



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXVII Nr. 2 (648) 16 – 31 ianuarie 2018 2,50 lei

„Unii oameni apar în viața ta ca o binecuvântare. Alții, ca o lecție.“
(Maica Tereza)

Fructificarea șanselor și diminuarea vulnerabilităților în economie

Un barometru de opinie dat recent publicității relevă că un eșantion reprezentativ de oameni de afaceri – în rândurile cărora se află numeroși ingineri – apreciază că, în anul în care am pășit de curând, produsul intern brut al României va continua să crească peste media europeană, respectiv cu circa 4,5 procente. Acest ritm este anticipat de 54% din totalul respondenților. Avem, deci, de-a face cu o majoritate semnificativă, dar lucrurile se cer examinate nuanțat. Bunăoară, 16% din eșantion a considerat că nu este în măsură să ofere prognoze, mai ales în ceea ce privește amintitul ritm. Adică, se confirmă o anumită stare de incertitudine, după cum scala proiecției începe cu avansarea unui spor de PIB de sub 4% și se termină cu unul de 7 procente. O asemenea diversitate este cât se poate de firească, în condițiile în care respondenții își desfășoară activitatea în medii foarte diferite și dispun, de asemenea, de informații la fel de diferite. Ceea ce este, însă, esențial vizează tendințele dominante, iar identificarea și consolidarea acestora la nivel de firme au fost și sunt posibile, în foarte mare măsură, pe baza studiilor și propunerilor formulate de un mare număr de ingineri din toate domeniile de activitate.

Cititorii noștri au avut, au și vor avea permanent posibilitatea să cunoască o mare varietate de date, în special statistice, referitoare la evoluția economiei românești în context regional, european și mondial,

Jurnal de bord

date indispensabile unei analize serioase, de tipul cercetărilor științifice. Astfel, capacitatea de argumentare este esențială în acest proces, ceea ce impune luarea în considerare a unui mare număr de variabile. Dat fiind faptul că evoluția economiei românești este condiționată, într-o foarte mare măsură, de ceea ce se întâmplă la scara UE, în special în Zona Euro, apare limpede că dimensiunile și calitatea exportului depind, în special în sectorul industrial, de măsurile care trebuie luate pentru diminuarea deficitului comercial. De aici, apar o serie de corelații reflectate mai ales de volumul bunurilor și serviciilor cu valoare adăugată mai mare, livrate la export. La fel, același deficit comercial pune cu acuitate în fața decidenților la mai



toate nivelurile, cerința de a se fructifica mai eficient potențialul productiv intern în domenii în care importul, mai ales la bunurile de consum alimentar, este nejustificat de mare și de costisitor. Aici este vorba și despre competitivitate, dar și despre respectarea legilor concurenței. Iată, cum – din aproape în aproape – ținându-se seama de amintitele conexiuni, se pot găsi explicații realmente științifice pentru procese și fenomene care, pe de-o parte, au un caracter predominant pozitiv, iar, pe de altă parte, ajută la stabilirea de ținte și de modalități de acțiune îndreptate spre diminuarea factorilor predominant negativi.

La rândul lor, teme care provoacă preocupări deosebite și chiar îngrijorări, cum sunt cele legate de inflație, de volumul nesatisfăcător al investițiilor, în special al celor publice, nu pot fi excluse din analize, însă – și în această privință – sunt necesare nuanțări. Rezultatele pozitive ale unor entități economico-sociale, ale unor subramuri și ramuri ale economiei sunt efectul direct al unui proces investițional de lungă durată, iar acest fapt oferă numeroase alte teme de meditație, de analiză dintre cele mai interesante. Poate că, la prima vedere, astfel de subiecte nu asigură nici măcar un minimum de șanse pentru sporirea ratingului, însă chiar dacă unele emisiuni TV sunt veritabile spectacole de divertisment, niciodată nu este de neglijat argumentul percutant. Or, acesta nu se poate găsi decât în sfera cercetării științifice autentice. Atunci când *interesul* este real, maniera *interesantă* de prezentare vine de la sine. Fondul are, astfel, forma adecvată, iar forma corespunde fondului. Este una dintre „rețetele succesului“. (T.B.)

Progres profesional prin dezvoltarea competențelor-cheie în era digitală (pag. 4 – 5)



Va marca anul 2018 revigorarea sectorului de construcții?

Întrebarea din titlul acestui articol se justifică într-un totu dacă luăm în considerare datele disponibile în acest moment (respectiv, cele aferente intervalului ianuarie – noiembrie) referitoare la profilul economic al anului precedent. Chiar de la prima vedere atrage atenția diminuarea considerabilă, cu aproape 7 procente, a volumului lucrărilor din sectorul construcțiilor. Pe elemente de structură, s-au înregistrat scăderi la lucrările de întreținere și reparații curente (un minus de circa 25%) și la lucrările de reparații capitale (un minus de aproape 20%). În același interval, volumul lucrărilor de construcții noi a crescut cu numai 3%. Demn de remarcat este faptul că un recul puternic a fost înregistrat la construcțiile ingineresti (minus 23%). Un spor important, pe acest fond general de recul, s-a înregistrat doar la clădirile rezidențiale (un plus de peste 68%).

Pentru a ne apropia de un posibil răspuns la întrebarea din titlu, se impune să ne referim, în primul rând, la resursele existente și cele posibil de valorificate în vederea finalizării unui foarte mare număr de proiecte în execuție și ale altora noi. Astfel, ajungem la alocările bugetare pentru investiții, cunoscut fiind faptul că sectorul public a fost, este și va fi în continuare principalul factor de extindere a construcțiilor, inclusiv în sectorul privat. Este vorba despre circa 40 miliarde lei, venituri bugetare plus fonduri europene, destinate investițiilor publice. Principalele obiective vizează infrastructura de transport, fiind programată finalizarea a cel puțin 200 km de autostrăzi. Analizele efectuate de specialiștii români, inclusiv din sectorul bancar care ar urma să asigure o parte importantă a resurselor necesare pentru construcții, arată că o realizare a obiectivului menționat este condiționată de renunțarea la practica de a se diminua alocările pentru investiții pe seama creșterilor salariale și a altor avantaje pentru sectorul public. Deosebit de semnificativ este faptul că, în consens cu evaluările internaționale, Banca Națională a României a atras atenția, într-o manieră categorică, asupra necesității ca măcar fondurile alocate să fie utilizate efectiv pentru relansarea procesului investițional, cu efecte imediate asupra sectorului de construcții.

Ceea ce se anticipează de pe acum este faptul că se vor înregistra creșteri în sectorul construcțiilor rezidențiale, însă ceea ce se impune cu evidență este a se acționa pentru relansarea activității de construcții în domeniile productive, singurele care pot să asigure un progres economico-social real și de durată.



În proiect, o inițiativă guvernamentală pentru competitivitate

◆ Vor fi vizate cu prioritate companiile autohtone inovative și de succes

Comitetul Interministerial pentru Competitivitate (CIC), reunit la Ministerul Economiei, a început demersurile de colectare a datelor relevante pentru direcțiile de acțiune stabilite în privința celor cinci priorități menționate în Strategia Națională pentru Competitivitate. Reamintim că aceste priorități au în vedere: ◆ *Îmbunătățirea mediului de reglementare*; ◆ *Acțiuni partenieriale între mediul public și mediul privat*; ◆ *Factori și servicii suport*; ◆ *Promovarea celor 10 sectoare de viitor* (respectiv: ▪ Turism și ecoturism; ▪ Textile și pielărie; ▪ Lemn și mobilă; ▪ Industree creative; ▪ Industria auto și componente; ▪ Tehnologia informațiilor și comunicațiilor; ▪ Procesarea alimentelor și a băuturilor; ▪ Sănătate și produse farmaceutice; ▪ Energie și management de mediu; ▪ Bioeconomie – agricultură, silvicultură, pescuit și acvacultură, biofarmaceutică și

biotehnologii); ◆ *Pregătirea Generației 2050 și provocări sociale*.

CIC își propune concentrarea activității printr-o inițiativă guvernamentală pentru competitivitate. În acest context, CIC a demarat discuții, în cadrul unui subgrup de lucru, dedicate strategiilor de specializare inteligentă, susținerii potențialului de inovare, cercetare și de reorientare a industriei către ramurile și serviciile emergente și către piețele internaționale. *Specializarea Inteligentă* sau RIS3 (*Strategii de Cercetare și Inovare pentru Specializare Inteligentă*) reprezintă o nouă abordare strategică a dezvoltării economice prin finanțarea cu precădere a cercetării și inovării.

Ministrul Economiei subliniază importanța acordată identificării de măsuri concrete în domeniul
(Continuare în pag. 2)

Importante momente aniversare tehnico-economice în 2018 (II)

Continuăm, în numărul de față, publicarea unor date semnificative privind o serie de evenimente din sfera tehnico-economică (și nu numai), ce vor fi marcate, în 2018, cu prilejul unor aniversări „rotunde”.

160 de ani de la:

- Punerea în circulație, în Moldova, a timbrelor poștale cu cap de bour, vechea stemă a principatului, care au constituit prima serie de mărci poștale românești, având valorile de 27, 54, 81 și 108 parale;

- Introducerea, la Iași, a iluminatului public cu lămpi de petrol, furnizat de rafinăria din Solonț (județul Bacău), înființată în același an (1858) de Johan Lewandowski și Gh. Miller. Începând cu această dată, pentru iluminatul străzilor petrolul înlocuiește treptat uleiul vegetal, folosirea lui extinzându-se și la Craiova (1859), Ploiești (1860) etc.

- Începerea construcției liniei de cale ferată Cernavodă port – Constanța, pe o lungime de 63 km, pentru a lega Valea Dunării cu Marea Neagră. Lucrarea, terminată la 4 octombrie 1860, a fost executată prin concesiune de englezii John Trevor Barkley și John Stanisforth. În 1879, după Războiul de Independență, linia a fost cumpărată de statul român și racordată la rețeaua de cale ferată din țară.

