ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

# UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XV Nr. 7 (317) 1 - 15 aprilie 2004 7000 lei

*"Binefacerile prezentului nu le cunoști decât după ce azi devine mâine."*

**(Proverb chinezesc)**

## REPERUL ABSOLUT

Omul se-ntreabă : - Cum o fi, zice,
M-apropie de Domnul legile fizice?
E fiecare descoperire
Îndemn spre mai multă iubire?
Poți face din cioburi de-atom
Oglindă spre-adâncul din om?

Omul ivise orgolii titanice
Cu primele sale succese mecanice.
-Dați un punct fix! a strigat
Plin Arhimede de-avânt,
Și eu răsturna-voi întregul Pământ!
Noroc că nu i s-a dat!

Omul cunoaște la modul disjunct:
Totul adică, dar fără un punct;
E punctul cel fix, reper absolut,
Origine-unică fără-nceput.
E reazemul fără de care
Lumea nu poate fi pusă-n mișcare!

Sistem vrea Mecanica, inerțial,
Fugind după el din stea în quasar,
La margine de orizont spațial,
Sperând ca, măcar temporar,
S-avem pentru forță reper absolut,
Văzând cu ochii de când s-a născut.

Termodinamica intră în joc
Fără să aibă mai mare noroc:
În gradele Kelvin, la modul fatal,
Din nou absolutul cu zero egal!
De agitație termo - sătulă,
Materia spune : - Stop, moleculă!
Și ea se oprește. În somnul cel greu,
Mă-ntreb, electronii nu cad pe nucleu?
Îngheață deci totul? Îmi vine să zic
Că totul se-oprește când nu e nimic!
Chiar entropia e nulă. Păcat!
Să nu mai existe nimic de stricat?

***prof. dr. ing.Corneliu Berbente (din volumul "Cearta cu marile și micile teme")***

*(Continuare în pag. 8)*

# Automobilul electric

Sunt un vechi membru AGIR, primesc în mod regulat "Univers ingineresc" și mărturisesc că găsesc în fiecare număr informații și studii foarte interesante.

Totuși, în ultima revistă din 2003 am citit articolul domnului Mihai Olteneanu "Cercetări avansate românești în domeniul vehiculelor nepoluante", dar nu am fost prea mulțumit de cele aflate în acest material.

Astfel, afirmația că vehiculele electrice dependente (tramvaie, troleibuze) sau independente (autovehicule electrice pentru persoane și mărfuri) reduc poluarea atmosferei la zero este exagerată. Pentru aglomerările urbane se poate spune aceasta, dar cum toate vehiculele electrice sunt acționate sau se reîncarcă de la niște surse de curent electric, evident că vorbim doar de o mutare (o translare poate) a poluării din centrele urbane spre periferie, acolo unde se află marile centrale termice producătoare de energie electrică. Reducerea de poluare se rezumă deci la proporția în care sursele hidro, nucleare sau regenerabile participă la potențialul energetic al țării. Dacă pentru Franța, acest coeficient de reducere poate urca până la 85%, în cazul nostru el nu depășește 25%, restul nefiind altceva decât o deplasare a poluării globale spre zone mai puțin aglomerate.

Continuând lectura articolului, aflu de cele trei direcții principale ale cercetărilor, dar și aici am unele obiecții. Problema motoarelor electrice și chopper-elor de putere este de mult rezolvată, atât ca performanțe, cât și ca preț și fiabilitate, ea nemaifiind o prioritate, așa cum sunt de pildă caroseriile foarte ușoare, modulabile și totuși rezistente la probele Euro NCAP sau sursele electrochimice de curent, unde, pe lângă acumulatoare performante de peste 120 Wh/kg (tip Ni - metal - hidrură sau litiu - ion), accentul se pune tot mai mult pe noile pile de combustie, adevăratele surse care pot defini un Z.E.V. (zero emission vehicle).

Am ajuns la ceea ce în articol este prezentat drept soluția românească, și aici constat că sunt mai multe elemente de analizat.

Istoria automobilului electric începe o dată cu secolul XIX, dar saltul cel mare a fost făcut în 1896, când faimoasa mașină a lui Camille Janatzy "Jamais contente" a depășit pentru prima dată viteza de 100 km/h (mai precis 105,6). Sub formă de obuz pe patru roți, ea era propulsată cu două motoare electrice de câte 8 kW fiecare, ce acționau individual roțile punții din spate.

În 1902, Ferdinand Porche (tatăl) realizează și el un vehicul performant, cu patru motoare electrice, fiecare înglobat în câte o roată, fapt care te duce cu gândul la constatarea că și primul vehicul cu transmisiune integrală a fost tot un automobil electric.

