



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXIV Nr. 21 (547) 1 – 15 noiembrie 2013 2,50 lei

„Vrei să cunoști lumea? Privește-o de aproape. Vrei să-ți placă? Privește-o de departe.“ (I. L. Caragiale)

Drumul spre excelență

Chiar dacă recentele târguri ale locurilor de muncă nu au căpătat amploarea celor care se desfășurau înainte de declanșarea crizei globale, ceea ce s-a „pierdut“ sub aspect cantitativ s-a recuperat, în bună măsură, în sfera calității. Nu numai oferta a dobândit valori suplimentare, prin ponderea mare a angajatorilor din sectoare de vârf ale economiei, ci și cererea a devenit mai performantă prin prezența pregnantă a unor absolvenți ai învățământului superior cu o pregătire adecvată.

Aceste aspecte și-au găsit concretizarea mai ales în segmentul acestor târguri care vizează ingineria, în special, și economia reală, în general. Astfel, a fost posibil să se identifice o serie de aspecte care pot orienta mai bine învățământul superior tehnic spre ceea ce cer cu precădere industria și agricultura românească. Interviuurile acordate de tineri, în special formați pentru domenii precum IT, industrie auto, mecanizarea agriculturii, constituie o sursă extrem de interesantă pentru evaluarea profesională și socială a celor care au îmbrățișat diversele specializări ale ingineriei. Fără a stabili o ierarhizare rigidă a opțiunilor, trebuie să remarcăm ponderea mare, de aproape 50%, a celor care iau în considerare „posibilitatea de a lucra ca profesioniști recunoscuți“. De asemenea, o pondere semnificativă în criteriile celor care s-au prezentat la târgurile de job-uri o are cel definit prin „modul de lucru dinamic și provocator“. Nu mai puțin importante sunt alte criterii asemenea celor care vizează „posibilita-

Jurnal de bord

tea de a lucra în echipe multiculturale“ și „responsabilitatea socială a organizației angajatoare“.

Dacă se recurge la o comparație cu stările de fapt și de spirit de la precedentele târguri ale locurilor de muncă, este lesne de constatat o creștere a interesului pentru performanță în profesie sau, cu alte cuvinte, față de „drumul spre performanță“. Aceasta nu înseamnă că s-a diminuat semnificativ ponderea altor criterii precum „salariul“ (aproape trei pătrimi dintre solicitanți), „posibilitatea de a călători în alte țări“ (peste o pătrime), ca și „beneficiile adiționale – sănătate, pensie etc.“ (circa o cincime). De fapt, un alt criteriu are capacitatea de a sintetiza elementele prezentate: „echilibrul muncă – viața personală“ se regăsește în peste jumătate din numărul opțiunilor.



Fără a absolutiza ponderile la care ne-am referit, se impune a constata că ele pot (și trebuie) luate în considerare, deopotrivă, de instituțiile de învățământ superior și de angajatori. Faptul că una dintre tendințele persistente de pe piața muncii este desconsiderarea rez-

ultatelor unor investigații științifice privind aspirațiile celor care se află în căutarea unui job are efecte dintre cele mai negative, care se regăsesc, în ultimă instanță, în rezultatele activității, atât la nivel micro, cât și la cel macroeconomic. De aici, necesitatea pe care o subliniem de a se renunța la așa numitele viziuni bazate pe intuiție, pe inspirație, în favoarea celor care iau în considerare criteriile oferite de științele aferente.

Ar fi absurd ca în procesul „construirii“ societății bazate pe cunoaștere să fie ignorate tocmai modalitățile de acțiune care vizează creșterea competențelor profesionale. Firește, se impune a se asigura un echilibru între cunoștințele cu caracter general (nu numai ceea ce se înțelege prin „cultura generală“, ci și fundamentele științifice ale profesiei) și cele de strictă specialitate. O pregătire – să-i zicem – enciclopedică este evident inoperantă pentru o activitate concretă, palpabilă, dar și o specializare îngustă tinde să transforme angajații în... roboți. Este una dintre concluziile majore ale recentelor târguri de job-uri care, luată în considerare atât de formatorii noilor generații de absolvenți, cât și de managerii din economia reală reprezintă, la rândul ei, drumul sigur spre excelență. (T.B.)



Zilele Feroviare 2013
(pag. 4 – 6)

România a câștigat, în acest an, 100 de milioane de euro din vânzarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră

Țara noastră a obținut, în primele 10 luni ale anului, aproximativ 100 de milioane de euro din vânzarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (GES), a declarat ministrul Mediului și Schimbărilor Climatice, Rovana Plumb, cu prilejul unui briefing de presă susținut alături de comisarul european pentru Schimbări Climatice, Connie Hedegard. „Eforturile ministerului pe care îl conduc, din ianuarie și până astăzi, au constat în valorificarea a aproximativ 21,5 milioane de certificate de emisii de gaze cu efect de seră, ceea ce a adus un venit României de aproape 100 de milioane de euro. Din acești bani, 27,3 milioane de euro au fost transmiși către bugetul de stat, iar diferența a intrat în proiecte care conduc la reducerea emisiilor de CO₂“, a spus Rovana Plumb. Potrivit ministrului român, citat de *green-report.ro*, din banii obținuți din licitația certificatelor de emisii GES, 100 de milioane de lei au reprezentat o finanțare pentru lucrările de construcție a tunelului de metrou din Drumul Taberei și, de asemenea, s-au achiziționat 600 de microbuze școlare.



Referindu-se la *Strategia Națională de Adaptare la Schimbările Climatice*, Rovana Plumb a subliniat că țara noastră, împreună cu Banca Mondială, va definitiva planul de acțiuni aferent implementării acestei strategii până în vara anului 2015.

De asemenea, oficialul român a punctat faptul că la *Conferința Părților la Convenția Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice*, care se desfășoară la Varșovia în perioada 11 – 22 noiembrie a.c., statele membre, alături de comisarul Hedegard, vor încerca să identifice măsuri și idei astfel încât *Uniunea Europeană* să rămână lider la nivel mondial în ceea ce privește angajamentele în domeniul schimbărilor climatice. „În momentul de față avem în lucrul țintele UE pentru 2030. Vrem să vedem care sunt costurile potențiale pentru eficiența energetică în Europa. De exemplu, clădirile rezidențiale din România folosesc de până la 8 ori mai multă energie față de media europeană. Și acesta este doar un singur exemplu legat de potențialul eficienței energetice, care va aduce beneficii atât economiei, cât și indivizilor, și va reduce, de asemenea, dependența față de importurile de energie“, a declarat Connie Hedegard.

CE finanțează 250 de proiecte-cheie de infrastructuri energetice

O infrastructură modernă cu interconectări adecvate și rețele fiabile este esențială pentru a realiza o piață integrată a energiei în care consumatorii să beneficieze de cea mai bună valoare pentru banii pe care îi plătesc. Comisia Europeană a adoptat, la mijlocul lunii octombrie a.c., o listă de aproximativ 250 de proiecte-cheie de infrastructuri energetice. Aceste „proiecte de interes comun“ (PIC) vor beneficia de proceduri accelerate de acordare a licențelor și de condiții de reglementare îmbunătățite și pot avea acces la sprijin financiar prin intermediul mecanismului *Conectarea Europei*, în cadrul căruia a fost alocat un buget de 5,85 miliarde euro pentru infrastructurile energetice transeuropene pentru perioada 2014 – 2020. Astfel, acestea vor putea fi puse în aplicare mai rapid și vor fi mai atractive pentru investitori. Odată încheiate, proiectele vor ajuta statele membre să își integreze piețele energetice, le vor permite să își diversifice sursele de energie și vor contribui la

eliminarea izolării energetice a anumitor state membre. De asemenea, ele vor permite rețelei să absoarbă cantități tot mai mari de energii din surse regenerabile și vor contribui, prin urmare, la reducerea emisiilor de CO₂.

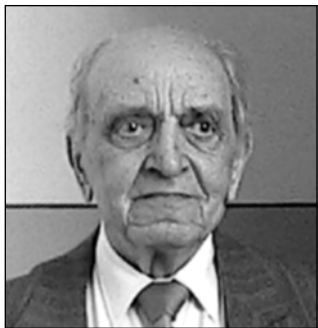
Comisarul pentru energie, Günther Oettinger, a declarat: „Trebuie să ne asigurăm că fondurile noastre limitate sunt utilizate în mod rațional și că banii UE ajung acolo unde pot crea cele mai multe beneficii pentru consumatorii europeni. Prin intermediul acestei liste de proiecte de infrastructuri energetice și prin beneficiile care rezultă de pe urma lor, sperăm, de asemenea, să atragem mai mulți investitori“.

Lista cuprinde până la 140 de proiecte în domeniul transmiterii și stocării energiei electrice, aproximativ 100 de proiecte în domeniul transportului și stocării gazelor și al GNL și mai multe proiecte privind petrolul și rețelele inteligente.

(Continuare în pag. 2)

Prof. univ. dr. ing. Gavril Creța, la 90 de ani

Gavril Creța s-a născut la 26 octombrie 1923 în Gai, actual cartier al Aradului, în familia unui feroviar. A urmat cursurile preuniversitare la actualul Colegiu Național Moise Nicoară din Arad, pe care l-a absolvit în 1942. În continuare, a urmat cursurile Școlii Politehnice, actuala Universitate Politehnică din Timișoara, specialitatea electromecanică, fiind bursier al Uzinelor și Domeniilor de Fier din Reșița. După absolvirea cursurilor universitare, Gavril Creța s-a încadrat la Uzina Constructoare de Mașini Reșița (UCMR), unde una dintre primele sale lucrări a fost consacrata turbinelor de la amenajarea hidroenergetică Gozna, lucrare realizată împreună cu colegul său de facultate, ing. Alexandru Bitang. Proiectul prezenta o soluție originală pe plan mondial: două rotoare de turbine hidraulice tip Pelton dispuse în aceeași carcasă, care prelucrau căderile de apă ale râurilor Gozna și Bărzava, care aveau debite și căderi diferite, cuplate la un generator electric comun. După testarea în Laboratorul de mașini hidraulice al Politehnicii din Timișoara pe o machetă la scara 1:2,5, s-a putut trece la executarea instalației în mărime naturală, cele două rotoare de turbine putând genera împreună o putere de 4000 CP. Lucrarea a reprezentat, totodată, și lucrarea sa de diplomă,



susținută în 1948, primind calificativul *Magna cum laude*.

