



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXVII Nr. 4 (602) 16 – 29 februarie 2016 2,50 lei

„Când omul nu știe să-și apere drepturile, nu-i vrednic să le merite.” (Srbuhi Tiwsab)

Cercetarea științifică din perspectivă economică

Implicarea comunității ingineresti în activitatea de cercetare științifică a devenit un „loc comun”, care nu mai impune controverse. Se consideră cvasi-unanim că progresele tehnice și tehnologice sunt aproape în totalitate rezultatul cercetării științifice, iar aportul inginerilor a fost, este și – după toate probabilitățile – va fi decisiv. Asemenea premise – care au un caracter axiomatic – ne oferă și deschiderea necesară pentru abordarea unei teme care face, în momentul de față, obiectul unor confruntări la scară mondială.

Adeptii concepțiilor potrivit cărora, totdeauna, piața liberă are capacitatea de a regla tot ceea ce se întâmplă în sfera economică și socială, susțin că resursele pe care le alocă statul și, în prelungirea acestuia, Uniunea Europeană, pentru cercetarea științifică, ar trebui redirecționate, iar finanțarea să fie asigurată exclusiv de sectorul privat, conform legii cererii și ofertei.

Unul dintre cele mai puternice argumente în sprijinul acestor concepții vizează experiența Statelor Unite ale Americii, unde peste 95% din volumul total al cercetării științifice se finanțează de către sectorul privat. Argumentul este, însă, fals, întrucât – dacă este să ne referim doar la complexul militaro-industrial, zona în care se consumă și cea mai mare parte a cheltuielilor pentru cercetare – sursa primară a fondurilor o constituie tot bugetul public. Comenzile statului permit dezvoltarea și consolidarea unor largi segmente ale cercetării științifice din sectorul privat.

Jurnal de bord

Un alt aspect, strâns legat de primul, privește, de asemenea, un anumit tip de relație între sectorul de cercetare și economie. Adeptii concepțiilor despre necesitatea înlăturării statului din economie consideră că, în condițiile în care cercetarea științifică ar fi mult mai eficientă, resursele prin care s-ar autofinanța vor fi chiar arhisuficiente. Nu credem că există persoană rațională care să nege cerința ca, în planificarea, derularea și valorificarea rezultatelor cercetării științifice să se obțină maximum de eficiență economică. Însăși competitivitatea reprezintă un principiu și un criteriu de bază în stimularea creației științifico-tehnice. Or, raportul dintre efort și efect, în primul rând sub expresie valorică (adică însăși definiția eficienței), impune fructificarea cât mai inteligentă a virtuților competiției, respectiv ale competitivității dacă judecăm lucrurile tot dintr-o perspectivă economică.



Dacă aspectele de ordin teoretic, principal, sunt relativ lesne de examinat și de înțeles, în practică lucrurile sunt mult mai complicate. Bunăoară, chiar companiile multinaționale nu pot să acopere integral finanțările necesare, în special ale cercetării fundamentale. Cu atât mai mult la noi în țară, sectorul privat – care are dificultăți și în finanțarea activităților curente – nu are cum să aloce mai multe fonduri pentru cercetare.

Nu putem face abstracție nici de faptul că politicile publice din sfera cercetării, cele care ar urma să îndrepte efortul creativ spre domenii cu adevărat prioritare, consonante cu interesul național, nu pot fi suplinite în niciun caz și sub nicio formă de sectorul privat, mai ales la nivel de întreprindere, unde prevalează alte tipuri de interese, nu neapărat reprobabile.

Concluziile rezultate din dezbaterile la care ne referim sunt extrem de numeroase. Dincolo, însă, de ceea ce am numit teorie se conturează cerința de a mări și aprofunda implicarea statului în sprijinirea cercetării științifice. Nivelul de 3% din PIB stabilit la scara întregii Uniuni Europene pentru cercetare reprezintă, desigur, o țintă îndepărtată pentru țara noastră, după cum calitatea gestionării puținului de care dispunem se cere mult îmbunătățită. Așa că, fără a subaprecia necesitatea unor dezbateri pe tema enunțată, infinit mai util este să ne îndreptăm atenția spre modalitățile prin care politicile publice, inclusiv cele destinate absorbției fondurilor europene, pot să ridice potențialul creativ național măcar la nivelul posibilului. (T.B.)

Orchestra Inginerilor „Petru Ghengheza”, „brand” național al celor care fac muzică din pasiune (pag. 4 – 5)



Comisia Europeană a prezentat pachetul de măsuri privind securitatea energetică durabilă

Comisia Europeană (CE) a prezentat, la mijlocul lunii februarie a.c., un pachet de măsuri privind securitatea energetică, având drept scop pregătirea UE în vederea tranziției energetice mondiale și a eventualelor întreruperi ale aprovizionării cu energie. Potrivit unui comunicat al CE, pachetul prevede o gamă largă de măsuri menite să consolideze capacitatea UE de a face față întreruperilor aprovizionării cu gaze. Printre aceste măsuri se numără moderarea cererii de energie, creșterea producției de energie în Europa (inclusiv a energiei provenind din surse regenerabile), dezvoltarea în continuare a unei piețe energetice interne funcționale și pe deplin integrate, precum și diversificarea surselor energetice, a furnizorilor și a rutelor. Pachetul privind securitatea energetică se înscrie în contextul noului acord global privind schimbările climatice, adoptat de liderii mondiali la 12 decembrie 2015, la Paris.

În ce constă pachetul adoptat de CE?

Regulamentul privind securitatea aprovizionării cu gaze
Gazele joacă un rol esențial în tranziția către o economie cu emisii scăzute de carbon și rămâne un element important al mixului energetic al UE. Cu toate acestea, ca urmare a dependenței actuale de surse energetice externe, UE trebuie să consolideze capacitatea piețelor sale de a face față eventualelor întreruperi ale aprovizionării cu gaze. Pentru a profita din plin de beneficiile unei piețe lichide și competitive, este nevoie de o transparență sporită a pieței de gaze a UE. Ca soluție la această fragilitate a sistemului, CE propune trecerea de la o abordare națională la o abordare regională în ceea ce privește elaborarea măsurilor de securitate a aprovizionării. Mai mult, propunerea introduce principiul solidarității între statele membre, pentru a garanta aprovizionarea cu energie a gospodăriilor și a serviciilor sociale esențiale.



(Continuare în pag. 3)

Fonduri europene suplimentare pentru laserul de la Măgurele

Autoritățile de la Bruxelles au aprobat suplimentarea fondurilor alocate pentru proiectul ELI-NP de la Măgurele (cunoscut sub numele de laserul din această localitate, care a dobândit statutul de centru avansat de cercetări în domeniul nuclear) cu 17 milioane de euro, din care 10 milioane euro exclusiv pentru experimente. Din sumele alocate până în prezent, au fost absorbite 136 milioane



euro, ceea ce a permis atingerea unor stadii relativ avansate atât în domeniul construcțiilor, cât și pentru achiziția echipamentelor. S-au creat condiții ca, la

sfârșitul lunii martie – începutul lunii aprilie a.c., să se încheie construcția tuturor clădirilor complexului, pentru a se trece la recepție. Cu suplimentările amintite, vor mai fi utilizate pentru faza următoare de realizare a proiectului 174 milioane euro. În momentul de față, lucrează la centrul de la Măgurele peste 100 de specialiști, care pot să treacă efectiv la realizarea obiectivelor prevăzute în materie de cercetare. Dată fiind importanța proiectului ELI-NP la scară europeană și mondială, au fost încheiate până acum circa 50 de memorandumuri de înțelegere și colaborare cu institutele mari interesate în cercetările care se vor desfășura aici. Între acestea, se remarcă cele din Statele Unite ale Americii și Franța, inclusiv în domenii precum investigații în criminalistică și pregătirea unor lansări de sateliți pe Marte.

Prof. univ. dr. ing. Garabet A. Kumbetlian, la 80 de ani

O biografie – fie și sumară – a prof. univ. dr. ing. Garabet A. Kumbetlian, membru al AGIR și membru titular al ASTR, ne oferă imaginea unui cadru didactic, a unui savant, a unui om emblematic pentru comunitatea noastră inginerescă. Toate etapele vieții sale întregesc o imagine pe care avem tot temeiul să o considerăm drept un reper atât profesional, cât și general-uman.

Sărbătoritul s-a născut în Constanța, la 11 martie 1936. După clasa I la Școala Germană (1943 – 1944) și alți trei ani (1944 – 1947) la Școala nr. 5 din Constanța, a absolvit (1947 – 1950) clasele gimnaziale ale liceului Brukenthal din Sibiu cu *Diplom für Verdienste* și Liceul *Mircea cel Bătrân* din Constanța (1950 – 1954) cu *Diplomă de Maturitate*. A urmat cursurile Facultății de Mecanică a Institutului Politehnic din București (1954 – 1959), obținând diploma de inginer în specialitatea mașini termice. Activitatea practică și cea teoretică i-au permis să elaboreze, în 1976, lucrarea *Calculul exact al plăcilor acționate hidrostatic și cu stare complexă de mobilitate a conturului, pe baza rezolvării problemei antimediane a teoriei mobilității elastice* sub conducerea dr. doc. ing. Mircea Mișcu, în cadrul *Centrului de Mecanica Solidelor al Academiei Române*, prin care a dobândit titlul științific de doctor inginer.