Cam în aceeași perioadă, românul Aurel Persu (realizatorul primului automobil aerodinamic) construiește și el un automobil electric, prototip, care se află încă la Muzeul Tehnic "Prof.ing. Dimitrie Leonida". De altfel, fotografia prezentată în revistă seamănă izbitor de mult cu vehiculul electric realizat de Aurel Persu. Dacă vorbim de o soluție românească pentru automobilul electric, atunci aceasta trebuie obligatoriu legată de marele inginer român.

***ing.dipl. Ulm Ion Păunel***

*(Continuare în pag. 8)*

# "UNUL PENTRU TOȚI ȘI TOȚI PENTRU UNUL"

Folosim drept titlu deviza **NATO** deoarece evenimentul din aceste zile, **primirea oficială a României** în rândurile celei mai mari, mai puternice alianțe politico-militare din istoria omenirii reprezintă încununarea efortului **comun** al țării noastre și al aliaților noștri pentru împlinirea unui înalt și fundamental obiectiv **comun**. Este vorba despre faptul că NATO reprezintă **garantul securității, libertății și independenței membrilor săi**, un instrument indispensabil de menținere a echilibrului strategic în Europa și de promovare a valorilor democratice, autentic umaniste.

Firește, noua poziție internațională a României constituie un act pe care nu ne sfiim să-l numim **istoric**. Un act care poate fi examinat în voluminoase studii aprofundate interdisciplinare. Nu este locul aici, în acest spațiu tipografic. Dorim doar să marcăm evenimentul nu cu percepția specialiștilor, a oamenilor politici și militarilor cu grade înalte, ci a majorității populației țării.

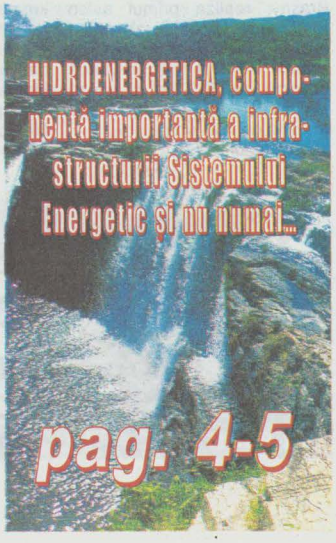
Nu încape îndoială că cei mai mulți dintre concetățenii noștri au dorit, cu toată puterea ființei lor, să ne integrăm în NATO. Această opțiune n-a fost rezultanta analizelor științifice, ci a nevoii organice de a scăpa, o dată pentru totdeauna, de **obsesia deficitului de securitate**, de teama că vom fi, mereu, obiect de târguială în împărțirea sferelor de influență, de sentimentul că suntem fără apărare în fața potențialilor agresori. Acum, toate acestea aparțin trecutului.

Prin Tratatul Atlanticului de Nord, semnat la 4 aprilie 1949, a luat ființă o alianță de țări independente care au dat expresie interesului comun de a se menține pacea, de a se apăra propria securitate, propria libertate prin **solidaritate politică** și printr-un **sistem militar eficient**. Timpul a confirmat valabilitatea soluției inițiale, adaptată - pe parcurs - la marile schimbări care au avut loc în Europa și în întreaga lume, în special în anul 1989.

Evident, apartenența la NATO înseamnă drepturi mari, în primul rând dreptul la apărarea colectivă a membrilor Alianței.

Înseamnă, în același timp, mari datorii. Numai în măsura în care vom conștientiza că nu sunt posibile drepturi fără datorii și nici datorii fără drepturi, dobândirea statutului de membru în NATO va deveni, cu adevărat, un punct de cotitură în istoria noastră națională, o deschidere reală, ireversibilă spre integrarea României în lumea liberă, civilizată și prosperă.

*(T.B.)*



# A PLECAT DINTRE NOI, DAR RĂMÂNE ÎN ISTORIA AERONAUTICII INGINERUL RADU MANICATIDE-CONSTRUCTOR DE AERONAVE

Joi, 18.03.2004, la 98 de ani de la istoricul zbor realizat în Franța, la Paris, de Traian Vuia la 18.03.1906, s-a stins din viață la București inginerul constructor de aeronave Radu Manicatide.

Inginerul Radu Manicatide s-a născut la Iași în 17 aprilie 1912 și a absolvit Institutul Politehnic București și Școala de Aeronautică și Automobile din Paris în perioada 1931-1937.

A început construirea de aeronave în anul 1926, la vârsta de 14 ani, când a câștigat cu un model de concepție proprie primul concurs de aeromodele planoare organizat de Aeroclubul Regal Român. În anul 1926 a realizat la București planorul monoloc RM-1, iar în anul 1927 realizează planorul RM-2, cu care realizează zboruri la Sinaia.

