

UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XVIII Nr. 9 (391) 1 – 15 mai 2007 0,8 lei

Număr editat cu sprijinul Ministerului Educației și Cercetării –
Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică

„Non omne quod licet honestum est.” (Nu
tot ce este permis este cinstit – lb. latină)
Din Codicile lui Justinian

INFRASTRUCTURA ȘI TRANSPORTUL – AFECTATE DE LIPSA TRANSPARENȚEI ȘI A PREDICTIBILITĂȚII

Camera de Comerț și Industrie a României, având ca partener oficial GTZ/WBF – Programul de Promovare Economică și Ocupare a Forței de Muncă în România, a organizat joi, 26 aprilie a.c., masa rotundă cu tema *Impactul integrării în Uniunea Europeană asupra economiei românești: Transportul și Infrastructura*.

Evenimentul face parte din proiectul inițiat de CCIR în luna ianuarie sub genericul *Business în Europa – succes sau faliment?*, proiect ce și-a propus identificarea oportunităților și a dificultăților generate de procesul integrării pe piața internă unică europeană și instituționalizarea dialogului consistent între decidenții politici și oamenii de afaceri.

Workshop-urile organizate în cadrul acestui proiect implică un grad mare de interactivitate, obiectivul principal fiind acela de a livra informația pragmatic și accesibil pentru oamenii de afaceri.

În domeniul infrastructurii și transporturilor, problemele identificate în cadrul întâlnirii nu au fost legate atât de analiza stă-



rii prezente a domeniului în România, cât de dificultățile cu care se confruntă mediul de afaceri în a schimba această realitate. Deși banii există, lipsurile sunt mai degrabă de natură internă.

„La nivelul *Ministerului Dezvoltării* este vorba de o cifră de cca 4 mld. euro pe următorii 6 ani, însă constructorii nu au forța calificată de muncă. Se participă la licitații și se iau multe proiecte – ramura construcțiilor a crescut cu 17% în 2006 – însă trebuie să avem grijă să fim predictibili și să ducem programele pe care le avem la bun sfârșit. Sunt programe întârziate cu 20, 24, 36 de luni.

(Continuare în pag. 6)

Sursa: Comunicat CCIR



AL TREILEA CONGRES DE PETROL ȘI GAZE DIN ROMÂNIA – 2007

În zilele de 2 – 3 aprilie a.c. a avut loc la București **Congresul de Petrol și Gaze – Romania Oil and Gas Congress 2007**, având ca motto *Provocările schimbării (The Challenge of Change)*.

Acest eveniment a constituit un prilej de aniversare a altor evenimente care situează **România pe primul loc în lume privind industria petrolieră**, astfel: 150 de ani de când țara noastră a fost citată în statisticile mondiale cu o producție de 275 t de petrol (crude petroleum); a fost dată în folosință prima rafinărie, construită de frații Mehedințeanu la Râfov, lângă Ploiești; orașul București a folosit pentru iluminatul public kerosenul și o sută de ani de exploatare a gazelor naturale din zăcăminte libere.

La congres au participat numeroși reprezentanți ai unor companii, societăți și firme de prestigiu din industria de petrol și gaze din țară și străinătate, dar și din alte domenii industriale interesate: energetic; economic; financiar-bancar, investiții, juridic; protecția mediului; învățământul superior; patronatele și sindicatele.

Marii absenți au fost membrii guvernului, miniștrii economiei și comerțului, mediului și gospodăririi apelor, care au fost invitați, însă motivați de faptul că în ziua de 02.04 a.c. se restructura executivul, astfel atât cei de la putere ca și cei care urmau să îi schimbe nu își cunoșteau soarta.

Lucrările congresului s-au desfășurat pe patru sesiuni, astfel: *Impactul aderării la structurile europene; Procesul de privatizare – Strategii și rezultate; Industria petrolieră – tradiție și viitor; Modernizarea industriei de gaze naturale*. Moderatorii au fost domnii: Niculae Napoleon Antonescu, rector onorific, Universitatea *Petrol-Gaze* Ploiești; Ioan Corneliu Dinu, consilier personal al ministrului economiei și comerțului; Ilie Șerbănescu, jurnalist, analist economic.

(Continuare în pag. 8)

Mihai Olteneanu



Comentariu

UN START RATAT

Prea multe speranțe au fost și sunt legate de noul statut internațional al României, cel de stat membru al UE, pentru a nu evalua cu sinceritate, deschis, argumentat, locul și rolul celor peste patru luni care au trecut de la momentul astral de la 1 ianuarie 2007. E adevărat, nu s-au împlinit nici pronosticurile prăpăstioase care ne anunțau tot felul de nenorociri inevitabile după actul istoric al aderării, după cum nici avantajele promise nu s-au confirmat în cea mai mare parte. Deocamdată (pentru a da un singur exemplu), noi ne plătim conștiințioși obligațiile financiare față

de UE și, în același timp, n-am primit niciun sfanț din consistentele fonduri structurale nerambursabile care ni se cuveneau. Ni se cuveneau cu o singură și îndreptățită condiție: să fi prezentat proiecte fezabile pentru finanțări.

Ca și în multe situații similare nu putem da vina pe alții pentru situația în care ne aflăm la mai bine de patru luni după aderare. Startul a fost ratat deoarece aproape niciun angajament asumat pentru noua etapă n-a fost îndeplinit. Cum se poate califica faptul că nu dispunem, nici la această dată, de o Strategie postaderare? Doar nu-și ima-

ginează cineva că ar fi posibilă o acțiune de anvergură, coerentă, coordonată fără o astfel de Strategie?!

În calitatea noastră de „simpli” cetățeni avem tot dreptul să ne întrebăm de ce am ratat startul de la 1 ianuarie 2007 și, în consecință, cine poartă răspunderea pentru timpul irosit. Nu ne este greu să observăm că lentoarea legislativă și disfuncționalitățile instituționale pot fi imputate, deopotrivă, principalelor instituții ale statului, Parlament, Președinție, Guvern. Conflictele politice declanșate încă în urmă cu cca doi ani și jumătate

s-au amplificat deosebit de îngrijorător exact după actul aderării la UE. Nimeni nu poate nega această realitate tristă și totodată dramatică.

În această privință nici nu este dificil de identificat răspunsurile.

Dar, esențial este să se spargă blocajul și instituțiile abilitate să-și facă integral datoria. Este principala concluzie după patru luni de la aderarea la UE, iar răspunderea pentru perpetuarea unor stări de fapt inacceptabile va fi incomparabil mai mare decât pentru tot ceea ce s-a petrecut sau nu s-a petrecut până acum. (T.B.)

CONSTANTIN BUȘILĂ (1877 – 1949)

Un organizator important al energiei românești



S-a născut în orașul Târgu-Ocna în anul 1877. Tatăl, Dumitru Bușilă, căpitan în Armata Română, a murit pe front în Războiul pentru Independență în același an când se năștea fiul său.

În anul 1900 a obținut diploma de inginer, ca șef de promoție la Școala Națională de Poduri și Șosele din București, după care a urmat studii de perfecționare la Institutul de Electrotehnică Montefiore de la Liège, Belgia.

A debutat în producție în anul 1901 la Constanța și a lucrat la construcția portului sub conducerea inginerului Anghel Saligny, unde a proiectat centrala electrică Diesel, a cărei putere instalată era de 1600 CP și al cărei director a fost timp de cinci ani, între 1904 – 1909. În anul 1909 s-a transferat la București, unde a fost numit subdirector la Societatea de Tramvaie București (STB).

Inginerul Anghel Saligny a devenit ministru al lucrărilor publice, post pe care l-a deținut în perioada 1918 – 1919, când l-a numit pe inginerul C. Bușilă secretar

general, a cărui capacitate profesională o cunoștea și o aprecia. O contribuție deosebită la dezvoltarea industriei petroliere a adus-o prin modernizarea centralelor electrice de la Câmpina, Florești, Ploiești și Slănic Prahova, care furnizau energie electrică la exploatarea și rafinările petroliere. A avut și preocupări în legătură cu potențialul hidroenergetic, electrificarea căilor ferate, utilizarea energiei electrice în agricultură.

Timp de patruzeci de ani cât a funcționat ca inginer electrotehnic a abordat o tematică variată în energetică: el a înființat mai multe întreprinderi pentru producția de energie electrică, s-a ocupat de electrificarea unor localități, a pus în funcțiune calea ferată electrică Arad-Podgoria.

În anul 1926 a înființat Institutul Național Român pentru Studiul Amenajărilor și Folosirii Surselor de Energie (IRE), care funcționează și în prezent, având un rol important în studierea problemelor energetice ale țării și participarea cu soluții eficiente la buna funcționare

a Sistemului Energetic Național. La zece ani de la înființare, în anul 1936, avea ca membri peste 300 de personalități și colabora cu numeroase instituții. IRE a editat un buletin, care prin articolele publicate în paginile sale a avut o influență importantă privind cunoașterea activității energetice.

Ing. C. Bușilă a organizat participarea specialiștilor români la organizațiile mondiale energetice, cum ar fi Comisia Mondială a Energiei, fondată în anul 1926, la care România este membru fondator, la Comisia Electrotehnică Internațională, la Comisia Marilor Rețele Electrice (CIGRE) ș.a.

În paralel cu activitatea inginerescă a avut o vastă activitate didactică, în care a debutat în anul 1910, ca profesor de lucrări grafice la Școala Națională de Poduri și Șosele din București. În anul 1916 a fost numit profesor și a predat cursul de tehnologie mecanică, organe de mașini și aparate de ridicat, care din anul 1920 a fost susținut de el la Școala Politehnică din București, provenită din reorganiza-

rea Școlii Naționale de Poduri și Șosele.