155 de ani de la:

- Înființarea *Imprimeriei Statului*;
- Înregistrarea, în Principatele Unite, ca urmare a recensământului din anul respectiv (1863), a 12 867 stabilimente industriale, dintre care numai 171 (1,32%) foloseau forța aburilor, 5126 (40,3%) utilizau energia apelor, 2105 (16,3%) puterea vântului, iar restul forța animală. Din totalul stabilimentelor, 80,3% erau situate în mediul rural și 19,4% la orașe. La aceeași dată, în Transilvania, forța mașinilor cu aburi reprezenta 2720 CP, din care 2040 reveneau industriei miniere și siderurgiei, 560 industriei morăritului și alcoolului și doar 121 altor ramuri industriale.

150 de ani de la:

- Propunerea, de către Ion Ionescu de la Brad, în studiul monografic privind agricultura județului Mehedinți, a valorificării prin irigare a nisipurilor din sud-estul Olteniei, proiect care se va realiza abia după 1950;

- Introducerea, în programul *Școlii de poduri, șosele și mine* din București, a unui curs de metalurgie;

- Promulgarea primei Legi a drumurilor, potrivit căreia acestea erau clasificate în

următoarele categorii: drumuri sau căi naționale; drumuri județene; drumuri vicinale și comunale; străzi în orașe. Această lege, modificată și completată în 1882, 1886 și 1901, a rămas în vigoare până în 1906, când a fost abrogată;

- Adoptarea legii pentru construirea unei rețele de căi ferate pe teritoriul țării noastre. Pe această bază, s-a concesionat unui consorțiu anglo-austriac construcția liniei ferate Suceava – Roman, cu o derivație la Botoșani și alta la Iași, și unui consorțiu din Prusia executarea liniilor ferate Roman – Galați, cu o ramură Tecuci – Bârlad, Galați – Brăila – Buzău – Ploiești – București și Pitești – Slatina – Craiova – Turnu Severin – Vârciorova. În ceea ce privește prima concesiune, linia Suceava – Roman a fost terminată în decembrie 1869, iar în cazul celei de-a doua s-a dat în funcțiune, la 27 decembrie 1870, în mod provizoriu, numai linia Roman – Galați – București, care, la 13 septembrie 1872, când a fost inaugurată oficial, era prelungită până la Pitești.

145 de ani de la:

- Înființarea, la Reșița, a atelierelor pentru repararea și fabricarea locomotivelor cu aburi;

- *Expoziția Universală de la Viena*, la care a participat și România. Cu această ocazie, 71 de agricultori, comercianți și meșterii români au fost distinși cu medalii și diplome de onoare;

- Intrarea în vigoare a Legii pentru încurajarea dezvoltării industriei zahărului în țara noastră, prin care se acordau fabricilor nou înființate scutiri de impozite și de taxe comunale pe 20 de ani, precum și scutiri vamale pentru mașinile importate. Ca urmare a acestei legi, au apărut primele fabrici de zahăr mecanizate;

- Construirea, la București, a primei societăți române pentru fabricarea de cărămidă și teracotă.

140 de ani de la:

- Punerea în circulație a primului tren accelerat pe linia București – Viena, prin Orșova. Pe porțiunea Vârciorova – Orșova se călătorea cu trăsura, joncțiunea cu calea ferată nefiind terminată;

- Construirea primelor tuneluri din țara noastră pe Valea Prahovei: unul mare, lângă Bușteni, și două, mai mici, între Comarnic și Valea Largă, toate abandonate ulterior prin schimbarea traseului căii ferate.

21 de proiecte de acte normative, pe agenda Ministerului Educației Naționale, în anul 2018

Ministerul Educației Naționale (MEN) informează că a introdus în *Planul Anual de Lucru al Guvernului pentru anul 2018* (PALG 2018) 21 de proiecte de acte normative cu incidență în domeniile pe care le coordonează, potrivit reglementărilor privind organizarea și funcționarea sa. Dintre cele 21 de propuneri de acte normative, trei reprezintă priorități ale MEN pentru anul în curs și vizează: ♦ aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor OUG nr. 92/2017 privind aprobarea Programului-pilot de acordare a unui suport alimentar pentru preșcolarii și elevii din 50 de unități de învățământ preuniversitar de stat; ♦ modificarea și completarea HG nr. 1252/2012 privind aprobarea Metodologiei de organizare și funcționare a creșelor și a altor servicii de educație timpurie antepreșcolară; ♦ înființarea *Centrului pentru Formare Continuă în Limbile Minorităților Naționale*.



Potrivit MEN, celelalte 18 proiecte de acte normative ce vor fi inițiate de instituție în acest an au în vedere, între altele: ▪ școlarizarea în România a românilor de pretutindeni, a cetățenilor străini și a bursierilor statului român; ▪ aprobarea conținutului și formatului actelor de studii care vor fi eliberate absolvenților ciclului III – studii universitare de doctorat; ▪ aprobarea *Metodologiei pentru ierarhizarea programelor de studii și gruparea pe clase a universităților*; ▪ aprobarea cifrelor de școlarizare pentru învățământul preuniversitar și superior de stat în anul școlar/universitar 2018 – 2019; ▪ aprobarea *Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare, a structurii instituțiilor de învățământ superior pentru anul universitar 2018 – 2019*; ▪ domeniile și programele de studii universitare de master acreditate și numărul maxim de studenți ce pot fi școlarizați în anul universitar 2018 – 2019; ▪ stimularea performanței școlare înalte din învățământul preuniversitar; ▪ aprobarea *Strategiei privind modernizarea infrastructurii educaționale*; ▪ aprobarea *Registrului Național al Caliificărilor*.

Planul Anual de Lucru al Guvernului (PALG) face parte din *Strategia privind mai buna reglementare 2014 – 2020*, elaborată de *Secretariatul General al Guvernului* în vederea derulării procesului de planificare strategică.

În proiect, o inițiativă guvernamentală pentru competitivitate

♦ Vor fi vizate cu prioritate companiile autohtone inovative și de succes

(Urmare din pag. 1)

competitivității, pentru susținerea și dezvoltarea mediului de afaceri românesc. „Scopul acestei inițiative este de a lansa o platformă de dialog organizat, riguros și clar ținut, între reprezentanții relevanți ai sectorului privat, ai sectorului public și ai societății civile. Vizăm în mod special companiile autohtone inovative și de succes”, afirmă reprezentanții instituției.

Inițiativa va fi implementată prin intermediul unor grupuri de lucru ale CIC, care vor acționa având ca obiective generale:

- identificarea avantajelor competitive ale României în fiecare sector;
- identificarea problemelor majore existente în fiecare sector; identificarea priorităților în fiecare sector;
- identificarea companiilor românești inovative din fiecare sector;
- creșterea productivității companiilor românești din diferite sectoare;
- dezvoltarea lanțurilor de valoare;
- creșterea competitivității produselor românești;
- identificarea politicilor publice de susținere a companiilor din fiecare sector;
- încurajarea inovării și a transferului de tehnologie;
- promovarea de măsuri clare de atragere a investitorilor străini pe fiecare sector în parte;

- alinierea sistemului de educație necesităților actuale și viitoare;
- dezvoltarea clusterelor românești și a antreprenoriatului;
- digitalizarea.

Prin HG nr. 236/ 2016 a luat ființă *Comitetul Interministerial pentru Competitivitate* (CIC), ceea ce reprezintă o etapă asumată de România în cadrul planului de acțiuni pentru



îndeplinirea condiționalității ex-ante 1.1 Ceretare și inovare. Conform atribuțiilor, Comitetul asigură cooperarea și schimbul de informații interinstituțional, necesar procesului decizional, pentru implementarea și actualizarea *Strategiei Naționale pentru Competitivitate 2015 – 2020*, respectiv întocmirea unui *Raport anual privind monitorizarea Strategiei*. Primul raport, elaborat pentru perioada 2015 – 2016, a fost prezentat în Comitet la 4 august 2016.

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.

Prioritate zero pentru Hidroelectrica și autorități: siguranța amenajărilor de pe Jiu, în sectorul Bumbești-Livezeni

La mijlocul lunii ianuarie a.c., la Târgu Jiu s-a desfășurat dezbateră pe tema *Obiectivul de investiții Amenajarea hidroenergetică a Râului Jiu pe sectorul Bumbești-Livezeni. Perspective de realizare și dezvoltare*, organizată de de *Instituția Prefectului Județului Gorj și Consiliul Județean Gorj*. Evenimentul – care a reunit numeroși reprezentanți ai autorităților centrale și locale – a avut ca scop identificarea, cu celeritate, a unor soluții concrete pentru punerea în siguranță a lucrărilor la amenajarea hidroenergetică a râului Jiu, pe sectorul Bumbești-Livezeni. Reprezentanții *Hidroelectrica* au precizat că urgența discuțiilor a fost efect al îngrijorării autorităților cu privire la riscurile majore create de sistarea proiectului *Hidroelectrica*, în urma deciziei Curții de Apel pronunțate la 14 decembrie 2017, prin care au fost anulate autorizațiile de construcție. „Astfel, pentru protecția populației din zonele adiacente aval de proiect, pentru limitarea posibilităților distrugerii cauzate de viiturile caracteristice perioadelor de iarnă-primăvară, evitarea inundării drumurilor naționale, precum și pentru punerea în conservare în condiții de

siguranță a lucrărilor deja efectuate, autoritățile centrale și locale, împreună cu consorțiul derulator al proiectului *Hidroelectrica*, cercetează căile de acțiune imediată și prioritizarea acestora. Identificarea și efectuarea rapidă a lucrărilor de punere în siguranță, în condițiile respectării legii și obținerii

autorizațiilor necesare, sunt prioritate zero pentru *Hidroelectrica*, aceasta fiind singura soluție până la comunicarea motivării instanței, act ce ar permite societății stabilirea următorilor pași pentru deblocarea proiectului AHE Bumbești-Livezeni”, a precizat *Hidroelectrica*, într-un comunicat.

Cu prilejul discuțiilor, reprezentanții autorităților au reiterat importanța națională a proiectului amenajării hidroenergetice de

pe Jiu, investiția fiind apreciată ca deosebit de benefică pentru județele Gorj și Hunedoara, dar și pentru *Sistemul Energetic Național*.