La Școala de Zbor din București obține în 1930 brevetul de pilot pentru avioane de turism.

În 1932 a realizat la București primul său avion, RM-4, cu o greutate maximă de 250 kg și viteza maximă de 85 km pe oră.

În anul 1935, la vârsta de 23 de ani, realiza la București avioanele monoloc RM-5 cu greutatea maximă de 200 kg și viteza maximă de120 km pe oră și RM7 cu greutatea maximă de 240 kg având viteza maximă de 135 km pe oră.

Din anul 1939 inginerul Radu Manicatide a lucrat la IAR-Brașov, unde a participat la realizarea avioanelor proiectate la biroul de studii al uzinei IAR-Brașov, respectiv IAR-27, IAR-37, IAR-80 și la realizarea în licență a avioanelor de asalt și bombardament IAR-79 ( Savoia Marchetti-Italia) și avioanelor de vânătoare Me-109 (Messerschmitt-Germania).

În anul 1942 realiza la IAR-Brașov avionul monoloc RM-9 cu greutatea maximă de 350 kg și viteza maximă de 138 km pe oră.

În anul 1944 inginerul Radu Manicatide realiza la Brașov avionul biloc cu ampenaj orizontal dispus în față (tip rață) RM-11, cu greutatea maximă de 530 kg și viteza maximă de 175 km pe oră, iar în anul 1949, tot la Brașov, realiza primul avion românesc de după al doilea război mondial, avionul biloc de școală IAR-811 cu greutatea maximă de 650 kg și viteza minimă de 65 km pe oră și maximă de 150 km pe oră .

Din anul 1950 a realizat la Uzinele de Reparații Material Volant URMV3-Brașov seria de avioane IAR-813 cu greutate maximă de 750 kg, viteza minimă de 75 km pe oră și viteza maximă de 192 km pe oră, cu care au fost realizate recorduri naționale și internaționale omologate de Federația Aeronautică Internațională (FAI).

În anul 1953, la URMV3-Brașov, inginerul Radu Manicatide a realizat avionul bimotor IAR-814 cu greutatea maximă de 2030 kg și viteza maximă de 272 km pe oră, cu care a fost realizat în octombrie 1961 un record mondial de viteză pe circuit închis omologat FAI, viteza medie orară după cele 20 de ore și 41 minute ale circuitului de peste patru mii de km fiind de 216 km pe oră.

Inginerul Radu Manicatide a realizat în anul 1953 la Uzinele de Reparații Material Volant URMV3 din Brașov și un avion experimental cu ampenajele în față tip rață, RM-12, cu greutatea maximă de 230 kg și viteza maximă de 125 km pe oră.

Din anul 1955 începe la URMV3 Brașov seria avioanelor utilitare IAR-817 cu greutatea maximă de 1.150 kg și viteza minimă de 70 km pe oră și maximă de 175 km pe oră, care au fost utilizate pentru transporturi sanitare și utilitare și lucrări aviochimice, fiind cel mai utilizat avion din România în perioada 1955-1975, iar în anul 1956 realizează avionul utilitar bimotor MR-2 derivat din IAR-814, cu greutate maximă de 2080 kg și viteza minimă de 85 km pe oră și maximă de 275 km pe oră.

Din avioanele IAR 817 au derivat avioanele IAR-818 și hidroavionul IAR-818H, realizate după proiectele inginerului Radu Manicatide la București la Întreprinderea de Reparații Material Aeronautic (IRMA).

Inginerul Radu Manicatide, pentru realizările sale în aeronautică a primit în octombrie 1961 Diploma internațională "Paul Tissandier" acordată de Federația Aeronautică Internațională (FAI).

Din anul 1967 a proiectat la Institutul de Mecanica Fluidelor și Cercetări Aerospațiale (IMFCA) și a realizat la IRMA-București avioanele agricole IAR-821 - IAR-821B și IAR-822 - IAR-822B, avioanele agricole IAR-822 fiind fabricate după 1970 la IAR-Brașov.

În anul 1973 inginerul Radu Manicatide a condus colectivul de proiectare din IMFCA-București care a proiectat avionul cu patru locuri IAR-823, realizat ca prototip și serie la ICA-Brașov, în prezent IAR-SA Brașov. Din cele 80 de avioane IAR-823 fabricate, zece au fost exportate iar restul au intrat în înzestrarea Ministerului Apărării Naționale din România și Aeroclubului României.

Avionul cu patru locuri IAR-823 are greutatea maximă de 1500 kg și viteza maximă de 310 km pe oră, fiind cel mai rapid avion cu motor cu piston realizat în România.