În 1949 a realizat un grup convertizor de frecvență 50/42,5 Hz, de 8750 kW, destinat să alimenteze utilajele care lucrau la frecvența de 42,5 Hz cu curent de la noile centrale electrice, care produceau curent cu frecvența de 50 Hz, lucrare pentru care a primit *Premiul de Stat clasa I*. După aproape un deceniu, când majoritatea consumatorilor au trecut la frecvența de 50 Hz, a condus lucrările pentru inversarea sensului de funcționare, dinspre rețeaua în care vechile centrale mai produceau curent la frecvența de 42,5 Hz spre rețeaua de 50 Hz.

Din 1950 s-a specializat în turbine cu abur, a căror producție urma să înceapă la Reșița, în premieră în România. Ca inginer proiectant, iar apoi ca șef serviciu proiectare al UCMR, a realizat proiectele celor peste 170 de turbine cu abur, cu puteri între 1 și 50 MW, fabricate la UCMR de-a lungul unui sfert de secol. Prima turbină cu abur realizată în țară, de tip AP3, de 3 MW, a fost încercată pe standul uzinei în anul 1952. A urmat o variantă îmbunătățită, simbol AP3-1, tot de 3 MW, dar funcționând cu abur de parametri mai ridicați, de 35 bar și 435 °C. În anii care au urmat, sub

conducerea lui Gavril Creța au fost proiectate zece noi tipuri de turbine cu abur, cu condensare sau contrapresiune, cu sau fără prize de abur reglate, destinate antrenării generatoarelor electrice sau turbosufletelor, având puteri cuprinse între 1 și 10 MW, funcționând cu abur de 35 bar și 435 °C, la care se adaugă diferite turbine cu abur de puteri mai mici, sub 200 kW. Aceste turbine au fost montate în diferite centrale din țară sau livrate la export în R. P. Chineză, R. P. Mongolă, India, Turcia și Egipt. Prin această activitate este considerat un simbol al creației tehnice al uzinelor din Reșița. În anul 1957 a fost decorat cu *Ordinul Muncii clasa a III-a*.

Din anul 1951 și-a desfășurat activitatea și în cadrul *Facultății de Mecanică a Institutului Politehnic* din Timișoara, în calitate de conferențiar. A predat disciplina de *Mașini și Turbine cu Abur*, transformată ulterior în *Turbine cu Abur și cu Gaze*. Din 1962, această activitate a devenit exclusivă. Pentru susținerea disciplinei a realizat două laboratoare. Unul dintre ele a fost laboratorul de turbine cu abur, dotat cu mai multe standuri, acționate de aburul saturat produs de un cazan și de o instalație de ejectoare, care permitea realizarea de presiuni mai mici decât cea atmosferică. Celălalt era destinat studiului vibrațiilor paletelor, discurilor și rotoarelor de turbine multietajate.

În 1970 a obținut titlul de doctor inginer în urma susținerii tezei de doctorat cu titlul

Contribuții la studiul ventilelor monoscaun cu difuzor ale turbinelor cu abur sub conducerea prof. Marin Bănărescu. Pentru lucrările științifice publicate în cursul pregătirii tezei a primit, împreună cu colectivul de colaboratori, Premiul III al Ministerului Învățământului. În anul 1973 a obținut gradul de profesor universitar.

O realizare mai puțin cunoscută a sa, datorită secretului, a fost un turbocompresor pentru hidrogen sulfurat, destinat cercetărilor de punere la punct a tehnologiei originale românești de obținere a apei grele. Turbocompresorul necesita o etanșare specială, totală. Rotorul acestui turbocompresor, lucrând la 8000 de rotații pe minut, a fost realizat în atelierele *Facultății de Mecanică* din Timișoara, restul compresorului fiind realizat de beneficiar.

A publicat mai multe cărți de specialitate de o deosebită valoare, din domeniul în care s-a afirmat. În perioada 1971 – 1973 a fost membru în *Comisia de Stat pentru Sistemul Energetic Național*, iar între 1976 – 1977 membru în *Consiliul Tehnico-Economic*. S-a pensionat în 1989, continuându-și activitatea ca profesor consultant, conducător de doctorat.

La ceas aniversar, profesorului Gavril Creța colegii îi spun, cu dragoste și recunoștință, **LA MULȚI ANI!**

Conf. dr. ing. Ioan Laza
Director Departament Mașini
Mecanică, Utilaje și Transporturi

Noi facilități rutiere între Giurgiu și Ruse

Autoritățile din Giurgiu (România) și Ruse (Bulgaria) vor construi un drum în cadrul *Coridorului 9 de transport paneuropean*, un proiect în valoare totală de 6,79 milioane de euro, care va fi implementat în 30 de luni, potrivit site-ului *Novinite.com*. Proiectul, intitulat „Îmbu-

nătățirea accesului Euroregiunii Giurgiu – Ruse la Coridorul 9 de transport paneuropean“ este implementat în cadrul Programului de cooperare la frontieră România – Bulgaria pentru perioada 2007 – 2013, conform aceleiași surse. Proiectul vizează să îmbunătățească infrastructura de trans-

port și să optimizeze coordonarea traficului rutier în zona de frontieră.

În cadrul proiectului, podul peste Dunăre va fi conectat cu partea centrală a localității Giurgiu, iar bulevardul *Tutrakan* din Ruse, care asigură legătura cu podul, va fi refăcut. Sunt prevăzute, de asemenea, construirea unor biro-

uri vamale, reconstruirea și reabilitarea rețelelor de utilități și repararea și extinderea suprafeței drumului. Un sistem de colectare, procesare și schimb de informații va fi, de asemenea, dezvoltat, pentru permite un mai bun management al traficului rutier vizând prevenirea blocajelor în trafic și a accidentelor rutiere.

CE finanțează 250 de proiecte-cheie de infrastructuri energetice

(Urmare din pag. 1)

În ceea ce privește țara noastră, lista aprobată de CE, care se referă doar la partea de energie, pune accent pe *Coridorul Sudic*.

– Cele mai mari proiecte pentru România sunt pe *Coridorul Sudic* – conducta de gaze din Bulgaria către Austria via România și Ungaria, noi conducte onshore cu lungime de 1318 km și cu capacitate de livrare de 6,1 milioane mc/zi în Bulgaria, 6,1 în România, 6,1 în Ungaria și 52 în Austria. Aceste proiecte sunt, însă, la concurență cu altele, toate circumscrise realizării unui cluster de infrastructuri de transport de minimum 10 miliarde mc/an din sursele de la Marea Caspică.

– Tot pe *Coridorul Sudic* este conducta submarină – care ar traversa Marea Neagră – din Georgia în România (White Stream). Proiectul ar cuprinde conducte onshore și offshore Georgia – România, via Marea Neagră cu lungime totală de 1250 km (1115 offshore și 135 onshore) și cu capacitate de transport de 46 milioane mc/zi. Și aceste proiecte sunt la concurență cu altele, în cadrul rutei hidrocarburilor din Azerbaidjan și Turkmenistan, din Marea Caspică.

– Alte trei proiecte care implică și România sunt incluse în traseul estic al gazelor, *Gas East*. Unul dintre acestea este clusterul de transmisie și tranzit pentru implementarea fluxului invers de gaze, din România în exterior. Aceste proiecte vizează dezvoltarea capacităților României de a exporta gaze naturale. Proiectul din lista CE prevede, între altele, amplificarea puterii compresorului de la Stația Siliștea și construcția unei conducte de conexiune cu capacitate de 14 milioane mc/zi, cu posibilitatea de transport dus-întors România – Bulgaria.

– Tot pe *Gas East* este și dublarea capacității de depozitare a facilității de la Depomureș. Și aceasta este la concurență cu alte proiecte, în cadrul unui program mai amplu vizând un cluster pentru creșterea capacității de stocare a gazelor în Europa de Sud-Est. Acest amplu program ar putea cuprinde unul sau mai multe proiecte, inclusiv cel românesc, dar și altele din Grecia sau Bulgaria.

– De asemenea, tot pe *Gas East* este cuprins și proiectul binecunoscut AGRI – interconectorul Azerbaidjan, Georgia,

România. Dacă se va realiza, interconectorul va cuprinde, în mod sigur, pe teritoriul României, terminalul de gaz lichefiat de la Constanța și conducta Constanța – Arad – Csanadpalota (Ungaria).

– Pe partea de energie electrică, lista CE cuprinde proiectele României în coridorul *East Electricity*. Aici apare clusterul Bulgaria – România, pentru capacități de transport de curent electric. Acesta include pe teritoriul țării noastre trei linii interne între Cernavodă și Stâlpul, între Gutinaș și Smârdan și între Gădălin și Suceava, toate onshore.

– Un alt proiect pe electricitate este clusterul România – Serbia, care include interconectorul Reșița – Pancevo. Pe teritoriul țării noastre se vor desfășura liniile Porțile de Fier – Reșița, Reșița – Timișoara/Săcălaz, Arad – Timișoara/Săcălaz.

Potrivit reprezentanților *Comisiei Europene*, proiectele vor beneficia de o serie de avantaje: proceduri accelerate de planificare și de acordare a autorizațiilor (termene maxime obligatorii de trei ani și jumătate); o singură autoritate națională competentă

va acționa în calitate de ghișeu unic pentru procedurile de acordare a autorizațiilor; mai puține costuri administrative pentru promovarea proiectelor și autorități datorită raționalizării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, respectându-se totodată cerințele prevăzute în legislația Uniunii; creșterea transparenței și a participării publicului; vizibilitate și atractivitate sporită pentru investitori datorită unui cadru de reglementare consolidat, în care costurile sunt atribuite țărilor care profită cel mai mult de pe urma unui proiect finalizat; posibilitatea de a primi sprijin financiar în cadrul mecanismului *Conectarea Europei*. Acesta va avea un rol esențial în mobilizarea fondurilor private și publice necesare, precum și a unei finanțări eventuale începând chiar din 2014.

Pentru ca un proiect să poată fi inclus în listă, acesta trebuie să ofere beneficii semnificative pentru cel puțin două state membre, să contribuie la integrarea pieței și la intensificarea concurenței, să sporească siguranța aprovizionării și să reducă emisiile de CO₂.