A fost prorector al Școlii Politehnice și decan al Facultății de Electromecanică.

În anul 1941 a fost obligat să intre în guvernul condus de mareșalul I. Antonescu, fiind recomandat pentru înaltele sale calități profesionale, ca ministru al lucrărilor publice și comunicațiilor, funcție pe care a deținut-o până la 5 august 1943. Deși și-a înaintat demisia după trecerea Prutului de către armatele române, aceasta i-a fost respinsă.

În 1946, Tribunalul Poporului l-a condamnat la zece ani de închisoare și confiscarea averii.

A încetat din viață în închisoarea de la Aiud în anul 1949.

Mihai Olteneanu



SIMPOZION AGIR: PROGRESUL TEHNOLOGIC - REZULTAT AL CERCETĂRII

Asociația Generală a Inginerilor din România a organizat în ziua de 20 aprilie a.c. simpozionul interactiv cu tema **Progresul tehnologic – rezultat al cercetării**, cu participarea unor importanți specialiști de la Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică (ANCS), a numeroși cercetători de la diferite institute de cercetare, dezvoltare, inovare și din mediul universitar.

Lucrările simpozionului au fost deschise de dl dr. ing. Mihai Mihăiță, președintele AGIR, care a subliniat importanța manifestării.

Dna Rolanda Predescu, director general adjunct la Direcția Generală Politici și Strategii Cercetare, Dezvoltare și Inovare de la ANCS, a prezentat comunicarea **Strategia Națională CDI pe perioada 2007 – 2013**.

Strategia, a cărei aplicare a fost aprobată prin HG 217/2007, a fost elaborată pe baza gândirii societății românești referitoare la rolul științei, tehnologiei și inovării în dezvoltarea societății cunoașterii în România, pentru progresul economic și social. Strategia CDI 2007-2013 asigură integrarea în programul de cercetare al *Uniunii Europene – PC7*.

Această strategie are ca obiective: un sistem de cercetare mult mai competitiv și mai bine integrat la nivel european; domeniile prioritare pentru investiția publică în CDI; un sistem de cercetare al cărui rol să fie mai important în dezvoltarea unei economii pe termen lung.

Pentru punerea în aplicare a strategiei se vor crea noi structuri, astfel: *Consiliul*

Cercetării Științifice din România; Consiliul pentru Dezvoltarea Tehnologică din România și Consiliul pentru Inovare din România.

Se are în vedere creșterea masivă a investițiilor publice pentru cercetare. Fondurile naționale CD sunt de 4,5 mld. euro pentru perioada 2007-2010, iar pentru cercetare în PC7 de aproximativ 700 mld. euro. Se prevede dezvoltarea resurselor umane, a bazei materiale pentru cercetare, care să ajungă la nivelul european; abordarea de cercetări avansate de mare complexitate în domeniul tehnologiilor de vârf, având ca scop obținerea unor rezultate științifice și tehnice competitive pe plan mondial.

(Continuare în pag. 6)

Mihai Olteneanu

ISTORIA BICICLETEI

Strămoșul bicicletei este considerat *celeriferul*, inventat în 1790 de către contele francez Sivrac. Acesta era un ansamblu format din două roți de lemn, legate între

ele printr-un cadru tot din lemn. Utilizatorul stătea pe o șa plasată în partea din spate și împingea celeriferul cu picioarele. Schimbarea de direcție

se făcea printr-o smucitură imprimată părții din față.

În 1818 baronul german Karl Friedrich Drais Sauerbronn construiește *dreziana*, asemănătoare cu celeriferul, dar care avea roata din față orientabilă, iar șaua era plasată la jumătatea distanței dintre roata din față și roata din spate.

În 1849 mecanicul german Heinrich Fischer a montat pedale la roata din față orientabilă, asigurând astfel propulsia prin acționarea directă a vehiculului și nu prin atingerea pământului, cum era la celerifer și la dreziană. Istoria acestei invenții este controversată.

Unii spun că frații Ernest și Pierre Michaux, rotari din Paris, aveau la reparat o dreziană și s-au gândit să monteze un sprijin pentru picioare. La început au folosit o prelungire a axului roții din față, apoi, inspirându-se după modelul manivelei cu care ei acționau piatra lor de ascuțit cuțite, au montat niște pedale asemănătoare cu cele de azi.

În 1865 frații Michaux inventează *velocipedul*, sau *biciciclul*, care era o bicicletă din lemn cu două roți inegale, roata din față, prevăzută cu pedale, era mult mai



Triciclu (replică prezentată la Rutenfest – 2005, Germania)

mare decât cea din spate, iar șaua era plasată deasupra roții mari.

În 1873 se inventează *triciclul*, care se mănă cu tricicleta de astăzi utilizată de copii. Putem spune că această invenție este funcțională și astăzi, numai că este adaptată la dimensiunile copiilor de 2-3 ani.

În 1874 profesorul Macquron-Rankin, de la Universitatea Glasgow din Scoția (Marea Britanie), publică primul studiu teoretic privind dinamica bicicletei, iar prin această precizare vreau să subliniez că performanța în toate domeniile nu poate fi atinsă dacă nu se bazează pe știință, pe teorie.

Trecerea de la biciclul la *bicicletă* se datorează englezului Lawson care, în 1879, a inventat roata din spate cu lanț de transmisie, cadrul cu pedaliere și sistemul ghidon-furcă, și compatriotului său J.K. Starly, care în 1885 construiește bicicleta cu roți egale și cadrul din tuburi metalice, având toate elementele bicicletelor moderne.

Ultima perfecționare esențială este realizată de John Boyd Dunlop, în 1877, prin utilizarea pneului de cauciuc. De atunci s-au realizat sute de îmbunătățiri, dar elementele de bază au rămas aceleași.

Prof. dr. ing. Gheorghe Manolea, Filiala AGIR Doji



Dreziană (replică prezentată la Rutenfest – 2005, Germania)



Parcare pentru biciclete (Copenhaga, 2007)

Foto: Ion Marin

CONSTITUIREA ZONELOR TAMPON – MĂSURĂ DE PROTECȚIE SAU DE AGRESIUNE A PARCURILOR FORESTIERE?

Așa cum arătam într-un articol din nr. 17/2003 al *Universului ingineresc*, în urma publicării la 26 martie 2003 a *Hotărârii de Guvern nr. 230* s-a procedat la delimitarea a 17 mari rezervații forestiere, sub forma a 11 parcuri naționale și 6 parcuri naturale, cu o suprafață totală de 611177 ha. Din această întindere, circa 67% revine în exclusivitate fondului forestier, adică nu mai puțin de 407767 ha, din care 215539 ha (71,7%) provenind din primele și 192228 ha (61,9%) din ultimele, restul suprafețelor fiind ocupate de pajiști, stâncării, grohotișuri ș.a.

Aflate în administrația *Regiei Naționale a Pădurilor*, aceste parcuri au – în conformitate cu dispozițiile *Ordonanței de Urgență nr. 236* din 24 noiembrie 2000, aprobată prin *Legea nr. 462* din 18 iulie 2001 – anumite scopuri bine precizate și diferite de ale rezervațiilor științifice și naturale ori ale monumentelor naturii și rezervațiilor biosferei.

În cazul parcurilor naționale, aceste scopuri se referă la protecția și conservarea unor eșantioane reprezentative pentru spațiul biogeografic național, cuprinzând elemente naturale cu valoare deosebită sub aspect fizico-geografic, floristic, faunistic, hidrologic, geologic, paleontologic, speologic, pedologic sau de altă natură, oferind posibilitatea vizitării în interes științific, educativ, recreativ și turistic, în cuprinsul lor fiind incluse ecosisteme sau fracțiuni de ecosisteme terestre și acvatice, cât mai puțin influențate prin activități umane. Elementele cu

valoare deosebită de pe suprafața acestor parcuri naționale pot fi delimitate și supuse unui strict regim de protecție, chiar ca rezervații științifice.

În cazul parcurilor naturale, scopurile propuse vizează protecția și conservarea unor ansambluri peisagistice în care interacțiunea activităților umane cu natura de-a lungul timpului a creat o zonă distinctă cu valoare peisagistică și/sau culturală semnificativă și deseori cu o mare diversitate



biologică, constituirea lor promovând de asemenea păstrarea folosințelor tradiționale ale terenurilor, încurajarea și consolidarea activităților, practicilor și străvechii culturi a populației locale.

Așadar, în timp ce *parcurile naționale* corespund – conform prevederilor IUCN (*Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii*) – categoriei a II-a, ca arii administrate în special pentru protecția ecosistemelor și recreerii, *parcurile*

naturale incluse în categoria a V-a sunt arii protejate și administrate în principal pentru conservarea peisajului și pentru re-creere.

Abstracție făcând de echivocul unor formulări privind modul de constituire a acestor parcuri și măsurile de protecție sau de conservare corespunzătoare, trebuie remarcat că în timp ce pentru rezervațiile biosferei, *Anexa I a Ordonanței de Urgență nr. 236/2000* prevedea delimitarea unor

zone cu regim diferențiat de protecție ecologică, de conservare și de valorificare a resurselor, pentru parcurile naționale și naturale nu se face nicio mențiune de acest gen, ba chiar în cuprinsul celor din urmă se admit - așa cum am arătat - practicarea, încurajarea sau chiar consolidarea activităților și culturii tradiționale a populației locale. Totuși, cu ocazia delimitării celor două categorii de parcuri s-a procedat în mod corect la separarea, din inițiativa proiectanților, a unor așa-numite „zone tampon” destinate, ca unități distincte, a proteja în mod expres fie ecosistemele, fie peisajele ce fac obiectul delimitării. Ele nu au fost însă excluse de la retrocedările fără restricții către diverși proprietari particulari.