Am avut privilegiul de a colabora cu domnul inginer Radu Manicatide din anul 1971, fiind responsabil în cadrul uzinei ICA-Brașov cu montarea și încercările avioanelor de tipul IAR- 822, IAR- 823, IAR-826 și IAR-827, și cu această ocazie am avut multe de învățat de la acest admirabil om și inginer de aeronave cu un remarcabil talent, pasiune și profesionalism.

O mare parte dintre avioanele proiectate de inginerul Radu Manicatide au fost încercate în zbor de pilotul Constantin Manolache, care în prezent, la cei 80 de ani, are la activ un număr record de 26.000 de ore de zbor, majoritatea fiind realizate pe avioanele construite de inginerul Radu Manicatide.

Deși pensionar din anul 1976, inginerul Radu Manicatide, cu o mare pasiune pentru aviație și cu perseverența care îl caracteriza, a coordonat colectivele de proiectanți din Institutul de Aviație realizând după 1976 avionul agricol IAR-826, varianta metalică a avionului IAR-822, și avionul agricol IAR-827, realizate prototip și serie la ICA-Brașov. De asemenea, în perioada de după 1990 a proiectat avionul M-2002 aflat în construcție, dar pe care nu a apucat să-l vadă zburând.

În decursul unei cariere aeronautice de 78 de ani din cei aproape 92 de ani de viață, inginerul Radu Manicatide a proiectat și a coordonat construcția a 22 de tipuri de aeronave, fiind inginerul constructor de aeronave cu cea mai îndelungată activitate, care a pus bazele unei veritabile școli în domeniul construcțiilor de aeronave din România.

La înmormântarea sa în cavoul familiei din cimitirul Belu din București, duminică 21 martie 2004, inginerul Traian Costăchescu arăta că prin creațiile sale originale de aeronave și prin întreaga sa activitate, inginerul Radu Manicatide a contribuit hotărâtor la dezvoltarea aeronauticii din România, fiind distins cu 5 ordine și 4 medalii ale României și cu titlul de Cavaler al Ordinului Național Steaua României acordat de domnul președinte al României, Ion Iliescu, la 24 mai 2002, la împlinirea vârstei de 90 de ani.

La câteva zile după plecarea dintre noi a celui care a fost inginerul Radu Manicatide, unul dintre principalii săi colaboratori gral. mr. (rez.) ing. dipl. Ion Georgescu, în prezent director general la IAR-SA Brașov, îmi relata următoarele: "Lumea cunoaște bine activitatea inginerului Radu Manicatide ca un renumit constructor de aeronave și mai puțin ca om și creator de școală în construcția de aeronave.

Ca tânăr inginer, în anul 1968, la terminarea Facultății de Mecanică, secția Aeronave din Institutul Politehnic București, am fost repartizat în colectivul de proiectare condus de domnul inginer Radu Manicatide la Întreprinderea de Reparații Material Aeronautic- IRMA București.

Ca orice tânăr inginer stagiar din vremea aceea, pe de o parte eram mândri că am ajuns în acest renumit colectiv, iar pe de altă parte trăiam emoția vizavi de frică referitor la modul cum voi putea face față într-un colectiv atât de distins. După prima lună de activitate în colectivul de construcții de aeronave al domnului inginer Radu Manicatide, la biroul de proiectare condus de inginerul Alexandru Bulboacă



această emoție mi-a trecut deoarece găsisem în domnul inginer Radu Manicatide profesorul și îndrumătorul atât în activitatea profesională cât și în cea socială. Timp de zece ani cât am lucrat în acest colectiv, la fel ca și ceilalți, am primit de la domnul inginer Radu Manicatide toate cunoștințele sale, acordându-mi încredere privitor la sarcinile pe care mi le încredința și astfel majoritatea covârșitoare a celor care am lucrat în acest colectiv am devenit în perioada de dezvoltare a industriei aeronautice în România factori de răspundere care prin activitatea lor au construit una dintre cele mai prestigioase perioade pe care le-a avut industria aeronautică din România. Intreg colectivul condus de domnul inginer Radu Manicatide a constituit, împreună cu specialiștii de la uzina din Bacău, baza fondării în 1968 a Institutului de Cercetare și Proiectare Aerospațială-ICPAS."

**Nota autorului.** Inginerul Ion Georgescu este cel care la 10 octombrie 1968 scria în clădirea de pe strada Pangrati procesul verbal de înființare a Institutului de Cercetare și Proiectare Aerospațială-ICPAS, devenit apoi Institutul de Mecanica Fluidelor și Construcții Aerospațiale - IMFCA.

Fără nici un fel de dubiu, atât prin activitatea proprie cât și prin școala de construcții aeronautice pe care a creat-o, inginerul Radu Manicatide a contribuit definitoriu la înființarea și înființarea industriei aeronautice din România.