Ingineria este creație multi și interdisciplinară **Convorbire cu prof. univ. dr. ing. Alexandru Mihail** **Morega, membru corespondent al Academiei Române**

Absolvent al *Facultății de Electrotehnică* a Universității *Politehnica* din București ca șef de promoție (1980), Alexandru Mihail Morega deține două titluri de doctor în domeniile electrotehnică (1987, Universitatea *Politehnica* din București) și inginerie mecanică (1993, *Duke University*, Durham, NC, USA). A parcurs toate treptele ierarhiei universitare, ajungând profesor și coordonator de doctorate în domeniul ingineriei electrice. Între 1995 – 1996 a fost profesor asociat la Universitatea *Yamaguchi*, Ube, Japonia. A fost invitat în SUA, Japonia și în mai multe țări europene pentru desfășurarea unor cercetări comune. Rezultatele obținute în domenii interdisciplinare – materiale compozite in-situ, organizare structurală, constructală în sisteme ingineresti și naturale, stabilitatea termică a sistemelor electronice și electromecanice, fenomene convective dublu-difuzive, inginerie electrică pentru aplicații medicale, conversia energiei și surse – s-au concretizat în șapte cărți (autor, coautor sau editor), 81 de lucrări publicate în reviste internaționale, aproape 180 de comunicări științifice prezentate la manifestări științifice internaționale și naționale, trei brevete ș.a. Prof. univ. dr. ing. Alexandru Mihail Morega a fost ales membru corespondent al *Academiei Române* în anul 2012.

– **Parcursul dvs. profesional, în care componenta științifico-tehnică se află la loc central – parcurs marcat, anul trecut, de alegerea ca membru corespondent al Academiei Române – se constituie în reper pentru cei care îmbrățișează „meseria” de inginer. Cum evaluați asemenea momente din viața și activitatea dvs.?**

– Au fost momente unice. Așa, de exemplu, un asemenea moment l-a constituit acordarea Premiului *Tudor Tănăsescu* al *Academiei Române* pentru un set de lucrări într-un domeniu foarte interesant – convecția dublu difuzivă, adică transferul de căldură și masă în diverse sisteme fizice – de la mări și oceane până la solidificarea materialelor. De asemenea, alegerea ca membru corespondent al *Academiei Române* este o onoare, dar și o obligație, o responsabilitate ce definesc și vor defini activitatea pe care o desfășor în continuarea și îmbogățirea rezultatelor de până acum.

– **Vorbind despre activitatea dvs., nu putem omite consacrarea ca profesor la Politehnica bucureșteană, prestigioasa instituție de învățământ superior, cu bogate tradiții și cu o prezență activă în perioada actuală în amplul și complexul proces de formare a noilor generații de ingineri.**

– Statutul de cadru didactic la Universitatea *Politehnica* din București indică un mod de a fi. La *Politehnică*, poți ajunge profesor provenind dintr-o anumită specialitate, apoi cunoașterea se lărgeste, se aprofundează, iar toate acestea se transmit viitorilor ingineri, ca o premisă a propriilor lor realizări în economie, în cercetare și învățământ.

– **Este, cum ați spus, „un mod de a fi” care presupune, înainte de toate, vocație.**

– Și vocație, fără îndoială, dar și educație. Este rezultatul unei experiențe trăite

împreună cu profesorii, colegii, studenții. Un angajament pe viață.

– **Tocmai de aceea, experiența la care vă referiți este semnificativă pentru drumul de la inginer la profesor...**

– Nu mi-am propus de la bun început să fiu profesor. La absolvire, în 1980, am avut șansa să rămân în învățământul superior, dar am ales să merg într-o întreprindere. Am descoperit că stilul de lucru, modul de abordare a problemelor îmi erau prea puțin potrivite, așa că am revenit în facultate din convingere, fără a gândi însă ca voi ajunge profesor prea curând. Am lucrat cu personalități de renume – acad. Alexandru Timotin, acad. Andrei Țugulea, prof. Constantin I. Mocanu, prof. Augustin Moraru, prof. Constantin Bălă și, mai târziu, prof. Adrian Bejan. Am înțeles că a fi profesor înseamnă și înseamnă pregătire, experiență și anvergură. Atunci, prin anii '80, era un țel foarte îndepărtat.

– **Ați ales să vă consacrați și cercetării, iar rezultatele obținute v-au impus în comunitatea științifică.**

– Educația și cercetarea sunt două componente definitorii ale comunității politehnice. Ingineria (a „ingenia”) este o creație a minții, imaginației și intuiției, cu tot ceea ce înseamnă resurse materiale și spirituale. Pentru prima dată am auzit această idee la acad. Remus Răduleț, care, la acea vreme, nu mai preda, dar susținea prelegeri, în calitate de invitat, în fața studenților. Este credo-ul meu. Și alte științe sunt creative, inventive, inginerul însă trebuie să și facă lucrurile să „meargă”.

Nu este neapărat primul care face o descoperire, nici nu este neapărat rostul lui să o facă.

– **Deduc, de aici, că ingineria este aplicată într-un domeniu concret și relativ bine delimitat.**

– Cercetarea inginerescă pornește de la înțelegerea fenomenelor care, nu odată, sunt multi sau interdisciplinare. Am amintit convecția dublu difuzivă în câmp magnetic. Abordarea ei presupune cunoștințe de termodinamică, mecanica fluidelor și câmp electromagnetic. Dubla mea pregătire, inginerie electrică și inginerie mecanică, a fost esențială în exercitarea funcțiilor didactice și de cercetare. În timp, am cunoscut și interfața cu alte domenii.

– **Există și un revers al medaliei?**

– Astăzi, ingineria este considerată, probabil, ceva destul de comun. Este nevoie de ingineri – cum mai remarcam – pentru a face lucrurile să „meargă”, fără a-i situa

totdeauna pe același podium cu ceilalți specialiști.

– **De ce?**

– Suntem mulți, și destul de mulți dintre noi desfășoară activități mai puțin creative.

– **După toate aceste considerații, cred că pot formula următoarea întrebare: ce calități sunt definitorii pentru un inginer?**

– Față de cele amintite (educație, creativitate, finalitate), se impune a adăuga un element de mare importanță, și anume disciplina. În epoca modernă – mă refer la intervalul istoric inaugurat de Napoleon Bonaparte – inginerii au fost, la început și, apoi, pentru o vreme relativ îndelungată, un corp de elită al armatei. Fără disciplină, care astăzi înseamnă mai degrabă autodisciplină, este greu de gândit profesarea ingineriei. Este nevoie de pregătire matematică și fizică pentru că ingineria presupune abstractizarea și exprimare concisă, precisă. Sunt încă două trăsături foarte clare ce caracterizează ingineria: relația cauză-efect și măsura. Ceea ce nu se poate măsura (fie și prin experiment mental – „Gedankenexperiment”) nu se po-

te pune într-o ecuație, deci nu se poate proiecta și este încă nevoie de studiat (de exemplu, de fizicieni, chimiști etc.).

– **Călându-zindu-vă după toate aceste principii și criterii, dvs. ați reușit să vă impuneți, să vă consacrați în comunitatea științifică încă de tânăr.**

– Am lucrat cu cercetători care m-au stimulat și am obținut rezultate care, la vremea lor, au fost semnificative. Timpul merge, însă, înainte.

– **Sunteți printre cei care ați înființat Facultatea de Inginerie Medicală a Universității Politehnica din București, precum și Societatea Națională de Inginerie Medicală și Tehnologie Biomedicală. Este încă un aspect al activității dvs. care merită a fi evocat.**

– În general, elemente de tehnologie biomedicală și inginerie medicală se pot regăsi ca extensii ale ingineriei, fizicii, chimiei; mecanicii au ingineria lor medicală, la fel electroniștii, fizicienii. Mă preocupă echipamentele și procedurile biomedicale bazate pe principii și procese proprii ingineriei electrice. Abordarea acestui domeniu necesită o educație aparte, o pregătire de bază, dacă se poate de spectru mai larg – în cazul meu, inginerie electrică și mecanică – dar și o percepție a specificului aplicațiilor și restricțiilor ce țin de latura medicală. În acest sens, noua facultate este proiectată să



educa un nou tip de ingineri care primesc o educație medicală consistentă.

– **Cum v-ați apropiat de acest domeniu?**

– Din perspectiva ingineriei electrice și a termodinamicii asupra unor interacțiuni câmp-substanță în medii biologice, în principal prin modelare. Am constatat că ingineria electrică medicală este distinctă, diferită, de exemplu, de electronica medicală (deși electricienii suntem și unii și alții), sau cu atât mai mult de biomecanică.

– **În acest context, relația cu învățământul vine, ca să zic așa, de la sine înțeleasă.**

– Este o necesitate. Învățământul politehnic actual – mă refer la principiile „Bologna” – este în sistemul patru ani licență, doi ani masterat și trei ani doctorat. E greu de vorbit despre cercetare în anii de licență, dedicați instruirii de bază. Masteratul ar trebui și ar putea fi mai orientat spre cercetare.

– **De ce spuneți „ar trebui”?**

– A existat un principiu al seniorității. În grupurile mai mici, cei cu mai multă vechime au grijă de noii veniți, transmitându-le din experiența lor. Acum, acest principiu funcționează mai greu. Este dificil să lucrezi cu un grup de 20 de studenți, de multe ori cu pregătiri de bază diferite. Există un raport instructor/instructor care, înaintând spre cercetare avansată, trebuie să fie just acordat.

– **Care este prețul?**

– Efort mai mare din partea profesorului și a studenților. La fel ca și pentru doctorat, poți să comunici bine, să interacționezi mai ușor cu un număr mai restrâns de studenți, să le cunoști mai bine potențialul și să-i orientezi corespunzător.

– **Cum vedeți viitorul ingineriei?**

– Cred că tinerii își pot da seama că ingineria este o meserie de prezent și viitor. Depinde de ei cum aleg să folosească timpul petrecut în școală și apoi să-și apere cauza. Mai există și această discrepanță dintre felul în care pregătim studenții și ceea ce așteaptă angajatorii, dar cred că așa a fost totdeauna. Sigur, însă, orice educație este un câștig dacă este făcută serios, deși nu e garantat că va folosi imediat sau în mod direct. M-am confruntat cu probleme destul de complexe și pot spune că sunt prea puține domenii de pregătire a căror utilitate să nu o recunosc.

– **În ce fel anume v-a folosit?**

– Știi cum este, copacul cu cât crește mai înalt, cu atât rădăcinile lui sunt mai adânc înfipte în pământ. Împreună, rădăcini și trunchi, canalizează fluxurile și-i dau capacitatea de a rezista și de a rodi.

Elena Solunca Moise

Libor Lochman, directorul executiv al Comunității Companiilor Europene de Cale Ferată și Infrastructură (CER)



ZILELE FEROC

Un transport feroviar mai prietenos cu mediul

Sub egida Comunității Europene a Companiilor de Cale Ferată și Infrastructură (CER), Organizației Interguvernamentale pentru Transport Internațional Feroviar (OTIF) și Uniunii Industriei Feroviare din Europa (UNIFE), a avut loc, la București, în zilele de 8 – 9 octombrie a.c., cea de-a VIII-a ediție a Zilelor Feroviare – Summit-ul Feroviar de Investiții din Spațiul Extins al Mării Negre (SEMN), organizat de Club Feroviar și Asociația Industriei Feroviare din România. „Un transport feroviar mai prietenos cu mediul și mai eficient în Spațiul Extins al Mării Negre“ a fost tema principală a acestei ediții.