Rolul acestor zone tampon, reprezentând 63,8% din suprafața parcurilor naționale și 76,8% din aceea a parcurilor natu-

rale, este - ca și în cazul benzilor de protecție a suprafețelor de cercetare științifică - de a feri ecosistemele și habitatele delimitate, de influența mediului înconjurător, în special atunci când acest mediu este supus unor acțiuni de exploatare profund vătămătoare condițiilor naturale. De aceea, în zonele tampon trebuie de regulă interzise orice alte intervenții decât în însuși cuprinsul ariilor protejate. Din nefericire, normele tehnice mai sus menționate admit includerea lor în reglementarea procesului de producție lemnoasă, punând însă condiția formală de aplicare a unor tratamente proprii funcțiilor atribuite, asigurarea genofondului local și practicarea unor tehnologii de recoltare în limitele capacității de suport a respectivelor ecosisteme. Deși aceste condiții sunt de natură a restrânge pericolul afectării scopurilor pentru care au fost constituite parcurile la care ne referim, ele creează periculoase premise de agresiune voluntară sau involuntară asupra ariilor protejate, a faunei, florei, pădurilor sau diverselor formații conținute. Teama administrației de a nu pierde o anumită cantitate de produse lemnoase prin interzicerea exploatărilor în zonele tampon și implicit în interiorul parcurilor naționale și naturale nu justifică nici alterarea funcțiilor de protecție ale celor dintâi și nici prejudicierea adeseori iremediabilă a celor din urmă. Considerăm, de aceea, mai mult decât oportună și urgentă revizuirea rațională și științifică a regimului de management al minunatelor parcuri și zone tampon create.

Dr. ing. Radu C. Dissescu

PERFORMANȚA CENTRALELOR ELECTRICE

În cadrul *Expoziției PECAR (Pompe, Etanșări, Compresoare, Armături)* de produse și echipamente din domeniul energiei electrice, industriei chimice, industriei de tratare a apei și din domeniul protecției mediului, care s-a desfășurat în perioada 13 - 16 martie la București, *Comitetul Național Român al Consiliului Mondial al Energiei* a organizat o masă rotundă la care au fost prezentate tehnologii, echipamente și practici avansate de management pentru îmbunătățirea performanțelor centralelor electrice din țara noastră.

Au participat specialiști de marcă, iar discuțiile au fost la cel mai înalt standard mondial.

Moderatorii evenimentului au fost dr. ing. Iulian Iancu, președinte CNR - CME și prof. dr. ing. Adrian Badea, prorector UPB.

Din cele opt comunicări prezentate reținem unele aspecte de interes general.

Proiectul de extindere a *CET București Vest* cu unități moderne de cogenerare s-a dezvoltat etapizat între anii 1992 - 1997, în raport cu creșterea numărului de consumatori și a necesarului de energie termică al acestora. *CET București Vest* reprezintă principala sursă de producere a energiei termice din sistemul de termoficare al municipiului București, producând în același timp energie electrică prin cogenerare.

Instalarea unor capacități noi de cogenerare în ciclul combinat la *CET București Vest* constituie o soluție optimă, după cum reiese din studiile de fezabilitate efectuate pentru eficientizarea centralei.

Realizarea proiectului se înscrie în prevederile *Programului de dezvoltare a capacității de producție în perioada 2004 - 2015* pe baza *Foii de parcurs pentru sectorul energetic al României*, aprobată prin HG nr. 890/2003.

Noul grup de cogenerare va fi amplasat în incinta *CET București Vest* și va avea în componența sa următoarele instalații principale: termodinamice; electrice; de automatizare; construcții ș.a.

Producerea energiei termice și electrice prin cogenerare creează o serie de avantaje, astfel: randamentul global este foarte ridicat, de 75 - 90%, cu pierderi minime; emisii de noxe scăzute, se reduce emisia de CO₂, principalul poluant cu efect de seră; eficiență economică maximă pentru consumatorii industriali și comerciali; îmbunătățirea securității generale și locale.

Pe fondul creșterii consumurilor de energie electrică se impune și modernizarea amenajărilor hidrotehnice complexe pe porțiunea mijlocie a râului Olt. Conform strategiei de dezvoltare în intervalul 2005 - 2025, prin reabilitări,

modernizări și reparații, care se vor efectua de către S.C. *Hidroelectrica*, se estimează o creștere de 349 G Wh/an, costurile ridicându-se la peste 1700 mil. euro.

Principalele proiecte de re tehnologizare în derulare sunt: *CHE Porțile de Fier 1+2*; *Oltul inferior*; *CHE Lotru*; *CHE Stejaru*. Sunt în curs de pregătire intervenții majore cu impact asupra sistemului energetic național.

Sectorul Olt mijlociu este administrat de *Hidroelectrica*, Sucursala *Râmnicu Vâlcea*. Potențialul hidroenergetic al râului Olt pe sectorul mijlociu este valorificat în 11 centrale hidroelectrice, având o putere instalată de 466,9 MW, cu o producție de 1380 GWh/an.

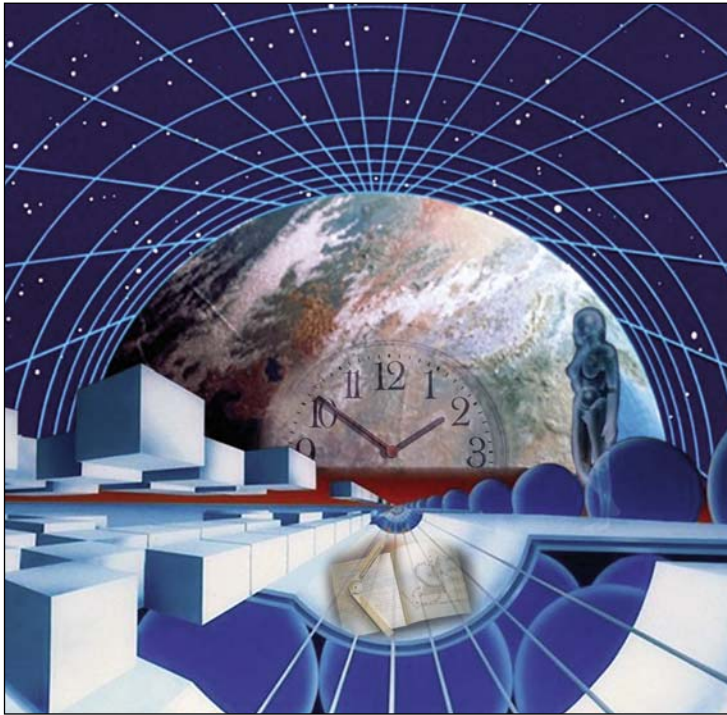


Starea tehnică a hidroagregatelor CHE - sectorul Olt mijlociu se caracterizează prin depășirea perioadei normale de exploatare de 25 de ani, prin uzura fizică și morală a instalațiilor.

Proiectul de re tehnologizare prevede o perioadă de execuție pe zece ani, într-o concepție unitară. Acesta prevede recondiționarea tuturor subsansamblelor (turbină, generator) și adoptarea de soluții tehnice noi și integrarea instalațiilor într-un sistem unitar distribuit de monitorizare, comandă și control. În final vor crește producția de energie și siguranța în exploatare, condițiile de protecția muncii se vor îmbunătăți, ca și cele de protecția mediului.

O deosebită importanță pentru dezvoltarea performanțelor centralelor electrice o au resursele umane, a căror pregătire este necesar să se efectueze pe tot parcursul activității în producție. Conform articolului 190 din *Codul Muncii*, angajatorii au obligația de a asigura participarea la programe de formare pentru toți salariații, astfel: în cazul societăților cu până la 21 de salariați, o dată la doi ani; în cele cu peste 21 de salariați, o dată la trei ani. Neglijarea în pregătirea continuă a salariaților poate conduce la efecte economice negative.

Mihai Olteneanu



(Urmare din numărul trecut)

Evident că acest tip de robot, la prima vedere foarte complex deci și, probabil, foarte scump, nu va putea fi accesibil la nivelul utilizării comune, dar variante mai simplificate cu siguranță că vor putea fi achiziționate în viitor de majoritatea persoanelor, similar ca în cazul microcalculatoarelor.

Acesta va fi cu siguranță următorul produs important după microcalculator, care va pătrunde în mediul personal/domestic al omului și va produce schimbări importante de comportament și atitudini.

2.3. DATE STATISTICE

Pentru evidențierea concretă a stadiului actual și a tendințelor în domeniul roboților de serviciu, în tabelul 2 sunt prezentate numărul estimat al unităților instalate la sfârșitul anului 2004 și estimarea numărului de unități instalate până la sfârșitul anului 2008, ca și valorile corespunzătoare.