Pentru că am evocat îmbinarea strânsă a preocupărilor sale practice și teoretice, menționez că a ocupat funcțiile de inginer principal în cadrul *Întreprinderii de Electricitate* din Constanța (1959 – 1966), cele de asistent și lector la catedra de fizică a *Institutului Pedagogic* din Constanța (1964 – 1968), director și profesor la *Liceul Energetic* din Constanța (1966 – 1972), șef de lucrări (1972 – 1976)

și conferențiar (1976 – 1990) la Institutul de Marină *Mircea cel Bătrân*, profesor universitar la *Universitatea Maritimă* (1990 – 2006) și la *Facultatea de Construcții* a Universității *Ovidius* din Constanța (1992 – 2006). Între anii 1990 și 2004 a fost și șeful catedrei (departamentului) de *Inginerie Mecanică Navală*, membru al *Consiliului Facultății de Electromecanică Navală* și membru al *Senatului Universității Maritime*, iar între anii 2002

și 2006, directorul *Centrului de Cercetare în Inginerie Mecanică Navală* al *Universității Maritime* din Constanța. A predat cursurile de mecanică, rezistența materialelor și teoria elasticității în cadrul *Institutului de Marină, Universității Maritime* și *Universității Ovidius* din Constanța. Între anii 1999 și 2010 a condus doctorate în inginerie mecanică, iar în anii 2002 – 2003 a fost membru în comisiile *Universității Maritime* și *Universității Ovidius* din Constanța, pentru acordarea titlului științific de *Doctor Honoris Causa*.

A publicat 24 de cărți, monografii, tratate, cursuri universitare și eseuri din domeniul *meccanicii solidelor deformabile și rezistenței materialelor*, două traduceri (din limbile germană și engleză) și 142 de articole (din care

31 în revistele *Academiei Române* și *Academiei de Științe Tehnice din România*, 24 în reviste străine și analele universităților, 22 în volume, reviste departamentale și alte reviste de specialitate, 30 în volumele unor manifestări științifice internaționale și 35 în volumele unor manifestări științifice naționale).

Datele statistice relevă nu numai un volum considerabil de muncă, cu predominant caracter științific, ci și aplecarea sa spre moda-



litățile cele mai eficiente de comunicare a rezultatelor cercetării științifice în vederea diseminării lor. Faptul se reflectă și în elaborarea de *modele analitice originale* cum sunt cele consacrate *calculului plăcilor groase, calculului barelor curbe de secțiune neomogenă, calculului tensiunilor tangențiale în barele de secțiune oarecare*, cele mai multe apărute în publicații prestigioase de peste hotare. De altfel, a făcut parte din conducerea unor mari manifestări internaționale de profil. A realizat *27 de inovații*.

Implicarea sa în acțiunile științifice și civice se reflectă în calitatea de membru în numeroase organisme științifice interne și externe și în distincțiile pe care le-a primit cu numeroase prilejuri. Menționăm, în acest sens, *Diploma de excelență a Universității Maritime* (în anul 2000) și a *Universității Ovidius*, (Facultatea de Construcții) din Constanța (2004), *Diploma de onoare* și

Medalia Jubiliară 25 de ani de învățământ superior de construcții la Constanța (2002), *Diploma de aur a Fundației Academice ALUMNIA*, a Colegiului Național *Mircea cel Bătrân* din Constanța (2004), *Diploma de onoare a Academiei Navale* (2007) și *Universității Maritime* din Constanța (2010), *Diploma Facultății de Mecanică* a *Universității Tehnice Gheorghe Asachi* din Iași, pentru sprijin și contribuții la dezvoltarea relațiilor de colaborare (2008), *Premiul de Excelență al Uniunii Armenilor din România* (2008). Este citat în *Who's Who, Editura Tehnică – București* (1996), *Catalogul Experților București* (1997), *Marquis „Who's Who“*, edițiile 16 (1999) și 19 (2001), *Barons Who's Who* (2001), *500 Great Minds of the Early 21st Century* (2002), *Primul dicționar ilustrat Who's Who al României* (2003), *The Contemporary Who's Who* (2002/2003) și în alte volume ale unor Institute biografice din Marea Britanie și Statele Unite ale Americii.

Bogata activitate a prof. univ. dr. ing. Garabet A. Kumbetlian reliefează, cu deosebită putere, caracteristicile unei vieți închinată științei și tehnicii, binelui public, ceea ce conferă consistență aprecierilor de care se bucură și subliniază modul în care cunoștințele și conștiința de sine conturează o personalitate remarcabilă.

La mulți ani, Domnule Profesor, odată cu urarea noastră unanimă de multă sănătate, putere de muncă, noi bucurii în viața personală, împreună cu toți cei dragi.

**Prof. em. dr. ing. Eurling Tiberiu
Dimitrie Babeu
Președintele Sucursalei AGIR Timiș
Membru fondator al ASTR**

Importante momente aniversare tehnico-economice în 2016 (III)

Prezentăm – și în numărul de față – unele momente de seamă din istoria științei, tehnicii și economiei românești, pe care le vom marca, în acest an, prin aniversări „rotunde“.

135 de ani de la:

– Transformarea – prin reorganizarea învățământului tehnic superior – Școlii de Poduri, Șosele și Mine (care funcționa din 1867) în Școala Națională de Poduri și Șosele din București, acordând absolvenților titlul de inginer. Primul director a fost inginerul Gheorghe Duca;

– Proiectarea și realizarea, de către Anghel Saligny, pe linia Adjud – Târgu Ocna, a primelor poduri combinate de șosea și cale ferată construite în țara noastră, iar în 1886, pe linia ferată Filiași – Târgu Jiu, a primelor poduri metalice cu console fără culee;

– Constituirea, la București, a *Societății Române de Construcții și Lucrări Publice*, care instalează la Ciurel o fabrică sistematică de cărămidă, unde inginerul Nicolae Cutzarida a montat primul malaxor din țara noastră;

– Darea în circulație a liniilor ferate Apahida – Dej și Ineu – Sebiș;

– Începerea construcției Fabricii de Hârtie *Letea* din Bacău, care a intrat în funcțiune în 1885, folosind ca materie primă pastă de cărpă și pastă mecanică din lemn. Celuloza necesară s-a importat până în 1900, când a început să fie produsă într-o secție a fabricii;

– Înființarea – în urma hotărârii adoptate cu ocazia inaugurării liniei ferate Buzău – Măreșești –, a *Societății Politehnice din România*, al cărei prim președinte a fost colonelul Ștefan Fălcoianu. Reunind ingineri, arhitecți, fizicieni, chimiști, matematicieni, naturaliști-agronomi și ofițeri din armele speciale, societatea avea menirea de a oferi membrilor săi informații privind dezvoltarea științei, comerțului și industriei din celelalte țări, pentru a le folosi la rezolvarea problemelor ridicate de economia țării noastre.

130 de ani de la:

– Înființarea, pe lângă Școala Națională de Poduri și Șosele, a *Laboratorului de Chimie*, prin grija chimistului Alfons Saligny;

– Înființarea, la București, a *Stațiunii Centrale Agronomice*, în cadrul căre-

ia s-au efectuat primele analize metodice asupra solului din diverse regiuni ale țării și s-au întreprins experiențe privind comportarea plantelor la administrarea îngrășămintelor;

– Prezentarea, de către Grigore Cobălcescu, la *Academia Română*, a primului raport de sinteză referitor la situația zăcămintelor de țiței din România și la perspectivele de dezvoltare a industriei petrolifere din țara noastră;

– Începerea exploatarei cărbunilor de la Țebea (descoperiți încă din prima jumătate a secolului XIX), pentru alimentarea uzinelor de la șteampurile de prelucrare a minereurilor aurifere din regiune;

– Folosirea de către inginerul Anghel Saligny, pentru prima dată în țara noastră, a fontei la construcția unui tunel de scurgere a apelor prin terasamentul căii ferate București – Fetești, la traversarea văii Mostiștea;

– Experimentarea cu succes, pentru prima dată în istoria tehnicii, de către Alexandru Ciurcu, împreună cu Just Buisson, a unei ambarcațiuni cu motor reactiv, alcătuit dintr-o butelie ce degaja gaz, la presiunea de 10 – 15 atmosfere, printr-un mic orificiu, reglat cu un robinet. Încercarea – care s-a făcut pe Sena, contra cursului apei – a durat 15 minute. Între 1886 și 1888, Ciurcu a brevetat invenția în Germania, Belgia, Marea Britanie, Italia și SUA.

Stimați colegi, membri și nemembri ai AGIR și ai ASTR, ingineri, profesori, manageri și alți simpatizanți ai celor două entități, prieteni,

Vă rugăm ca, în conformitate cu prevederile art. 57, alin. 4 din Legea nr. 571/2003 privind Codul Fiscal, să optați, odată cu depunerea declarației pe venitul global, ca 2% din impozitul pe venitul aferent anului 2015 să fie direcționat către *Asociația Generală a Inginerilor din România* (organizație neguvernamentală), cod fiscal R3162244, cont IBAN RO22RZBR0000060004711869 deschis la *Raiffeisen Bank SA, Agenția Piața Amzei*.

Pentru a face acest lucru, vă rugăm să completați cu datele dvs. formularul cu Declarația 230, deja completat cu datele AGIR, pe care-l găsiți pe www.agir.ro. Trebuie completată doar partea I a formularului și semnat acolo unde este specificat „contribuabil“.

Fomularul poate fi transmis de AGIR, cu acordul dvs., către administrația financiară de care aparțineți.

Vă mulțumim.



Stocarea energiei electrice, o prioritate mondială

În multe țări se fac eforturi susținute pentru găsirea unor metode și tehnologii eficiente de stocare a energiei electrice. Cercetările sunt stimulate de creșterea cererii de energie electrică în cazul supraproducției, de generarea rapidă în cazul unei cereri de vârf, dar și de optimizarea utilizării surselor de energie regenerabilă primare și de realizarea postulatului privind compensarea energiei disponibile local. În realitate, nu există posibilitatea de a stoca direct energia electrică. Este necesară conversia acesteia în alte forme de energie.

O nouă paradigmă a progreselor tehnico-științifice

Printre soluțiile posibile se află stocarea mecanică (prin pomparea apei la altitudine, cu aer sub presiune, cu volanți), stocarea electrochimică (acumulatori cu stocare internă – Pb, Ni-Cd, Li-ion –, acumulatori cu stocare externă – baterii primare cu regenerare externă Zn-aer, stocare în gaz cu electrolizor sau celule de combustie, stocare cu electrozi lichizi) sau stocarea electrică (bobine supraconductoare sau condensatori).