Reuniunea s-a bucurat de prezența a numeroși oaspeți din străinătate, reprezentanți ai unor organisme europene sau naționale, cadre universitare, reprezentanții unor firme, asociații, oameni de afaceri străini și autohtoni, precum: **Cesare Brand**, secretar general al Comitetului Internațional pentru Transport Feroviar (CIT); **Nedim Bregovic**, expert feroviar regional – South East Europe Transport Observatory (SEETO); **George Buruiiană**, președintele Asociației Operatorilor Feroviari din România; **Roberta Calcina**, Project Manager – Joint Technical Secretariat „South East Europe“; **Philippe Citroen**, director general – Uniunea Industriei Feroviare din Europa (UNIFE); **Benoit Chevalier**, director adjunct – Departamentul de Siguranță Feroviară și Reglementare – Ministerul Transporturilor din Franța; **prof. Klaus Riessberger**, președintele Uniunii Asociațiilor Inginerilor Feroviari din Europa (UEEIV); **Carmen Costache**, director general adjunct C.N. Administrația Porturilor Dunării Maritime S.A. Galați / președintele Uniunii Porturilor Interioare Românești; **Martin Erlinger**, Joint Corridor Manager – Rail Net Europe; **Trevor Garrod**, președintele Federației Europene a Călătorilor; **Feyzullah Gundogdu**, director instalații – Kayseri Ulasim, Turcia; **Dr. Phd. Kenneth Gavin**, Earth Institute, University College Dublin; **Anzor Glondi**, expert – Comisia de Politici de Transport și Dezvoltare Strategii – Organizația pentru Cooperare între Căile Ferate (OSJD); **Ivan Khodov**, Deputy CEO – Far East Landbridge; **Christoph de Korver**, general manager – GEFCO România; **Gerdwin Lammers**, reprezentant Europa Shippers Council; **Ivan Leskovic**, CEO – HZ Cargo – Croația; **Georg Lewandowski**, Area Sales Manager – Hoefft&Wessel; **Friederich Macher**, Managing Partner/CEO – Grampetcargo Austria; **Mirko Maximovici**, director regional – Vossloh-Cogifer; **Pierre Messulam**, director de strategie, cercetare, inovație și reglementare – Societatea Națională a Căilor Ferate din Franța (SNCF); **prof. Aristotelis Naniopoulos** – Universitatea Aristotel din Salonic; **prof. Chris Nash**, Institutul de Studii în Transport – Universitatea Leeds; **Jean Nicolaos**, director de strategie și relații internaționale – CN CFR SA; **Stephane Ouaki**, director al Departamentului Mecanismul de Conectare a Europei și Strategiilor de Investiții din cadrul DG MOVE, Comisia Europeană; **Jean-Eric Paquet**, director al Rețelei de mobilitate europeană din cadrul DG MOVE, Comisia Europeană; **Gilles Peterhans**, secretar general – Uniunea Internațională a Deținătorilor de Vagoane Private (UIP); **George Petre**, președintele Forumului pentru Logistică Urbană – Asociația pentru Mobilitate Metropolitană; **Ivan Petrov**, președintele CLECAT Rail Transport Institute/Vicepreședintele Asociației Naționale a Transportatorilor din Bulgaria (NSBN); **prof. dr. ing. Mihaela Popa**, Universi-

tatea Politehnica din București; **Drazen Ratkovic**, președintele Consiliului de Administrație al HZ Passenger Transport, Croația; **Michael Robson**, Managing Director – Robson's International Rail Consultancy; **Anton Schrag**, șeful adjunct al Unității pentru România – DG REGIO, Comisia Europeană; **Axel Schuppe**, director general – Asociația Industriei Feroviare din Germania (VDB); **Peter Sorger**, expert – Organizația Interguvernamentală pentru Transporturi Feroviare (OTIF); **Wiktor Szydarowski**, Project Manager – Baltic Sea Region Trans; **Hiroyuki Watanabe**, Project Manager – JR East; **Peter Wolters**, secretar general – Asociația Europeană pentru Transport Intermodal (EIA); **Ciprian Barna**, director general Asociația Zona Metropolitană Oradea; **Nicolae Dragu**, Business Development Manager Romania – Alstom Transport; **Gabriel Mocanu**, director infrastructură – METROREX; **Sergiu Rădulescu**, director proiectare Voestalpine VAE Aparcom.

Au participat, de asemenea, reprezentanți ai Asociației Generale a Inginerilor din România, Asociației Inginerilor Feroviari din România, cadre didactice ale Universității Politehnica din București și Universității Tehnice de Construcții București, precum și conducători ai unor societăți de transport din țara noastră.

Deschiderea lucrărilor s-a bucurat de mesaje video transmise de Siim Kallas, vicepreședinte al Comisiei Europene și comisar pentru Transporturi, și de cel al lui Jean Pierre Loubinoux, director general al Uniunii Internaționale a Căilor Ferate – UIC.

„Europa și Spațiul 1520 trebuie să coopereze pentru formarea unui sistem feroviar interoperabil“

În mesajul său video, Siim Kallas a subliniat că „în Europa, lucrăm intens pentru a elimina aglomerările și ineficiențele din transportul feroviar; pachetul feroviar IV are ca scop transpunerea sistemelor naționale într-un spațiu feroviar unic european și va crea un sistem de transport feroviar eficient,

roviare să fie interoperabile în special cu legislația și mediul de operare pentru transportul feroviar internațional. Aceasta implică separarea infrastructurii de activitățile de transport și consolidarea rolului regulatorului“.

„Pe termen lung, 40% dintre investițiile din transport trebuie destinate sistemului feroviar“

La rândul său, Jean Pierre Loubinoux a subliniat, în mesajul său, următoarele: „Căile ferate oferă soluții de transport eficiente, ce implică servicii de transport de mare viteză, servicii de transport urban, suburban, inclusiv cele de transport de marfă. Putem fi mândri de perspectiva de creștere oferită de căile ferate activităților comerciale ce se desfășoară pe coridoarele internaționale de marfă. În prezent economia mondială este afectată de criză, în special în ceea ce privește resursele financiare, și există tentația de reducerea a investițiilor, mai ales cele ce vizează proiectele importante de infrastructură de transport. Însă acest lucru nu ar trebui să ascundă estimările de creștere pe termen lung privind cererile de transport la nivel internațional: cu 80% pentru mărfuri și 50% pentru pasageri, în toate modurile de transport. Transportul feroviar de marfă va crește de 8 ori, iar cel de pasageri, de 12 ori, ceea ce înseamnă că estimările privind investițiile alocate sunt imense. În transport acestea sunt estimate la 11 000 miliarde dolari, din care 40% pot fi direcționate către transportul feroviar. Pentru a răspunde noilor oportunități și creșterii aportului la dezvoltarea economică, transportul trebuie să îndeplinească așteptările clienților, economiei și întregii societăți“.



calitativ și inovator, cu un rol important în mobilitatea mărfurilor și pasagerilor. Statele vor lucra în continuare pentru atingerea obiectivului privind compatibilitatea, la nivel de reglementare și legislație, în segmentul de siguranță și securitate, inclusiv standarde tehnologice. Acest lucru se aplică și în restul coridoarelor din est ce leagă Europa, Rusia, statele de la Marea Neagră și Estul Îndepărtat. În prezent, barierele principale de ordin tehnic determină probleme în fabricarea și certificarea trenurilor care circulă în cadrul UE și, de asemenea, în statele vecine precum Rusia și Ucraina. Dacă transportul feroviar va lega regiunile, interoperabilitatea tehnică este esențială, cu atât mai mult în Regiunea Mării Negre, unde se întâlnesc sisteme feroviare diferite, cum ar fi rețeaua europeană cu ecartament standard (1435 mm) și cea cu ecartament larg (1520 mm). Ambele comunități ar trebui să coopereze și să lucreze împreună pentru reducerea timpului de transbordare și, în acest sens, UE își va atinge obiectivul privind un sistem de transport neîntrerupt și direct din Atlantic până în Pacific. Acest lucru are sens pentru ca diferitele sisteme fe-

De asemenea, directorul general al Uniunii Internaționale a Căilor Ferate (UIC), domnul Loubinoux, a menționat că: „UIC și Organizația Cooperării Economice a Mării Negre (OCEM) vor semna în curând un Memorandum de Înțelegere ce va face posibilă furnizarea sprijinului necesar pentru dezvoltarea sistemului feroviar din statele de la Marea Neagră, în special din punct de vedere tehnic, economic și politic. Sperăm că acest Memorandum va permite căilor ferate să joace un rol important în dezvoltarea proiectelor din această regiune, ce acoperă Marea Neagră și Caspică. Acest acord va fi puntea de lansare a noilor perspective de dezvoltare a conexiunilor de transport prin creșterea eficienței transportului feroviar internațional, determinând atragerea volumelor de marfă către calea ferată și implementarea soluțiilor inovatoare pentru optimizarea eficienței transportului din regiunea Mării Negre“.

În ceea ce privește România, acesta a precizat că realizarea lucrărilor de modernizare a coridoarelor de cale ferată IV și IX sunt vitale pentru traficul internațional. „România, alături de ceilalți membri UIC, demarează noi proiecte de modernizare a coridoarelor IV și IX, ce rămân prioritare pentru regiunea din Est și Sud-Est a Europei. Lucrările pe Coridorul IV sunt în desfășurare însă rămân multe de făcut pentru coridorul IX. Implicarea României în cadrul UIC rămâne vitală în condițiile în care această țară reprezintă un punct strategic în dezvoltarea activității comerciale din regiunea Mării Negre, către Asia. Aceste schimburi comerciale trebuie să fie restabilite la nivel mondial prin renașterea și re poziționarea sistemului feroviar; de asemenea, factorii de decizie din sfera politică și instituțiile internaționale sunt conștiente de valoarea sistemului feroviar în cadrul dezvoltării economice“.