„Sunt surprins și profund dezamăgit de blocarea proiectului prin decizia Curții de Apel. Este un semnal foarte prost, de descurajare și nesiguranță, transmis tuturor investitorilor din România, nu doar celor din energie. (...) Suntem acum în fața unei situații fără precedent: o investiție pentru care s-au cheltuit 155,5 milioane de euro, foarte necesară sistemului, gata să fie pusă în funcțiune, intră în conservare cu perspectiva de a fi distrusă. Ne dorim sau nu să facem investiții? Consider că a fost creat un precedent extrem de periculos. Cum să vorbim despre dezvoltare în condițiile în care nu poți să faci investiții pentru ca există oricând

spectrul ca autorizații obținute perfect legal să fie mai apoi anulate de instanță? Avem neaparat nevoie de armonizare legislativă, de conlucrare între toate autoritățile competente, în interes național. Normele și normativele trebuie să fie simple și ușor de înțeles pentru orice investitor. De asemenea, nu înțeleg ostilitatea organizațiilor de mediu vizavi de investițiile pe care le face *Hidroelectrica*. Construim scări de pești în amenajări – un lucru recent pentru țara noastră, și, în general, suntem deschiși la tot ceea ce înseamnă exigențe de mediu. Efectuăm lucrări de împădurire și amenajare care fac ca obiectivele noastre să se integreze în ambient. Și noi dorim o Românie curată, în armonie cu mediul. Mai mult, alături de beneficiile clare ale producerii de energie, oriunde a investit, *Hidroelectrica* a adus plus-valoare. Mă refer aici la crearea de noi habitate, la stimularea turismului, la dezvoltarea economică pe plan local, la ridicarea gradului de siguranță în caz de calamități”, a precizat Bogdan Badea, președintele Directoratului *Hidroelectrica*.



Studiu EY: Consumul de energie tradițională și cel de energie regenerabilă vor ajunge la egalitate în Europa, cu douăzeci de ani înaintea SUA

◆ În România se așteaptă o clarificare a sistemului de integrare a capacităților de producție „personale”

Se estimează că, până în anul 2022 în Europa și 2021 în Oceania, costurile de generare și stocare autonomă a energiei vor fi similare cu costul de achiziție a energiei de la un furnizor, se arată într-un nou studiu realizat de EY. Rezultatele cercetării relevă că piețele americane vor atinge paritatea off-grid într-un orizont de timp mai mare, de exemplu în 2042 în regiunea de sud-est, unde sectorul energetic este complex și foarte regionalizat.

Vehiculele electrice vor deveni o opțiune de transport de bază până în 2025, în toate piețele

De asemenea, studiul arată că în toate piețele, până în 2025, vehiculele electrice (VE) vor ajunge la paritate cu vehiculele tradiționale, cu combustie internă, în ceea ce privește costurile și performanțele.

Cercetarea analizează rata de adopție așteptată și impactul acesteia asupra cererii și al costurilor energetice în rândul a 10 producători și distribuitori importanți de energie din Europa, Oceania și SUA. Iar pentru prima dată s-a calculat debutul a trei momente critice pentru sectorul energetic:

1. Momentul în care auto-generarea de energie devine accesibilă pentru toată lumea;
2. Momentul în care vehiculele electrice devin o opțiune mainstream de mobilitate;
3. Momentul în care furnizarea de energie prin rețele devine mai scumpă pentru consumatori decât cea pe care aceștia și-ar produce-o singuri.

„Maturizarea tehnologiilor de producție de energie regenerabilă, scăderea abruptă a costurilor stocării energiei în ba-

terii și opțiunile mai clare de alegere pentru consumatorul final indică de multă vreme emergența unui sistem energetic radical nou. În vreme ce tendințele și momentele diferă între piețe și geografii, studiul arată clar că număratoarea inversă până la debutul unui nou viitor energetic se accelerează mai puternic decât se așteptau mulți”, a declarat Valeriu Binig, Partener EY România.

Rezultatele indică o diferență între parcursul către transformarea energetică în Europa și Oceania, față de cel al SUA. Apariția mai multor rețele electrice de distribuție (RED) mai economice va afecta utilitățile și preferințele consumatorilor americani într-un ritm mai lent decât pe alte piețe. Acest fapt se datorează costului scăzut de generare de energie, ca rezultat al creșterii generării de energie regenerabilă la scară de utilitate, al menținerii unui preț scăzut al gazului natural, nivelurilor mici de impozitare din energie și al costurilor reduse de mentenanță a rețelelor energetice, subliniază analiștii EY.

Cercetarea evidențiază doi factori care ar putea accelera atingerea punctelor cheie de transformare: schimbarea preferințelor consumatorilor în favoarea energiei regenerabile și adopția accelerată de tehnologii care permit integrarea ușoară în rețelele de distribuție de energie și reduc costurile de generare de energie solară și eoliană, precum și cele de stocare de energie în baterii.

Estimările privind creșterea adopției energiilor regenerabile până în 2050 reflectă această tendință. În Europa și Oceania, energiile regenerabile vor reprezenta 50%, respectiv 49% din cererea de energie. În SUA – unde politicile privind energiile re-

generabile sunt în plină evoluție și diferă de la o regiune la alta – gradul de absorbție variază de la 18% în nord-est, până la 49% pe Coasta de Vest.

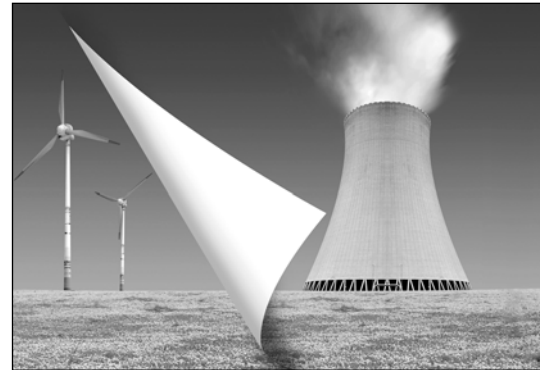
În schimb, cel de-al treilea moment esențial de transformare – atunci când costul de furnizare a energiei depășește costul energiei auto-generate și stocate – este așteptat să devină realitate în regiunea de nord-est a SUA până în 2039, înainte de Europa și Oceania (pentru ambele fiind proiectat anul 2040). Acest moment va marca scăderea abruptă a costurilor de producție și de stocare a energiei regenerabile, evoluția comportamentului consumatorilor din diverse piețe și emergența „prosumatorilor” (consumatori care își generează și furnizează singuri energia).

Multe țări europene au început deja să-și schimbe modelele de afaceri din energie ca răspuns la presiunile legislative și de reglementare, la creșterea absorbției de resurse regenerabile și la țintele ambițioase de reducere a amprentei de carbon. Rezultatele studiului indică faptul că venituri anuale de 67 de miliarde dolari ale companiilor tradiționale de utilități vor risca să scadă până în 2050, ca efect al distribuției de energie solară generată în regiune.

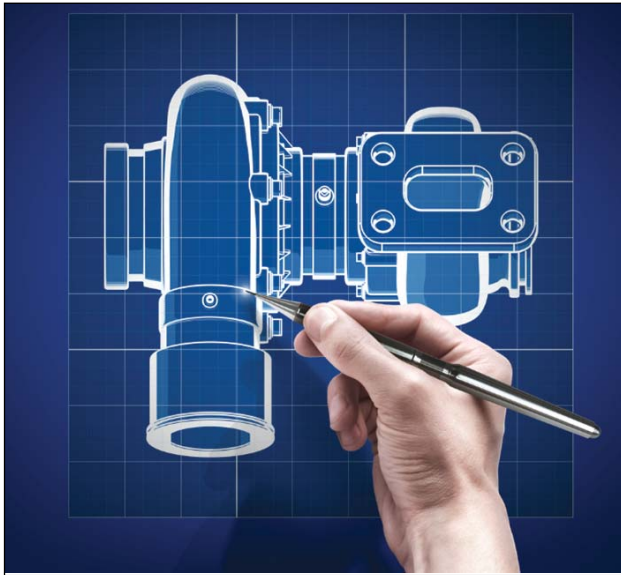
Sistemul energetic național, în peisajul internațional

„În România se așteaptă o clarificare a sistemului de integrare a capacităților de producție din surse regenerabile ale posibilităților «prosumeri». Pe fondul nemulțumirii investitorilor în capacități mari, care văd

că investițiile lor nu se recuperează în ritmul propus în legislația primară, pe fondul nemulțumirii operatorilor de distribuție, care ar trebui să investească în contoare inteligente și în toată logistica de contractare și achiziție a electricității generate, pe fondul cadrului fiscal ce nu permite ca o persoană fizică să factureze un agent economic, un document de discuție propune achiziția energiei electrice produse în capacitate «personală» sub 300 kW la prețul la care distribuitorii achiziționează energie pentru acoperirea pierderilor în rețea, fără obligația asumării penalităților pentru dezechilibrele generate. Linia de separație



până la statutul de ajutor de stat este foarte subțire. Asistăm la eforturi ale companiilor de utilități din România de a deveni agile și de a implementa soluții de tip smart, de a oferi clienților palete largi de servicii pe lângă marfa numită electricitate, uneori și gaz. Mai trebuie răbdare până când acest efort de transformare va aduce profituri clare. Este însă singura opțiune în contextul european și mondial”, a concluzionat Valeriu Binig.



Comisia Europeană (CE) a adoptat, la 17 ianuarie a.c., trei inițiative privind îmbunătățirea competențelor-cheie în era digitală ale cetățenilor europeni, în scopul promovării valorilor comune și al sensibilizării elevilor cu privire la modul de funcționare a UE. „Propunerile au ca obiectiv reducerea inegalităților socio-economice, susținând, în același timp, competitivitatea, pentru a construi o Europă mai unită, mai puternică și mai democratică”, precizează CE, într-un comunicat.