În ultimul timp, o dezvoltare și o răspândire uluitoare o au bateriile de acumulare. Sunt numai 25 de ani de când compania Sony a lansat versiunea comercială a bateriilor Li-ion reîncărcabile, iar astăzi le găsim în milioanele de telefoane mobile, tablete, laptopuri și nenumărate alte aparate și dispozitive fără de care nu mai poate fi concepută civilizația actuală. Dar aceste baterii Li-ion părăsesc din ce în ce mai mult dispozitivele „de buzunar” și își găsesc loc în instalații de putere, vehicule, locuințe și chiar în centralele electrice. Producătorii de automobile din America, China și Japonia se concurează aprig pentru a-și asigura cantități cât mai mari de litiu pentru a se pregăti pentru un viitor cât mai electric. Concurența este atât de acerbă încât acest metal, folosit în cantități mici în fiecare celulă de baterie, a devenit o materie primă extrem de solicitată. După cum arată săptămânalul *The Economist*, prețul carbonului de litiu importat în China s-a dublat în ultimele două luni ale anului 2015.

Permanenta depășire a limitelor

Până de curând utilizarea bateriilor Li-ion era limitată de capacitatea de stocare și de timpul mare necesar reîncărcării. Se pare însă că producția pe scară mare a făcut ca aceste dezavantaje să fie depășite. Vedeta salonului auto de la Detroit din ianuarie 2016 nu a fost un automobil, ci o baterie, cea a modelului 2017 Chevrolet Bolt produs de General Motors, care combină distanța mare între două reîncărcări cu prețul accesibil. Tesla, un alt producător de automobile, a anunțat că începe producția de serie a bateriilor Li-ion anul acesta la o „gigafabrică” în Nevada. BYD, o firmă rivală din China, este pe urmele sale. Anul trecut, în numai 10 luni a vândut mai multe automobile electrice decât a vândut Tesla din 2008 până acum. Dezvoltarea producției de baterii constituie o parte importantă a planului de dezvoltare a Chinei pe următorii 20 de ani.

Detaliul și ansamblul

Litiul, cel mai ușor metal, are locul trei în Tabloul periodic al elementelor. În natură se găsește în mineralul spodumen, un silicat din familia piroxenilor, ce se găsește în pegmatite și aplitite granitice. Producția mondială de litiu din acest mineral este de aproximativ 80 000 tone din exploatarea din Australia de Vest, China și Chile. O altă sursă de litiu, care devine din ce în ce mai importantă, o reprezintă clorura de litiu, care se găsește sub crusta de sare ce acoperă deșerturile sărate din America de Sud. Această saramură alcalină, prin uscare la soare în bazine special construite și tratată cu carbonat de sodiu, se transformă în carbonat de litiu (sau în hidroxid de litiu, dacă este tratată cu hidroxid de calciu). Cel mai mare producător mondial prin acest procedeu este compania SQM din Chile, care exploatează prețiosul metal din saramura de sub deșertul Atacama dintr-un zăcămint care se pare că include o cincime din resursele mondiale de litiu. Prețul unei tone de carbonat de litiu cu puritatea de 99% a ajuns la 13 000 de dolari la sfârșitul anului 2015.

De la particular la general

Baterii Li-ion de capacitate mare nu sunt cerute numai în industria autovehiculelor electrice. Ele joacă un rol din ce în ce mai important în furnizarea energiei curate în sau în afara rețelelor electrice de distribuție. Anul acesta, în Africa de Sud, Australia, Germania și America, Tesla va începe să vândă la 3000 de dolari bucata așa numitele baterii Powerwall pentru gospodării individuale care au instalate baterii solare pe acoperiș. O astfel de baterie are o capacitate de stocare de 7 kWh, suficientă pentru necesitățile unei gospodării obișnuite în timpul nopții utilizând energia generată de panourile solare în timpul zilei. Pentru necesități mai mari se pot instala mai multe baterii.



Unele companii de furnizare a energiei electrice au mers și mai departe. Ele instalează milioane de celule de baterii Li-ion în centralele electrice pentru a regulariza furnizarea la orele de cerere maximă sau când aceasta fluctuează din cauza energiei solare sau eoliene intermitente. California a dispus companiilor de electricitate să ofere 1,3 GW de capacitate de stocare ne-hidroelectrică pentru următorii 5 ani. Pare puțin în comparație cu cei 1000 GW produși în America, dar este mai mult decât dublul capacității tuturor bateriilor conectate la rețea astăzi (0,5 GW) în lumea întreagă. În 2016, în Hawaii va fi dată în funcțiune o centrală solară echipată cu baterii care va furniza electricitate mai ieftină decât cea din centralele pe motorină.

Abordări și perspective românești

După știința noastră, contribuțiile românești concrete în domeniul stocării electricității sunt relativ limitate până în prezent. Au existat mai multe proiecte de construcție a unor hidrocentrale de mare putere cu acumulare prin pompaj, dar nici-

nul nu a fost încă dus la bun sfârșit. Cel mai avansat dintre acestea este cel de la Târnița – Lăpușești, un obiectiv de interes național. Conform proiectului, centrala va fi situată la 30 km depărtare de orașul Cluj-Napoca, pe valea râului Someșul Cald, pe versantul stâng al acumulării Târnița și este prevăzută a se realiza cu patru grupuri reversibile, turbina-pompă, cu o putere instalată de 4 x 250 MW, construcția fiind preconizată a se realiza în două etape pe parcursul a 5 – 7 ani. Fiind o centrală cu acumulare prin pompaj, va asigura o creștere a siguranței în funcționare a sistemului electroenergetic național. Capacitatea lacului superior (tipul Polder) va fi de 10 milioane metri cubi apă. Costul total a fost evaluat la circa 1 miliard de dolari, a fost înființată compania de proiect, dar încă nu a fost găsită sursa de finanțare.

La o cu totul altă scară, o posibilitate de stocare a energiei electrice investigată la noi este cea prin supercapacitori. Aceștia au o densitate de putere mare, un răspuns rapid, timp de încărcare mai rapid în comparație cu bateriile, simplitate constructivă și probleme mai reduse de mediu. De studiul lor se ocupă cercetătorii de la ICPE-CA din București în cadrul unui proiect de tip M-ERA.NET într-un consorțiu internațional demarat în 2012. S-a urmărit dezvoltarea de supercapacitori pe bază de materiale electroactive polimer – carbon pentru care s-au obținut capacități totale între 500 și 1000 pF, dar care nu sunt încă în stadiul de comercializare pe piață.

Data fiind importanța mondială a problemei stocării energiei pe termen scurt, mediu și lung, credem că aceasta ar trebui inclusă și în noua strategie energetică a țării, în curs de elaborare. Există suficient potențial ingineresc și de cercetare – proiectare autohton pentru a permite și țării noastre să contribuie la evoluțiile mondiale moderne din domeniul energiei.

Dr. ing. Amaliu Proca

Comisia Europeană a prezentat pachetul de măsuri privind securitatea energetică durabilă

(Urmare din pag. 1)

O decizie cu privire la acordurile interguvernamentale în domeniul energiei

UE trebuie să se asigure că acordurile interguvernamentale semnate de statele sale membre cu țările terțe și care sunt relevante pentru securitatea aprovizionării cu gaze a UE sunt mai transparente și că ele respectă pe deplin dreptul UE. În acest sens, această decizie introduce o verificare prealabilă de către Comisie a compatibilității. Evaluarea prealabilă face posibilă verificarea compatibilității cu normele din domeniul concurenței și cu legislația privind piața energetică internă înainte de negocierea, semnarea și parafarea acordurilor. Va fi necesar ca statele membre să țină seama pe deplin de avizul CE înainte de semnarea acordurilor.

Gazul natural lichefiat (GNL) și strategia privind depozitarea gazelor naturale

Europa este cel mai mare importator de gaze naturale la nivel mondial. Capacita-

tea globală de import de GNL a Europei este semnificativă, ea fiind în prezent suficient de mare pentru a satisface aproximativ 43% din cererea totală actuală de gaze (2015). Cu toate acestea, se constată în continuare o serie de disparități regionale semnificative în ceea ce privește accesul la GNL. CE stabilește o strategie privind GNL, care va îmbunătăți accesul tuturor statelor membre la GNL ca sursă alternativă de gaze. Elementele esențiale ale acestei strategii sunt: consolidarea infrastructurii strategice pentru finalizarea pieței interne și identificarea proiectelor necesare care să pună capăt dependenței de o sursă unică de energie a anumitor state membre.

Strategia privind încălzirea și răcirea
Încălzirea și răcirea, în cazul clădirilor și al industriei, consumă jumătate din energia UE. Mai mult, aceste activități utilizează combustibili fosili în proporție de 75%. Propunerea de strategie privind încălzirea și

răcirea pune accentul pe înlăturarea barierelor din calea decarbonizării în cazul clădirilor și al industriei. Aceasta evidențiază, de asemenea, faptul că îmbunătățirea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabile vor avea un impact asupra securității energetice. O analiză mai aprofundată a acestui sector este deosebit de importantă, deoarece UE dorește să își îmbunătățească independența față de furnizorii externi.

Context

Una dintre prioritățile Comisiei Juncker este crearea unei uniuni energetice europene reziliente, cu o politică prospectivă în domeniul schimbărilor climatice. Obiectivul uniunii energetice europene, astfel cum este prevăzut în strategia-cadru din luna februarie a anului trecut, este de a le oferi consumatorilor din UE – gospodării și întreprinderi – o energie sigură, durabilă,

competitivă și la prețuri accesibile. Acest lucru va necesita o tranziție fundamentală a peisajului nostru energetic. Apare astfel oportunitatea de a aprofunda inovarea în acest sector și de a contribui la crearea de locuri de muncă și la creșterea economică în UE, precum și la asigurarea protecției mediului. Comisia face un apel ferm către Parlamentul European și Consiliu de a transforma propunerile din acest pachet în legislație, cât de curând și cu titlu prioritar, pentru a consolida capacitatea Europei de a face față eventualelor întreruperi ale aprovizionării cu energie. Securitatea aprovizionării constituie una dintre cele cinci dimensiuni interconectate și interdependente ale uniunii energetice. Principalii factori determinanți ai securității energetice sunt finalizarea pieței interne și eficientizarea consumului energetic, însă securitatea energetică a UE este, de asemenea, strâns legată de opțiunile de politică energetică ale vecinilor săi.

