor și înlocuirea substanțelor nocive. „Diseminarea rezultatelor cercetărilor în domeniul ecologiei textile urmărește și formarea generațiilor viitoare pentru o educație ecologică, ce va deveni de primă importanță în viitor deoarece problemele de mediu vor copleși lumea, iar sfera politică va fi tot mai presată să adopte politici publice care să restabilească echilibrul dintre om și mediu, să împiedice deteriorarea atmosferică și a Pământului sau să găsească soluții pentru a se adapta noului climat astfel încât viața pe Terra să fie posibilă în continuare”, au relevat autorii lucrării.

Lucrarea *Educația beneficiarului final: o necesitate pentru cerințele de mediu și gradul de tehnologizare actuale* (ing. Dan Rodion Pogângeanu, de la ELUX RODIT București) a relevat că – după cum se deduce din titlu – conservarea mediului depinde în cea mai mare măsură de utilizatorii finali, aspect valabil pentru toate domeniile de activitate și materialele folosite. „În consecință, fără tratarea serioasă a problemei conservării mediului de către specialiștii care interacționează direct cu beneficiarii finali, efortul celor din cercetare, proiectare și producție, respectiv din învățământul tradițional, nu atinge nivelul dorit și propus”, a spus autorul.

Tema *Educației continue* a fost abordată în expunerea ing. Traian Tomescu (coautor – ing. Tudor Mihai Tomescu), care a vizat o serie de aspecte ale educației pe tot parcursul vieții – condiție principală pentru adaptarea oamenilor la cerințele sociale și profesionale în continuă schimbare și în permanentă evoluție. „Cu toate că rolul educației inițiale de bază rămâne esențial,



învățarea permanentă, împreună cu educația nonformală, personalizează și dezvoltă aptitudini cât mai apropiate de cerințele pieței și societății, dar și priceperea și sufletul celui care învață”, au menționat autorii.

Expunerea *Educație pentru dezvoltarea tehnologiilor de epurare* (dr. ing. Ioana Corina Moga, ing. Gabriel Petrescu, ing. Roxana Buzea – DFR Systems SRL; dr. ing. Ovidiu Iordache, drd. ing. Cornelia-Elena Miștan, drd. ing. Elena Perdum – INCDTP București) a relevat că tehnologiile moderne de epurare a apelor uzate trebuie să contribuie la politica UE în domeniul apei prin demonstrarea unor noi procese de eficiență ridicată pentru tratarea și reutilizarea apelor reziduale la punctele lor de emisie, care includ atât simplitatea, cât și reducerea substanțelor chimice, menținând, în același timp, viteza de tratare și eficiența. Astfel de tehnologii includ tehnologiile pe bază de bioreactoare cu biofilm fixat pe suport mobil (MBBR), procese avansate de oxidare (AOP), tehnologii de tratare bazate pe fotocataliză TiO_2

și procese de iradiere cu microunde (MW). O nouă tehnologie de epurare biologică este propusă de către autori pentru apele uzate cu conținut ridicat de celuloză.

La rândul lor, autorii lucrării *Educație și cercetare în domeniul sistemelor de acvacultură cu recirculare* (dr. ing. Ioana Corina Moga, drd. ing. Bogdan Doroftei, CSIII ing. Gabriel Petrescu – DFR Systems SRL) au subliniat, între altele, că principalele probleme asociate acvaculturii de apă dulce sunt: cantitatea mare de poluanți organici persistenti (POP), antibioticele, materiile organice deversate în ecosisteme; riscurile pentru sănătatea publică asociate cu consumul de apă poluată sau bazinele de apă contaminate. Poluarea din acvacultura deschisă, bazată pe utilizarea cuștilor, conduce la reducerea populațiilor de pești sălbatici și amenință securitatea alimentară pentru comunitățile locale. Educația și cercetarea în sectorul acvaculturii reprezintă un aspect important, iar autorii propun o nouă instalație de epurare a apelor uzate.