90% dintre viitoarele locuri de muncă necesită competențe digitale

„Noile inițiative vizează responsabilizarea cetățenilor pentru ca ei să-și poată folosi potențialul la maximum și pentru a construi societăți și economii echitabile și reziliente. Trebuie să ne asigurăm că educația garantează formarea pentru toți, în întreaga Europă, astfel încât oricine să poată să se adapteze la schimbări și să beneficieze de acestea. Acest lucru este vital pentru creșterea durabilă și pentru competitivitatea Europei, mai ales în viitor. Suntem gata să sprijinim și să colaborăm cu statele membre pentru a realiza acest obiectiv”, a declarat Jyrki Katainen, vicepreședintele CE pentru locuri de muncă, creștere, investiții și competitivitate. La rândul său, Tibor Navracsics, comisarul pentru educație, cultură, tineret și sport, a subliniat: „Sistemele de educație și formare europene trebuie să ofere cetățenilor din toate mediile sociale competențele adecvate pentru a progresa și prospera din punct de vedere profesional și, de asemenea, trebuie să le ofere condiții pentru a deveni cetățeni implicați. Trebuie să îmbunătățim potențialul educației de a stimula coeziunea socială și sentimentul de apartenență. Pentru a realiza acest obiectiv, trebuie să ne bazăm pe valorile noastre comune și să ne asigurăm că educația oferă elevilor și studenților șansa de a profita de identitatea lor europeană în toată diversitatea sa și de a învăța mai mult despre Europa, despre alte țări de pe continentul nostru și despre ei înșiși”.

„Era digitală se extinde în toate domeniile vieții noastre, și nu doar cei care lucrează în domeniul IT vor trebui să fie la curent în ceea ce privește transformarea digitală. Deficitul de competențe digitale este real. Deși 90% dintre viitoarele locuri de muncă necesită deja un anumit nivel de competențe digitale, 44% dintre europeni nu dețin competențe digitale de bază. Planul de acțiune în domeniul educației digitale pe care îl propunem acum va ajuta cetățenii europeni, instituțiile de învățământ și sistemele de educație să se poată adapta mai bine la viața și munca în societăți din ce în ce mai digitale”, a relevat Mariya Gabriel, comisarul UE pentru economie digitală și societate digitală.

Cele trei inițiative propuse de CE sunt următoarele:

- o **propunere de recomandare a Consiliului UE** privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, ce prezintă actualizări importante ale celor opt competențe-cheie stabilite în 2006 la nivel european, în concordanță cu evoluțiile rapide ale procesului de predare și învățare care au avut loc între timp;

- un **Plan de acțiune** în domeniul educației digitale care evidențiază modul în care UE poate ajuta cetățenii, instituțiile de învățământ și sistemele de educație să se adapteze mai bine la viața și munca într-o eră a schimbărilor digitale rapide. Printre aceste inițiative se numără sprijinirea școlilor prin

Progres profesional și competențelor-cheie

asigurarea de conexiuni în bandă largă de mare viteză, precum și o campanie de sensibilizare a publicului privind siguranța online, alfabetizarea mediatică și „igiena” cibernetică;

- o **recomandare a Consiliului UE** privind promovarea valorilor comune, a educației favorabile incluziunii și a dimensiunii europene a predării, având ca obiectiv consolidarea coeziunii sociale și combaterea creșterii mișcărilor care instigă la dezbinare și a răspândirii știrilor false; în acest sens, CE urmează să ia măsuri pentru intensificarea schimburilor virtuale între școli, prin rețeaua de succes *e-Twinning*, și sporirea mobilității școlare, prin programul *Erasmus+*.

Accent pe dezvoltarea aptitudinilor antreprenoriale și pe gândirea orientată spre inovare

Prima dintre cele trei inițiative – **proiectul de recomandare a Consiliului UE privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții** – prezintă, pe baza Recomandării privind cele opt competențe-cheie adoptată în 2006, actualizări importante care reflectă evoluțiile rapide ale procesului de predare și învățare care au avut loc între timp. Scopul urmărit este de a îmbunătăți competențele-cheie în cadrul sistemelor de educație, ale oamenilor de toate vârstele pe tot parcursul vieții și de a oferi îndrumare statelor membre cu privire la modul în care pot realiza acest obiectiv. „Este un aspect important în a-i ajuta mai mult pe oameni să se pregătească mai bine pentru piețele forței de muncă aflate în schimbare și pentru cetățenia activă în societăți mai diversificate, mai mobile, digitale și globalizate”, precizează CE, într-un comunicat. În acest scop, recomandarea pune un accent deosebit pe dezvoltarea aptitudinilor antreprenoriale și pe gândirea orientată spre inovare, în vederea afirmării potențialului personal, a creativității și a inițiativei.

Propunerea reprezintă și o parte din răspunsul la necesitatea de a spori calitatea sistemelor de educație din întreaga Europă pentru a trata mai bine diferitele provocări evidențiate de cel mai recent *studiu PISA*, care a indicat performanțele slabe din UE în ceea ce privește competențele de bază.

Noua recomandare răspunde principalelor probleme întâmpinate până în prezent în procesul de introducere a educației, formării și învățării concentrate pe dobândirea de

Comisia va monitoriza și dobândirea de competențe în statele membre.

Demersuri pentru creșterea atractivității carierelor în domeniile științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii (ȘTIM)

Cele opt competențe-cheie stabilite în 2006 la nivel european pentru învățare de-a lungul întregii vieți sunt: aptitudini și competențe lingvistice, în limba maternă; aptitudini și competențe lingvistice, în limbi străine; aptitudini și competențe matematice; aptitudini și competențe științifice și tehnologice; aptitudini și competențe de învățare (*learning to learn*); aptitudini și competențe civice, interpersonale, interculturale și sociale; aptitudini și competențe antreprenoriale; aptitudini și competențe de exprimare culturală. Potrivit noii inițiative, actualizările acestor competențe-cheie includ:

- Un accent mai puternic pe competențele de bază (abilitatea de a citi și de a scrie, învățarea limbilor străine și competențele digitale de bază), precum și pe competențele orizontale precum creativitatea, soluționarea problemelor, gândirea critică și comunicarea. Aceste competențe îi ajută pe oameni să fie rezistenți, să se adapteze la piețe ale forței de muncă mai volatile și la societăți în schimbare rapidă;

- Un accent special pe promovarea educației și a experienței antreprenoriale la toate nivelurile de educație. Comisia recomandă statelor membre să ofere cel puțin o experiență antreprenorială în cursul învățământului obligatoriu. Comisia încurajează, totodată, platformele care reunesc școlile și întreprinderile, formări corespunzătoare pentru cadrele didactice și directori și crearea unor mini-întreprinderi în școli;

- Concentrarea pe stimularea dobândirii de competențe în domeniile științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii (ȘTIM) și pe sporirea atractivității carierelor în aceste domenii;

- O definiție actualizată a competențelor digitale care include programarea, securitatea cibernetică și aspecte legate de cetățenia digitală;

- Consolidarea cetățeniei, a valorilor democratice și a drepturilor omului în cadrul competenței civice și evidențierea aptitudinilor interculturale în cadrul competenței legate de sensibilizare și expresia culturală.

Utilizarea eficace a tehnologiei în procesul de educație

A doua propunere vizează un **Plan de acțiune în domeniul educației digitale**, care stabilește o serie de inițiative prin care să sprijine oamenii și organizațiile să facă față schimbărilor rapide din universul digital. Planul de acțiune se concentrează pe dezvoltarea competențelor digitale (competențe, cunoștințe și atitudini) necesare pentru a putea lucra și participa la societate în sens mai larg, pe utilizarea eficace a tehnologiei în procesul de educație și pe folosirea datelor și a previziunilor pentru a ameliora sistemele de educație. Măsurile vor include sprijinirea școlilor pentru ca acestea să aibă acces la conexiuni de mare viteză în bandă largă, folosirea mai intensă a SELFIE, un nou instrument de autoevaluare elaborat de Comisie pentru a ajuta școlile să utilizeze mai bine tehnologia destinată predării și învățării și o campanie de sensibilizare a publicului cu privire la siguranța online, la „igiena” cibernetică și la educația în domeniul mass-media.

Planul de acțiune indică o serie de inițiative pe care le va implementa Comisia, în parteneriat cu statele membre și părțile interesate, până la sfârșitul anului 2020. Planul va fi implementat în contextul procesului *Educație și formare profesională 2020 (ET 2020)*, cadrul UE pentru cooperarea dintre statele membre în materie de educație și formare. „Comisia va colabora îndeaproape cu părțile interesate, inclusiv cu Grupul de lucru pentru ET 2020 referitor la competențele și aptitudinile digitale”, se arată în comunicatul CE.



competențe: sprijinul insuficient acordat de personalul din sectorul educației, dezvoltarea limitată a unor metode și instrumente care să permită evaluarea și validarea competențelor și nevoia de a introduce moduri noi de învățare pentru a consolida dezvoltarea competențelor.

Comisia Europeană s-a angajat să sprijine punerea în aplicare a recomandării și utilizarea Cadrului european de referință al competențelor-cheie, ajutând statele membre să învețe unul de la altul. Comisia va elabora totodată materiale de referință și instrumente în cooperare cu statele membre, precum cursuri online deschise și în masă (MOOCs), instrumente de evaluare, rețele incluzând *eTwinning*, cea mai mare rețea de cadre didactice din lume, și Platforma electronică pentru educația adulților în Europa (EPALE). De asemenea,

al prin dezvoltarea eie în era digitală

Planul de acțiune are trei obiective-cheie:

- o mai bună utilizare a tehnologiilor digitale pentru predare și învățare;
- dezvoltarea competențelor digitale necesare pentru a putea trăi și lucra într-o epocă a evoluțiilor digitale rapide;
- o educație de calitate superioară prin intermediul unei analize a datelor și a unor previziuni mai bune.

Măsuri în vederea sporirii gradului de interes al elevilor pentru domeniile TIC și STIM

Studiile relevă că interesul pentru studii și cariere în domeniul STIM (științe, tehnologie, inginerie și matematică) al elevilor scade adeseori până la vârsta de 15 ani. Fetele ar dori

viteză în școli, și anume printr-un sistem de servicii publice gratuite axat pe zonele dezavantajate.