„Potențialul pentru viitorul transportului de marfă între Asia și Europa este de aproximativ 75 miliarde de dolari“

Libor Lochman, directorul executiv al Comunității Companiilor Europene de Cale Ferată și Infrastructură (CER), a vorbit despre construirea în Spațiul Extins al Mării Negre a unei platforme viabile de cale ferată și asigurarea cadrului le-

VIARE 2013

și mai eficient în Spațiul Extins al Mării Negre

gal pentru un transport unitar din Orientul Îndepărtat către Europa Centrală și de Est. Astfel, Libor Lochman a vorbit despre dezvoltarea pieței feroviare de mărfuri în Europa de Sud-Est, subliniind faptul că „potențialul pentru viitorul transportului de marfă, anual, între Asia și Europa, este de aproximativ 75 miliarde de dolari, iar acest volum de marfă este de cele mai multe ori asigurat de transport maritim. Cum putem atrage această cantitate de mărfuri către calea ferată? Trebuie să putem să luăm măcar o parte din acest volum de marfă și să îl transferăm pe calea ferată. Regiunea Mării Negre ar trebui să joace un rol important în acest transport pentru că este regiunea care conectează într-adevăr Europa cu restul Asiei”.

„Din păcate, realitatea cu privire la cota de piață din zilele noastre nu este atât de bună pe cât ne-am dori să fie. A existat un declin destul de puternic al cotei transportului fe-



rovier de marfă în perioada 1970 – 2011, cu precădere după anii '95, din cauza schimbărilor politice. Și România s-a confruntat cu o scădere a cotei de piață a transportului de marfă, deși, potrivit statisticilor, în ultima decadă potențialul de transport al României era destul de ridicat, însă în prezent se situează sub cota de transport din Turcia. Este nevoie astfel de măsuri ferme și destul de urgente pentru remedierea situației. Cu toate acestea, situația actuală este puțin îmbucurătoare deoarece, în

ultimele 18 luni, cota de piață a transportului feroviar de marfă, în statele membre, a crescut, chiar dacă foarte ușor, dar a crescut”, a subliniat Libor Lochman.

Directorul executiv al CER a prezentat apoi o statistică utilă privind competiția intramodală, competiție care este în creștere. La nivelul anului 2006, cota de piață a nou-intraților se situa la 14%, în 2008 aceasta înregistra un nivel de 19%, iar în 2010 era de 25%. Astfel, doar schimbările structurale nu sunt suficiente pentru a revitaliza transportul feroviar, ci se impune crearea altor condiții cadru în acest scop. Tot referitor la schimbările structurale cuprinse în cadrul legislativ inițiat la nivel european în ultima decadă, directorul executiv al CER a precizat faptul că statele membre ar trebui să îmbunătățească activitatea legislativă pentru a putea asigura un cadru legislativ echitabil pentru transportul intermodal. Astfel, ar fi optimă stabilirea unor principii legislative trans-modale bazate pe principiul comun pentru taxarea infrastructurii, principiul comun pentru internalizarea costurilor externe negative, principiul comun al taxării, principiul comun al drepturilor pasagerilor și principiul comun al standardelor sociale.

„Trebuie să avem manageri de infrastructură independenți, care acționează în beneficiul tuturor operatorilor”

În intervenția sa, Jean-Eric Paquet a relevat că transportul feroviar ocupă un loc important pe agenda Uniunii Europene din punct de vedere al stabilirii unei legislații adecvate și al strategiilor de dezvoltare. Legislația feroviară adoptată în timpul mandatului actualului Parlament European a fost semnificativă. Este vorba, printre altele, de Regulamentul 913/2010, cel care stabilește cadrul legal pentru dezvoltarea coridoarelor de marfă, dar și revizuirea *Primului Pachet Feroviar*, cel care, la rândul său, pune bazele pentru dezvoltarea *Spațiului Unic Feroviar European*. Cele două cadre legislative sunt, în prezent, în plin proces de implementare.

Jean-Eric Paquet a subliniat ca fiind extrem de importante pentru sistemul european de transport feroviar adoptarea și publicarea *Liniilor Directoare TEN-T* precum și votul pentru *Mecanismul Conectarea Europei*.

În opinia reprezentantului DG MOVE, există o clară discrepanță între sumele alocate de către guvernele statelor din Vestul

Europei și cele din Europa de Sud pentru investiții și mentenanță. Transportul feroviar are nevoie de o nouă abordare: „Trebuie să analizăm modul actual de organizare a căilor ferate și să ne axăm pe coordonare. În acest sens, este necesar să luăm în considerare patru aspecte cheie: integrare, infrastructură, reglementare și inovare. Reglementarea cadrului legislativ și armonizarea specificațiilor tehnice sunt extrem de importante pentru buna funcționare a unui transport transfrontalier unitar. Accesul la piața de transport pentru operatorii nou-intrați nu este deloc ușor în Uniune, cum nu este nici în România. Pentru o bună funcționare trebuie să ne asigurăm că avem manageri de infrastructură independenți și că aceștia acționează în beneficiul tuturor operatorilor de transport”, este de părere Paquet. Acesta a făcut apoi referire la *Pachetul IV Feroviar*, „cea mai importantă acțiune legislativă la nivel european la ora actuală”, aflat încă în plină dezbateră și a cărei implementare ar putea dura aproximativ cinci ani.

„Vagoanele sunt cele mai importante resurse ale transportului feroviar de marfă”

A luat apoi cuvântul Gilles Peterhans, care a declarat: „La nivel european, deținem politici de transport ce au ca scop creșterea și dezvoltarea transportului feroviar de marfă, există numeroase statistici privind situațiile economice și estimările privind cererile de transport, însă trebuie să ținem cont de faptul că materialul rulant, în special vagoanele de marfă, reprezintă cea mai importantă resursă a transportului feroviar, pentru a atinge performanța economică și adaptarea la cererile ce țin de lanțurile de logistică”. Conform statisticilor prezentate de Peterhans, în următorii 5 ani ratele de achiziție a materialului rulant de marfă vor înregistra scăderi, iar achizițiile ce vor fi demarate vizează înlocuirea vagoanelor vechi. De asemenea, companiile de cale ferată (fostele companii de stat) se află într-un proces de reducere a parcului de material rulant, iar cota de piață a companiilor ce închiriază vagoane de marfă (deținătorii independenți) înregistrează o creștere rapidă.

„România poate accesa fonduri prin Mecanismul Conectarea Europei, însă proiectele trebuie să fie foarte bine pregătite”

Stephane Ouaki a atras atenția asupra faptului că „*Mecanismul Conectarea Europei (MCE)*, noul cadru de finanțare a proiectelor de transport din *Uniunea Europeană*, inclusiv cu *Liniile Directoare pentru TEN-T* revizuite, vor intra în vigoare din ianua-

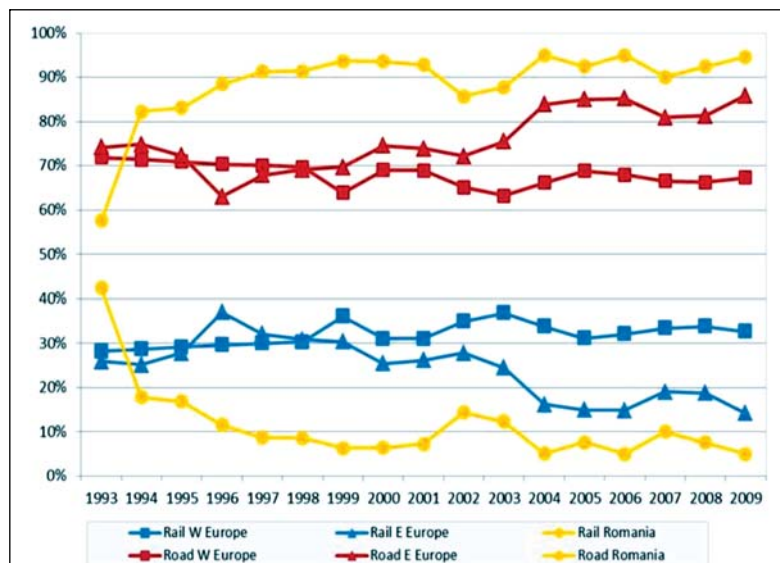


Fig.1 – Variația procentuală a sumelor alocate investițiilor din infrastructura feroviară și rutieră, din țările Europei și din România

rie 2014. *Mecanismul Conectarea Europei* presupune o mai mare concentrare a sprijinului financiar pentru proiectele cu valoare adăugată și o accentuare sporită a utilizării instrumentelor financiare inovatoare. Întregul buget alocat *Mecanismului Conectarea Europei* pentru 2014 – 2020 se ridică la 26,2 miliarde euro din care 14,9 miliarde euro sunt accesibile pentru toate statele membre, iar 11,3 miliarde euro urmează să fie transferate de la Fondul de Coeziune – pentru a fi cheltuite în conformitate cu Regulamentul MCE în statele membre considerate eligibile pentru finanțare”.

De asemenea, vor fi derulate programe specifice de sprijin pentru statele membre ce pot primi finanțare prin Fondul



de Coeziune, dar care întâmpină dificultăți în înaintarea unor propuneri de proiecte. Printre proiectele considerate eligibile pentru finanțare se numără cele nouă coridoare de marfă și alte proiecte importante referitoare la noi secțiuni de cale ferată transfrontalieră. „Din cele 11,3 miliarde euro, România va putea accesa 1,2 miliarde euro pentru derularea unor proiecte feroviare importante, inclusiv construirea de noi secțiuni transfrontaliere sau proiecte de cale ferată care să sprijine reducerea blocajelor în trafic. România trebuie să asigure completarea legăturilor lipsă atât în rețeaua internă, cât și la graniță. Proiectele depuse la Comisia Europeană vor fi atent analizate după criteriile bine stabilite și doar proiectele bine pregătite vor primi finanțare”, a subliniat Stephane Ouaki.

Forumul pentru transport public feroviar în Spațiul Extins al Mării Negre

Particularitățile transportului feroviar urban și interurban în Spațiul Extins al Mării Negre au constituit tema dezbaterilor *Forumului pentru transport feroviar de călători*, desfășurat la București în cadrul *Zilelor Feroviare 2013*. Evenimentul a beneficiat de prezența reprezentanților unor operatori și autorități de transport din România, Croația, Turcia și Japonia, alături de reprezentanți ai asociațiilor și companiilor comerciale de profil din Marea Britanie, Franța, Germania și România. Aceștia au expus proiecte și studii de caz care au conturat în acest spațiu imaginea unei piețe active pe segmentul de transport public urban, pe de o parte, și imaginea unei piețe cu un ritm mai lent de dezvoltare și în plin proces dificil de reformă pe segmentul de transport interurban și internațional, pe de altă parte. De altfel, Carmen Filipescu, director de relații internaționale în cadrul *Regiotrans*, a susținut părerea potrivit căreia în Europa există o piață feroviară care se dezvoltă cu două viteze, punctând diferențele dintre spațiul estic și cel vestic. În țările Europei Centrale și de Est, căile ferate sunt în regres, generat de tranziția de la economia planificată la economia de piață și menținut de finanțarea necorespunzătoare și aplicarea defectuoasă a regulamentelor europene.