Ing. Andrei Iliescu, dirijorul
Orchestra Inginerilor
„Petru Ghenghea“



Alexandra Rizea: Orchestra Inginerilor „Petru Ghenghea“ – o veritabilă emblemă a artei ingineresti – se află în preajma sărbătoririi a 60 de ani de activitate permanentă. Sunteți de aproape două decenii dirijorul orchestrei și deci, sunteți cel mai în măsură să prezentați cititorilor aspectele esențiale ale unui parcurs artistic remarcabil.

Andrei Iliescu: La împlinirea a șase decenii de activitate continuă, Orchestra Inginerilor se prezintă ca un colectiv împlinit, mândru de realizările sale: peste 500 de concerte pe scena Ateneului Român, a Studioului Mihai Jora al Radiodifuziunii Române, pe alte scene din țară, precum și în turneele din Statele Unite ale Americii, în Marea Britanie (de patru ori), în Germania, Italia, Malta, Republica Moldova. Mari nume ale artei interpretative românești precum cele ale pianistilor Valentin Gheorghiu, Maria Fotino, Ilinca Dumitrescu, Dan Mizrahy, al violoniștilor Lola Bobescu, Cristina Anghelescu, Alexandru Tomescu, clarinetistului Aurelian Octav-Popa, harpistului Ioan Ivan-Roncea, corniștilor Nistor Stavăr-Stângă și Ioan Rațiu, organiștilor Iosif Gertenengst și Nicolae Licareț și, desigur, lista poate continua cu multe alte nume la fel de cunoscute și, de asemenea, ale unor artiști străini de notorietate din Franța, Anglia, Statele Unite ale Americii sau Germania, care au girat, prin prezența lor, ca soliști ai orchestrei, calitatea actului nostru artistic și dăruirea noastră întru muzică.

A.R.: Calitate și dăruire care și-au găsit expresia în actul artistic propriu-zis...

A.I.: Fără îndoială. În acest sens, este de relevant prezența noastră în concerte cu soliști proprii, muziceni amatori și membri ai orchestrei, posesori ai unei tehnici interpretative convingătoare, cu o mare experiență muzicală, ale căror prestații sunt bine apreciate atât în țară, cât și în străinătate. Concert-maestrul orchestrei este ing. Ileana Ionești, o violonistă de un real talent, un liant al generației „adulte“ cu cea a tinerilor.

A.R.: Ați vorbit despre o activitate permanentă. Cum a fost și este posibilă o asemenea performanță?

A.I.: Activitatea ansamblului se derulează după un program stagional, ca al oricărei orchestre profesioniste, concretizată în 10 concerte pe stagiune susținute, în principal, pe scena Ateneului Român, în cadrul stagiunii muzicale a Bisericii Luterane din București, în proiectul muzical-educativ *Clasic e fantastic* al Filarmonicii George Enescu și în concertele noastre „de casă“, de la sala AGIR, din Bd. Dacia. Ocazional, susținem concerte pe alte scene muzicale din țară sau avem participări la marile evenimente ale instituțiilor de învățământ superior ori foruri științifice din țară. Orchestra are un repertoriu onorant care cuprinde lucrări din toate genurile, cameral, simfonic și vocal-sinfonic și din toate curentele muzicale de la *Preclasicism* până la cel *Modern*. Ne bucurăm de o fructuoasă colaborare cu Filarmonica George Enescu, stabilită încă de la începuturile activității noastre și care a continuat peste ani, în baza căreia orchestra beneficiază de consiliere și sprijin artistic pentru pregătirea spectacolelor. Primim un sprijin consistent din partea artiștilor instrumentiști și vocali ai Filarmonicii, pe care îi avem adeseori soliști, în realizarea unor



Pe scena Ateneului Român
(de la stânga
la dreapta):
Andrei Iliescu,
Ileana Ionești,
Teodor Chircu

Foto: Ion Marin

A.R.: Dacă ne întoarcem în timp și refacem filmul genezei orchestrei, ce imagini merită să fie reținute cu precădere? Astfel, am putea să răspundem și la întrebarea: ce este, pe cine reprezintă Orchestra Inginerilor?

A.I.: Răspunsul comportă mai multe aspecte, înainte de toate fiind necesar să se precizeze că orchestra reprezintă un ansamblu de muziceni amatori și profesioniști care fac împreună muzică, unii de 60 de ani. Este o orchestră – cum se spune în termeni comuni – de muzică clasică, alcătuită, încă de la constituire, în jurul unui nucleu ingineresc din instrumentiști care vin din diferite zone profesionale: ingineri, cum am spus, automatiști, energeticieni, mecanici, constructori, dar și economiști, fizicieni, arhitecți, ocazional și medici, formulă care a traversat cele șase decenii de existență. Desigur, nu trebuie să se înțeleagă că orchestra păstrează aceeași componență de la înființare; evident, în decursul celor șase decenii, prin orchestră au trecut mai multe generații de muziceni, dar permanent au existat și există grupuri de vârstă care au pregătit și pregătesc tranziția

spre următoarea generație. În mod deosebit, amintesc că, la această dată aniversară, între membrii activi ai orchestrei se află câțiva cu o longevitate artistică excepțională, muziceni care și-au început activitatea aproape odată cu înființarea orchestrei, precum violonistul dr. ing. Mihai Dogaru, care se apropie de împlinirea a 60 de ani de prezență în ansamblu, violonistul ing. Anton Ionescu, cu 55 de ani de prezență, violoncelistul ing. Teodor Chircu, cu 50 de ani, conf. dr. Voichița Ghenghea, cu 40 de ani și, dacă timpul ar mai fi avut răbdare încă un an, concert-maestrul și solistul orchestrei, prof. univ. dr. ing. Mircea Cazacu, ar fi sărbătorit împreună cu noi, ai săi 60 de ani de orchestră. În ultimii 15 – 20 de ani, ansamblului nostru i s-au alăturat și au o pondere semnificativă profesori de muzică, fapt care are efecte benefice reciproce: pe de-o parte, participarea acestora aduce o contribuție semnificativă la creșterea calității actului artistic, iar, pe de altă parte, le împlineste dezideratul de a performa într-un repertoriu de orchestră pe care un muzician profesionist și-l dorește oricând.

A.R.: Mi-aș permite să observ că toate aceste elemente, în strânsa lor conexiune, atestă o experiență unică.

A.I.: Așa este. Dacă privim această construcție din perspectiva celor 60 de ani de activitate, mi-aș permite să carac-

terizez – și sper să nu fiu taxat de infatuare – că Orchestra Inginerilor este un „brand“ național al celor care fac muzică din pasiune, necondiționat, a căror unică recompensă este aceea de a apărea pe scenă supunând judecății publicului rezultatele muncii lor în slujba muzicii. Tot ca un răspuns la întrebările dvs., aș putea spune că – din punctul de vedere al componenței – suntem o orchestră de muzică clasică semi-profesionistă, care desfășoară o activitate *pro bono*, dar integral după regulile scrise și nescrise ale unei instituții muzicale profesioniste. Este, alături de Orchestra Medicilor Dr. Ermil Nichifor, una dintre cele două orchestre naționale care activează cu un astfel de motor motivațional.

A.R.: După această privire de ansamblu, vă rugăm să punctați câteva momente din istoria orchestrei.

A.I.: Cu plăcere. Ziua de 20 martie 1956 reprezintă data oficială a constituirii Orchestra Inginerilor, moment consemnat în cadrul Institutului de Căi Ferate, unitate de învățământ

Interviu cu ing. Andrei Iliescu, dirijorul Orchestra Inginerilor

superior emblematică a unui puternic detașament social și profesional al societății românești al acelor vremuri, cel al ceferiștilor. Încă de la înființare, în timpul domniei Regelui Carol I, CFR-ul a reprezentat o pătură socio-profesională apreciată, care beneficia de mai multe avantaje (locuințe, instituții de învățământ proprii), printre altele și de o orchestră simfonică profesionistă proprie. În notele sale biografice, un mare muzician din cadrul Filarmonicii George Enescu, oboistul Pavel Tornea, consemnează că și-a început cariera în anii '30 în Orchestra Simfonică CFR condusă, în acea perioadă, de către marii muziceni români, dirijorii Theodor Rogalski și Constantin Bobescu. În anii '40, acolo s-a aflat și tânărul inginer Petru Ghenghea, repartizat la Atelierele Grivița. Orchestra CFR și-a încetat activitatea forțat, în aprilie 1944, când sediul acesteia, chiar de la Atelierele din Calea Griviței, cu o mare parte din instrumente, recuzită și bibliotecă au dispărut în bombardamentul american. După război, ing. Petru Ghenghea, intrat ca asistent universitar la Institutul de Căi Ferate și care, între timp, urmasă și cursuri de dirijat la Conservatorul din București, a preluat inițiativa de a convinge mai mulți instrumentiști, foști membri ai Orchestra Simfonice CFR deveniți, de asemenea, cadre universitare și studenți din institut, să revitalizeze tradiția muzicală inginerească. Astfel, înființează, în 1956, Orchestra de Cameră a Inginerilor, al-



Președintele AGIR, Mihai Mihăiță,
discutând cu maestrul Petru Ghenghea

cătuț din 16 membri fondatori care desfășurau o activitate benevolă în sindicatul institutului, după cum era „modelul“ vremii. Dirijor a fost ales Petru Ghenghea, care a condus orchestra și s-a ocupat de destinul ei timp de peste patru decenii.