Pentru evidențierea creșterilor prevăzute pentru unele dintre principalele tipuri de roboți de serviciu profesionali

Tabelul 2. DATE STATISTICE PRIVIND ROBOȚII DE SERVICIU

Tipuri de roboți	Stoc la sfârșitul lui 2004	Instalări 2005 – 2008	Stoc la sfârșitul lui 2004	Instalări 2005 – 2008
ROBOȚI DE SERVICIU PENTRU UTILIZĂRI PROFESIONALE	Nr. de unități	Nr. de unități	Milioane \$	Milioane \$
Arii ale roboticii	2290	1510	460	306
Curățenie robotizată	3590	2000	72	52
Sisteme de inspecție	235	265	27	29
Construcții și demolări	3250	1220	213	101
Sisteme logistice	270	790	16	51
Roboți medicali	2800	2000	501	670
Apărare, aplicații pentru securitate și zone de risc	1180	5625	97	461
Sisteme subacvatic	5320	2190	2117	1257
Platforme mobile	2660	5760	28	41
Roboți de laboratoare	3460	3155	38	73
Roboți pentru spații publice	20	5	1	0
Scopuri speciale	55	30	10	2
Roboți humanoizi		24000		430
Alte variante de roboți profesionali	10	1000	1	30
Total număr de unități/total valoare roboți de serviciu cu utilizări profesionale	25 140	49 550	3580	3503
ROBOȚI DE SERVICIU PENTRU UTILIZĂRI PERSONALE				
Roboți domestici	1 152 000	4 470 000	448	2971
Roboți de întreținere și petrecerea timpului liber	919 725	2 521 970	1483	4367
Asistare persoane cu handicap	325	750	2	19
Transport persoane	390	700	14	30
Securitate locuințe și supraveghere	140	5180	18	293
Total număr de unități/total valoare pentru roboții personali	2 072 580	6 998 600	1965	7680
Total număr de unități/total valoare pentru roboții de serviciu	2 097 720	7 048 150	5545	11 183

sunt arătate, în figura 10, numărul de unități la nivelul anului 2004 (cu gri) și numărul de noi instalații pentru perioada 2005 – 2008 (cu negru).

În figura 11 sunt evidențiate fondurile investite până la nivelul anului 2004 inclusiv (cu gri) și cele estimate a se investi în perioada 2005 – 2008 (cu negru). În această figură nu a fost inclusă suma pentru roboți subacvatici, datorită limitării scalei, care pentru acest tip de roboți, față de o valoare estimată în 2004 la peste 2000 milioane dolari SUA, pentru perioada 2005 – 2008 se prevede investirea a peste 1500 milioane dolari SUA. Se mai poate sublinia că, sintetic, totalul mondial al roboților

de serviciu pentru utilizări profesionale era la sfârșitul anului 2004 de 25 140 unități, fiind estimat la sfârșitul anului 2008 la aproximativ 50000 de unități (deci o creștere de 200%).

În ce privește valoarea pieței pentru acești roboți, la sfârșitul anului 2008, aceasta va fi de aproximativ 2,35 miliarde dolari SUA.

Valorile numerice prevăzute pentru câteva tipuri principale de roboți personali/domestici rezultă din figura 12 (cu gri pentru 2004, cu negru prevăzute între 2005 și 2008), iar din figura 13 rezultă fondurile investite la nivelul anului 2004 (cu gri) și estimate a fi investite în perioada 2005 – 2008 (cu negru). Merită evidențiat că suma estimată a fi investită în total pentru roboții personali între 2005 și 2008 este de aproximativ 8 mld. \$ SUA, o sumă considerabilă având în vedere că întreaga piață a roboticii industriale a fost estimată în 2004 la 15 mld. \$ SUA.

ROBOTICA – PROVOCARE

Prof. univ. dr. ing. IONEL STAREȚU,
președinte al F

și software, electronica de divertisment, telecomunicații, electronica auto etc.

În al doilea caz se au în vedere în special: navigarea pe baza scanării cu laser, camerele video cu cost scăzut, programele deschise specifice roboților mobili. Ținând

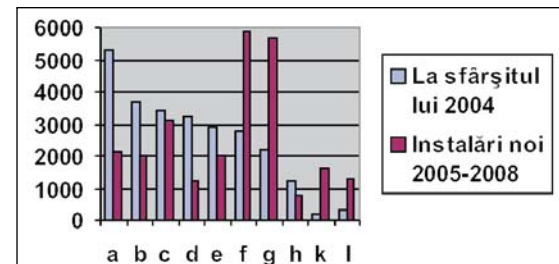


Fig. 10. Dinamica tipurilor principale de roboți de serviciu profesionali

Pe verticală: număr de unități. Pe orizontală: tipuri de roboți de serviciu profesionali: a – subacvatici, b – de curățenie, c – de laborator, d – de construcție/demolări, e – medicali, f – platforme robot mobile, g – pentru ariile roboticii serviciilor, h – apărare-securitate, k – logistici, l – alte tipuri.

Se mai poate sublinia că pentru roboții personali/domestici (în afara celor pentru divertisment și timp liber), se estimau la sfârșitul anului 2004 aproximativ 1152000 unități, iar pentru 2008 numărul acestora ar urma să crească cu încă 4,47 milioane, deci o creștere de peste 380%, iar pentru roboții jucărie (pentru divertisment) și pentru petrecerea timpului liber, în 2004 numărul acestora era de 920.000, iar pentru 2008 se prevede existența a peste 2,5 milioane noi produse, deci o creștere de peste 260%.

3. ROBOTICA ȘI ROBOȚII DE CERCETARE – DEZVOLTARE

Din perspectiva roboticii serviciilor,

în mediu privat și public, destinați activităților curente din aceste medii, inclusiv cu abilități de a identifica, manipula și prehensa orice fel de obiecte, care vor permite persoanelor să poată petrece mai mult timp cu o mult mai mare independență față de activitățile casnice curente;

– roboți personali, în concepție modulară, care să se integreze în gama produselor de utilizare personală cu funcționalitate sporită (se au în vedere interfețe multimedia, brațe robot cu prehensoare pentru manipulare, capete expresive dotate cu senzori co-

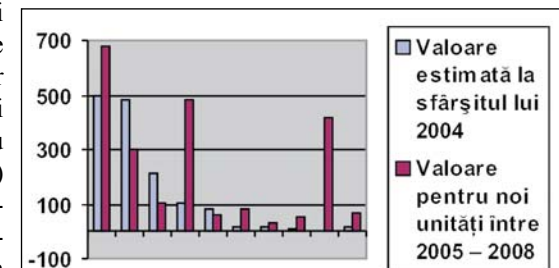


Fig. 11. Dinamica investițiilor în roboții de serviciu profesionali

Pe verticală: milioane \$. Pe orizontală: tipuri de roboți de serviciu profesionali: a – medicali, b – pentru ariile roboticii serviciilor, c – construcții/demolări, d – apărare/securitate, e – de curățenie, f – de laborator, g – platforme robot mobile, h – logistici, k – umanoizi, l – alte tipuri.

responsabili și cu voce, echipamente auxiliare pentru diverse activități casnice, cum ar fi aspirarea prafului) și care să poată fi configurați în funcție de preferințele clienților, pentru a fi capabili să acționeze la fel de bine în case, birouri și zone publice, care vor putea deveni, dintr-o anumită perspectivă, produse similare cu calculatoarele personale și chiar cu telefoanele mobile din prezent sub aspectul relației om-robot;

– rețele robotice care interacționează și în același timp se integrează în mediu, care presupun să fie disponibile pe scară largă la prețuri scăzute module robotice ca platforme mobile, brațe robot, prehensoare, senzori, motoare, inter-

cont de aceste direcții, s-au inițiat și finanțat multiple programe de cercetări.

În acest context aplicațiile care stau în fața roboților de serviciu se pot sistematiza în trei direcții principale:

– roboți de companie

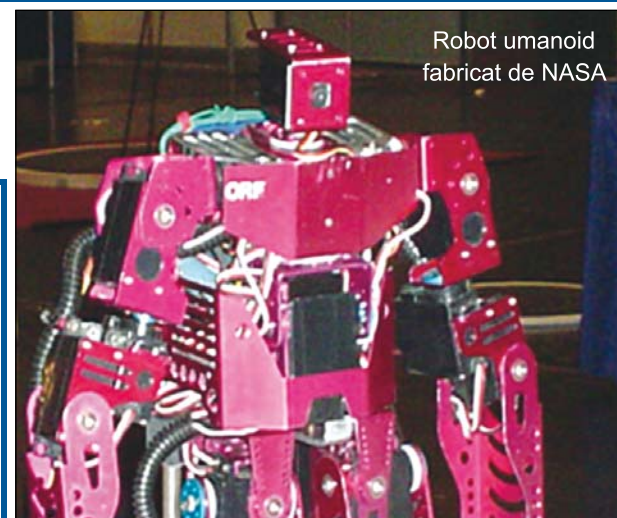
presive dotate cu senzori corespunzători și cu voce, echipamente auxiliare pentru diverse activități casnice, cum ar fi aspirarea prafului) și care să poată fi configurați în funcție de preferințele clienților, pentru a fi capabili să acționeze la fel de

fețe om-mașină și care vor putea conduce la configurarea așa-numitului **mediu inteligent**.

În concordanță cu cele de mai sus, principalele provocări care stau în fața cercetărilor în robotică din perspectiva roboților de serviciu sunt: dezvoltarea roboților de asistență; trecerea de la percepție la cognitivitate; dezvoltarea interacțiunii om-robot; dezvoltarea abilităților de mobilitate și manipulare; integrarea între rețelele de roboți și medii inteligente; dezvoltarea și optimizarea proiectării mecatronice; dezvoltarea controlului inclusiv prin softuri deschise;

(ROBCON Timișoara), al utilizării în industria automobilelor (Daewoo Craiova, în viitorul apropiat *Automobile Dacia – Renault Pitești*), dar și al finisării pieselor cu forme complexe (ROLEM Brașov).

O componentă importantă a preocupărilor în domeniul roboticii, în special a colectivelor academice, a fost accesarea de fonduri pentru dezvoltarea bazei materiale de cercetare și finanțarea de cercetări specifice de robotică. Astfel de programe, inclusiv finanțate de Uniunea Europeană prin FP6, au fost obținute în toate centrele universitare care au



Robot umanoid fabricat de NASA

MAJORĂ A MILENIULUI TREI

vicepreședinte al Filialei AGIR Brașov

filialei SRR Brașov

dezvoltarea și amplificarea conexiunilor între realitatea virtuală și robotica serviciilor; dezvoltarea unei roboticii virtuale a serviciilor.