Și Croația, ultima țară intrată în UE din acest spațiu, se confruntă cu aceleași probleme, operatorul HZ, care deține încă monopolul pe piață, înregistrând scăderi importante în ultimii ani, după cum a detaliat Dražen Ratković, președinte al Consiliului de Administrație al *HZ Passenger Transport*.

Problemele comune din spațiul SEMN legate de parcul de material rulant învechit și de dificultățile financiare ale operatorilor feroviari sunt însă cunoscute și în alte părți ale lumii. Japonia, acum laudată pentru organizarea unui transport feroviar aproape impecabil, a cunoscut aceleași probleme la finalul anilor 1980, ceea ce a dus la o reformă masivă în 1987. „Căile ferate se bucură acum în Japonia de un respect deosebit”, a punctat Hirokyuki Watanabe, Project Manager al JR East.

În transportul urban, însă, situația este cu mult mai încurajatoare. Fie că este vorba despre implementarea unei rețele noi de tramvai, cum este cazul în orașul Kayseri din Turcia, sau despre extinderea unei rețele existente, cum este cazul metroului din București, sau despre organizarea unui transport public integrat în zonele metropolitane, cum este cazul la Oradea, în vestul României, proiectele citadine reușesc să beneficieze de interesul autorităților
(Continuare în pag. 6)

Octavian Udriște

Președinte de onoare al Clubului Feroviar

N.R.: Pentru realizarea articolului au fost folosite informații de pe site-ul www.railwayinsider.eu

Distribuitorii de electricitate, obligați să racordeze la rețea locuințele neelectrificate

Electricizarea celor aproape 100 000 de locuințe din peste 2200 de localități care încă nu au acces la acest serviciu va fi realizată de distribuitorii de energie, iar dacă investiția nu se justifică din punct de vedere economic, costurile vor fi împărțite cu autoritățile locale, potrivit unei metodologii aprobate în luna octombrie a.c. de *Comitetul de Reglementare al Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE)*. „Operatorul de distribuție concesionar este obligat să asigure dezvoltarea și finanțarea rețelei electrice de distribuție



pentru electricizarea localităților ori pentru extinderea rețelilor de distribuție în zona acoperită de contractul de concesiune, la solicitarea autorităților administrației publice locale sau centrale, realizate în baza planurilor de dezvoltare regională și de urbanism.

În cazul în care realizarea acestor investiții nu este justificată economic pentru operatorul de distribuție concesionar, acestea pot fi finanțate prin coparticiparea autorităților publice”, se arată într-un comunicat al ANRE. După cum se știe, până acum, distribuitorii nu erau obligați să racordeze la rețea localitățile neelectrificate, ci făceau acest lucru doar dacă această investiție se justifica economic. Electricizarea localităților izolate era realizată cu bani din bugetul central, prin *Ministerul de Interne*, și din bugetele locale. „Evaluarea condițiilor de finanțare a investițiilor respective se determină de operatorul de distribuție concesionar în baza unui studiu de fezabilitate, conform prevederilor metodologiei aprobate”, se mai precizează în comunicatul ANRE.

Reamintim că, în luna august a anului trecut, *Ministerul Economiei* estima cos-

turile electricizării la 1,03 miliarde de lei. Atunci, costurile erau prevăzute să fie asigurate în proporție de 90% de la bugetul de stat, iar 10% de autoritățile locale. La începutul anului 2012, Guvernul a extins până în 2016 perioada de derulare a programului. În 2003, investiția era estimată la 150 milioane de dolari, finalizarea proiectului fiind programată pentru 2005.

Reprezentanții ANRE precizează că proiectul metodologiei a fost supus consultării publice, ca document de discuție, în perioada aprilie – mai 2013.

În România există trei distribuitori de electricitate de stat (*Electrica Muntenia Nord*, *Electrica Transilvania Nord* și *Electrica Transilvania Sud*) și cinci privați: *Enel Muntenia*, *Enel Banat*, *Enel Dobrogea*, *E.ON Moldova Distribuție* și *CEZ Distribuție Oltenia*.

ZILELE FERROVIARE 2013

Un transport feroviar mai prietenos cu mediul și mai eficient în Spațiul Extins al Mării Negre

(Urmare din pag. 5)

și, în cele din urmă, de finanțări. Trevor Garrod, președintele *Federației Europene a Pasagerilor*, a comentat că pentru realizarea unui transport public eficient și ecologic nu există o rețetă unică, dar există principii comune. Trenurile rapide intercity pot atrage utilizatorii de automobile individuale sau de avioane, fără să fie neapărat nevoie de o linie de mare viteză. În privința orașelor, „viitorul este electric”, în primul rând prin accentuarea rolului mijloacelor de transport în comun cu tracțiune electrică, precum tramvaiul sau metroul.

Documentul de poziție „Dezvoltarea sistemului feroviar din Spațiul Extins al Mării Negre – orizont 2028”

În cadrul evenimentului *Zilele Feroviare 2013 – Summit-ul Feroviar de Investiții din Spațiul Extins al Mării Negre (SEMN)*, a fost prezentat Documentul de Poziție „Dezvoltarea sistemului feroviar din Spațiul Extins al Mării Negre – orizont 2028. Cale ferată, logistica și dezvoltarea urbană durabilă = creșterea calității vieții”.

Zona mediană a platformei eurasiatice experimentează o evoluție economică intensă, ce trebuie susținută și impulsionată și prin investiții în sectorul feroviar, care să faciliteze interconectarea rețelilor feroviare regionale, naționale și transcontinentale, crescând, astfel, mobilitatea sustenabilă a mărfurilor și pasagerilor. Intensificarea activității industriale, sporirea consumului intern, creșterea nivelului de investiții străine directe, în special în extrema estică a SEMN, mărirea volumului schimburilor comerciale pe axa Est-Vest sunt factori ce determină apariția oportunităților de dezvoltare pentru domeniul feroviar. Documentul prezintă câteva obiective ce tratează fiecare segment al

sistemului feroviar: infrastructura feroviară interurbană, transportul feroviar de marfă și logistica, de călători, infrastructura și transportul urban pe șină, precum și importanța sectorului privat și a inovării. În toate aceste sectoare, atragerea inițiativei private (atât în domeniul organizării transporturilor, cât și în cel industrial) poate contribui la dezvoltarea durabilă a regiunii, dar și la reducerea presiunii financiare puse pe umerii autorităților publice pentru dezvoltarea și modernizarea sistemului feroviar. „Facilitarea lansării de noi servicii feroviare inovatoare în transportul de marfă și călători trebuie să se afle în centrul strategiilor SEMN. Completate cu apelul la formule alternative de finanțare a marilor proiecte (PPP, emisiuni de obligațiuni, vânzare de acțiuni, sell and leaseback etc.) vor grăbi dezvoltarea serviciilor de transport și generarea de venituri. În sectorul industrial, încurajarea parteneriatelor strategice pentru introducerea și localizarea rapidă a unor tehnologii de ultimă oră vor contribui la progresul tehnologic general și la construirea unui sistem de transport durabil în zonă. Pentru a citi textul documentului, accesați: <http://summit.clubferoviar.ro/DocumentPozitieZF2013.pdf>

Concluzii

Având în vedere atât nivelul, cât și numărul participanților, inclusiv al celor din străinătate, precum și tematicile abordate, se poate afirma că acțiunea a fost un succes. Această concluzie a rezultat și din aprecierile făcute de oaspeți, mulți dintre aceștia nefiind la prima participare.

Dacă în prima zi lucrările s-au desfășurat în plen, urmate de vizita tehnică pe șantierul Liniei 5 de metrou și la dispeceratul de circulație, în a doua zi au fost organizate trei sesiuni în paralel: infrastructură, marfă

și logistică și forumul pentru transportul feroviar de călători. În acest mod s-au putut prezenta și dezbate proiecte și teme de interes, într-un cerc mai restrâns de specialiști.

Summit-ul a reconfirmat faptul că de starea infrastructurii depinde atractivitatea sistemului feroviar, precum și calitatea serviciilor oferite de operatori și că, din acest punct de vedere, România este mult rămasă în urma celorlalte țări, chiar a celor din Europa de Est, precum Polonia, Cehia și Ungaria.

Elocvent în acest sens este graficul din fig. 1 (pag. 5), prezentat de domnul Libor Lochman, directorul executiv al CER. Din acesta rezultă sumele alocate investițiilor în

Guvern sau din Ministerul Transporturilor. Aceștia ar fi avut posibilitate să audă și să discute direct cu personalități europene, despre strategiile anvizajate la nivelul UE, pentru sistemul feroviar euro-asiatic, dar și aprecierile unor autorități feroviare europene, aprecieri nu tocmai măgulitoare la adresa stării infrastructurii căilor ferate din România și a fondurilor alocate investițiilor și mentenanței acestora.

Noi facem caz, pe bună dreptate, de poziția geostrategică a României, cu cel mai mare port la Marea Neagră, dar facem mult prea puțin pentru valorificarea acestei poziții. Este suficient să ne uităm la ritmul și

calitatea lucrărilor de pe Coridorul pan-european IV, ca să constatăm că, fără o acțiune radicală de creștere a ritmului și calității acestora, nu vom reuși să revitalizăm, într-un timp acceptabil, sistemul feroviar și să realizăm astfel dezideratele *Uniunii Europene*. Nici ramura de sud IV A a Coridorului IV nu a fost luată în lucru, în special pe porțiunea Calafat – Craiova, cu toate că se știa de peste 10 ani că podul Vidin – Calafat se va finaliza în anul 2012 (finalizat efectiv în 2013). Mai mult, vecinii noștri bulgari și sârbi lucrează intens la Coridorul X, astfel că există riscul ca teritoriul României să fie ocolit de mult așteptatele trenuri cu mărfuri, spre și din sud-estul Europei, care ar fi putut contribui la creșterea veniturilor CN CFR SA. Cât despre linia București – Giurgiu, aflată pe Coridorul IX, întreruptă încă din anul 2005, orice explicații sunt greu de înțeles, dar și mai greu de acceptat.