A.R.: Sunt momente definitorii, care și-au pus cu siguranță amprenta și asupra drumului parcurs de la actul fondator.

A.I.: Bineînțeles. Inițiativa și, mai ales, punerea ei în operă, au avut o mare importanță prin efectele lor, probate în timp

aniversare Ghenghea“, „brand“ național muzică din pasiune

prin ceea ce a devenit orchestra peste ani. Dincolo de acest aspect, îmi permit să apreciez inițiativa drept un act extrem de curajos; un curaj pe care îl poți explica numai cunoscând personalitatea inițiatorului. A fost necesar să se depășească bine cunoscutele dificultăți și opreliști din anii '50 – '60, în condițiile în care cei care s-au lăsat „atrași“ în această generoasă inițiativă erau cadre universitare din institut, în majoritate „foști“, intelectuali de rasă, oameni cu înalte școli europene din perioada interbelică, erudiți, cunoscători ai mai multor limbi străine, cu educație muzicală solidă. Cunoscând omul Petru Ghenghea, cu tenacitatea sa nemăsurată și puterea de persuasiune, ai explicația reușitei acestei frumoase „nebunii“. Dar, cum marile evenimente din istorie – luați, vă rog, comparația ca pe o glumă și încadrați-o în proporțiile cuvenite – au totdeauna și alte amănunte care mai aduc culoare și un plus de insolit, tot așa „povestea“ noastră spune că ideea înființării orchestrei i-a încolțit în minte profesorului Petru Ghenghea cam pe la sfârșitul anului 1955, imediat după

Tehnice Superioare de la Charlottenburg (Germania), decorat de Regele Alexandru I al Iugoslaviei pentru merite științifice; în 1938, a fost numit director general al *Industriei Aeronautice Române* și profesor la *Politehnica* din București. Era și absolvent al *Conservatorului Regal* din București, clasa de violoncel, „hobby“ care i-a salvat existența după excluderea sa din corpul profesional superior în 1948, activând între 1953 – 1962 ca violoncelist profesionist în *Orchestra Cinematografiei*. Între 1957 și 1969 a fost membru al *Orchestrai Inginerilor* și șef de partidă violoncel. A realizat cu orchestra mai multe imprimări discografice, ca solist care devoalează o calitate excepțională a artei sale interpretative. S-a stins în 1977, în urma unui infarct, provocat de demolarea casei părintești în care își trăise toată viața. **Mihai Ciolan** este o altă figură remarcabilă, un specialist în calea ferată, școlit, de asemenea, în Germania, la Charlottenburg, și devenit, pentru mulți ani, director general în *Departamentul CFR*, în anii regaliității. După 1948 a fost scos din CFR, lăsat pe drumuri, cu vila sa din zona Cașin rechiziționată și trăind din vânzarea lucrurilor proprii și din predarea de lecții de violă. Era frate al marelui dirijor clujean Antonin Ciolan, împreună dobândind o solidă educație muzicală în familie. A fost membru fondator al *Orchestrai Inginerilor* unde a condus partida de violă, făcându-se remarcabil prin tehnica sa impecabilă. **Nicolae M. Nicolae**, fost ambasador al țării noastre în Statele Unite ale Americii în perioada președintelui american Jimmy Carter, ministru al Comerțului Exterior în prima parte a perioadei post-revoluționare. A studiat câțiva ani la Conservatorul din București la clasa de vioară a marelui profesor Alexandru Teodorescu, la care a trebuit să renunțe în urma reformei învățământului din 1948, prin care s-a limitat accesul studenților înscriși la mai multe facultăți, la una singură. A fost membru al orchestrei, foarte atașat „cauzei“ artistico-ingenerești, din 1958 până în 2001. La rândul său, **profesorul univ. dr. ing. Mircea Cazacu** a fost un adevărat simbol al *Orchestrai Inginerilor*. Om de știință în domeniul hidraulicii, inventator, cercetător științific al *Academiei Române*, membru al *Societății Matematicienilor din România*, al *Societății de Matematici Aplicate și Mecanică* din Germania, al *Comitetului Internațional al Societății WREN* (energie regenerativă) din Marea Britanie, deținător a numeroase recunoașteri internaționale. Ca muzician a fost un rafinat violonist, concert-maestrul orchestrei timp de aproape cinci decenii și solistul ei cu cea mai bogată prezență scenică. Enumerarea poate continua cu alte nume strălucitoare precum **acad. Șerban Țițeica**, savant în fizica nucleară și un excelent pianist, profesorii universitari **Aurel Avramescu** – violonist foarte talentat, **Ioan Tomescu** – un virtuoz violist, **Mihai Popov** – membru corespondent al *Academiei Române*, pianist și clavecinist remarcabil și mulți alții.

nașterea fiicei sale, Voichița, care se dovedea a fi un copil foarte vocal și agitat, ceea ce l-a determinat pe proaspătul tată să lase „rezolvarea“ acestei noi stări de lucruri pe seama doamnelor din casa sa, adică a soției și a soacrei sale! Povestiri care pot să aibă mai mult de un dram de adevăr dacă luăm aceste „secrete“ direct de la sursă, adică de la însăși fiica, astăzi un distins conferențiar la catedra de limbi străine a Universității *Politehnica* din București, și le punem în conjuncție și cu mărturia președintelui AGIR, dl. Mihai Mihăiță, fost student al profesorului Petru Ghenghea, care își amintește că, în 1955, când începuse facultatea, vedea în sălile *Institutului de Căi Ferate* din str. Mihail Moxa o formație de instrumente de coarde care făcea repetiții în mod regulat.

rei Iliescu, dirijorul or „Petru Ghenghea“

A.R.: Sunt componente ale unei „moșteniri“ pe care în primul rând dvs., actualul dirijor, nu numai că o păstrați, ci și o îmbogățiți continuu.

A.I.: Am avut și avem modele. Le venerăm și ne străduim să fim demni urmași. Vorbind tot despre profesorul Ghenghea, nu pot să nu menționez că, în decursul celor 60 de ani de existență, activitatea orchestrei a fost susținută de mai multe foruri, după „slalomul“ pe care îl făcea Profesorul în căutarea de sprijin, precum *Academia Română*, *Universitatea Politehnica* sau *Departamentul Căilor Ferate Române* din *Ministerul Transporturilor* și, după anii '90, *Asociația Generală a Inginerilor din România* – AGIR. În aceste condiții, orchestra și-a păstrat autonomia, recunoscută și consolidată prin puternica personalitate a maestrului Ghenghea. Important este că inițiativa a produs rezultate minunate cu care noi, „epigonii“ de astăzi ne mândrim și ne străduim cu mari eforturi să nu îi știrbim din aură, să îi întreținem flacăra creației și să pregătim o nouă generație care să preia acest tezaur purtător de pasiune și muncă neobosită.



A.R.: Ce ne puteți spune, în continuare, despre figurile remarcabile care au făcut parte din orchestră?

A.I.: Sunt nume de referință ale științei și tehnicii românești, profesori eminenti, specialiști a căror excelență profesională se integra cu abilitatea interpretativă, contopindu-se într-o personalitate remarcabilă de tip renascentist, prin erudiție, ținută, comportament. Acest *laudatio* îl merită, cu precădere, muzicienii generației care au fondat orchestra, „oameni de modă veche“, unii dintre ei trăitori ai unor destine dramatice după instaurarea regimului totalitar postbelic. Fără a sugera o ierarhizare a acestor personalități, încep prin a-l menționa pe marele om de știință care a fost **Aurel Persu**, inventator de talie internațională, creatorul automobilului aerodinamic, patentat în SUA în 1922. Era diplomat al *Școlii Regale de Studii*

A.R.: L-ați cunoscut bine pe profesorul Petru Ghenghea, cum a rămas în memoria dvs. ?

A.I.: Ce pot spune cu siguranță este că am fost „la dreapta“ profesorului Ghenghea, în mod fizic, timp de peste patru decenii; Profesorul își așeza orchestra pe scenă după modelul maestrului său de la Conservator, George Georgescu, cu partida de vioara întâi în stânga scenei și a doua, la dreapta. Eu, în postura mea de șef al partidei de vioara a doua, eram poziționat chiar în dreapta sa. Nu știu dacă asta mă îndreptățește să spun că așa l-am cunoscut mai bine, dar evident că așa i-am „furat“ multe dintre secretele meseriei, pe care simțea că le-am „prins“ și cred că și acest „amănunt“ a cântărit în decizia sa, atunci când m-a ales pentru a-i fi succesor la preluarea baghetei. Pe de altă parte, aveam ocazia să-l însoțesc de mul-

Maestrul Petru Ghenghea, fondatorul *Orchestrai Inginerilor*, care astăzi îi poartă numele



te ori acasă după repetiții și toate acele plimbări, ca și unele povestiri din viața sa, mi-au conturat un portret al omului și muzicianului care a fost. Nu pot să mă pronunț asupra calității sale științifice, după părerea celor îndreptățiți, de mare valoare, formația mea profesională fiind la o oarecare distanță de cea a Profesorului, dar pot să spun că, din punctul de vedere al omului de muzică, Petru Ghenghea va rămâne, pentru mine, *Maestrul*. Maestrul întruhidează conceptul omului-instituție. A făcut din *Orchestra Inginerilor* o adevărată filarmonică, pe care o conducea autoritar, dar foarte eficient.

A.R.: Așa cum îl descrieți, a fost o personalitate complexă, cu mult farmec personal, un adevărat model.