Aspectele de mai sus sunt însoțite de puternice provocări cu specific inovator, care să identifice căile de trecere de la stadiul cercetărilor de laborator la cel al producției pentru piață, în special prin crearea unor companii pilot în afara universităților și laboratoarelor și asigurarea unui flux constant de transfer tehnologic sub formă de cunoștințe,

componente (HW/SW) și resurse umane de la laboratoare/universități la companii. Toate acestea vor trebui să țină cont de prevederile deja existente privind reglementarea și standardizarea activităților de acest fel, ca și de cele cuprinse în noi reglementări și standarde care își vor dovedi necesitatea în viitor.

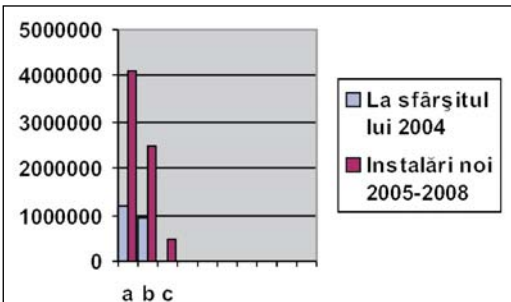


Fig. 12. Dinamica unor categorii principale de roboți personali

Pe verticală: număr de unități. Pe orizontală: grupe principale de roboți personali: a – roboaspiratoare și roboți pentru îngrijit peluze, b – roboți pentru divertisment și petrecerea timpului liber, c – roboți de curățat ferestre și piscine.

4. ROBOTICA ÎN ROMÂNIA

În țara noastră preocupările în domeniul roboticii, respectiv roboticii industriale, au început înainte de 1980, mai întâi în medii academice (București, Timișoara, Brașov, Cluj-Napoca) și apoi prin aplicații industriale, atât ca realizări practice (întreprinderile *Electrotimis* din Timișoara și *Automatica* din București au realizat primii roboți industriali din România), cât și ca implementări (*Electrotimis* Timișoara, Întreprinderea de Autoturisme din Craiova – mai târziu *Daewoo Craiova*, *Roman Brașov*, *Romradiatoare Brașov*, *Tractorul Brașov* etc.). După 1990 acumulările științifice și practice au permis înființarea unor specializări universitare de inginerie în principalele centre universitare (București, Timișoara, Brașov, Cluj-Napoca, Craiova, Iași, Oradea), iar mai târziu înființarea unor forme de pregătire postuniversitară sub formă de studii aprofundate sau master. Din păcate, aplicațiile industriale s-au redus pe fondul desființării treptate a unor importante structuri industriale productive, dar s-au relansat după anul 2000, perioadă în care s-au înmulțit aplicațiile industriale robotizate, în special în domeniul sudurii robotizate

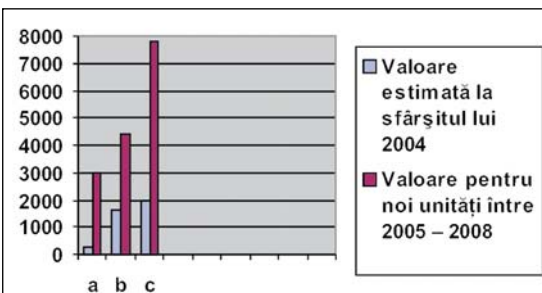


Fig. 13. Dinamica fondurilor estimate a fi folosite pentru roboți personali

Pe verticală: milioane \$. Pe orizontală: a – roboți casnici, b – roboți pentru divertisment și petrecerea timpului liber, c – total roboți cu utilizari personale.

in product *desiGn And robotics*, finanțat de UE cu 900000 euro pentru perioada 2005-2008, obținut de un colectiv al *Catedrei de design de produs și robotică* de la *Universitatea Transilvania* din Brașov. Pe lângă componenta de robotică, care a permis realizarea unei *Celule flexibile de fabricație și asamblare*, prezentată în figura 14, acest grant are o componentă foarte importantă de *realitate virtuală*, care urmărește să dezvolte aplicațiile și chiar tehnologiile specifice acestui domeniu deosebit de actual și important, cât și conexiunea necesară și foarte importantă cu robotica (figura 15).

Baza de cercetare astfel dezvoltată va permite o și mai bună pregătire a studenților, elaborarea unor proiecte de diplomă valoroase, a unor lucrări de disertație interesante și abordarea unor teme îndrăznețe pentru tezele de doctorat, în special privind: optimizarea structurilor mecanice ale roboților, acționarea roboților, programarea roboților, prehensiunea și sistemele de prehensiune, traductoare și senzori folosiți în robotică, roboți mobili, robotica serviciilor, robotică medicală, microrobotică, simularea virtuală în robotică etc.

Evident că cercetările au tendința de a se orienta accentuat spre robotica serviciilor, care așa cum rezultă din datele prezentate mai sus are o perspectivă deosebită și este mult mai abordabilă din punct de vedere al concepției, proiectării și realizării, cât și implementării în condițiile țării noastre. În contextul celor de mai sus trebuie să evidențiem manifestarea științifică românească, care reunește specialiștii cu preocupări de robotică, cu un rol important în promovarea și stimularea cercetărilor atât teoretice cât și practice din acest domeniu, și care se desfășoară încă din anul 1980, la început ca *Simpozion Național de Roboți Industriali*, organizat anual, iar din 2000, ca și *Conferința Internațională de Robotică*, organizată o dată la doi ani de către *Societatea de Robotică din România* (SRR) în colaborare cu un centru universitar recunoscut în acest dome-



Fig. 14

demice, perspectiva dezvoltării unor noi aplicații practice și nu în ultimul rând noi posibilități de accesare de fonduri, inclusiv fonduri europene, care nu pot fi decât benefice pentru dezvoltarea *roboticii* în România.

Bibliografie

1. Starețu, I., *Prezent și perspectivă în robotică*, Buletinul AGIR, nr. 4/1997, p.34-40
2. Starețu, I., Daj, I., *Robotica serviciilor – stadiul actual și tendințe*, Buletinul AGIR, nr. 1-2/2004, p.49-54
3. Starețu, I., *Elemente de robotică medicală și protezare*, Ed. Lux Libris, Brașov, 2004
4. Starețu, I., Daj, I., *Robotica - actualități și perspective*, Buletinul AGIR, nr. 4/2005, p.2-6
5. *** World Robotics, 2005
6. *** Internet



Fig. 15

SIMPOZION AGIR: PROGRESUL TEHNOLOGIC – REZULTAT AL CERCETĂRII

(Urmare din pag. 2)

Prioritățile de interes major pentru investiția publică în CDI în vederea dezvoltării economice și sociale sunt: tehnologia informațională și de comunicații (IT&C); tehnologii avansate, inclusiv bio și ecotehnologii, materiale inovative pentru energie, mediu, industrie, agricultură și alimentație, sănătate, transporturi, cercetarea socio-economică și umanistă; cercetarea pentru securitate și în domeniul spațial.

Implementarea PNCDI 2007-2013 se bazează pe următoarele instrumente: resurse umane; capacități; idei; parteneriate în domeniul științei și tehnicii și performanța instituțională.

În orizontul 2013 este prevăzută modernizarea economiei prin cercetare și contribuția sectorului privat în cadrul PNCDI cu 0,75% - 1% din PIB.

Dna Silvia Damideanu, consilier la Direcția Generală pentru Cercetare-Dezvoltare din ANCS, a prezentat **Planul Național de CDI 2007 – 2013 (PNCDI)**. Acesta s-a realizat pe baza directivelor cuprinse în *Strategia Națională*.

Planul Național este instrumentul principal prin care ANCS implementează *Strategia Națională de CDI*. PNCDI urmărește realizarea celor trei obiective strategice ale sistemului național de CDI: 1. *Cunoașterea, obținerea de rezultate pe plan global și transferarea rezultatelor în practica socio-economică*; 2. *Creșterea competitivității economiei românești prin inovarea cu impact către agenții economici, transferul cunoștințelor în practica economică*; 3. *Creșterea calității sociale, prin dezvoltarea soluțiilor tehnice care susțin dezvoltarea socială și economică*.

Principiile generale de alcătuire a PNCDI sunt: I. *Transformarea cheltuielilor*

publice de CDI în investiții; II. *Focalizarea investiției publice de CDI*; III. *Antrenarea sectorului privat*; IV. *Accesul lărgit și evaluarea corectă*; V. *Aspectele regionale ale PNCDI sunt complementare instrumentelor care utilizează fonduri structurale pentru CDI*.



În domeniul resurselor umane se urmărește creșterea numărului de cercetători și a performanțelor profesionale ale acestora, oferind posibilități încurajatoare pentru tineri de a urma o carieră în domeniul cercetării.

Programul are în vedere îmbunătățirea și dezvoltarea capacităților de cercetare, îmbunătățirea dezvoltării infrastructurilor, întărirea capacităților inovative ale IMM-urilor și deschiderea sistemului CDI spre mediul științific și economico-social mondial.

Finanțarea PNCDI beneficiază de la bugetul de stat de 15.000 milioane lei, din care pentru: resurse umane – 1350 mil. lei; capacități – 2025 mil. lei; idei – 2700 mil. lei; parteneriate în domeniile prioritare – 5400 mil. lei; inovare – 2025 mil. lei; susținerea performanței instituționale

– 1500 mil. lei. Aceste fonduri vor fi cheltuite pentru realizarea direcțiilor tematice prioritare: IT&C 10%; Energie 10%; Mediu 14%; Sănătate 14%; Agricultură, siguranță alimentară 12%; Cercetare socio-economică și umanistă 10% etc.