O temă de mare actualitate a fost prezentată de autorii lucrării *O nouă abordare privind producerea și utilizarea biogazului în România* (dr. ing. Nicolae Sdrula – Asociația Biocombustibilii în România, prof. dr. ing. Simina Ștefan – UPB, dr. ing. Cornel Craiu – SC Biotechim SRL). S-a relevat că biogazul poate constitui o sursă regenerabilă de energie, obținută din deșeuri de biomasă și colaterale, care poate reduce consumul de combustibili fosili, cu efect benefic asupra diminuării emisiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă. „Prin modul eficient de integrare a unei astfel de instalații în spectrul energetic al oricărei localități, se poate asigura chiar și independența energetică”, spun autorii. Lucrarea, având la bază tehnologii autohtone în domeniu, oferă soluții integrative adecvate pentru utilizarea optimă a biogazului astfel obținut.

Toate lucrările expuse vor fi publicate în *Buletinul AGIR*.

Simpozionul „Drumul și mediul înconjurător”

La Băile Herculane s-a desfășurat, recent, simpozionul *Drumul și mediul înconjurător*, care a reluat șirul manifestărilor cu această temă devenite o tradiție pentru Filiala BANAT a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România. Această ediție a manifestării a fost organizată în colaborare cu Facultatea de Construcții din Timișoara și Academia de Științe Tehnice din România – Filiala Timișoara.

La eveniment au participat aproximativ 70 de specialiști din întreaga țară, oameni angrenați în toate ramurile domeniului rutier și al mediului înconjurător, din unități de proiectare, execuție, exploatare și administrare a drumurilor și străzilor, din birouri de arhitectură și urbanism sau arheologie și din marile universități tehnice din România (Universitatea Tehnică de Construcții București, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca și Universitatea Politehnică Timișoara).



În deschiderea lucrărilor simpozionului au fost rostite cuvinte de bun venit din partea organizatorilor: prof. dr. ing. Gheorghe Lucaci – președintele Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România – Filiala BANAT și dr. ing. George Burnei, în calitate de gazde ale evenimentului. De asemenea, conf. dr. ing. Valentin Anton, președintele Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România,

a adresat frumoase cuvinte de apreciere și de succes participanților la eveniment.

Pe parcursul a două sesiuni au fost susținute 10 prezentări de sinteză, acoperind temele anunțate ale simpozionului, și anume:

- Reglementări tehnice și administrative specifice;
- Soluții tehnice de proiectare;
- Materiale și tehnologii sustenabile pentru construcția și întreținerea drumurilor;
- Managementul traficului rutier;
- Vehicule rutiere ecologice;
- Alte teme conexe.

În deschiderea lucrărilor, prof. Gheorghe Lucaci a prezentat paradigma în care s-a gândit a se desfășura lucrările simpozionului, prin sublinierea preocupărilor la nivel internațional în domeniul relației drum-mediul înconjurător, cu deosebire în cadrul Asociației Mondiale de Drumuri.

Dintre lucrările prezentate menționăm:

- prof. dr. arh. Radu Radoslav – *Utilizarea traseelor pietonale/bike în reconversia zo-*

nelor industriale / militare pentru autoregenerarea zonelor centrale – studiu de caz Sistemul Urban Timișoara (SUT); ▪ ing. David Suciu – *Mobilitatea și mediul înconjurător;* ▪ arheolog Florela Vasilescu – *Infrastructura rutieră și arheologia. Gestionare responsabilă, distrugere sau blocarea proiectelor;* ▪ dr. ing. Victor Popa – *Estetica și mediul înconjurător.*

A fost prezentată, de asemenea, activitatea unor companii producătoare și distribuitoare de materiale și echipamente rutiere prietenoase cu mediul înconjurător.

Prezentările au suscitât discuții interesante și consistente.