Cadru pentru calificările certificate digital

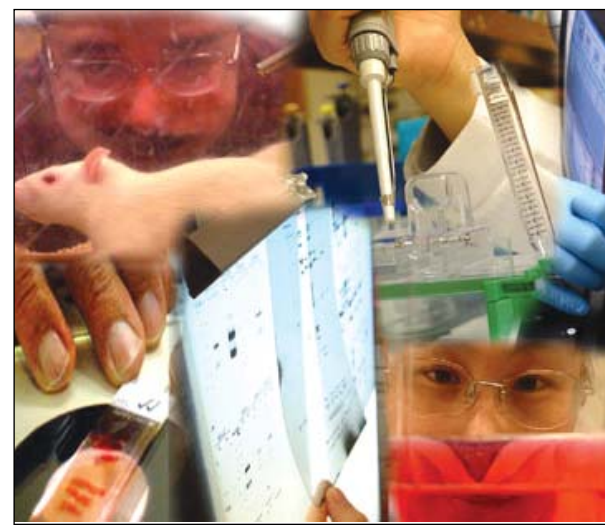
CE propune, de asemenea, un cadru pentru calificările certificate digital. Tehnologiile digitale oferă modalități noi de sporire a credibilității și transparenței calificărilor și de protecție împotriva falsificării documentelor. Calificările digitale sunt mai mobile decât certificatele „pe suport de hârtie” și pot fi stocate pe mai multe servere sau în mai multe instituții. Acestea pot include metadata cuprinzătoare, pot fi mai ușor de afișat în CV-uri, pe platforme de comunicare socială și pe pagini web personale și pot fi văzute de părțile interesate.

Crearea unui *Spațiu european al învățământului* înseamnă că și calificări obținute de la prestatori de mici dimensiuni sunt recunoscute și pot fi fiabile, în special într-un context transfrontalier. „Un cadru pentru calificări semnate digital va permite o mai mare coerență și va oferi sprijin pentru asigurarea calității, va spori transferabilitatea și comparabilitatea și va veni în sprijinul mobilității, al cooperării și al realizării de schimburi”, spun autoritățile de la Bruxelles.

Un alt obiectiv al CE este acela de a implica, până în 2020, cel puțin jumătate dintre școli în *Săptămâna UE a programării*. Aceasta este o acțiune dinamică la nivel local care urmărește să aducă programarea și alfabetizarea digitală în atenția tuturor europenilor într-un mod distractiv și antrenant, lăsându-i pe participanți să facă cunoștință cu programarea, hardware-ul, imprimarea 3D, roboții etc. Deoarece acest lucru se face prin intermediul școlilor, poate implica toți tinerii, fete și băieți în egală măsură. Totodată, întrucât cadrele didactice pot explora programarea în diverse domenii împreună cu elevii lor, acestea își îmbunătățesc competențele cu privire la utilizarea programării ca instrument pentru predarea competențelor digitale. Pentru a promova și mai mult programarea, CE va colabora cu ambasadorii Săptămânii UE a programării, cu statele membre, cu rețeaua *eTwinning*, cu Coaliția pentru competențe și locuri de muncă în sectorul digital, cu campionii digitali și cu alte organisme și organizații interesate.

Campanie de sensibilizare a publicului cu privire la siguranța online, la „igiena” cibernetică

CE a relevat și riscurile cu care se confruntă elevii atunci când folosesc tehnologiile, precum și modalitățile prin care UE îi poate proteja. Într-o lume tot mai conectată, riscurile includ vulnerabilitatea datelor personale, amenințările la adresa



securității cibernetice și fraudă, știrile false, hărțuirea online și radicalizarea violentă. „Trebuie abordate toate aspectele siguranței online și ale «igienei» cibernetice, iar oamenii trebuie să înțeleagă, de exemplu, cum să își gestioneze prezența online, să își țină conturile, informațiile și dispozitivele în siguranță”, precizează reprezentanții CE.

„Este esențial să se stimuleze gândirea critică și să se sporească gradul de educație în domeniul mass-media ale copiilor și tinerilor. Tehnologiile digitale vor continua să se integreze în viețile fizice și mentale ale tuturor și cetățenii din toate generațiile trebuie să stăpânească competențele digitale, să poată profita de posibilitățile puse la dispoziție de tehnologia digitală și, totodată, să fie conștienți de riscurile implicate de digitalizare și să se protejeze de acestea”, se subliniază în comunicatul CE.

UE va promova activitățile educative și de sporire a gradului de conștientizare care urmăresc să le ofere cetățenilor UE toate instrumentele necesare pentru ca aceștia să devină utilizatori activi, responsabili și critici ai tehnologiilor și care să fie în siguranță atunci când le folosesc. O astfel de acțiune va fi lansarea unei campanii la nivelul întregii UE pe tema „igienei” cibernetice, a educației în domeniul mass-media și al platformelor de comunicare socială și a unor modalități eficiente de a aborda riscurile prezente online precum hărțuirea online, știrile false sau conținutul deranjant. Campaniile va include toate părțile interesate relevante și îi va avea ca public-țintă pe copii, pe tineri, pe părinți și pe educatori. Mai mult, acțiunea va sprijini educatorii din toată Europa să înțeleagă și să predea securitatea cibernetică prin crearea și predarea de cursuri online și față în față pentru profesori.

Intensificarea schimburilor virtuale între școli

A treia inițiativă se referă la o recomandare a Consiliului UE privind promovarea valorilor comune, a educației favorabile incluziunii și a dimensiunii europene a predării. Aceasta inițiativă propune moduri în care educația poate ajuta tinerii să înțeleagă importanța și să respecte valorile comune prevăzute la articolul 2 din Tratatul privind Uniunea Europeană.

Acțiunile UE sunt deosebit de importante în cazul finanțării unor proiecte specifice. În special, prin finanțarea mobilității între școli și a schimburilor virtuale prin rețeaua *eTwinning*, UE poate ajuta școlile, cadrele didactice și elevii să se împrietenească cu colegi din alte țări și să facă schimb de loc cu aceștia, astfel încât să vadă, în urma propriei experiențe directe, ce înseamnă să fii european. Îndrumarea din partea UE poate ajuta și factorii de decizie și persoanele care își desfășoară activitatea în domeniu să identifice bune practici, să învețe de la colegii lor din alte țări și să se lase inspirați de practicile din alte părți care se ocupă de aspecte asemănătoare celor cu care se confruntă acasă.

Potrivit autorităților de la Bruxelles, CE va încerca să obțină o finanțare corespunzătoare pentru *Erasmus+* în perioada de finanțare a UE de după 2020, pentru a se asigura astfel că un număr mai ridicat de persoane – studenți, ucenici, stagiați, dar în special mai multe cadre didactice și mai mulți elevi – pot beneficia de mobilitatea transfrontalieră prin intermediul *Erasmus+*. Comisia va dedica în 2018 până la 180 de milioane euro schimburilor între școli pentru anul acesta.

De asemenea, CE va depune eforturi pentru a include un milion de cadre didactice și de școli în rețeaua *eTwinning* în următorii 10 ani, pentru a le sprijini activitățile. Astfel, și mai mulți elevi și un număr mai mare de cadre didactice vor comunica și colabora și vor putea elabora proiecte prin intermediul acestei comunități de învățare.



să aibă mai multe modele de sex feminin în domeniul STIM și să poată beneficia de mai multă experiență practică în ceea ce privește subiectele STIM. În planul de acțiune, Comisia se angajează să colaboreze cu sectorul, cu ONG-uri și cu sistemele de educație pentru a se asigura că elevele stăpânesc competențele digitale și au la dispoziție modelele și mentorii pozitivi de care au nevoie pentru a contribui la asigurarea participării în egală măsură la studiile și carierele din acest sector.

CE va încuraja organizarea unui număr mai mare de cursuri de programare pentru fete în contextul inițiativei *Săptămâna UE a programării*. De asemenea, va colabora și cu *Coaliția pentru competențe și locuri de muncă în sectorul digital*, precum și cu alte organizații din Europa pentru a promova activități prin care fetele și femeile să fie încurajate să își dezvolte competențele digitale. Comisia va recurge la conlucrarea cu întreprinderile și societatea civilă în scopul de a elimina stereotipurile și de a se asigura că fetele sunt mai bine informate în legătură cu posibilitățile de a găsi locuri de muncă în sectorul TIC. CE va porni, de asemenea, de la inițiative de succes promovate de Institutul European de Inovare și Tehnologie (EIT), de exemplu ateliere destinate elevilor din învățământul secundar.

Un alt aspect important este **modernizarea benzii largi de mare viteză în școli**. Există o diferență clară între țările UE în privința domeniului digital: în unele state, școlile sunt deja conectate la banda largă de mare viteză, iar în altele, școlile înregistrează deficiențe la acest capitol. Una dintre cauzele pentru care școlile nu sunt conectate este că o serie de instituții de învățământ și autorități locale nu sunt la curent cu opțiunile disponibile legate de serviciile de bandă largă, nici cu sursele posibile de sprijin și finanțare. Comisia Europeană va depune eforturi pentru ca acest lucru să se schimbe, de exemplu, prin *Rețeaua UE a biroturilor cu competențe în materie de bandă largă*, recent înființată.

În plus, Comisia va analiza modalitățile în care poate sprijini conectivitatea de mare



Timișoara Dezvoltarea tehnologiilor de monitorizare a spațiilor verzi urbane prin teledetecție

Care sunt noile provocări pe plan internațional vizând spațiile verzi din mediul urban, cât de importante sunt acestea, care este proporția optimă, cum stă Timișoara la capitolul „spații verzi”, atât cantitativ, cât și calitativ, cum pot fi acestea monitorizate, cum se realizează modelarea 3D a acestora, cum se pot obține modele funcționale de reabilitare a condițiilor de ecologie urbană? Sunt doar câteva dintre întrebările la care răspunde un proiect de cercetare demarat de Universitatea Politehnică Timișoara în colaborare cu Academia Chineză de Științe (Chinese Academy of Sciences).