DI prof. univ. Eugen Scarlat, consilier în cadrul ANCS, a prezentat comunicarea **Programul Cadru 7 al UE, sursă de finanțare a cercetării românești**.

În viziunea UE, prin PC7 se urmărește ca Europa să devină cea mai competitivă și dinamică economie a lumii până în anul 2010. Pentru atingerea acestei ținte se recurge la *Strategia Lisabona*, care prevede instituirea la nivel european a unui proces de dezvoltare accelerată prin educație, știință și tehnologie, pentru crearea unei economii bazate pe cunoaștere. Pentru atingerea obiectivelor este necesară dezvoltarea cercetării, care este supusă legilor producției și concurenței, riscurilor și trebuie să aibă ca scop beneficiul public.

Pentru integrarea în *Aria Europeană a Cercetării* au fost create *Strategia Națională și Planul Național 2007-2013*.

PC7 este orientat spre programe strategice, având ca țintă beneficii palpabile economic (afacerile) și indirect îmbunătățirea mediului social.

Pentru cunoștințele tehnice bazate pe științe (fizică, biologie, matematică) se alocă fonduri mari. Pentru realizarea PC7, pe perioada 2007-2013 au fost alocate 53,3 miliarde de euro. Ca termen de comparație,

menționăm că pentru PC6, perioada 2002-2006, au fost alocate 17,5 miliarde euro.

Sumele alocate se împart pe programele componente astfel: cooperare-cercetare în parteneriat – 32,4 mld. euro; idei cercetare de frontieră – 7,5 mld. euro; populație – 4,75 mld. euro; capacități de cercetare – 4,1 mld. euro. Pentru participanții români la PC7 se pun următoarele probleme: aspecte legale, financiare, politica de resurse umane, promovarea tinerilor. Prin participarea instituțiilor de cercetare românești la PC7 pot fi aduse beneficii financiare importante pentru cercetarea românească.

Au mai fost prezentate ca studiu de caz următoarele comunicări: **Aspecte ale relației dintre politicile guvernamentale de creștere a competitivității, implementarea sistemelor de management și progresele economice și tehnologice ale unor IMM-uri**, dr. ing. Traian Crișu, S.C. Nova Consult SRL Craiova; **Brevetul de invenție – sursă de informații pentru procesele inovative și dezvoltarea tehnologică**, prof. dr. ing. Gheorghe Manolea, Universitatea din Craiova, și ing. Ionela Mincă, Centrul de implementare a invențiilor Craiova; **Strategia domeniului de mecanică fină și mecatronică în contextul Strategiei Lisabona și programele europene de cercetare-dezvoltare**, EurIng. dr. ing. Gheorghe Gheorghe, director general INCDMF București și dr. ing. Paul Beca, INCDMF; **Mecatronica – mediul complex al cercetării pentru competitivitate tehnică**, prof. dr. ing. Ioana Armaș, Universitatea Hyperion, Facultatea de Electronică, Automatică și Informatică Aplicată.

Pentru amănunte accesați site-ul : www.mct.ro

Toate lucrările prezentate vor fi publicate în Buletinul AGIR.

INFRASTRUCTURA ȘI TRANSPORTUL – AFECTATE DE LIPSA TRANSPARENȚEI ȘI A PREDICTIBILITĂȚII

(Urmare din pag. 1)

În ceea ce privește comunicarea s-a făcut prea puțin pentru a informa oamenii clar cu privire la ceea ce au de făcut. Vom avea bani pentru consultanță, pentru asistență tehnică, însă și aici ducem lipsă de proiectanți buni, de consultanți care să fie foarte bine pregătiți și, evident, ducem lipsă de forță de muncă, a declarat în cadrul întâlnirii domnul László Borbely, ministrul dezvoltării, lucrărilor publice și locuințelor.

Lipsa transparenței și a consultării reprezentanților mediului de afaceri de către autoritățile guvernamentale în ceea ce privește adoptarea normelor UE a fost nominalizată ca punct sensibil care mărește un dezechilibru de forțe intrinsec: infrastructura înseamnă administrație publică, autoritate de stat, în timp ce transportul se sprijină în principal pe capital privat, activitatea operatorilor de transport fiind puternic afectată de ceea ce se întâmplă în domeniul infrastructurii.

„Adoptăm tot felul de normative fără niciun fel de pregătire. Legislația s-a adaptat mult mai abrupt, iar în acest moment avem numeroase probleme de legislație și de interpretare a legislației. Multe dintre normativele introduse nu mai sunt percepute ale UE ca organizație comună, ci este vorba de legislația națională a diferitelor țări, la care ne aliniem fără nicio strategie. Rezultatul este o modificare permanentă a legislației, ceea ce dă naștere unui sistem deloc predictibil”, a explicat domnul Valeriu Dascălu, director adjunct în cadrul Romtrans S.A.

IN MEMORIAM • IN MEMORIAM • IN MEMORIAM

Societatea Inginerilor Textiliști din AGIR (SIT – AGIR), cu adâncă durere anunță încetarea din viață a doi distinși specialiști, personalități proeminente ale domeniului textil, membri activi de prim-plan ai SIT – AGIR, și anume prof. ing. Mircea Casassovici și dr.ing. Liviu Călin.

Prof. ing. Mircea Casassovici, membru de onoare emerit al SIT – AGIR, s-a născut la 15 septembrie 1916 în București și a decedat în București la 29.01.2007. În perioada 1934 – 1938 a fost student al *Universității Tehnice din Dresda* – Germania, Secția *Industria*, specialitatea *Textile*, conferindu-i-se diploma de inginer. După revenirea în țară în 1938, după o perioadă de inginer stagiar, a fost numit director tehnic al Filaturii de Bumbac Prof. **Corneliu Casassovici** din localitatea Zărfoaia, com. Brănești, județul Dâmbovița, funcție pe care a deținut-o până la naționalizarea mijloacelor de producție în 1948. În paralel cu activitatea profesională din fabrică a desfășurat o activitate didactică, fiind profesor la *Școala Superioară de Textile* din București, unde a predat ca titular cursurile de *Materii prime* și *Filatură* și a elaborat și publicat cursuri litografiate pentru studenți. În anul 1945 a fost îndepărtat din învățământ pentru că era fiu de mare capitalist și ca urmare nepotrivit ca educator



al studenților socialiști. Excluz din rândul inginerilor textiliști, a fost nevoit să lucreze în provincie ca tehnician în instalații de construcții până la pensionare. Marea pasiune pentru domeniul textil și-a menținut-o însă prin efectuarea a numeroase traduceri din cărțile și revistele de specialitate textile, apărute pe plan mondial în limbile germană, franceză și engleză.

Imediat după revoluția română din 1989 a revenit ca membru AGIR și s-a alăturat activităților SIT – AGIR, remarcându-se prin sponsorizări ale publicațiilor de specialitate textile și prin instituirea și finanțarea burselor. **Prof. Corneliu Casassovici**, acordată unor studenți merituoși din *Facultatea de Textile-Pielărie a Universității Tehnice din Iași*, bursă ce este finanțată în continuare de fiul și fiicele sale, respectiv nepoții profesorului universitar Corneliu Casassovici.

Pentru sprijinul deosebit acordat activităților ingineresti, conducerea SIT – AGIR i-a acordat o deosebită stimă și prețuire, iar conducerea AGIR i-a conferit *Diploma de excelență* și *Medalia AGIR*.

Dr. ing. Liviu Călin, membru al *Consiliului AGIR*, prim-vicepreședinte al SIT – AGIR, s-a născut la 12.09.1926 în orașul Fălticeni, județul Suceava, și a decedat pe data de 12.01.2007 la București. În 1949 a devenit inginer, ca absolvent al *Facultății de Textile, Secția mecanică, specialitatea țesătorie*, a *Institutului Politehnic din București*. În 1958 a obținut titlul de doctor inginer la *Institutul Textil din Sankt Petersburg* din Rusia. După o scurtă perioadă de activitate în



serviciul tehnic al *Țesătoriei Suveica* a fost inginer șef și apoi directorul acestei fabrici. Odată cu desființarea combinatelor este numit șef *Serviciu tehnic și de control al calității din Centrala Industrii Bumbacului*, de unde s-a pensionat în 1990. Pe lângă o merituoașă activitate practică în industrie, a desfășurat o activitate științifică și organizatorică în cadrul asociațiilor ingineresti, a elaborat și susținut

referate și comunicări științifice la simpozioane, congrese și sesiuni științifice, în țară și străinătate. A publicat cărți, manuale și peste 120 de articole în reviste de specialitate. A desfășurat o impresionantă activitate de traducător din literatura de specialitate (rusă și franceză). A fost decorat cu *Ordinul Muncii clasa a III-a* și numeroase medalii comemorative și diplome de onoare și de excelență.

Pentru activitatea deosebită, conducerea SIT – AGIR i-a conferit toate diplomele din competența statutară.

Prin trecerea în neființă, aproape simultan, a doi dintre cei mai activi membri, *Societatea Inginerilor Textiliști din AGIR* suportă o mare și grea pierdere. Dumnezeu să-i odihnească în liniște și în pace!