Evenimentul a inclus și o vizită tehnică – o croazieră pe apele Dunării, care a oferit posibilitatea vizionării lucrărilor de infrastructură de transporturi (drumuri, poduri), realizate în soluții tehnice spectaculoase și integrate în mediul natural deosebit, prin care se strecoară fluviul.

Proiectul ELI-NP de la Măgurele, moment de vârf în evoluția științei și tehnicii contemporane

Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR) și Academia de Științe Tehnice din România (ASTR) au inițiat – în cadrul numeroaselor acțiuni dedicate stadiului actual și perspectivelor cercetărilor științifice inginerești – o dezbatere consacrată unuia dintre cele mai mari proiecte din istoria științei și tehnicii românești și internaționale – *Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics (ELI-NP)*. Este vorba despre un proiect european ESFRI (*European Strategy Forum on Research Infrastructures*) pentru investigarea interacțiunilor lumină-materie la cele mai mari intensități și cele mai scurte scări de timp. Proiectul are drept scop construirea unora dintre cele mai intense lasere din lume, dezvoltarea de noi oportunități de cercetare interdisciplinară cu lumină și radiație secundară provenind de la aceste lasere și punerea lor la dispoziția unei comunități științifice internaționale. Inițiatorii proiectului au decis ca instalațiile să fie amplasate în patru baze; trei dintre acestea sunt în curs de implementare în România, Republica Cehă și Ungaria. Secțiunea din România a proiectului poartă numele *Extreme Light*



Foto: Ion Marin

Infrastructure – Nuclear Physics (ELI-NP), fiind amplasată la Măgurele, lângă Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară *Horia Hulubei (IFIN-HH)*.

Aceste detalii au fost prezentate recent unei audiențe formate din specialiști români, la sediul central al AGIR, de acad. Nicolae Victor Zamfir, doctor în fizică, președintele *Secției de Științe Fizice a Academiei Române*, membru titular al acestui înalt for științific, directorul IFIN-HH și directorul proiectului *Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics (ELI-NP)*.

După cum se știe, *Centrul Integrat de Tehnologii Avansate cu Laseri (CETAL)*, care derulează un program de configurare și pregătire a experimentelor de fizică nucleară care se vor desfășura, începând cu 2018, în cadrul ELI-NP, a fost inaugurat la 21 octombrie 2014. La 18 mai a.c. a fost testată funcționarea întregului sistem, la o putere intermediară de 3 PW (1 petawatt = 10^{15} watt), care îl face cel mai puternic din Europa. Acad. Nicolae Victor Zamfir a declarat că „rezultatele sunt excelente”. Este planificat ca, în februarie 2019, întregul sistem să fie testat la puterea maximă de 10 PW.

De asemenea, acad. Nicolae Victor Zamfir a prezentat câteva detalii ale proiectului ELI – NP, un mega-proiect de 310 milioane euro, programat a se realiza în perioada 2013 – 2019. Principalele echipamente mari sunt compuse dintr-un laser de mare putere de 2×10^{10} PW putere maximă și un sistem de raze gamma de mare intensitate. El va conține 8 zone experimentale (gamma, laser și gamma+laser) precum și numeroase laboratoare. Este amplasat pe o suprafață de 10 hectare, cu o suprafață construită de 3,3 ha

care va include halele pentru sistemele laser și raze gamma, laboratoare, zone pentru experimente, birouri, casă de oaspeți, cantină.

Vorbitorul a menționat și câteva dintre numeroasele dificultăți pe care le întâmpină în realizarea proiectului, insistând asupra obstacolelor create de birocrație și pe problemele referitoare la recrutarea și angajarea personalului.