Nu toată lumea cunoaște faptul că în perioada ce a urmat după al doilea război mondial, când industria aeronautică din România a fost una din țintele preferate pentru distrugere ale sovieticilor, împreună cu alți oameni de renume din aeronautica română (cum au fost acad.

*(Continuare în pag. 3)*

***ing. dipl. Traian Tomescu,***
***IAR-Brașov, președintele***
***Filialei AGIR Brașov***

# Adunarea generală a ASTR

Desfășurată recent în sala AGIR din Bdul Dacia, București, recenta Adunare generală a Academiei de Științe Tehnice din România a avut pe ordinea de zi prezentarea Dării de seamă asupra activității, a Raportului de gestiune și a Raportului Comisiei de cenzori pentru anul 2003, a Bugetului de venituri și cheltuieli și a Programului de activitate pe anul 2004. De asemenea, la propunerea Prezidiului ASTR, Adunarea generală a pus în discuție și a aprobat primirea de noi membri ASTR, respectiv titularizarea unora dintre membrii corespondenți. În continuare a avut loc lansarea volumului "30 de ani de la inaugurarea Sistemului Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier 1".

Prin rapoartele prezentate și completate în discuțiile ce au urmat, recenta Adunare generală - care a avut loc la peste șase ani de la înființarea ASTR - a consemnat o amplificare semnificativă a activității acestui înalt for științific românesc. Implicarea tot mai activă a membrilor săi, pe plan național dar și internațional, în promovarea științelor tehnice, a educației și a activităților inginerești, a făcut ca Academia de Științe Tehnice din România să devină bine cunoscută și apreciată de către comunitatea științifică.

Din impresionantul bilanț al activității desfășurate în anul 2003 de cele zece secții de specialitate și de Filiala Timișoara a ASTR amintim doar câteva cifre globale:

* În domeniul **activității științifice** - 95 de conferințe la care au participat specialiști din învățământ, cercetare și industrie, asociații profesionale și peste 135 de participări la reuniuni științifice internaționale;

* Implicarea în numeroase **probleme importante pentru țară**, puse în discuția specialiștilor și finalizate prin propuneri concrete (ca de exemplu din petrochimie, industria electrotehnică și energetică, transporturi, agricultură ș.a.);

* În domeniul activității de **cercetare științifică** - membrii Academiei au fost implicați în peste 55 de contracte de cercetare în cadrul programelor naționale (RELANSIN, AMTRANS, INFOSOC, CALIST) și în programe europene (COST, PC5 ș.a.);

* În domeniul **educației și formării inginerești** - numeroase seminarii și întâlniri de dezbateri pe specialități (mecanică tehnică, electronică-automatică, chimie, construcții, transporturi, electrotehnică, energetică);

* În domeniul **publicațiilor** - 5 reviste editate de secțiile ASTR și peste 20 de cărți publicate de membri ai ASTR.

Desigur, activitatea pe anul 2003 a Academiei de Științe Tehnice din România a cuprins numeroase alte domenii, cum ar fi cele ale aniversării și comemorării unor mari personalități ale ingineriei românești, acordarea de premii și diplome și altele.

**Planul de activitate pe anul 2004** a secțiilor ASTR, aprobat de Adunarea generală, prevede continuarea și amplificarea acțiunilor întreprinse în 2003, precum și inițierea unui nou ciclu de conferințe urmate de dezbateri pe teme de actualitate cu impact în activitatea inginerească și asupra dezvoltării tehnologice.

Adunarea generală a ASTR din 27 februarie a.c. a aprobat primirea, respectiv titularizarea următorilor **noi membri**:

**Secția Mecanică Tehnică**
***Se titularizează***: Nicolae Posea
***Membru de onoare***: Ionel Dobre

**Secția de Automatică**
***Se titularizează***: Mihai Voicu

**Secția Tehnologia Informației și a Comunicațiilor**
***Membri corespondenți***: Alexandru Șerbănescu, Nicolae Țăpuș

**Secția Construcții - Urbanism**
***Membri corespondenți***: Anatolie Marcu, Ioan Olariu, Traian Onet, Petre Pătruț, Dan Stematiu
***Membri de onoare***: Dumitru Cioc, Ion N. Ionescu
***Se titularizează***: Traian Pop, Dragoș Teodorescu

**Secția Ingineria Transporturilor**
***Membri corespondenți***: Gheorghe Frățilă, Virgiliu Dan Negrea
***Membri de onoare***: Rudi Virgil Buzuloiu, Paul Georgescu

**Secția Știința și Ingineria Materialelor**
***Membri corespondenți***: Ioan Giacomelli, Ioan Ilca
***Se titularizează***: Leontin Druga, Adrian Dima