Prof. ing. Aristide Dodu, membru de onoare AGIR și ASTR, președinte de onoare SIT – AGIR și IFKT – RO

MANIFESTĂRI TEHNICO-ȘTIINȚIFICE • MANIFESTĂRI TEHNICO-ȘTIINȚIFICE

În perioada 2 – 5 decembrie 2007 va avea loc cea de a 4-a **Conferință de testare nondistructivă din Estul Mijlociu**. Evenimentul va fi găzduit de Hotelul *Gulf* din *Regatul Bahrainului*. Informații se pot obține din site-ul <http://www.4mendt2007.org>



Gulf Hotel Bahrain

A XVI-a ediție **ROM-CONTROLA** va avea loc în perioada 5 – 8 iunie a.c. Pentru informații contactați **ROMEXPO SA**, tel.: +4021 207 20 21, e-mail: ti@romexpo.org

Congresul Mondial de Infrastructură Urbană în Țările Dezvoltate va avea loc la New Delhi, India, în perioada 12 – 16 noiembrie 2007. Acesta se va desfășura sub egida *Federației Mondiale a Organizațiilor Inginerești*. Detalii la tel.: +91 33 22238311/14-16, 22238333/34, e-mail: sdg@ieindia.org

Finanțarea investițiilor în energie este evenimentul organizat de *Consiliul Mondial al Energiei*

și *ITS Events Management*, sub patronajul *Ministerului Economiei și Finanțelor*, în data de 31 mai 2007, la *JW Marriott Bucharest Grand Hotel*.

Informații la tel.: 021 403 4438.

Cea mai importantă conferință despre turbine profesionale pe gaz, **Turbo Expo 2007**, va avea loc la *Palatul Congreselor din Montreal*, Canada, în perioada 14 – 17 mai a.c. Tel.: 800 507 8010 sau 770 944 0331.

NOVATECH 2007, cea de a 6-a Conferință internațională despre tehnici și strategii durabile pentru gestionarea apelor urbane pe timp de ploaie va avea loc la Lyon, Franța, în perioada 24 – 28 iunie a.c. Secretariatul poate fi apelat la tel.: +33 (0) 4 72 43 83 68, e-mail: novatech@graie.org



+33 (0) 4 72 43 83 68, e-mail: novatech@graie.org

Noutăți editoriale

Ion Ionescu – Argeș
ȘTIINȚA... ÎN MAXIME, CUGETĂRI, REFLECȚII ȘI NU NUMAI
Editura CCPCMA, 170 pag.

Einstein afirma: **Imaginația contează mai mult decât erudiția**. Parafrazându-l pe acesta, autorul spune: **Imaginația contează tot atât de mult ca și erudiția**, fapt dovedit prin abordarea subiectului pe care l-a ales pentru a întocmi această carte.

Ideea nu este nouă, în publicistica universală ca și în cea română au apărut numeroase cărți având ca subiect culegeri de maxime și cugetări scrise sau rostite de personalități celebre. Originalitatea acestei cărți constă în faptul că au fost selecționate numai acele cugetări care se referă la ȘTIINȚĂ.

De multă vreme pe piața noastră de carte nu au mai apărut culegeri de acest fel, care se pot găsi numai în bibliotecile particulare sau publice.

Astfel, volumul este binevenit și acoperă un segment editorial cerut și gustat de public, în special de cititorii tineri.

Autorul a selecționat din miile de cugetări ale unor savanți cunoscuți, aproape opt sute de gândiri despre știință, pe care le-a clasificat în opt capitole, astfel: Știința și societatea; Știință și religie; Maxime, cugetări, reflecții privind știința; Întâmplări amuzante din viața unor savanți; Vorbe celebre; Priorități; Figuri ilustre; Înrudite cu știința; Bibliografie; Anexe.

Partea a doua a lucrării, intitulată **ANEXE**, inventariază o serie de biblioteci din România și străinătate, instituții de informare și documentare din țară și prezintă cronologic lista Premiilor Nobel pentru fizică și website-uri utile.

Autorul, drd. ing. Ion Ionescu-Argeș, născut în Pitești la 07.01.1953, este absolvent al Institutului Politehnic din București, Facultatea de Tehnologie Construcțiilor de Mașini (1979). Inițial și-a desfășurat activitatea la INCREST, în Laboratorul de hidraulică și servocomenzi. În anul 2000 a înființat CCPCMA-SRL, primul centru de cercetare aplicativă privat.

Mihai Olteneanu



Din istoria ingineriei românești

(Urmare din nr. 7/2007)
ÎNVĂȚĂMÂNTUL TEHNIC SUPERIOR ROMÂNESC

Apariția și dezvoltarea învățământului tehnic în țara noastră au fost condiționate de evoluția economică, socială și politică din cele trei provincii românești: Moldova, Muntenia și Transilvania.

Într-o economie de tip feudal, diverse forme de învățământ tehnic mediu și superior au existat de prin secolele XVI-XVIII în cele trei provincii românești. Amintim de învățământul tehnic superior în Moldova, astfel:

- Școala Latină de la Cotnari (1562 – 1563)
- Eraclide Despotul;
- Colegiul Superior (Colegiul Vasilian) de la Trei Ierarhi (1634 – 1653);
- Școala Domnească din Iași (1714).

Pe la începutul secolului al XIX-lea, în țările românești apar preocupări și scolastice, în afirmarea vocației tehnice de constructor a poporului român, în special la efectuarea măsurătorilor terestre.

În Moldova, prin îndeplinirea hrisovului domnesc al lui Scarlat Callimachi, din 15 noiembrie 1813, **Gheorghe Asachi** înființează Școala de Constructori și Hotărnicie, în care se predau matematica, topografia și desenul.

Școala de inginerie înființată în anul 1813 pe lângă Academia Domnească din Iași și care în anul 1818 acorda primele atestate de ingineri hotarnici, la cei 33 de absolvenți, reprezintă actul de naștere al întregului învățământ ingineresc românesc și nu numai al celui ieșean.

Putem afirma că în anul 1818 absolvea prima promoție de ingineri hotarnici școlarizați în limba română, într-o instituție de învățământ națională.

Gheorghe Asachi este citorul învățământului ingineresc în limba română din România. Școala lui Gheorghe Asachi a demonstrat **totala capacitate a limbii române de a permite predarea cunoștințelor științifice de cel mai înalt nivel**. Școala lui Gheorghe Asachi a contribuit la creșterea prestigiului internațional al învățământului ingineresc românesc.

În anul 1813, în care Gheorghe Asachi deschide porțile școlii create de el la Iași, în Europa existau doar următoarele instituții de învățământ superior specializate pe profil ingineresc:

- Școala Centrală de Lucrări Publice din Paris, înființată în anul 1796, transformată apoi în Școala Politehnică;
- Școala Tehnică de la Viena, înființată în 1797 și transformată în Școala Politehnică în 1815;
- Școala Politehnică de la Praga, înființată în anul 1803;

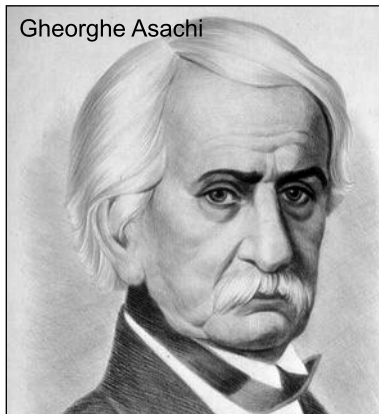
– Școala Politehnică de la Neapole, fondată în anul 1811.

Datorită condițiilor istorice vitrege, învățământul superior românesc a avut o apariție întârziată pe firmamentul culturii europene.

Abia după înființarea celor două școli românești de inginerie – școala lui Gheorghe Asachi de la Iași, în anul 1813, și școala lui Gheorghe Lazăr de la București, în anul 1818 – au luat ființă și o serie de instituții de învățământ superior specializate în pregătirea inginerescă, din unele țări considerate astăzi printre cele mai dezvoltate din lume, astfel:

- Academia Industrială din Berlin, în anul 1821;
- Școala Politehnică din Troy (SUA), care abia în anul 1855 a acordat primele diplome de inginerie;
- Școala Politehnică din Tokio, în anul 1864.

Se poate afirma că, prin Academii Domnești, prin cele două școli de inginerie românești, de la Iași a lui Gheorghe Asachi și de la București a lui Gheorghe Lazăr, România, prin Principatele Române, a intrat încă de la începutul secolului al XIX-lea în rândul țărilor europene cu un nivel de cultură ridicat, datorită acestui învățământ superior, inclusiv cursuri de inginerie, care s-a dezvoltat continuu și care se menține și astăzi la un nivel ridicat.



Gheorghe Asachi

Vom continua cu alte documente semnificative ale învățământului tehnic superior în Moldova.

Tot prin străduința neobositului cărturar Gheorghe Asachi, cea mai luminată personalitate a Moldovei din acele timpuri, își reîncepe funcționarea în anul 1828 *Academia Vasiliană* de la Mănăstirea Trei Ierarhi din Iași, cu reluarea și a învățământului aplicat, cu predarea disciplinelor în limba română, iar în anul 1832 sunt publicate catedrele vacante, între care cele de matematici practice, arhitectură civilă, hidraulică, mecanica fabricii drumurilor și podurilor.

Patriotul Gheorghe Asachi, pătruns de rolul învățământului în limba națională pentru propășirea societății și afirmarea unui popor, contribuie în anul 1835 la înființarea Academiei Mihăilescă din Iași, pe lângă care a luat ființă și o clasă de matematică aplicată, cu patru ani de studii, ai cărei absolvenți obțineau diplome de ingineri civili.

(Continuare în nr. viitor)

Ing. dipl. Vasile Popovici

Al treilea CONGRES DE PETROL ȘI GAZE din ROMÂNIA – 2007

(Urmare din pag. 1)

Lucrările congresului au fost interactive, fiecare comunicare a fost comentată și discutată.