Să sperăm că, până la următoarea ediție a *Zilelor Feroviare*, care va avea loc la București, în zilele de 14 și 15 octombrie 2014, căile ferate din România se vor prezenta mai bine.



sistemul rutier și în cel feroviar în țările din Europa de Vest, în cele din Europa de Est și în România. Rezultă clar cât de mult a fost și este „iubită”, de către factorii politici, în ultimii ani, calea ferată din țara noastră. Care să fie cauza acestei situații? Sunt multe de spus în legătură cu această stare de lucruri. Spațiul nu ne permite. Poate cu un alt prilej.

Mai există, însă, încă un regret, și anume acela că, din partea „gazdelor” n-a fost prezent niciun reprezentant de marcă, din

A VII-a Conferință Națională în domeniul standardizării

La cea de-a VII-a Conferință Națională în domeniul standardizării, organizată la 11 octombrie a.c., sub egida Zilei Mondiale a Standardizării, a luat cuvântul președintele Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR) și președinte al Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR), Mihai Mihăiță, care, în numele celor două organizații pe care le reprezintă, a transmis

puternice tradiții, să vă împărtășesc câteva gânduri consonante cu deviza sub care se sărbătorește Ziua Mondială a Standardizării din acest an, «Standardele asigură schimbări pozitive».

Nu spun, desigur, nicio noutate când afirm că suntem martori și participanți ai unui continuu proces de schimbare în toate domeniile de activitate, în toate domeniile vieții cotidiene. Din păcate, nu toate aceste schimbări sunt pozitive. Chiar și procese precum integrarea europeană și globalizarea îți arată, deseori, limitele și contradicțiile concretizate, între multe altele, prin tendințele de menținere a României în situația de țară de rangul al doilea, în cadrul Uniunii Europene, bine-

înțeles și cu concursul nostru.

Nu este dificil de demonstrat că, în societatea noastră, există un deficit considerabil de respect față de reguli, fie că acestea privesc legile țării, reglementările internaționale, fie standardele referitoare la produse, servicii, proceduri, comportamente, deontologie. Din acest motiv, stările sunt negative pentru că perpetuează și apreciază multe moravuri și năravuri contrare nu numai interesului public, ci și interesului personal al fiecărui om de a se afirma în profesie, în viață, în raporturile inter-umane.

Să ținem seama că standardele reprezintă legătura cu lumea. Este de datoria noastră să contracărăm eficient asemenea tendințe, inclusiv prin instrumentele puse la dispoziție de conceptele și metodele proprii standardizării. În acest sens văd rațiunea

schimbărilor, care vizează chiar mentalitățile referitoare la reguli, la standarde.

Schimbările pozitive sunt posibile nu prin izolare, prin autarhie, ci prin ceea ce este mai bun, mai folositor, inclusiv în procesul de integrare europeană a României. Am în vedere, cum este cunoscut, aplicarea Directivelor Noii Abordări bazate pe «standarde armonizate». Conceptual, cerințele «standardizării armonizate» decurg din conștientizarea pericolelor, a provocărilor cărora trebuie să le facem față în toate domeniile, începând cu produsele și serviciile de piață. Este vorba despre pericolele și provocările asociate precum cele care privesc rezistența fizică și mecanică, design-ul, calitatea materialelor, construcția, modul de întreținere, concordanța cu cerințele creșterii calității vieții. Aceasta este, de fapt, esența «schimbărilor pozitive».

De aceea, doresc să subliniez că, în condițiile în care baza unui standard o constituie conținutul tehnic, ar fi o eroare gravă să nesocotim aspectul social generat de aplicarea standardelor. Este și motivul care mă determină să împărtășesc opinia celor care vorbesc nu despre standarde, în general, ci despre standarde socio-economice, care vizează protecția vieții,

a sănătății, a mediului, a muncii și, nu în ultimul rând, calitatea educației. Pentru că, în fond, respectul față de reguli și, implicit, față de standarde, este o rezultantă a educației, a schimbărilor pozitive în materie de mentalități.

Toate elementele concrete pe care le presupune activitatea de standardizare, elemente care nu pot fi nici măcar «inventariate» în scurtul meu cuvânt, dar care privesc un complex de factori, inclusiv de ordin legislativ, instituțional și managerial, pledează convingător pentru însușirea și aplicarea creatoare, la condițiile țării noastre, a unor mecanisme, a unor metodologii menite să sporească gradul de competitivitate al economiei românești, să înlăture multe dintre barierele existente în calea unei integrări reale în Uniunea Europeană, în circuitul mondial de valori materiale și spirituale.

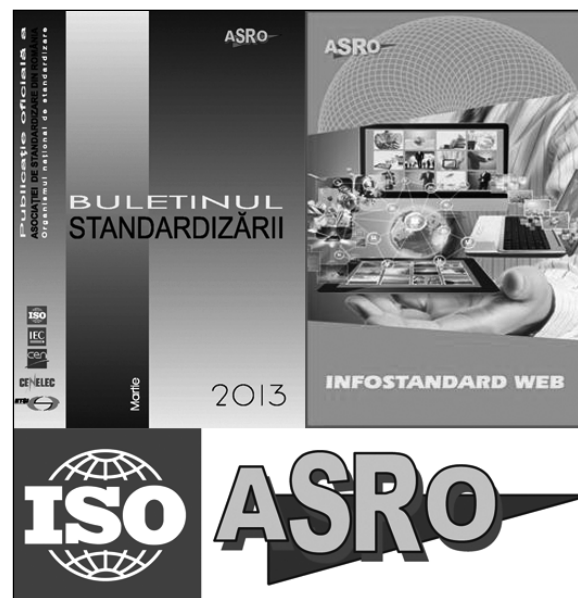
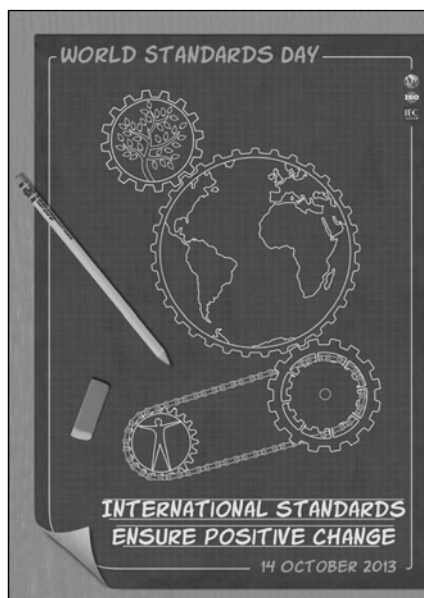
În acest spirit dorim să întărim colaborarea cu Asociația de Standardizare din România, cu ferma convingere că avem obiective comune care nu pot fi realizate decât prin eforturi comune.

Vă este, desigur, bine cunoscută Legea lui Murphy potrivit căreia «lăsate în voia lor, toate lucrurile merg din rău în mai rău».

Or, standardizarea este unul dintre cele mai eficiente instrumente de acțiune pentru evitarea răului și promovarea a ceea ce este bun în știință, în tehnică, în toate domeniile de activitate. Iar academicianul Grigore Moisiu spunea că «omul nu progresa decât atunci când știe că nu poate să facă tot ceea ce vrea». Trebuie să facă ceea ce îi trebuie, spunem noi!

Și un zâmbet poate ajuta la schimbarea lucrurilor.

Succes!™



Plata cotizației de membru AGIR pentru anul 2014

Reamintim colegilor noștri, membri ai Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR) care nu și-au achitat cotizația pentru anul 2014, că nivelul acesteia este:

- **Pentru membrii individuali:** – 40 lei, respectiv 20 lei pentru pensionari; studenții plătesc cotizație doar dacă doresc să primească publicația bilunară *Univers Ingineresc*; taxa de înscriere: 25 lei (include și legitimație nouă); noul tip de legitimație – 10 lei;
- **Pentru membrii AGIR cu domiciliul în străinătate:** 25 euro cotizația anuală; 12 euro – taxa de înscriere;
- **Pentru membrii colectivi:** 400 lei;
- **Pentru membrii susținători:** minimum 1000 lei.

Cotizația de membru AGIR pentru anul următor, 2014, trebuie achitată până

la **31 decembrie** a.c. Conform statutului, persoanele care **nu** au achitat cotizația timp de **2 ani consecutivi** își pierd calitatea de membru al AGIR.

Plata taxelor se poate efectua astfel:
1. Prin bancă, într-unul dintre conturile:

a. **Cont AGIR Lei:**
RO22 RZBR 0000 0600 0471 1869,
Raiffeisen Bank, Piața Amzei;

b. **Cont AGIR Euro:**
RO54 RZBR 0000 0600 0471 1875,
Raiffeisen Bank, Piața Amzei.

Precizăm că, la plata prin bancă, se specifică numele și numărul legitimației (dacă aceasta se cunoaște). Codul de Înregistrare Fiscală (CIF) al AGIR este RO3162244.

2. Cu numerar, la sediul AGIR din București, sector 1, Calea Victoriei nr. 118.

Adunarea Generală a Sucursalei Timiș a AGIR

La 7 octombrie a.c. s-a desfășurat Adunarea Generală a Sucursalei Timiș a AGIR, convocată pentru alegerea noii structuri de conducere, a Comisiei de Cenzori și a delegaților la Congresul AGIR. În deschiderea ședinței, prezidată de prof. univ. onorific dr. ing. Decebal Anastasescu, vicepreședintele *Consiliului Județean Timiș*, ing. dipl. Marian-Constantin Vasile a rostit un cuvânt de salut în numele acestei instituții, iar vicepreședintele Sucursalei, prof. univ. dr. ing. Dumitru Mnerie, rector al Universității *Ioan Slavici* din Timișoara, a difuzat participanților *Statutul AGIR* aprobat în cadrul Adunării Generale a AGIR din 11 decembrie 2009, în vederea desfășurării alegerilor cu respectarea tuturor prevederilor din acest document. La propunerea președintelui Sucursalei, prof. univ. dr. ing. EurIng Tiberiu Babeu, participanții au păstrat un moment de reculegere în memoria colegilor decedați în ultima perioadă.

Secretara *Sucursalei Timiș a AGIR*, ing. dipl. Virginia Popescu, a prezentat apoi

raportul de activitate al Sucursalei pentru perioada 2009 – 2013, precum și proiectul de măsuri pentru următorii patru ani, documente supuse dezbaterii participanților. Au luat cuvântul, între alții, ing. dipl. Viorica Bălan, secretara de onoare a Sucursalei, prof. univ. dr. ing. Dumitru Mnerie, prof. univ. dr. ing. Gheorghe Belea, prof. univ. dr. ing. Doru Ioan Petanec, prof. univ. dr. ing. Daniel Grecea, asist. univ. dr. ing. Lavinia Micu. Documentele prezentate au fost aprobate în unanimitate de către cei prezenți.