A.I.: Exact. Cumula toate funcțiile manageriale artistice, de resurse umane și tot ce dictează astăzi conceptul de știință a conducerii moderne. Era un adevărat descoperitor de talente, avea fler, criterii corecte, „simț comercial“; carierele solistice ale muzicienilor de frunte din orchestră, ale violoniștilor Ileana Ionești, Mihai Perciun, ale pianistei Maria Haiduc, ale violoncelistului Teodor Chircu, ale violonistului Petru Dan au fost lansate de Maestrul. L-a sprijinit pe profesorul și prietenul său Mircea Cazacu, prin posturile solistice pe care i le-a oferit, să-și etaleze marile calități de violonist și violist. Avea o mare credință în forța creației ingenerești de afirmare pe toate planurile, ceea ce i-a și adus – toată viața – aprecierea pentru dăruirea pe care o depunea pentru înobilarea profilului umanist al celor ce activează în domeniul tehnicii și al științei. Era un om cu o tenacitate rară pe care a pus-o, totdeauna, în avantajul orchestrei, fie atunci când „impresaria“ condițiile de susținere a concertelor, fie când căuta sprijin din partea unor persoane influente ori a unor foruri înalte sau în oricare alte situații care priveau activitatea orchestrei. A cunoscut mari personalități ale muzicii românești; a făcut muzică de cameră cu marele Sergiu Celibidache, a fost bun prieten cu marele violoncelist Radu Aldulescu, prieten al familiei Bobescu, Lola Bobescu luându-i fiica, pe Voichița, pentru a o îndruma în arta viorii la Conservatorul din Liège, unde marea violonistă era profesor. A fost un apropiat al familiilor Ștefan și Valentin Gheorghiu, marii noștri muzicieni, iar lista poate continua. Cu toții i-au apreciat crezul căruia și-a dedicat întreaga putere de muncă, întreaga viață.



A.R.: După conturarea atât de expresivă a portretului celui pe care l-ați numit „Maestrul“, suntem îndreptățiți – cunoscând activitatea dvs. de dirijor – să considerăm că modelul despre care am vorbit a fost preluat odată cu bagheta profesorului Ghenghea.

A.I.: Preluarea atribuțiilor de la Maestrul Ghenghea de conducere a *Orchestrai Inginerilor* a fost „împovărătoare“; veneam în urma unei puternice personalități, nu aveam „pedigree“ și eram responsabilizat cu tradiția unei orchestre care cântase cu cei mai mari interpreți români. Încărcătura emoțională apăsa foarte greu. Poate că o șansă a fost aceea că povara nu m-a copleșit dintr-o dată, a fost o „tranzitie de catifea“, Maestrul rămânând alături de orchestră încă o perioadă, participând la repetiții și dirijând ocazional. În același timp, necesitatea unei schimbări îmi dădea motivația și energia
(Continuare în pag. 7)

Securitatea informației – problemă dificilă, soluții costisitoare

Câteva considerații generale

În ultima perioadă, asistăm la o avalanșă de atacuri împotriva unor companii cu mare vizibilitate în peisajul de afaceri internațional, precum *Google*, *Facebook* sau *Twitter*, dar și asupra unor instituții de stat printre care *NASA* sau *FBI*, cu rezultate îngrijorătoare la nivel de securitate a datelor și a reputației. Datele sunt cele mai importante resurse pentru o companie, așa că protejarea lor este un obiectiv primordial. Datele trebuie să fie bine structurate atât din punctul de



vedere al utilizării lor, cât și al securității lor. Nu se poate proteja ceva ce nu se cunoaște. Analiza datelor sensibile ale unei companii este esențială în drumul spre succes. În orice moment, trebuie să știi unde se află datele sensibile ori critice și deloc de ignorat, *cine are acces la ele!* Doar atunci când se cântărește cu exactitate valoarea datelor, putem ști cum se pot proteja.

Dificultatea protejării informațiilor a crescut în special din cauza cantității de date care este îmbogățită în fiecare zi, dar și a modului de accesare a acestor informații care trebuie să fie rapid, eficient, optim din punctul de vedere al timpului.

Din statistici rezultă că în aproximativ 95% din cazuri, abia după ce s-a consumat un eveniment care a afectat în mod negativ activitatea companiei, managementul con-

știentizează cât de importantă este securitatea datelor.

Ce se întâmplă atunci când datele sunt „atacate” sau când există o *scurgere de informații*? Ce se întâmplă atunci când datele cu care lucrezi zilnic ajung în posesia concurenților? Sunt câteva întrebări la care încercăm să răspundem. În niciun caz, nu trebuie să ne bazăm pe faptul că „nouă nu ni se poate întâmpla!”.

Care sunt principalii factori care afectează securitatea datelor?

Companiile trebuie să se asigure că îndeplinesc și respectă cerințele necesare protejării propriilor date și să-și consolideze politica de securizare a informațiilor permanente, în funcție de următorii factori:

Proprii angajați. Este cel mai sensibil factor. Trebuie să luăm în calcul faptul că există angajați rău intenționați care profită de vulnerabilitatea sistemului IT din cadrul firmei. La fel de periculoasă este și nepăsarea angajatorilor care nu țin cont de erorile umane și de greșelile angajaților începători, chiar dacă ele sunt comise, de cele mai multe ori, involuntar. Aproximativ 42% dintre cei care părăsesc o companie apreciază că măsurile de securitate sunt inexistente sau/și insuficiente sau/și total neadaptate specificului activității. Pornind de la faptul că mulți angajați au recunoscut că au „păstrat” informații la schimbarea locului de muncă, 53% dintre organizațiile românești suspectează că datele care țin de proprietatea intelectuală a companiei sunt folosite de concurență.

Factori externi. În cazul unui virus informatic, de exemplu, este posibil ca acesta să nu vizeze direct o anumită companie, dar „infecțarea” cu un astfel de software poate perturba serios activitatea zilnică, afectând sistemele și echipamentele IT. De asemenea, „infecțarea” cu astfel de programe poa-

te deschide o breșă de securitate permițând accesul intern al persoanelor neautorizate. În plus, creatorii de „malware” s-au reorientat pe obținerea de profit, iar în prezent se concentrează asupra unui singur obiectiv – traficul cu informații, contra cost. Acest lucru este cunoscut drept atac de tip „spyware”. Se apreciază că aproape 82% dintre companiile din România se confruntă zilnic cu astfel de atacuri. Imaginați-vă cât valorează aceste date pentru concurența directă!

Factori naturali – defecțiuni sau dezaastre naturale care afectează buna funcționare a infrastructurii IT. Un backup de date într-un *DataCenter* este obligatoriu și este singura modalitate prin care informațiile sunt în siguranță și accesibile oricând, indiferent de integritatea echipamentelor companiei.

Ce soluții se pot aplica pentru îmbunătățirea securității datelor?

Nu trebuie ca o companie să se bazeze doar pe o soluție de tip *firewall* sau pe un program de antivirus competitiv, deoarece acestea nu mai sunt suficiente pentru a asigura securitatea datelor organizației. Soluțiile de IT, precum *Business Intelligence* (BI) sau planificarea resurselor întreprinderii (ERP) pentru companii devin din ce în ce mai complexe și mai integrate. Ele trebuie să fie completate cu soluții de tip *Data Loss Prevention* (DLP). Cu ajutorul lor se creează anumite reguli și drepturi în cadrul departamentelor companiei. Acestea alertează administratorii în momentul în care un angajat

încalcă anumite reguli și încearcă să sustragă informații din cadrul companiei. Fiecare angajat al unei companii trebuie să aibă acces doar la categoria de date necesară îndeplini-



rii sarcinilor și responsabilităților din fișa postului. De exemplu, departamentul marketing nu ar trebui să aibă acces la documentele financiare ale firmei. Totuși, toate

aceste măsuri nu sunt suficiente fără educarea utilizatorilor. Fiecare trebuie să știe și să recunoască un mesaj de tip *phishing*, să știe cum să trateze fișierele atașate în email-uri, să le scaneze și să raporteze departamentului de IT orice incident sau situație care i s-au părut suspecte. Educarea și instruirea continuă a utilizatorilor trebuie să fie percepută ca un *Cod de bună practică*. O soluție de clasificare de date vine în ajutorul utilizatorului de a-l responsabiliza și conștientiza asupra faptelor sale.

În concluzie, orice utilizator trebuie să conștientizeze în fiecare moment că este răspunzător de confidențialitatea informației cu care operează. Chiar dacă nu există un sistem de protecție impenetrabil, marile companii din România au înțeles necesitatea unui sistem de securitate performant, proactiv și dinamic, alegând astfel să investească zeci de milioane de euro pentru a evita astfel de incidente.

Andreea Elena Avrigeanu
Director general al CRUCIAL
SYSTEMS & SERVICES, Constanța
Membru al AGIR

Obținerea titlului EUR ING

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

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

Candidatura la acest titlu este o opțiune individuală.

Candidatul la titlul EUR ING trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

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

Dosarul trebuie completat cu:

- Formularul de candidatură la acest titlu, în original, însoțit de o fotografie (inclusiv pct. 1 de la secțiunea 4) <http://www.agir.ro/titlueuring.php>;
- *Curriculum Vitae* în limba formularului;

- copii ale diplomelor de bacalaureat și studii superioare tehnice;
- adeverința(e) din care să rezulte activitatea inginerescă depusă (cel puțin doi ani) tradusă(e) în limba formularului.

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

La aceste documente se atașează copia documentului de plată a taxei. Taxa este de 250 de euro și se plătește o singură dată, la depunerea dosarului.

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

Plata taxei se poate efectua astfel:

1. CONT AGIR Lei: RO35 BTRL 0410 1205 W359 08XX, Banca Transilvania, Ag. Piața Amzei;
2. CONT AGIR Euro: RO54 RZBR 0000 0600 0471 1875 Raiffeisen Bank, Ag. Piața Amzei;
3. La sediul AGIR, Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București.

Cu specificația „Taxa EurIng”.