Astăzi, populația urbană de pe întregul glob depășește 50%, iar potrivit celor mai recente studii mai mult de 60% din totalul populației (4,9 miliarde de persoane) va trăi în zone urbane până în anul 2030. Cu o astfel de dezvoltare, orașul suferă o serie de transformări și probleme care țin de: poluarea aerului, poluare cu materiale solide, reducerea considerabilă a spațiilor verzi în acord cu creșterea spațiilor gri, deteriorarea calității apei și a mediului înconjurător.

Acesta este contextul în care Universitatea Politehnică Timișoara a demarat un proiect de cercetare cu tema *Dezvoltarea tehnologiilor de monitorizare a spațiilor verzi urbane prin teledetecție. Studiu comparativ Timișoara – România și Beijing – China*, în



parteneriat cu *The Institute of Remote Sensing and Digital Earth (RADI)*, ce funcționează în cadrul *Chinese Academy of Sciences (CAS)*. RADI este cel mai mare institut de cercetare în domeniu și are ca obiective imedi-

ate cercetarea asupra modelării și evaluării spațiilor verzi urbane.

„Coordonatorul proiectului din partea română este conf. dr. ing. Sorin Herban, care are o bogată experiență în domeniul monitorizării și amenajării teritoriului cu aplicabilitate în GIS-ul (*sistem informatic geografic – n.r.*) urban și modelarea 3D a datelor preluate prin intermediul unor tehnologii precum scanarea laser terestră și fotogrammetrie. Ideea proiectului a apărut după ce profesorul timișorean a fost implicat într-un proiect european care a avut aceleași direcții de cercetare. Ulterior a apărut oportunitatea colaborării cu *Academia Chineză de Științe*, iar conf. dr. ing. Sorin Herban a ținut neapărat să fim și noi integrați, ca țară și comunitate academică, într-un studiu global de monitorizare a spațiilor verzi urbane, care are implicit efect în monitorizarea calității vieții orașenilor”, se arată într-un comunicat al UPT.

Echipele de proiect din România și din China au dezvoltat astfel o colaborare deosebit de strânsă și de fructuoasă, cu vizite bilaterale la Timișoara și la Beijing, s-au pus în comun tehnologiile de obținere a informațiilor (partea chineză în special în ceea ce privește informațiile obținute din satelit, iar cea română cele de la sol), iar în final au fost create modele 3D ce oferă informații nu doar cantitative privind spațiile verzi, ci și calitative, propunând chiar parametri noi ce nu au mai fost studiați sau folosiți până în prezent.

Potrivit reprezentanților UPT, rezultatul studiului ar fi deosebit de util *Primăriei Municipiului Timișoara* (dar ar putea fi adaptat și altor administrații) care ar putea, pe lângă monitorizarea spațiilor verzi urbane cu tehnologie de înaltă rezoluție, să beneficieze și de soluții de cartografiere urbană sau modalități de a evalua mediul urban prin analiza configurației spațiale a clădirilor urbane și a spațiului verde urban, pentru a promova înțelegerea științifică a interacțiunii dintre clădiri, spațiul verde și ființele umane.

Toate ambalajele din plastic de pe piața UE vor deveni reciclabile până în 2030

◆ Anual, europenii generează 25 milioane tone deșuri din plastic, din care sub 30% sunt colectate pentru a fi reciclate

Prima strategie la nivel european privind materialele plastice, adoptată recent, se înscrie în eforturile de tranziție către o economie mai circulară. Aceasta va proteja mediul de poluare cu plastic și, în același timp, va stimula creșterea și inovarea. Conform noilor planuri, toate ambalajele din plastic de pe piața UE vor deveni reciclabile până în 2030, consumul de articole din plastic de unică folosință va fi redus, iar utilizarea intenționată a microplasticului va fi limitată.

Un model economic nou, mai circular

„Dacă nu schimbăm modul în care plasticul este produs și folosit, în 2050 oceanele vor conține mai mult plastic decât pește. Trebuie să luăm măsuri pentru ca plasticul să nu mai ajungă în apa, în mâncarea și în organismele noastre. Singura soluție pe termen lung este reducerea deșeurilor din plastic, printr-o reciclare și o reutilizare sporite. Aceasta e o provocare pe care cetățenii, industria și administrațiile trebuie să o soluționeze împreună. Prin *Strategia UE privind materialele plastice* propunem, de asemenea, un model economic nou și mai circular. Trebuie să investim în noi tehnologii inovatoare care să asigure protecția cetățenilor și a mediului, menținând, în același timp, competitivitatea industriei noastre”, a declarat prim-vicepreședintele CE, Frans Timmermans, responsabil cu dezvoltarea durabilă.

În fiecare an, europenii generează 25 milioane tone de deșuri din plastic, însă mai puțin de 30% sunt colectate pentru a fi reciclate. În întreaga lume, plasticul reprezintă 85% din deșeurile de pe plajă. Plasticul ajunge chiar și în plămâni și pe mesele noastre,

iar efectele asupra sănătății ale microplasticului din aer, din apă și din alimente sunt încă necunoscute. Noua strategie la nivelul UE privind materialele plastice va aborda această problemă în mod direct, pornind de la măsurile luate de Comisie până în prezent.

Strategia va transforma modul în care produsele sunt concepute, fabricate, folosite și reciclate în UE. „Mult prea adesea, plasticul este produs, folosit și aruncat fără a fi valorificate beneficiile economice ale unei abordări mai circulare, aducând astfel daune și mediului înconjurător. Obiectivul este de a proteja mediul și, în același timp, de a pune bazele unei noi economii a materialelor plastice, bazată pe metode de concepție și producție care să respecte pe deplin necesitățile de reutilizare, reparare și reciclare și pe elaborarea unor materiale durabile”, subliniază reprezentanții CE.

Europa este cea mai în măsură să conducă această tranziție. Această abordare va aduce noi oportunități în ceea ce privește inovarea, competitivitatea și crearea de locuri de muncă. Odată cu Strategia privind materialele plastice, Comisia a adoptat și un *Cadru de monitorizare* compus din zece indicatori, care acoperă fiecare etapă a ciclului. Cadrul va măsura progresele în ceea ce privește tranziția către o economie circulară la nivelul UE și la nivelul statelor membre.

Economii de circa 100 euro pe tonă de deșuri colectate

Prin noua strategie, *Uniunea Europeană*:
 ▪ va face ca reciclarea să devină profitabilă pentru întreprinderi. Se vor elabora norme noi privind ambalajele, cu scopul de a îmbunătăți posibilitățile de reciclare a plasticului utilizat pe piață și de a stimula

cererea de conținut de plastic reciclat. Pe măsură ce se va colecta mai mult plastic, va fi necesar să se extindă și să se modernizeze instalațiile de reciclare și să se instituie un sistem optimizat și standardizat pentru colectarea separată și sortarea deșeurilor la nivelul UE. Aceste măsuri vor genera economii de aproximativ 100 euro pe tonă de deșuri colectate. De asemenea, măsurile vor genera o valoare adăugată mai mare, în sprijinul unei industrii reziliente și mai competitive a materialelor plastice;

▪ va reduce deșeurile din plastic. Legislația europeană a dus deja la o reducere semnificativă a utilizării pungilor de plastic în mai multe state membre. Noile planuri se vor axa pe alte tipuri de articole din plastic de unică folosință și pe uneltele de pescuit, vor sprijini campaniile de sensibilizare din statele membre și vor stabili sfera de aplicare a normelor UE care urmează să fie propuse în 2018,

pe baza datelor disponibile și a consultării părților interesate. De asemenea, Comisia va lua măsuri pentru a limita utilizarea microplasticului în produse și va stabili standarde pentru plasticul biodegradabil și compostabil;

▪ va pune capăt poluării cu deșuri a mărilor. Noi norme privind instalațiile portuare de preluare vor aborda problema deșeurilor marine. Se vor adopta măsuri care să asigure faptul că deșeurile generate pe nave sau acumulate pe mare nu sunt lăsate în urmă, ci sunt aduse pe uscat și gestionate în mod corespunzător. Sunt incluse, de asemenea, măsuri care

vor reduce sarcina administrativă a porturilor, a navelor și a autorităților competente;

Dezvoltarea de materiale plastice inteligente și mai reciclabile

▪ va stimula investițiile și inovarea. Comisia va elabora orientări pentru autoritățile naționale și pentru întreprinderile europene privind modul de reducere la minimum a deșeurilor din plastic la sursă. Sprijinul pentru inovare va fi majorat cu 100 milioane euro, bani cu ajutorul cărora se va finanța dezvoltarea de materiale plastice inteligente și mai reciclabile, îmbunătățirea eficienței proceselor de reciclare, precum și depistarea și eliminarea substanțelor periculoase și a contaminanților din plasticul reciclat;

▪ va încuraja schimbarea în întreaga lume. Pe lângă îndeplinirea acestor angajamente, *Uniunea Europeană* va colabora cu parteneri din întreaga lume pentru identificarea unor soluții la nivel mondial și dezvoltarea de standarde internaționale. Se va continua, de asemenea, sprijinirea inițiativelor din alte țări, așa cum s-a procedat pentru curățarea fluviului Gange, în India.

În 2018, CE va prezenta, de asemenea, o propunere privind articolele din plastic de unică folosință.

Comisia va lansa procesul de revizuire a Directivei privind ambalajele și deșeurile de ambalaje și va pregăti orientări privind colectarea separată și sortarea deșeurilor, care vor fi publicate în 2019.



Workshop de lansare a proiectului „LeanSusLab – Laboratorul didactic și de cercetare «Lean și Sustenabilitate»“

La *Facultatea de Management în Producție și Transporturi* din cadrul *Universității Politehnica Timișoara (UPT)* a avut loc recent workshop-ul de lansare a proiectului *LeanSusLab – Laboratorul didactic și de cercetare „Lean și Sustenabilitate”*.