Adunarea Generală a ales, prin vot, noul Comitet al Sucursalei, format din: prof. univ. dr. ing. EurIng Tiberiu Babeu – președinte, prof. univ. dr. ing. Daniel Grecea – vicepreședinte, asist. univ. dr. ing. Lavinia Micu – secretar general. De asemenea, s-au desemnat componența Comisiei de Cenzori, precum și delegații care vor participa la Congresul AGIR.

Ing. dipl. Nicolae Fântânanu
Sucursala Timiș a AGIR



• **Contribuție financiară substanțială a României la programele opționale ale Agenției Spațiale Europene.** România va plăti peste 8,1 milioane de euro drept contribuție financiară pentru programele opționale ale Agenției Spațiale Europene (ESA), în baza unei hotărâri adoptate de Guvern. Executivul informează că, prin acest act normativ, este aprobată contribuția financiară a țării noastre pentru programele opționale ale ESA, în valoare de 8,104 milioane de euro, și că participarea României la aceste programe va cuprinde misiuni științifice, lansatoarele europene, observarea Terrei, explorare robotică și microgravitație, navigație prin satelit, dezvoltări tehnologice de nișă.

• **Primul bec din lume care emite semnal de Internet.** Un grup de cercetători chinezi de la Universitatea Fudan din Shanghai au inventat primul bec din lume care emite un semnal Wi-Fi. Oamenii de știință chinezi au denumit noua invenție Li-Fi (Li de la Light, lumină). Experții susțin că LED-ul cu microchip din bec funcționează chiar mai bine decât majoritatea routerelor de Internet din China. Cel puțin patru calculatoare se pot conecta la noul device care își bazează funcționarea pe frecvența undelor fotonice și nu pe unde radio. Semnalul va avea 150 MB pe secundă. Becul „router“ va fi prezentat în noiembrie la Târgul Internațional de Industrie din Shanghai.



• **Oraș subacvatic.** Un designer pasionat de conceptul vieții sub apă a realizat proiectul unui complex de locuințe subacvatic, care – potrivit realizatorului său – ar putea deveni locuibil în viitorul apropiat. *Sub-Biosphere 2* este alcătuit din opt structuri „bio-dom“ și are o lățime de 330 de metri. Realizatorul proiectului, Phil Pauley, spune că acest complex va avea un suport central, un punct de observare și mai multe structuri care pot găzdui până la 100 de oameni. Fiecare structură va avea propriul ecosistem, fără a fi nevoie de aer sau mâncare din lumea exterioară.

• **„Aspirator electronic“ gigant pentru curățarea aerului de particulele poluante.** Un designer în domeniul tehnologic din Olanda a propus o soluție inovatoare pentru a curăța aerul de particulele poluante provenite din emisiile industriale. Sistemul propus de Daan Roosegaarde presupune crearea unor „ferestre de aer curat“, prin folosirea unor bobine din cupru care vor crea un câmp electrostatic capabil să atragă particulele solide poluante spre sol, unde ar fi mai ușor de curățat. „Este similar principiului în baza căruia un balon încărcat cu electricitate statică atrage firele de păr“, a afirmat Daan Roosegaarde. Designerul lucrează în prezent cu mai mulți cercetători de la Universitatea Tehnică din Delft pentru a crea prototipul „aspiratorului“ minune. Mai mult, acesta a convenit cu autoritățile din Beijing să instaleze un asemenea „aspirator“ într-unul dintre parcurile orașului peste aproximativ un an și jumătate.

Internetul industrial – generator de creștere economică, de noi locuri de muncă

Reducerea costurilor asigură beneficii sporite

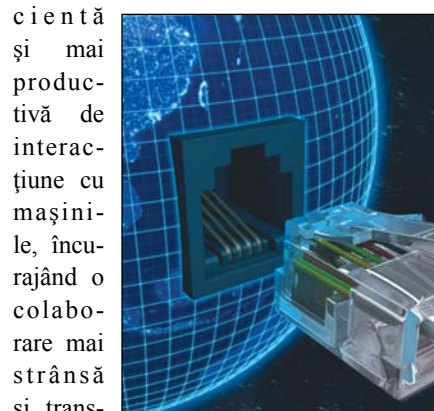
GE a publicat, la mijlocul lunii octombrie a.c., un nou raport care arată în detaliu modalitățile prin care *Internetul*



industrial, analitica predictivă și noua colaborare om – mașină la locul de muncă pot stimula considerabil productivitatea, pot crea noi locuri de muncă și aptitudini și pot reduce întreruperile neplanificate în principalele industrii. Raportul, denumit *Internetul industrial @ muncă* (*The Industrial Internet @ Work*) și scris de Marco Annunziata, economist șef al GE, și Peter C. Evans, director de strategie globală și analitică al GE, constată că risipa de timp și costuri este generată

în mare parte de colectarea, stocarea, accesarea și distribuirea ineficientă a informațiilor. În timp, informațiile devin din ce în ce mai inteligente, ducând la transformarea modului de lucru pe viitor și la apariția unei noi forțe de muncă, mult mai calificate.

Lucrătorii vor putea alocă mai mult timp activităților cu valoare adăugată mai mare, perfecționându-și totodată mult mai rapid cunoștințele, aptitudinile și experiența. Noi instrumente digitale și software vor crea o modalitate mai eficientă și mai productivă de interacțiune cu mașinile, încurajând o colaborare mai strânsă și transmiterea mai rapidă a informațiilor.



„Cei care se ocupă de întreținerea turbinelor cu gaz, de exemplu, își desfășoară cea mai mare parte a activității de

service pe baza unui plan prestabilit, fără a dispune de informații complete în timp real despre starea pieselor turbinelor“, a precizat Annunziata. „Dacă ajung prea târziu și apare o defecțiune, întreruperea

neplanificată se poate răsfrânge asupra întregului sistem și poate afecta economia. Va apărea o nouă forță de muncă înalt calificată pe măsură ce *Internetul*

industrial face loc unui nou standard de eficiență care aduce tuturor industriilor economii de miliarde de dolari prin evitarea întreruperilor neplanificate și transformă operatorii industriali în lucrători-informaticieni calificați“.

Economisirea timpului – baza unei înalte productivități

Raportul atrage atenția asupra economiilor de miliarde de dolari și sute de

Nr. crt.	Domeniu	Timp alocat service-ului [mil. ore lucru/an]	Valoare estimată [mld. USD]
1.	ENERGIE	52	7
2.	FEROVIAR	52	3
3.	AVIATICĂ	205	10
4.	MEDICAL	4	0,25

milioane de ore de lucru pe care le poate genera *Internetul industrial*. Este vorba doar despre o fracțiune din baza totală instalată de echipamente industriale asupra cărora trebuie să se concentreze operatorii, inginerii de teren, administratorii flotelor și directorii care interacționează fie direct, fie indirect cu mașini complexe.

Noile tehnologii implică noi profesii

Conform raportului, *Internetul industrial* va crea noi locuri de muncă atât prin stimularea generală a creșterii economice, cât și prin crearea nevoii de gestionare a noilor tehnologii pe care le introduce. Aceste viitoare

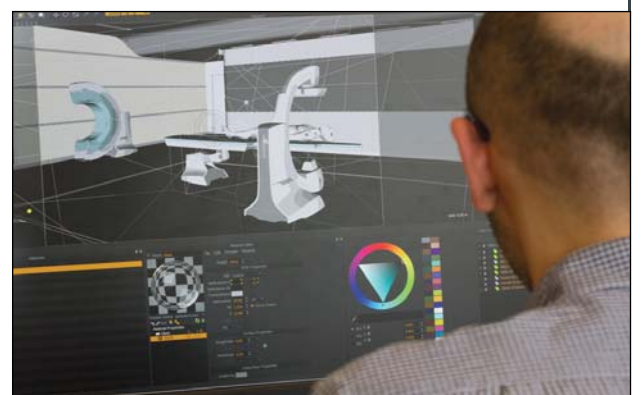
profesii, cum ar fi cele de **inginer digital-mecanic, om de știință în domeniul datelor, expert în interfețe cu utilizatorii și analist de date privind activitățile de afaceri**, vor necesita noi aptitudini tehnice și vor permite creșterea eficienței și productivității la locul de muncă. Astfel, va crește gradul de satisfacție al lucrătorilor la locul de muncă, angajații actuali se vor familiariza cu tehnologiile nou apărute, vor deveni mai eficienți, în timp ce noii lucrători vor fi pregătiți să își valorifice abilitățile tehnice și științifice specializate.

Potrivit documentului, cea mai mare parte a activității se derulează în continuare în mod planificat și neuniform sau ca răspuns la situațiile apărute, atunci când tehnicienii și inginerii se grăbesc să repare defecțiuni care ar putea fi prevenite. Instrumentele digitale și de software vor permite creșterea eficienței la locul de muncă și vor transforma experiența profesională a sute de mii de lucrători, de la ingineri de teren și lucrători pe platforme de foraj la piloți, medici și asistenți medicali. Mai exact, este vorba despre:

– **Acces mai rapid la informații relevante**, datorită noilor perspective oferite de analitică și de o comunicare mai bună și colaborare mobilă;

– **Colaborare mai strânsă între om și mașină**; mașinile conectate și comunicative se vor auto-monitoriza, auto-repara și vor trimite proactiv informații către alte mașini și către operatori.

De exemplu, inginerii parcurilor eoliene ar putea ajunge în curând la serviciu cu un dispozitiv wireless care le indică turbinele de care trebuie să se ocupe și ce anume trebuie să repare. Același dispozitiv va stoca și va transmite informații tehnice relevante și va permite inginerilor să transmită informații și date colegilor aflați la distanță.



Din vârful penitei

Bugetul cercetării științifice

Bugetul, dragi legiuitori,
La cercetare-i tot mai mic.
Gândiți așa: – Nu-s creatori?
Pot scoate-orice și din nimic!

Prof. dr. ing. C. Berbente

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
• Prof. ing. Aristide Dodu
• Acad. Gleb Drăgan
• Dr. ing. Mihai Mihăiță
• Acad. Marius Peculea

Redacția:

– Redactor-șef: Alexandra Rizea
– Colaboratori:
• Dr. ec. Teodor Brateș
• Dr. ing. Amuliu Proca
• Ing. dipl. Ulm Ion Păunel

Procesare texte:

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

Opiniile publicate în ziarul „Univers Ingineresc“ aparțin autorilor și nu reprezintă punctele de vedere ale vreunor partide, grupări sau formațiuni politice. Conform art. 205-206 C.P., întreaga răspundere juridică pentru conținutul articolelor revine exclusiv autorilor acestora.