Surse financiare pentru stații de epurare și canalizare

Guvernul României a adoptat recent un Memorandum prin care ministrul Finanțelor Publice primește mandat de negociere a Contractului de finanțare dintre România și *Banca Europeană de Investiții* în valoare de un miliard de euro, în vederea finanțării parțiale a contribuției bugetului de stat la *Programul Național de Dezvoltare Locală* (PNDL). Suma va fi folosită pentru accelerarea realizării proiectelor din sectorul de apă, apă uzată și canalizare, în vederea conformării la obligațiile pe care România și le-a asumat prin *Tratatul de aderare la UE*, respectiv obligații privind calitatea apei și accesul populației la rețeaua de alimentare cu apă potabilă și canalizare. Elementele care fac obiectul negocierii sunt atât de natură financiară (durata și numărul de tranșe în care se va trage împrumutul, plan de finanțare), cât și de natură tehnică (atribuțiile *Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Pu-*

blice legate de implementare, clarificări în privința alocării proiectelor, autorizațiile de mediu sau administrarea rețelelor de un operator autorizat).

Poziția părții române are în vedere obiectivele strategiei de administrare a datoriei publice guvernamentale. Mandatul și, ulterior, raportul negocierilor vor fi supuse aprobării *Guvernului și Președintelui României*.

PNDL este finanțat în proporție de peste 80% de la bugetul de stat, prin bugetul MDRAP, restul fiind acoperit de la bugetele locale. Selectarea proiectelor cuprinse în program, disponibilizarea către beneficiari a sumelor alocate anual de la bugetul de stat și



monitorizarea stadiului fizic și financiar sunt realizate de MDRAP, prin direcțiile sale de specialitate. Potrivit celor mai recente date publicate de INS, în țara noastră numai 47,1% din cetățeni au acces la canalizare.

Evenimente organizate de filialele, sucursalele, societățile și cercurile AGIR, în luna martie

Membrii AGIR care doresc să participe la aceste evenimente sunt rugați să ia legătura cu conducerea filialelor, sucursalelor, societăților sau cercurilor organizatoare. Datele de desfășurare a evenimentelor pot suferi modificări.

București

- Adunarea Generală a AGIR (11 martie, Calea Victoriei nr. 118, ora 10.00);
- Cercul *VizionarIng* (2 martie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17.00). *Răspunde*: dr. ing. dipl. Laurențiu Pavelescu;
- Cercul *Inginerilor Epigramiști* (8 martie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17.00). *Răspunde*: ing. dipl. Viorel Martin. Întâlnirea lunară a membrilor Cercului *Epigrama*;
- Cercul *LiterarIng* (15 martie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17.00). *Răspunde*: prof. dr. ing. Nicolae Vasile. Întâlnirea lunară a Cercului *Literar-Ing* al Inginerilor Scriitori din AGIR.

Brașov

- Participare la expoziții cu machete de aeronave (martie, diferite locații din România). *Răspunde*: ing. dipl. Traian Tomescu.

cu. *Parteneri*: ARPIA Cluj și Aeroportul Cluj, *Asociația Aviatorilor Brașoveni*.

Botoșani

- Masa rotundă „Modificarea abordării conceptului de calitate prin versiunea 2015 a Standardului Internațional ISO 9001” (25 martie, sediul *Sucursalei Botoșani*). *Răspunde*: ing. dipl. Carmen Chirică, dr. ing. Alexandru Avasiloaie. Prezentare și dezbateri.

Dolj

- Masă rotundă județeană: „Tehnică și tehnologie pentru protecția mediului: surse de energie” (24 martie, ora 14:00, Liceul *Traian Vuia* din Craiova). *Răspunde*: prof. Carmen Mocanu, prof. Doișța Bălășoiu. *Parteneri*: *Inspectoratul Școlar Județean Dolj*, *Organizația Non-Guvernamentală EcoWorld 2010* – Craiova. Prezentarea unor soluții ingenioase în utilizarea surselor regenerabile de energie.

Galați

- Colocviile constructorilor de nave și transportatorilor navali (4 martie, Universita-

tea *Dunărea de Jos* sau în spații ale colaboratorilor). *Răspunde*: Comitetul de organizare a CCN și conducerea *Facultății de Arhitectură Navală*. *Parteneri*: *Facultatea de Arhitectură Navală*, membrii AGIR din facultățile tehnice. Întâlniri lunare și expuneri pe teme de profil, cu participarea unor membri ai AGIR.

Sibiu

- Simpozion cu tema „140 de ani de la nașterea sculptorului Constantin Brâncuși” (2 martie, Universitatea *Lucian Blaga* din Sibiu). *Răspunde*: prof. dr. ing. Octavian Bologna. Evocarea personalității lui Constantin Brâncuși;
- Simpozion cu tema „Ziua Mondială a Apei” (23 martie, Universitatea *Lucian Blaga* din Sibiu). *Răspunde*: as. dr. ing. Cristina Biriș. Discuții despre importanța apei pentru umanitate.

Societatea de Protecția Mediului

- Simpozion „Ziua Mondială a Apei” (martie, Timișoara). *Răspunde*: dr. ing. Ilie

Vlaicu. *Partener*: *Aquatim S.A.* Vizite la stațiile de tratare a apei din Timișoara.

Societatea Femeilor Inginer – Societatea de Inginerii Agricole

- Acțiune de socializare: „Dăruieți un zâmbet și o floare...” (7 martie, Sala *Orpheum* a *Facultății de Muzică, Timișoara*). *Răspunde*: ș.l. dr. ing. Lavinia Mădălina Micu, as. dr. ing. Otilia Cotuna, lector dr. ing. Stela Hamza. *Partener*: *Direcția pentru Agricultură a Județului Timiș*. Prezentarea activității unor femei de succes; socializare.

- Masă rotundă: „Inginerul agronom prețuiește femeia...” (7 martie, Sala *Orpheum* a *Facultății de Muzică, Timișoara*). *Răspunde*: prof. dr. ing. Doru Petanec, conf. dr. ing. Pal Fazakas. *Partener*: *Direcția pentru Agricultură a Județului Timiș*.



Noi apariții în Editura AGIR

Dicționar Explicativ pentru Știință și Tehnologie AUTOVEHICULE RUTIERE

Român/Englez/Francez/German

Editura AGIR, București, 17x24 cm, ISBN 978-973-720-590-2, 564 pag., 40 lei

Dicționarul de față reunește și completează termenii publicați în volumele I și II ale Dicționarului Explicativ pentru TRANSPORTURI – Autovehicule Rutiere, apărute în anii 2006 și, respectiv, 2009, în seria DICȚIONARE EXPLICATIVE pentru ȘTIINȚĂ și TEHNOLOGIE, coordonată de regretatul acad. Gleb Drăgan. El se referă la terminologia domeniului AUTOVEHICULELOR RUTIERE și este realizat pe baza fondului terminologic standardizat pe plan mondial.

Având la obârșie construcția simplă a unei trăsuri cu motor, automobilul a evoluat spectaculos pe parcursul unui secol, devenind un sistem complex la realizarea căruia contribuie specialiști din multe domenii: mecanică, electronică, hidraulică, știința materialelor, optică, automatizări și prelucrarea informației, design și altele. Acestora li se adaugă un



să fie prezentați termenii specifici autovehiculelor rutiere, iar dintre cei aparținând științelor fundamentale (matematică, fizică, chimie ș.a.) sau celor tehnice generale (rezistența materialelor, organe de mașini, electrotehnică, electronică, termotehnică, informatică ș.a.) să fie abordați doar cei mai importanți și intim legați de ingineria autovehiculelor.

Forma în limba română, termeni și definiții, au rezultat în urma consultării unui număr larg de factori tehnico-economici, de cultură și educație apropiați domeniului, prin anchetă publică.

Domeniul fiind vast și aflându-se în continuă expansiune, terminologia a fost îmbogățită față de volumele precedente și va trebui permanent adusă la zi, impunându-se, astfel, elaborarea de noi ediții ale dicționarului.

În acest sens, eventualele sugestii și/sau recomandări privind edițiile viitoare sunt binevenite.

Autorii prezentului dicționar dedică realizarea lor promotorului învățământului superior de autovehicule rutiere din țara noastră, profesorul universitar inginer Constantin Ghiulai și memoriei academicianului Gleb Drăgan, inițiatorul seriei DICȚIONARE EXPLICATIVE pentru ȘTIINȚĂ și TEHNOLOGIE.

Cartea poate fi procurată de la *Librăria AGIR* din București, sect. 1, Bd. Dacia nr. 26, tel. 012 319 49 45, e-mail: libraria@agir.ro.

Prof. dr. ing. Cristian Andreescu
Directorul Departamentului
Autovehicule Rutiere
Universitatea Politehnica din București

Orchestra Inginerilor „Petru Ghenghea”, „brand” național al celor care fac muzică din pasiune

(Urmare din pag. 5)

„în pâine”. Maestrul avea, în 1998, când am dirijat primul concert, venerabila vârstă de 85 de ani, o vârstă la care manifesta încă o mare „pofță” de a dirija și vitalitatea de a o face, dar nu mai dispunea de forța de a pregăti lucrări noi. Această orientare spre un repertoriu înnoit, acceptată cu luciditate și de către Maestrul, a ușurat tranziția și orchestra și-a continuat parcursul în mod firesc. Maestrul a rămas lângă noi, participând la repetiții cu un ochi critic, lucid și constructiv și a mai dirijat până în ultima clipă a vieții, survenită în 2006, moment după care orchestra și-a legat numele de al său. Îi port recunoștință Maestrului pentru că a văzut în persoana mea un urmaș capabil să gestioneze o asemenea prețioasă

mat sfatul, iar „la bătrânețe” am făcut și necesare pentru a intra cât mai repede „în Conservatorul, ceea ce a adus nu numai o îmbunătățire a pregătirii mele dirijorale, dar și o împlinire a unui vis al copilăriei. Sunt deja 18 ani de când am devenit al doilea dirijor în istoria de șase decenii a *Orchestrai Inginerilor* și cred că ne aflăm pe drumul pe care Maestrul l-ar fi gândit să fie și sub conducerea sa. Folosind un termen din sondajele moderne, orchestra se bucură de o *cotă de încredere* bună în rândul melomanilor, dacă ne luăm fie și numai după cât de pline sunt sălile la concertele noastre.

A.R.: Cum veți marca aniversarea?