Proiectul, în valoare de 46 500 lei, este finanțat în cadrul competiției interne UPT de proiecte pentru tineri cercetători (PCD-TC-2017) și își propune inițierea unui laborator de cercetare și educațional, prin utilizarea și dezvoltarea de jocuri de întreprindere cu ajutorul cărora se simulează fizic procesele unei întreprinderi, cu accent pe conceptele de *lean și sustenabilitate*. Lucrările de laborator care vor fi propuse/dezvoltate vor ajuta studenții în a înțelege mai

ușor aceste concepte prin metoda jocurilor de întreprindere.

Un obiectiv important al proiectului este cercetarea nevoilor întreprinderilor pentru determinarea problemelor referitoare la utilizarea instrumentelor *lean/sustenabilitate*, iar în final crearea unui nou instrument care să combine avantajele ambelor concepte.

În cadrul workshop-ului s-au discutat activitățile dorite a fi realizate, au fost formulate propuneri, păreri, recomandări echipei de proiect, de către grupurile-țintă vizate, și anume studenți la ciclul licență și master, cadre didactice și reprezentanți din firmele din Timișoara.

Proiectul va fi implementat până în decembrie 2018.

Mai multe informații se pot găsi pe pagina proiectului:

<http://mpt.upt.ro/cercetare/proiecte/proiect-leansuslab.html>

**Manager de proiect,
Ș. I. dr. ing. Ilie Mihai Tăucean**

JLL: Cererea de spații industriale și de logistică a atins un maxim istoric în 2017

Cererea brută de spații industriale și de logistică a crescut anul trecut cu circa 15% la peste 525 000 mp, înregistrând un nou maxim istoric, potrivit unei analize a firmei de consultanță imobiliară JLL. Cea mai mare parte a cererii a venit din partea companiilor de logistică, transport și distribuție, care au închiriat în total 290 000 mp, respectiv peste 55% din total. Retailerii au fost, de asemenea, printre cele mai active companii anul trecut, suprafața contractată de aceștia cumulând peste 110 000 mp, adică puțin sub un sfert din totalul închiriat. „Pentru activități de producție au fost închiriate aproape 100 000 mp, însă merită de menționat faptul că aceste companii preferă cu predilecție să dețină în proprietate spațiile de producție. Din acest motiv, ponderea închirierilor de astfel de spații nu reflectă dinamica acestui sector”, precizează JLL, într-un comunicat.

Potrivit analiștilor JLL, un alt element pozitiv al pieței îl reprezintă faptul că aproape 430 000 mp, respectiv peste 80% din suprafața totală închiriată în 2017,

reprezintă cerere nouă – contracte noi de închiriere, extinderi și pre-inchirieri, restul fiind reînnoiri de contracte și relocări.

Structura pe regiuni a cererii plasează Bucureștiul pe prima poziție în topul preferințelor, cu 280 000 mp (53% din total). Pe poziția a doua se află Timișoara – 76 200 mp, aceasta fiind urmată de Pitești – 50 000 mp. În România, suprafața tranzacționată a cumulată 32 000 mp, în Cluj 25 250 mp, iar în Ploiești 24 700 mp.

„Piața este în continuare captivă în câteva zone din țară – București, Vest și Centru. Cu puține excepții, cererea, dar și oferta nouă s-au orientat și în 2017 spre locațiile consacrate, devenite deja poli de dezvoltare. Din acest punct de vedere, există un dezechilibru pe piață, care se va menține atât timp cât nu vor fi rezolvate problemele legate de disponibilitatea forței de muncă și infrastructură”, a menționat Costin Bănică, șeful departamentului industrial la JLL.



Consiliul Județean Ilfov, incubator de afaceri cu portofoliu mixt

Ministerul pentru Mediul de Afaceri, Comerț și Antreprenoriat a acordat *Consiliului Județean Ilfov (CJI)* titlul de *Incubator de afaceri cu portofoliu mixt*, în conformitate cu prevederile Legii nr. 102/2016 privind incubatoarele de afaceri, a anunțat CJI. Incubatorul de afaceri se numește *Ilfov Business Hub*, are sediul în orașul Otopeni, iar primele puncte de lucru vor fi în Măgurele și în Municipiul București.

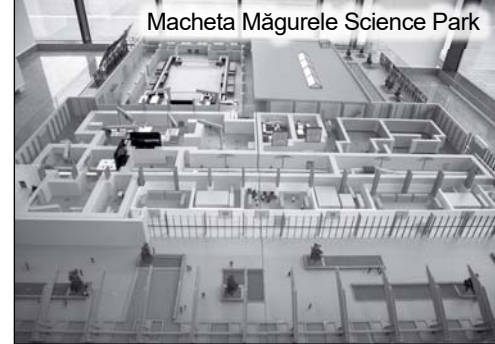
Consiliul Județean Ilfov va asigura, din bugetul propriu, precum și din fonduri europene nerambursabile și guvernamentale ori din alte surse externe, finanțarea activităților specifice, inclusiv oferirea de granturi persoanelor juridice incubate. Incubatorul de afaceri va acoperi ciclul de pre-incubare – incubare – accelerare cu scopul selectării și formării unor operatori economici ce vor funcționa inclusiv în cadrul *Măgurele Science Park*.

„Această inițiativă continuă o serie de proiecte, având o valoare totală de 3,3 milioane euro, implementate de *Consiliul Județean Ilfov* începând cu anul 2014, al căror scop este susținerea mediului de afaceri ilfovean, proiecte prin care au fost înființate și finanțate deja peste 50 de start-up-uri. Totodată, au fost constituite patru *Grupuri de Acțiune Locală (GAL)*, finanțate prin intermediul *Programului Național de Dezvoltare Rurală*, care își desfășoară activitatea pe teritoriul a 16 localități din județul Ilfov. Din structura acestora, alături de *Consiliul Județean Ilfov* și de primăriile celor 16 localități, mai fac parte 9 ONG-uri și 69 de IMM-uri. Valoarea totală a finanțărilor acordate celor patru GAL este de 3 631 134,92 euro, din care 1 963 977,27 euro au fost alocați finanțării investițiilor IMM”, se precizează într-un comunicat al CJI.

Incubatorul de afaceri este o structură creată pentru a sprijini dezvoltarea afacerilor

aflate la început de activitate. „Firmele selectate sunt găzduite într-un *incubator de afaceri* pe o perioadă determinată de timp (ciclul de incubare), interval în care beneficiază de suport financiar, servicii de consultanță și spații pentru birouri. Alături de sprijinul logistic necesar demarării activității, *incubatorul de afaceri* oferă un cadru prielnic dezvoltării afacerilor prin conectarea acestora la mediul academic și de cercetare din Regiunea București – Ilfov, în mod special în contextul dezvoltării *Măgurele Science Park*, prin facilitarea activităților de networking, a transferului de know-how și prin acordarea de sprijin în dezvoltarea de parteneriate. Firmelor incubate li se va oferi suportul logistic și financiar în vederea participării la training-uri, seminarii și conferințe și vor primi asistență pentru realizarea strategiilor

Macheta Măgurele Science Park



de afaceri, pentru scrierea de proiecte necesare atragerii de finanțare sau în alte domenii relevante”, se mai arată în comunicat.

Potrivit reprezentanților *Consiliului Județean Ilfov*, toate acestea au rolul de a susține dezvoltarea firmelor, astfel încât acestea să poată ajunge la un nivel de stabilitate și autonomie care să le permită părăsirea *incubatorului* și funcționarea pe cont propriu, cu șanse crescute de a face față mediului concurențial și de a supraviețui pe termen lung.

În dezbateri publice, două ghiduri pentru eficientizarea serviciilor de utilități publice și a transportului local de persoane

Consiliul Concurenței a lansat în consultare publică două ghiduri care includ elementele esențiale pe care trebuie să le conțină contractul prin care se încredințează prestarea serviciului public de alimentare a populației cu energie termică și a serviciului public de transport local de persoane.

„Practic, Ghidurile conțin o serie de recomandări pentru a veni în sprijinul activității autorităților administrației publice locale în gestionarea celor două servicii publice. Recomandările au fost redactate din perspectiva legislației comunitare și naționale în domeniul concurenței și a ajutorului de stat”, precizează instituția, într-un comunicat.

Astfel, pe pagina web a instituției, la secțiunea *Transparență decizională*, pot fi consultate cele două ghiduri:

- *Ghidul privind conținutul actului de încredințare a serviciului public de alimentare a populației cu energie termică din punct de vedere al regulilor de concurență și ajutor de stat;*



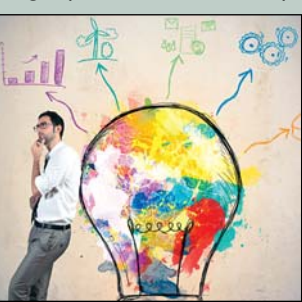
- *Ghidul privind conținutul actului de încredințare a serviciului comunitar de utilitate publică de transport local de persoane.*

Cei interesați pot transmite *Consiliului Concurenței* observații și propuneri cu privire la conținutul acestor ghiduri până la data de 17 februarie 2018.



• **A fost lansată publicația online Jurnal Ingineresc Dobrogean.** Consențim încă o inițiativă valoroasă menită să extindă și să aprofundeze gama mijloacelor de comunicare publică ale AGIR. Astfel, *Sucursala Constanța a Asociației Generale a Inginerilor din România* a lansat, la 11 ianuarie a.c., primul număr al publicației *Jurnal Ingineresc Dobrogean* (www.agir-constanta.ro/jurnal-ingineresc-dobrogean). Conducerea sucursalei îi invită pe toți membrii comunității noastre profesionale să citească noua publicație, să-și comunice impresiile și să formuleze propuneri pentru completarea și îmbunătățirea conținutului și a formei de prezentare. Acestea pot fi postate direct pe pagina publicației. Urmă mult succes *Jurnalului Ingineresc Dobrogean!*

• **România, locul 42 (din 128 de țări) în domeniul inovării, în 2017.** Conform *Global Innovation Index – #GII*, România a avansat pe locul 42 din 128 de țări în anul 2017 în domeniul inovării, cu șase poziții mai sus față de anul 2016, când ocupa locul 48, a anunțat recent *Ministerul Cercetării și Inovării*. Acest progres este remarcat prin introducerea țării noastre în secțiunea care arată cea mai mare densitate a inventatorilor regăsiți în cererile internaționale de brevete, denumită *hotspoturile invenției*, unde România a obținut un scor de 39,2 pe o scară de la 0 la 100. „Identificăm astfel, o evidentă continuitate a strategiei de echilibrare a situației cercetării și inovării la nivel național și internațional”, au subliniat reprezentanții ministerului de resort.