## Ancheta redacției

# LEGILE DE CARE AVEM NEVOIE

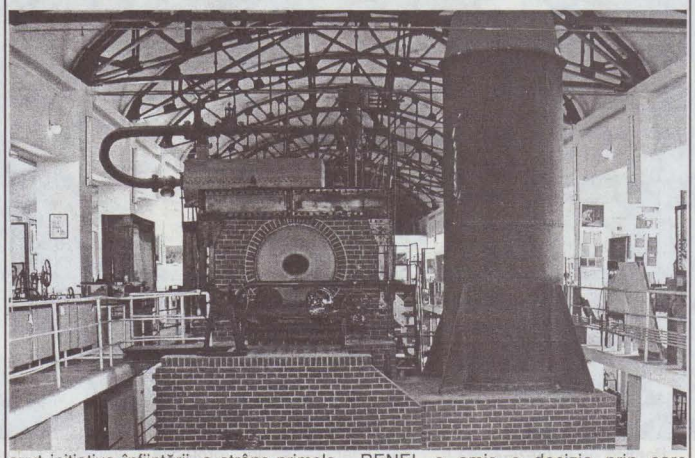
**Ing. dipl. Veronica Nistor** - SC "Carmen" SA: "Se vorbește foarte mult despre combaterea corupției și se face încă puțin pentru a se trece de la declarații la fapte. Consider că nucleul dur al corupției și corupților îl constituie achizițiile publice. E drept, pentru anumite categorii de bunuri s-au introdus licitațiile electronice, o modalitate de înlăturare a traficului de influență, de blocare a unor jocuri de interese. <<Bătaia peștelui >> nu este la respectivele produse, deși cam s-a văzut la unele licitații electronice pentru <<cornul și laptele>> s-au constatat numeroase ilegalități. Marea problemă o constituie lucrările de amploare, investițiile considerabile, în special în infrastructură. Aici s-au dat și se dau principalele <<tunuri>>. Soluția este simplă: trebuie adoptată o lege a achizițiilor publice specială pentru cele care depășesc o anumită sumă, să zicem 10 miliarde de lei. Nu trebuie să inventăm nimic în această materie. Pur și simplu, putem să <<copiem>> legislația UE în materie. Ar fi și operativ și benefic pentru modul în care se cheltuiește banul public."

**Ing. dipl. Constantin Dinischiotu** - SC "Turnu" SRL: "Am citit zilele trecute că specialiști de peste hotare consideră că legislația românească în domeniul proprietății intelectuale este una dintre cele mai bune din lume. Cu toate acestea, datele statistice atestă că pirateria în materie de drepturi de proprietate intelectuală capătă proporții din ce în ce mai mari. Or, statisticile nu pot să cuprindă integral dimensiunile fenomenului. Acest fapt ridică o problemă care este, deopotrivă, de principiu și de ordin practic: cum este posibil să existe legi bune, iar efectul lor să fie modest, iar în unele cazuri nul? După părerea mea, nu se poate vorbi despre legi bune cât timp acestea nu dau rezultatele scontate. O lege bună - inclusiv în domeniul atât de important și sensibil cum este protecția proprietății intelectuale - este aceea care obligă la respectarea ei, atât prin sistemul instituțional pe care îl creează, cât și prin sancțiunile și stimulentele pe care le prevede. De aici, concluzia: se impune reexaminarea legii proprietății intelectuale în sensul menționat. Ar fi bine dacă și noi, inginerii, am fi consultați pentru că ne numărăm printre principalele victime ale unor practici care nu pot fi eliminate decât prin domnia legii."

## OPINII • OPINII • OPINII

# S.O.S. - Muzeul Tehnic!

Muzeul Tehnic "Prof. ing. Dimitrie Leonida" reprezintă una din cele mai importante instituții muzeistice din România. El este opera unui om care a avut inițiativa înființării, a strâns primele exponate și a organizat muzeul pe baze moderne, pe propria sa cheltuială.



Știu însă toți cei care se interesează de soarta sa că, în prezent, cu toate eforturile depuse de personalul muzeului, ca și ale Societății Electrica S.A., care îl patronează, situația acestuia nu este din cele mai bune. Exponatele sunt adăpostite într-o clădire veche, care a suferit traume importante, spațiul este insuficient, lipsește o aparatură modernă, care să protejeze exponatele, să le pună în valoare, să faciliteze organizarea unor manifestări cu caracter educativ, comemorativ etc.

Cel mai important inconvenient îl reprezintă însă problema spațiului, ceea ce nu permite extinderea muzeului și achiziționarea de noi obiecte. În situația de astăzi muzeul nu poate decât să supraviețuiască.