DI Iulian Iancu, președinte al CNR-CME și președinte al *Comisiei pentru Industria și Servicii*, din *Parlamentul României*, și-a început comunicarea cu afirmația pe care o cităm: „Asistăm la sfârșitul erei petrolului, epuizarea rezervelor va transforma dramatic civilizația actuală”. Domnia sa a prezentat și o serie de date statistice, astfel: rezervele de petrol estimate ale lumii sunt de aproximativ 1000 miliarde de barili, iar consumul zilnic este de 84 milioane barili; România are rezerve de 1 miliard de barili și un consum de 110-120 mii barili/zi, din care 50% provine din import.

Pe plan mondial se înregistrează o creștere a consumului de energie dependentă de combustibili fosili, care în anul 2030 va fi cu 85% mai mare decât în prezent. Astăzi, producția mondială de energie se bazează în proporție de 98% pe combustibili fosili și numai 2% pe resursele regenerabile de energie. Niciodată nu a fost mai obsesivă problema energiei ca în această iarnă, cea mai caldă din ultimii o sută de ani, fapt care a forțat luarea de decizii în plan politic. La reuniunile la nivel înalt, pe plan mondial, locul

întâi pe agenda convorbirilor l-a ocupat problema energiei. Se înregistrează o creștere a populației Pământului cu 300 mil. locuitori la fiecare trei ani (egală cu populația SUA), cu preponderență în țările în curs de dezvoltare, unde consumul crește cu 4,1% pe an, în timp ce în țările dezvoltate se înregistrează o dezvoltare de 1,9%. În această situație este necesar ca țările lumii să găsească surse financiare pentru o nouă orientare spre resurse de producere a energiei neconvenționale.

Situația energetică a României se prezintă astfel: nu există o strategie coerentă a energiei; o serie de capacități energetice vor fi închise după 2008, datorită faptului că până la acest termen nu pot fi re tehnologizate conform cerințelor UE privind reducerea noxelor; nu există un program național de promovare a resurselor regenerabile de energie; nu există un program de folosire a biomasei (un astfel de program funcționează în UE din 2005). România nu dispune de tehnologii avansate și nici de resurse financiare pentru producerea de energie din resurse regenerabile; nu există hărți actualizate privind activitatea vântului și solară pe teritoriul țării; autoritățile locale nu sunt implicate în problemele energetice ș.a.

Cel de al treilea Congres de Petrol și Gaze al României – 2007, prin abordarea

pragmatică a tematicilor și a soluțiilor, și-a atins scopul. Dezbaterile s-au axat pe probleme de interes general, mondial, regional și național.

Au fost discutate probleme privind: gradul de adaptare la legislația și normele europene după aderarea la UE, securitatea energetică; impactul asupra mediului; prognozele privind viitorul industriei de petrol și gaze pentru țara noastră și pe plan mondial; interconectarea transfrontalieră; prelucrarea petrolului prin rafinare și petrochimie; problemele specifice ale industriei de gaze (capacitățile de înmagazinare, reabilitarea și mentenanța conductelor, distribuția și cooperare internațională); politica prețurilor, avându-se în vedere diferite aspecte privind efectele asupra economiei naționale și aspectele sociale.

Cu deosebită satisfacție, participanții la congres (în timp ce se desfășurau lucrările acestuia) au primit informația că la Zagreb, în ziua de 03.04.a.c. au fost semnate de România, Serbia, Slovenia, Croația și Italia documentele privind punerea în operă a *Pro-*

gramului Nabuco – privind construirea oleoductului Constanța – Trieste, al cărui proiect *Pan European Oil Pipeline*, cu o lungime de 1300 km, a fost lansat în urmă cu 12 ani (1995). Construcția va începe în acest an și va aduce României beneficii de 3 – 4 miliarde dolari pe timpul duratei funcționării, proiectate de 20 de ani, și va crea 5000 de locuri de muncă în timpul executării construcției și 1000 în timpul funcționării.

FUNDAȚIA PREMIUL ROMÂN PENTRU CALITATE „J. M. JURAN”

Membru EFQM

Vreți să atingeți **EXCELENȚA MANAGERIALĂ** și să vă evidențiați prin calitate și excelență în afaceri? Aliniați-vă la standardele europene cu ajutorul **PREMIULUI ROMÂN PENTRU CALITATE „J. M. JURAN” ROMANIAN QUALITY AWARD.**

Fundația „J. M. Juran – România”, aplicând modelul de Excelență Managerială al *European Foundation for Quality Management (EFQM)*, adoptat în Europa de către 20 000 de organizații, vă ajută să găsiți **drumul cel mai scurt și eficient pentru a realiza EXCELENȚA MANAGERIALĂ**

Fundația „J. M. Juran – România”, str. Gen. Berthelot nr. 24, sector 1, București, tel/fax 021 313 33 84, e-mail prc@fundatia-juran.ro, www.fundatia-juran.ro

Din vârful penitei

Precizări
M-acuză că-l insult barbar...
Dezmint aceasta categoric!
Chiar dacă l-am făcut măgar,
Am spus-o numai alegoric.
C. A. Dragodan

Politicienilor demagogi
Ne mint întruna pe ecran
Și un dentist, întâmplător,
E singurul contemporan
Ce se mai uită-n gura lor.
Valerian Lică

(Din volumul *Antologia epigramei românești*, Editura Premier, Ploiești, 2004)

Catalogul STANDARDELOR ROMÂNE 2006

Catalogul Standardelor Române 2006 este o aplicație software care asigură accesul rapid la informații din domeniul standardizării, conform celor mai recente modificări. Catalogul reprezintă forma electronică a catalogului ASRO tipărit și include: rezumatul standardului în limba română, corespondențele standardelor românești cu cele europene și internaționale, versiunile în engleză și franceză a informațiilor despre standarde, standardele de referință, lista standardelor în care standardul examinat este indicat la referințe.

ASRO

Asociația de Standardizare din România
Informații și vânzări: tel. 021 316 77 25
Web: www.asro.ro E-mail: vanzari@asro.ro

indaco

www.indaco.ro

NOI STRATEGII ÎN CONSTRUCȚII

Nevoia de construcții de locuințe și cu alte destinații a atras o evoluție explozivă a firmelor ingineresti de construcții. Se construiesc multe imobile de locuințe, birouri și sunt în curs de realizare mari proiecte de infrastructură. Guvernul, prin *Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor*, are rolul de a crea un cadru legislativ care să permită construcția de locuințe a căror cerere este foarte mare.

În domeniul infrastructurii, pentru realizarea proiectelor sunt angajați atât constructori autohtoni, cât și companii din străinătate. Firme specializate oferă noutăți în domeniile design, produse și sisteme pentru construcții, amenajări interioare, echipamente de șantier, instalații electrice și sanitare. Celor interesați, consultanță, antreprenariat și proiectare.

Societatea *A&B Trade Co* din Timișoara a avut o ofertă inovatoare pentru construcția de apartamente. Blocurile de locuințe proiectate de această societate sunt construite pe structură metalică cu un design deosebit, cu spații largi și pereți glisanți. Fațada prezintă o

arhitectură atrăgătoare și izolații termice care asigură o temperatură interioară plăcută atât în iernile geroase, ca și în verile caniculare. Apartamentele, de dimensiuni generoase, asigură suprafețe de 65, 85, 130, 240 mp, în care se disting configurațiile pentru camera de zi,



dormitoare, bucătărie sau alte destinații. Interioarele sunt concepute să satisfacă toate exigențele de confort. Părțile comune sunt formate din parcaj privat în interiorul proprietății sau garaje la subsolul clădirii. Zona verde din exterior asigură locuri de relaxare.

Un sistem financiar nou asigură cumpărarea unei case prin credite de la bănci și achitarea unui avans, locuința devenind proprietate numai după achitarea integrală. Acest sistem imobiliar

buy-back reprezintă o alternativă pentru achiziționarea unui apartament în complexurile rezidențiale.

În ritmul dezvoltării susținute a construcțiilor rezidențiale, de birouri și industriale și având în vedere clima specifică țării noastre, pe piață au fost lansate în ultimul timp echipamente pentru încălzire și răcire, aer condiționat, sisteme de izolații termice cu caracteristici superioare.

Constructorii de centrale termice au lansat noi tehnologii, precum centrale în condensare (*Victrix 75, Immergas*), panouri solare, pompe de căldură, în întâmpinarea nevoilor de confort și a realizării căldurii în spațiile construite la un preț de cost mai scăzut.

Energiile regenerabile la nivel mondial au avut o creștere remarcabilă în anul 2006, fapt reflectat în cadrul diviziei de termotehnică a Grupului *Bosch*, care oferă echipamente și pe piața românească.

Sursa: Romexpo – expozițiile *Construct Expo Antreprenor, Romtherm, ExpoInvest Imobiliar*.

Veronica O. Mândroi

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: alex.marculescu@agir.ro

Colegiul director:

- Drd. ing. George Bala
- Prof. dr. ing. Corneliu Berbente
- Prof. ing. Aristide Dodu
- Prof. dr. ing. Dan Ghiocel
- Dr. ing. Mihai Mihăiță
- Prof. dr. ing. Nicolae Vasile
- Acad. Radu Voinea

Redacția:

- Redactor-șef: Alex. Mărculescu
- Colaboratori:
- Dr. ec. Teodor Brateș
- Mihai Olteneanu
- Corespondenți:
- Ing. dipl. Gh. Moraru (Galați)
- Eugen Râpă (Iași)

Procesare texte:

- Florentina Dragomirescu
- Grafică și DTP: Ion Marin
- Producție-difuzare: Vergil Toniș
- Tipar: S.C. Semne '94 SRL 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.