În discuțiile care au urmat s-au subliniat importanța și amploarea proiectului, precum și modul adecvat în care a fost condus până în prezent. De asemenea, s-au formulat o serie de propuneri privind domeniul în care se integrează proiectul ELI-NP, din perspectiva dezvoltării ansamblului economiei românești, într-o viziune strategică. Președintele AGIR și al ASTR, Mihai Mihăiță, precum și vicepreședintele ASTR, Florin Teodor Tănăsescu, au solicitat participanților să înainteze în scris propunerile și aprecierile lor, astfel încât AGIR și ASTR să contribuie activ la progresul cercetării din domeniul nuclear, parte integrantă deosebit de importantă a științei și tehnicii românești, cu o largă deschidere europeană și mondială.

Dr. ing. Amuliu Proca

Conferința Națională de Acționări Electrice – CNAE

Conferința Națională de Acționări Electrice a fost inițiată de profesorul Nicolae Boțan în 1972, la Iași, iar din 1980 s-a organizat, din doi în doi ani, cu o întrerupere în 1994 și 1996, în diferite centre universitare din țară. În 1990, a fost înființată *Asociația de Acționări Electrice – AAE*, care face parte din AGIR și are ca obiectiv pregătirea și organizarea CNAE (<http://www.aae-cnae.ro>).

În perioada 7 – 8 iunie a.c. s-a desfășurat, la Iași, a XIX-a ediție a CNAE. La această ediție s-au susținut cinci conferințe în plen, iar lucrările acceptate au fost prezentate oral în patru secțiuni: ▪ Mașini electrice; ▪ Electronică de putere & AIB – aplicații în industrie și bioinginerie; ▪ Acționări electrice; ▪ Controlul și automatizarea

acționărilor electrice. S-a organizat și o sesiune POSTER.

Lucrările în extenso au fost distribuite participanților pe suport electronic.

Comitetul onorific a fost format din prof. dr. ing. Corneliu Boțan, conf. dr. ing. Simona Caba, prof. dr. ing. Lorin Cantemir, prof. dr. ing. Gheorghe Livinț, prof. dr. ing. Alecsandru Simion.

Comitetul de organizare a fost format din: ▪ președinți: prof. dr. ing. Dorin Lucache, conf. dr. ing. Mihai Albu; ▪ secretari: conf. dr. ing. Leonard Livadaru, conf. dr. ing. Vasile Horga; ▪ membri: prof. dr. ing. Marian Poboroniuc, conf. dr. ing. Adrian Munteanu, șef lucr. dr. ing. Marcel Rățoi,

șef lucr. dr. ing. Gabriel Chiriac, șef lucr. dr. ing. Daniel Sicea, șef lucr. dr. ing. Elena Serea, șef lucr. dr. ing. Daniel Irimia, șef



lucr. dr. ing. Bogdan Vîrlan, as. dr. ing. Alina Baciu.

Spiritul Conferinței, „Prietenie și colaborare profesională”, a fost „reconfirmat” și la această ediție.

Prin consens, s-a stabilit ca ediția a XX-a a CNAE să se organizeze în 2020, la Universitatea Politehnică din Timișoara, iar prof. dr. ing. Sorin Mușuroi este, până în 2020, președintele Asociației de Acționări Electrice. Acesta a primit, din partea organizatorilor CNAE XIX, *Simbolul transmisibil cu Însemnele Funcției de Președinte al Asociației de Acționări Electrice*. Simbolul a fost conceput și realizat de organizatorii CNAE XIX, fiind una dintre multiplele „inovații” ale acestora.

Prof. dr. ing. Gheorghe Manolea

Ziua Învățătorului, marcată și la Avrig

Ziua Învățătorului – ziua celui care a fost Gheorghe Lazăr, un pedagog, teolog, traducător și inginer român, considerat fondatorul învățământului în limba română – a fost marcată, la 5 iunie a.c., și printr-o serie de evenimente desfășurate de *Sucursala AGIR Avrig*. Activitățile au fost derulate în parteneriat cu *Muzeul Avrig*, cu *Liceul Tehnologic Mîrșa* și Școala Gimnazială *Axente Sever*.