Dacă ne mândrim cu ce a realizat Dimitrie Leonida și cu ce ne-a lăsat el moștenire, este de datoria noastră să facem ceva, încât muzeul să nu agonizeze, ci să se dezvolte și să se modernizeze. Desigur că, pentru aceasta, pe lângă dorință și inițiativă, sunt necesare fonduri importante. Se pot realiza însă măsuri care, fără cheltuieli importante, ar putea însemna pași însemnați pentru dezvoltarea viitoare.

Mă refer prin prezenta doar la extinderea spațiului muzeului. Toți specialiștii au fost de acord că aceasta se poate face prin folosirea clădirii dezafectate a fostei centrale deiselelectrice Filaret. Clădirea este în vecinătatea muzeului, ea constituie prin ea însăși un monument de patrimoniu, atât prin arhitectura tehnică de la începutul secolului XX, cât și prin valoarea sa în istoria energeticii. În anul 1995, conducerea de atunci a RENEL a emis o decizie prin care clădirea Filaret era atribuită Muzeului Tehnic, însă această decizie nu a fost îndeplinită. În prezent clădirea este în proprietatea S.C. Electrica S.A.

Menționez că extinderea muzeului în clădirea Filaret este prevăzută și în studiul de fezabilitate referitor la Parcul Național de Știință și Tehnică, preconizat de președintele României, dl Ion Iliescu. Cred că acțiunea se încadrează și în concepția Ministerului Culturii și Cultelor, care a organizat în anul 2001 primul atelier de "arheologie industrială", când clădirea fostei centrale Filaret a fost menționată ca un prim exemplu de patrimoniu istoric industrial.

Față de cele arătate mai sus, mă fac interpretul multor ingineri și tehnicieni care doresc propășirea Muzeului Tehnic, propunând și rugând în același timp conducerea societății Electrica să reexamineze într-un spirit pozitiv posibilitățile de a ajuta extinderea muzeului și să dispună:

- trecerea în patrimoniul Muzeului Tehnic a clădirii și a spațiului aferent al fostei centrale diselelectrice Filaret;
- inițierea unui studiu pentru amenajarea muzeistică, în etape, a spațiului acestei clădiri și a celui actual al muzeului.

Desigur, nu am nici o calitate să fac o astfel de propunere. Este simpla opinie a unui cetățean, care cunoaște greutățile pe care le întâmpină muzeul, care a participat la acțiuni ale acestuia și care este interesat de istoria tehnicii din România.

***ing. dipl Costin Rucăreanu***

## A PLECAT DINTRE NOI, DAR RĂMÂNE ÎN ISTORIA AERONAUTICII INGINERUL RADU MANICATIDE- CONSTRUCTOR DE AERONAVE

*(Urmare din pag. 2)*

Elie Carafoli, prof. ing. Ion Grosu, prof. ing. Stambuleanu, prof. ing. Stratilescu, ing. Iosif Șilimon și mulți alții) au reușit să mențină și să dezvolte construcțiile de aeronave în România.

La întoarcerea sa în România, inginerul Henri Coandă a vizitat institutul IMFCA dând o atenție deosebită colectivului condus de domnul inginer Radu Manicatide și s-a exprimat în mod extrem de laudativ privitor la activitatea domnului inginer Radu Manicatide și a altor specialiști din industria aeronautică din România.

Școala creată de inginerul Radu Manicatide are în prezent mulți dintre colegii ingineri de aviație care lucrează la companii aeronautice renumite în lume (NASA, Boeing, DASA, Eurocopter, Bombardier etc.).

Inginerul Radu Manicatide a fost un om deosebit căruia toți cei care am avut privilegiul de a colabora cu dânsul îi păstrăm cu respect o pioasă amintire, iar întreaga sa activitate va rămâne peste vremuri un capitol important din ISTORIA AERONAUTICII ROMÂNE.

# SECȚIUNE în timp și spațiu

## HIDROENERGETICA, componentă importantă a infrastructurii Sistemului Energetic și nu numai...

Pornind de la prezentarea în numărul 23/1-15 decembrie 2003 al UNIVERSULUI INGINERESC, în cadrul rubricii „Secțiune în timp și spațiu" a articolului „ASTĂZI, DESPRE SISTEMUL ENERGETIC ÎN PERSPECTIVA INTEGRĂRII EUROPENE", se cuvine să facem câteva precizări.

1. Adoptarea Legii energiei din iunie 2003 este bine venită, dar aceasta nu a reușit să clarifice poziția ANRE (Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei), ca o autoritate echidistantă de interese diverse și nici nu a creat independența reală, absolut obligatorie a acesteia, care să-i permită elaborarea tuturor reglementărilor/procedurilor și/sau instrucțiunile necesare desfășurării producerii, transportului, distribuției și comercializării energiei electrice și termice, în condițiile economiei de piață.