A.I.: Cu gânduri pline de emoții artistice, dar și de mândrie ne pregătim de Concertul aniversar care va avea loc pe data de 19 martie pe scena *Ateneului Român* și privim cu încredere în viitorul *Orchestrai Inginerilor Petru Ghenghea*.

A.R.: Domnule Andrei Iliescu, vă mulțumim pentru interviul deosebit de interesant pe care ni l-ați oferit și vă rugăm să transmiteți membrilor ansamblului ingineresc întreaga admirație a susținătorilor lor pentru abnegația pe care o arătați necondiționat pentru ca

marea muzică să ajungă în cât mai multe inimi și vă urăm la ceasul aniversar al celor 60 de ani de activitate artistică ai *Orchestrai Inginerilor Petru Ghenghea* să o conduceți mulți ani de acum înainte spre noi succese, să aveți săli pline cu fiecare ocazie și satisfacții pe măsura pasiunii pe care o arătați.



moștenire, pentru că și-a dorit foarte mult ca orchestra să aibă un continuator la conducere tot din domeniul științei și tehnicii. Mi-a fost un mentor care nu a conținut să mă mobilizeze să devin un mai bun muzician, să am o mai convingătoare prestație profesională în fața colegilor de orchestră din rândul cărora mă ridicasem; i-am ur-



• **Tineri cercetători români, în competiții internaționale.** 5 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 o serie de concursuri internaționale de proiecte de cercetare. Astfel, echipele „Bacteria magnetică și aplicații”, „Aplicații ale elastomerilor în domeniul microgeneratorilor și mușchi artificiali”, „Monitorizarea progresului în recuperarea medicală” vor participa la olimpiada INTEL-ISEF 2016, SUA. Echipa „Reabilitare medicală” va participa la olimpiada INESPO 2016, Olanda, iar echipa „Efectele energetice apărute la circulația unui nanofluid printr-o structură nanoporoasă” va lua parte la olimpiada MILSET 2016, Franța.

• **UE: ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie s-a dublat în 10 ani.** Potrivit datelor publicate de *Eurostat*, ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie a ajuns, în 2014, la 16% în Uniunea Europeană (UE), aproape dublu față de 2004 (8,5%). Începând cu anul 2004, ponderea surselor regenerabile în consumul final brut de energie a crescut în mod semnificativ în toate statele membre, informează *green-report.ro*. Comparativ cu 2013, aceasta a crescut în 24 din cele 28 de state membre. Cu mai mult de jumătate din energie provenind din surse regenerabile (52,6%), Suedia avea, de departe, în 2014, cea mai mare pondere, devansând Letonia și Finlanda



(ambele cu 38,7%), Austria (33,1%) și Danemarca (29,2%). La polul opus, cele mai mici proporții de surse regenerabile de energie au fost înregistrate în Luxemburg (4,5%), Malta (4,7%), Olanda (5,5%) și Marea Britanie (7%). Printre cele 28 de state membre ale UE, o treime au atins deja nivelul necesar pentru a îndeplini obiectivele naționale 2020: Bulgaria, Republica Cehă, Estonia, Croația, Italia, Lituania, România, Finlanda și Suedia.

• **Wizrom caută 40 de consultanți „cu atitudine”.** Compania *Wizrom Software* a anunțat că este în căutarea a 40 de consultanți de business, programatori și consultanți de service pentru departamentele de implementare și suport pentru soluțiile sale (ERP, BI, TMS, WMS, HR), iar factorul diferențiator îl reprezintă „atitudinea” – ceea ce în terminologia din domeniul resurselor umane este cunoscută ca „soft skills”. „Wizrom pune foarte mult accentul pe capacitatea de relaționare cu clienții și de aceea căutăm candidați cu o anumită atitudine și abilități de comunicare. Căutăm oameni cu imaginație, spirit de inițiativă și dorința de a deveni profesioniști în acest domeniu. (...) Noi oferim oamenilor talentați posibilitatea de a învăța și a se dezvolta într-o companie antreprenorială, inclusiv de a «arde» unele etape, dacă sunt cu adevărat performanți. În plus, Wizrom este o companie puternic ancorată în mediul de business privat, oferind stabilitate și perspective pe termen lung angajaților săi”, a declarat Adrian Bodomoiu, managing director *Wizrom Software*.

Din vârful penitei

Poluarea

Dovadă dând de-nțelepciune,
Reducem poluarea noi.
Emisii și de CO₂
Dar și de televiziune.

Prof. dr. ing. C. Berbente

Campania Cărți pentru copii și tinerii din Republica Moldova

Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR) derulează cea de-a doua etapă a campaniei **Cărți pentru copii și tinerii din Republica Moldova**, prin care se organizează colectarea de cărți de beletristică, lucrări cu caracter metodic și didactic etc., atractive și utile pentru copii și tineri.

Cărțile, care trebuie să fie în **stare bună**, vor fi inventariate și donate unor școli din satele și comunele din Republica Moldova care nu dispun de cărți în limba română.

Vă rugăm să ne sprijiniți în acest demers care va aduce un strop de bucurie în sufletele copiilor și tinerilor dornici să învețe limba strămoșască, limba română.

Colectarea cărților din etapa a doua a campaniei va avea loc până la 30 iunie a.c., la sediul AGIR din Bd. Dacia nr. 26, de luni până vineri, între orele 9:00 – 14:00. Persoană



de contact: Florentina Dragomirescu, tel. 0213168993, 0213168994, email: univers.ingineresc@agir.ro.

Rugăm persoanele care doresc să doneze cărți să ne contacteze telefonic pentru a stabili detaliile predării-primirii, pentru o mai bună organizare. Va mulțumim!

Operaționalizarea digitală a afacerilor, o prioritate în politicile companiilor

Nu mai 6% dintre primele 1500 de companii din lume au numit un *Director de Operațiuni Digitale (Chief Digital Officer – CDO)* pentru a superviza transformarea digitală a afacerilor lor, însă numărul acestor manageri este în creștere, potrivit unui recent studiu efectuat de *Strategy&*, divizia de consultanță strategică a celei mai mari companii de consultanță și audit din lume, *PricewaterhouseCoopers (PwC)*.

Ediția 2015 a studiului *Chief Digital Officer* analizează cele mai mari 1500 de companii în funcție de veniturile pentru a înțelege câte dintre acestea au numit deja un CDO, cine sunt acești manageri și care este poziția lor în ierarhia organizațiilor. Potrivit studiului, companiile europene angajează astfel de CDO într-un ritm mai alert decât cele din alte regiuni (13% în Europa, față de 7% în America de Nord, 5% în America Latină și de Sud, 3% în Asia-Pa-

cific și 2% în Orientul Mijlociu și Africa). Companiile mai mari sunt deschizătoare de drumuri în numirea unor CDO. Proportia companiilor cu mai mult de 10 000 de angajați care au numit deja un astfel de director este între 7% și 9%, în vreme ce doar



1% până la 3% dintre companiile mai mici au făcut acest lucru.

Dintre cei 86 de CDO identificați, 31 au fost numiți în ultimul an, o creștere semnificativă care sugerează că din ce în ce mai multe companii de top consideră că au nevoie de un lider dedicat care să fie responsabil de transformarea companiei într-o organizație de succes în era digitală. Însă cele mai multe companii nu introduc suficient

de rapid noua funcție. „În ciuda avansului digitalizării în ultimii ani, majoritatea companiilor nu au dat unui singur manager responsabilitatea de a superviza toate eforturile lor digitale. În schimb, cele mai multe companii încearcă să gestioneze această transformare digitală la nivel funcțional, de unitate de business sau la nivelul fiecărui teritoriu în care operează”, a declarat Mircea Bozga, Partener, liderul echipei de servicii de securitate cibernetică din PwC România.

Dintre companiile care au numit un CDO, peste 80% au angajat un astfel de manager după 2012, iar 40% dintre acestea sunt membri ai boardului executiv. Studiul arată că rolurile celor din echipa executivă sunt redefinite, cei mai mulți Directori Digitali provenind dintr-o varietate de funcții, cea mai frecventă fiind cea de marketing (34%), urmată de vânzări (17%) și IT (14%).

Au fost încheiate lucrările de modernizare la stația de transformare Marmura din Tulcea

Enel Distribuție Dobrogea a încheiat lucrările de modernizare a stației de transformare (înaltă/medie tensiune) *Marmura*, amplasată în Tulcea, ca urmare a unui proiect de investiții în valoare de 11,4 milioane lei. Stația de transformare 110/20 kV Marmura a fost pusă în funcțiune în 1979 și au fost realizate de atunci doar lucrări de mentenanță. Această stație alimentează cu energie electrică, prin intermediul rețelei de medie și joasă tensiune, peste 9600 de clienți din jumătatea estică a municipiului Tulcea, precum și zona industrială, dar și localități din vestul Deltei Dunării. Stația de transformare are în prezent o putere instalată de 2 x 25 MVA și este din anul 2008 inclusă

în sistemul *Telecontrol*, sistem ce permite tehnicienilor *Enel* să execute manevrele de realimentare cu energie într-un timp scurt, în cazul unor întreruperi care afectează zone extinse. În cazul apariției unei defecțiuni, în loc să fie trimisă o echipă de electricieni pe teren, acțiune ce necesită timp, sistemul *Telecontrol* permite identificarea zonei afectate mult mai repede și efectuarea de la distanță a manevrelor pentru realimentarea cu electricitate a consumatorilor. Lucrările de modernizare s-au desfășurat în mai multe etape. Astfel, între altele, s-au înlocuit celulele de medie tensiune de 20 kV cu celule noi, moderne. S-au montat

protecții noi la celulele de 20 kV care vor crește siguranța în alimentarea cu energie electrică. S-au înlocuit și celulele de înaltă tensiune și s-a montat un transformator de forță cu puterea de 25 MVA. S-au înlocuit atât echipamentele primare, cât și instalațiile de comandă, protecție, automatizare și serviciile interne.



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.