Ziua a debutat cu depunerea unei coroane de flori la Mormântul lui Gheorghe Lazăr din Avrig, de către reprezentanți ai *Sucursalei AGIR Avrig*, o delegație de profe-



sori ai școlii *Axente Sever* și un reprezentant al Inspectoratului Școlar Județean Sibiu. În timpul ceremoniei, s-a intonat imnul lui

Gheorghe Lazăr, cei prezenți participând apoi la o scurtă slujbă de pomenire. De asemenea, profesorul Costel Dumitru, directorul școlii partener, a vorbit despre viața și activitatea celui care a pus bazele învățământului în limba română. Mândri de a fi avrigeni, membrii AGIR au invitat partenerii de activitate la *Muzeul Avrig*, unde Maria Grancea, muzeograf, ne-a prezentat activitatea marelui cărturar, punctând și evenimente din

viața lui, mai puțin cunoscute. Tot aici, cu acest prilej, dna muzeograf a înmănat o medalie *Gheorghe Lazăr* reprezentanților *Sucursalei locale a AGIR*, ca o recunoaștere a activităților desfășurate de-a lungul timpului pentru comemorarea cunoscutului inginer și învățător.

Tot în Avrig, în centrul localității, a fost vizitat bustul lui Gheorghe Lazăr, conceput cu mare putere de expresie de sculptorul Cornel Medrea.

Partea finală a evenimentului s-a desfășurat la sediul AGIR din Mîrșa, unde a avut loc *Simpozionul Gheorghe Lazăr*, eveniment desfășurat cu concursul elevilor și profesorilor din *Liceul Tehnologic Mîrșa*. Prezentările elevilor și intervențiile profesorilor au ridicat întâlnirea la un nivel superior.

Învățătoarea Camelia Dumitru, de la Școala Gimnazială *Axente Sever*, a punctat

rolul educatorului în societatea românească, făcând și o scurtă incursiune în istoria școlii românești de la începuturi până în prezent. O intervenție legată de importanța evenimentului a avut și inspectorul școlar general adjunct Gheorghe Bărză, care a relevat importanța unei educații de calitate începând cu clasele mici.

La finalul Simpozionului, membrii *Sucursalei AGIR Avrig* și-au exprimat satisfacția pentru reușita unei zile importante pentru oamenii locului unde Gheorghe Lazăr s-a născut și mulțumirea de a avea alături colegi dornici de a marca acest eveniment.

Ing. Maria Șinca, președintele *Sucursalei AGIR Avrig*

Înv. Camelia Dumitru, Școala Gimnazială *Axente Sever*



• **Mihnea Costoiu: Avem nevoie de 400 000 ingineri în următorii 10 ani.** Mihnea Costoiu, rectorul Universității Politehnice din București (UPB), a declarat recent că, potrivit cifrelor oficiale, în următorii 10 ani sunt necesari între 300 000 și 400 000 de ingineri pentru dezvoltarea economică a țării, conform *Agerpres*. El spune că în România forța de muncă nu mai este nici ieftină, nici calificată și nici suficientă, pentru că mulți tineri au plecat din țară. În acest context, rectorii universităților tehnice sunt hotărâți să atragă cât mai mulți absolvenți de liceu către învățământul tehnic, arătând că lipsa acută de ingineri face ca absolvenții specializărilor tehnice să nu aibă, în următorii ani, probleme în a găsi locuri de muncă. Pe de altă parte, rectorul UPB a adăugat că în România există o supra-producție de economiști, precum și de absolvenți de științe juridice și ale comunicării.