• **ICPE-CA identifică și susține excelența în domeniul cercetării științifice la nivelul elevilor de liceu.** Patru echipe ale Centrului *Alexandru Proca* pentru Inițierea Tinerilor în Cercetarea Științifică din cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA s-au calificat să participe la concursurile internaționale de proiecte de cercetare Intel ISEF (SUA) și I-FEST (Tunisia). Astfel, pentru Olimpiada *Intel ISEF* au fost selectate să participe trei echipe ale Centrului dintr-un total de cinci locuri desemnate pentru România, cu proiectele *Celule de biocombustie ce utilizează fotosinteza microorganismelor* (Elena Robu), *Interfață inovativă pentru diferite tipuri de aplicații* (Paul Bricman, Ciprian Anghel), *Structuri lipidice în microelectromecanică (MEMS) și folosirea acestora pentru transportul de medicamente* (Andrei Ionescu, Serghei Ulian). Pentru Olimpiada I-FEST a fost selectată să participe o echipă a Centrului, cu proiectul *Microroboți utilizând vibrațiile pentru deplasare* (Cristian Chira). „Prin demersurile făcute, ICPE-CA își propune să identifice excelența din domeniul cercetării științifice la nivelul elevilor de liceu și, de asemenea, să construiască echipe de lucru cu elevi inițiați în cercetarea științifică”, precizează institutul, într-un comunicat.

• **ICPE-CA identifică și susține excelența în domeniul cercetării științifice la nivelul elevilor de liceu.** Patru echipe ale Centrului *Alexandru Proca* pentru Inițierea Tinerilor în Cercetarea Științifică din cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA s-au calificat să participe la concursurile internaționale de proiecte de cercetare Intel ISEF (SUA) și I-FEST (Tunisia). Astfel, pentru Olimpiada *Intel ISEF* au fost selectate să participe trei echipe ale Centrului dintr-un total de cinci locuri desemnate pentru România, cu proiectele *Celule de biocombustie ce utilizează fotosinteza microorganismelor* (Elena Robu), *Interfață inovativă pentru diferite tipuri de aplicații* (Paul Bricman, Ciprian Anghel), *Structuri lipidice în microelectromecanică (MEMS) și folosirea acestora pentru transportul de medicamente* (Andrei Ionescu, Serghei Ulian). Pentru Olimpiada I-FEST a fost selectată să participe o echipă a Centrului, cu proiectul *Microroboți utilizând vibrațiile pentru deplasare* (Cristian Chira). „Prin demersurile făcute, ICPE-CA își propune să identifice excelența din domeniul cercetării științifice la nivelul elevilor de liceu și, de asemenea, să construiască echipe de lucru cu elevi inițiați în cercetarea științifică”, precizează institutul, într-un comunicat.



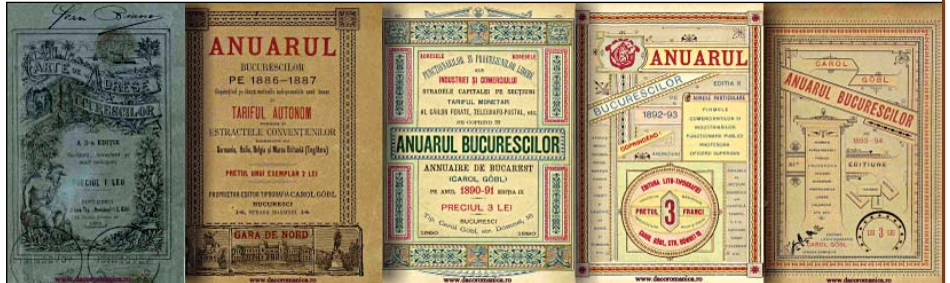
Biblioteca Digitală a Bucureștilor este din nou online

Biblioteca Digitală a Bucureștilor este din nou online, urmare a intervenției unei echipe de specialiști de la Compania Municipală *Tehnologia Informației*, care, în ultimele săptămâni, a efectuat un audit amănunțit al sistemelor hardware și software care deservește acest proiect, a anunțat *Primăria Municipiului București (PMB)*. În prezent, a fost restabilită integral starea inițială a site-ului *digibuc.ro*, care este accesibil gratuit pentru orice persoană interesată.

Potrivit reprezentanților Municipality, accesul publicului la conținutul *Bibliotecii Digitale* a fost restricționat la sfârșitul lunii octombrie 2017 din cauza defectării mai multor servere și a aplicației care gestiona baza de date, în condițiile în care nu exista un contract în vigoare pentru mentenanță

a sistemului în parametri necesari bunei funcționări. „În perioada imediat următoare, noul manager al Bibliotecii Metropolitane București va dispune toate măsurile necesare pentru achiziția

politană (BMB) oferă acces la documente digitizate de tip text, imagine, audio sau video, copii digitale fidele ale documentelor aflate atât în patrimoniul BMB, cât și al altor instituții



echipamentelor și serviciilor necesare continuării și dezvoltării acestui proiect unic în România”, se precizează în comunicatul PMB.

Prin intermediul *Bibliotecii Digitale a Bucureștilor*, *Biblioteca Metro-*

deținătoare de fonduri de patrimoniu (*Biblioteca Academiei Române*, *Institutul de Istorie Nicolae Iorga*, *Muzeul Literaturii Române*), urmărindu-se integrarea în comunitatea bibliotecilor digitale europene.

România, pe harta „Road Trip“

Tinerii din Europa se pot înscrie pentru o călătorie cu minibus-ul cu destinații diferite, pentru a vizita locuri și peisaje interesante și obiective reabilite cu fonduri europene, precum și pentru a-i cunoaște mai bine pe cei ce trăiesc zi de zi acolo. **România** este una dintre principalele destinații de pe ruta dunăreană. Proiectul *Road Trip* include patru circuite diferite: dunărean, mediteranean, atlantic și baltic, în total circa 12 000 km. Câte două persoane vor fi selectate pentru a porni în expediție pe fiecare dintre cele patru rute. Călătoriile se vor desfășura în perioada primăvară – vară 2018.

Persoanele care vor să se înscrie trebuie să aibă vârsta cuprinsă între 18 și 30 de ani. Data-limită pentru înscriere este 11 februarie, iar aceasta se poate face urmând pașii din pagina online (<https://roadtripproject.eu/preselection/register>) a proiectului. Pe lângă completarea formularului, persoanele interesate vor trebui să înregistreze un clip de 60 de secunde în care să convingă juriul de ce vor să ia parte la călătorie.

În timp ce vor călători prin Europa, vor vizita proiecte cofinanțate de UE și vor putea urmări impactul lor asupra

comunităților locale. Ei vor experimenta în mod personal ceea ce reprezintă UE pentru acestea.



Proiectul este o inițiativă a *Direcției Generale pentru Politică Regională și Urbană*.

O nouă ediție a concursului de materiale educaționale #Digitaliada

Fundația *Orange* a lansat a doua ediție a *#Digitaliada*, concurs național ce premiază cele mai bune materiale digitale educaționale pentru ciclul gimnazial. Competiția se desfășoară pe www.digitaliada.ro, până la 15 martie 2018, iar materialele vor fi evaluate de o comisie de experți în educație și conținut digital. Concursul oferă ca premii echipamente electronice și IT și se adresează tuturor persoanelor interesate să creeze și să pună la dispoziția publicului larg materiale didactice în format digital pentru clasele V – VIII.

Ediția a doua a concursului se extinde față de prima ediție prin introducerea mai multor secțiuni, dedicate atât profesorilor din orice școală din România, cât și profesioniștilor din domeniul IT. Concurenții vor putea

alege înscrierea materialului în secțiunea aplicații software, conținut digital de tip video sau proiecte didactice.

„Faptul că, încă de la prima ediție, am avut peste 100 de materiale înscrise ne-a arătat că există mulți pasionați de educație digitală în întreaga țară. Prin acest concurs încurajăm dezvoltarea de conținut educațional digital în limba română atât de necesar educației copiilor din generația

de nativi digitali”, a declarat Amalia Fodor, director al Fundației *Orange*.

„M-a bucurat nespun că ideea mea de a ajuta la modernizarea modului de predare a matematicii a fost înțeleasă și apreciată de *Digitaliada*. (...) Sunt sigur că există mulți oameni dedicați care, ca și mine, pot să creeze materiale digitale adaptate nevoilor elevului contemporan”, a declarat Rareș Tohănean, câștigătorul ediției de anul trecut al concursului *#Digitaliada*.

Competiția face parte din *Digitaliada* – un program care urmărește îmbunătățirea performanțelor școlare ale elevilor prin folosirea tehnologiei și crearea unor modele de bune practici prin adaptarea profesorilor la metode de predare moderne.

Programul *Digitaliada* se desfășoară cu avizul *Ministerului Educației Naționale*.



UNIVERS INGINERESC	Colegiul director:	Redacția:	Procesare texte:
ISSN 1223-0294	• Prof. dr. ing. Corneliu Berbente	– Redactor-șef: Alexandra Rizea	Florentina Dragomirescu
Adresa: Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București, 010093	• Dr. ing. Mihai Mihăiță	– Colaboratori:	Grafică și DTP: Ion Marin
Telefon: + 4021 316 89 93	• Acad. Marius Peculea	• Dr. ec. Teodor Brateș	Producție-difuzare:
Fax: + 4021 312 55 31	• Prof. dr. ing. Florin Teodor	• Prof. ing. Aristide Dodu	Vergil Ţoniș
http://www.agir.ro	• Prof. dr. ing. Florin Teodor	• Dr. ing. Amuliu Proca	Tipar:
e-mail: univers.ingineresc@agir.ro	Tănăsescu		ALPHA PRINT XPRES
			București