• **ANCOM: Viteza medie de download date internet fix a fost, în 2017, de 112,1 Mbps.** Conform statisticilor privind calitatea serviciului de internet fix și mobil din România elaborate pe baza testelor realizate pe *Netograf.ro* – aplicația *Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)* pentru testarea calității serviciului de internet – în anul 2017 românii au experimen-



tat viteze medii de download la nivel național de 112,1 Mbps pentru serviciul de acces la internet la punct fix și 20,44 Mbps pentru serviciul de acces la internet la puncte mobile. Astfel, anul trecut, vitezele medii de download și upload pentru internetul fix au crescut cu 18% față de anul 2016. În ceea ce privește vitezele medii de download, acestea au ajuns la 112,1 Mbps (186,6 Mbps pentru conexiunile de tip fir și 61,26 Mbps pentru conexiunile de tip wireless). Viteza medie de upload la nivel național a ajuns la 93,1 Mbps pentru serviciul de acces la internet la punct fix (146,46 Mbps pentru conexiunile de tip fir și 56,63 Mbps pentru conexiunile de tip wireless). Totodată, datele relevă că pentru serviciul de acces la internet la puncte mobile, viteza medie de download la nivel național este 20,44 Mbps, în timp ce viteza medie de upload este 9,08 Mbps.

• **România, locul patru în Europa în funcție de producția și de rezervele de gaze naturale.** Țara noastră ocupă locul al patrulea în Europa atât în ceea ce privește producția de gaze de anul trecut, cât și în funcție de rezervele dovedite de gaze, potrivit ediției din acest an a raportului realizat de compania BP, de referință pe piața globală de energie. Anul trecut, România a extras 10,3 miliarde mc. Pe primul loc în Europa a fost Norvegia, cu 123,2 miliarde mc, urmată de Marea Britanie (41,9 miliarde mc). La nivel mondial, producția a fost de 3680 miliarde mc, în creștere cu 131 miliarde mc sau cu 4%. SUA rămân principalul producător mondial, cu 734 miliarde mc, urmate de Rusia, cu 635 miliarde mc.

Din vârful penitei

Unii spun

Unii spun: – Nu-i niciun bai!
Dar pe mine mă intrigă,
Când văd mulți că n-au mălai,
Dar o pun de mămăligă!

Prof. dr. ing. C. Berbente

Mașinile Google Street View, din nou pe drumurile din România, în această vară

În aceasta vară, mașinile Google Street View se întorc în România pentru a actualiza imaginile locale din Google Maps. „Focusul va fi pe fotografierea șoselelor și drumurilor care leagă localitățile. Mașinile vor porni pe 25 iunie și se vor plimba prin țara noastră timp de două luni”, precizează compania Google, într-un comunicat.

Street View este un serviciu popular oferit de Google Maps, în prezent fiind disponibil în peste 85 de țări de pe tot mapamondul, inclusiv în Arctica și Antarctica. În Street View, oamenii pot vedea imagini la 360° din numeroase locuri ale lumii, fie șosele, orașe, monumente istorice, reperi culturale, natura sălbatică (pe pământ, pe sau în apă) și chiar spațiu. Serviciul este disponibil și

în Google Earth și în aplicația Google Maps pentru telefoanele mobile.

Serviciul Street View este disponibil în România începând cu 2010, când



au fost publicate primele imagini din cele mai importante orașe pe Google Maps. Acoperirea Street View la nivelul întregii țări s-a realizat în 2012, atunci când au fost preluate imagini de pe

40 000 de km de drumuri, 39 de orașe și sute de obiective turistice. Extinderea Street View în România a continuat constant, fiind actualizate imaginile din marile orașe și adăugate diferite obiective turistice, precum Salina Turda, Castelul Bran, Cetatea Alba Iulia, Muzeul Național Brukenthal sau fluviul Dunărea. De asemenea, în această perioadă se desfășoară preluarea de imagini Street View din Delta Dunării. În perioada următoare vor fi publicate pe Google Maps imagini Street View din diferite obiective turistice din Transilvania. Mai multe informații despre Street View și unde se află mașinile Street View în orice moment pot fi găsite accesând: <https://www.google.com/streetview/understand/>.

Primul proiect „smart village” al E.ON din țara noastră, lansat la Frumușeni (județul Arad)

E.ON Energie România a finalizat prima etapă din cadrul unui proiect de eficientizare a sistemelor de iluminat interior din imobilele care aparțin administrației publice locale din comuna Frumușeni, județul Arad. Inițiativa face parte dintr-un program mai amplu prin care compania și-a propus să dezvolte conceptul *smart village* în localitățile rurale din România. „Comuna Frumușeni a fost selectată dintr-un număr de peste 1500 de localități, iar decizia noastră s-a bazat pe interesul, suportul și deschiderea manifestate de primărie pentru proiecte de eficiență energetică. Parteneriatul public-privat dintre E.ON și Primăria Frumușeni va duce în această primă etapă la reducerea cu circa 30% a consumului de energie electrică în imobilele unde sistemul de iluminat a fost modernizat”, a declarat Dan Morari, directorul general al E.ON Energie România. Instalarea noului sistem de iluminat duce la scăde-

rea poluării rezultate în urma consumului anual de energie de la 0,63 t CO₂ la 0,19 t CO₂. Mult mai performante, noile corpuri de iluminat au un număr de ore de funcționare de peste trei ori mai mare decât cele clasice.

În toate clădirile administrației publice, inclusiv în școala și grădinița din localitate, lumina este neutră albă, de 4000 K (Kelvin), imitând perfect lumina naturală percepută pe timp de vară între orele 11:00 – 15:00. În continuare, în comuna arădeană vor fi derulate lucrări pentru eficientizarea consumului rețelei de iluminat public stradal, urmând să fie montate becuri cu LED și camere de supraveghere pe stâlpii stradali. În perspectivă, se are în vedere montarea de panouri fotovoltaice

pentru asigurarea necesarului de energie electrică al unor imobile aparținând administrației locale.

E.ON are în vedere să extindă conceptul *smart village* la nivel național. Administrațiile locale care vor fi incluse în acest program vor beneficia din partea E.ON Energie România atât de consultanță în implementarea soluțiilor de eficientizare a consumului de energie, a unor sisteme de energie descentralizate, cât și de facilitarea accesului la finanțare pentru realizarea acestor inițiative, precum și de proiecte la cheie pentru obiectivele identificate ca fiind fezabile.

Între obiectivele vizate în cadrul proiectului se numără spitale, școli, sălile de sport aferente, sedii ale administrațiilor locale, sistemele de iluminat public stradal, stații de purificare a apei.



S-a redeschis circulația feroviară pe podul de la Mogoșoaia

Lucrările de racordare a liniei București Nord – Urziceni la podul de cale ferată care supratraversează DN 1A au fost finalizate, iar circulația trenurilor spre Urziceni – Slobozia a devenit operațională la 20 iunie a.c. pe linia directă, prin Mogoșoaia, a anunțat CFR SA. Astfel, potrivit companiei, primele trei trenuri de călători spre Urziceni, cu staționare la PO Aeroport, circulă de la 20 iunie pe ruta directă București Nord – Mogoșoaia – PO Aeroport – Urziceni – Slobozia, iar până la

sfârșitul lunii iunie, operatorul național de transport feroviar de călători intenționează să reintroducă pe traseul direct și celelalte trenuri care asigură legătura între Capitală și Urziceni. „Odată cu finalizarea acestor lucrări, legătura pe calea ferată spre și dinspre Aeroport pentru trenurile Interregio (IR), înscrise în circulație de operatorul național CFR Călători, pe ruta directă București Nord – Mogoșoaia – PO Aeroport – Urziceni se va realiza pe un traseu mai scurt cu 7 km, iar durata

călătoriei între Gara de Nord și PO Aeroport va fi de 23 de minute”, a precizat CFR SA.



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
• Dr. ing. Amuliu Proca
• Ing. Octavian Udriște

Procesare texte:

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