2. C.N. Transelectrica, S.C. Termoelectrica, S.C. Electrica și S.C. Hidroelectrica sunt administratori „vremelnici" ai unor părți ale infrastructurii Sistemului Electroenergetic. Astfel:

CN Transelectrica administrează rețelele și stațiile de transformare cu tensiuni peste 220 kV și îndeplinește funcția de operator de sistem;

SC Electrica administrează rețelele și stațiile de transformare cu tensiuni de 110 kV, 20 kV și 0,4 kV și face distribuirea și furnizarea energiei electrice;

SC Termoelectrica administrează centralele de producere a energiei electrice și termice pe combustibil solid, lichid și gazos și distribuie și furnizează energia termică în sistemul centralizat;

SC Hidroelectrica administrează hidrocentralele și microhidrocentralele amenajate în țara noastră și asigură următoarele servicii:

* Livrarea de energie electrică pentru Contractul de portofoliu în cuantum 65-70% din energia produsă și restul pe piața liberă;

* Asigurarea serviciilor de sistem în procent de 90% (reglaj primar de frecvență, reglaj secundar frecvență-putere, rezerva terțiară de putere, rezerva turnantă de putere, reglaj secundar de tensiune, rezerva minut);

* Servicii de interes public – gospodărirea apelor, protecția împotriva viiturilor, transport fluvial și transporturi auto în zone greu accesibile pe drumurile proprii.

3. Hotărârea 627/2000, de restructurare a CONEL, are multe puncte care trebuie amendate, lucru asupra căruia vom reveni. Afirmația din cadrul articolului că „Termoelectricii i-a fost transferată povara tuturor creditelor pentru combustibil (*lucru absolut normal*) și o parte pentru investițiile contractate de RENEL și CONEL, credite de pe urma cărora au beneficiat și celelalte societăți desprinse din RENEL", este subiectivă și conservă anumite regrete față de compensările intersectoare în interiorul MEE, RENEL, CONEL etc., ascunzându-se costurile explicite ale părților și desigur eficiența lor.

Revenind la Hidroenergetică (sectorul hidroenergetic), putem spune că are o infrastructură deosebit de complexă și de variată, la care a excedat funcția energetică – mai mereu singura luată în seamă atunci când se analizau structurile MEE, RENEL, CONEL sau se concepeau strategii de dezvoltare la nivelul ministerului tutelar.

*HIDROENERGETICA este un domeniu tehnic interdisciplinar, aflat la confluența dintre mediul înconjurător geologic și biologic, tehnologie, economie și viață socială. Acest sistem presupune rigurozitate și precizie în abordarea etapelor existenței sale. Buna lui funcționare aduce bunăstare și confort, perspective de dezvoltare complexă, după cum proasta funcționare, necontrolată corespunzător, poate duce la catastrofe.*

Este suficient să menționăm că unda de viitură, generată de un ipotetic accident, la barajul Vidra din cadrul amenajării Lotru, se poate resimți până la Dunăre. Pentru a putea înțelege ce înseamnă evitarea unor catastrofe, este suficient să amintim că riveranii Oltului nu au mai avut probleme cu inundațiile de o bună bucată de timp (datorită amenajării aproape complete a acestui râu), în vreme ce râurile neamenajate produc anual pagube care oferă primăvara, vara și uneori chiar iarna, imagini halucinante.

Toate lucrările hidroenergetice care s-au realizat « în lupta cu natura » pentru a stăvili și valorifica potențialul apelor și-au pus amprenta pe însușirile oamenilor care lucrează în acest sector. Competența profesională, corectitudinea și abnegația sunt câteva dintre atributele care, încă, trebuie să definească trăsăturile de caracter ale majorității celor care alcătuiesc marea familie a hidroenergeticienilor din România.

Pornind de la această realitate, dorim să scoatem în evidență câteva aspecte pe care le considerăm semnificative pentru acest sector:

* volumele de apă acumulate în spatele construcțiilor hidrotehnice din cadrul amenajărilor hidroenergetice sunt de ordinul milioanelor și/sau miliardelor de metri cubi, asigurând astfel importante rezerve de apă potabilă sau industrială în mod permanent;

* toate echipamentele și instalațiile care se fabrică, montează și exploatează în acest sector au, de cele mai multe ori, dimensiuni agabaritice și greutăți foarte mari care pot ajunge uneori la sute de tone per subansamblu, dar toleranțele de montaj și funcționare se încadrează în domeniul zecimilor și uneori al sutimilor de milimetru;

* posibilitatea de creștere rapidă de la 0 la sute/mii de MW și racordarea la Sistemul Electroenergetic Național în câteva minute, dar și singura posibilitate de „stocare" la scară industrială a energiei hidraulice, rapid convertibilă în energie electrică;

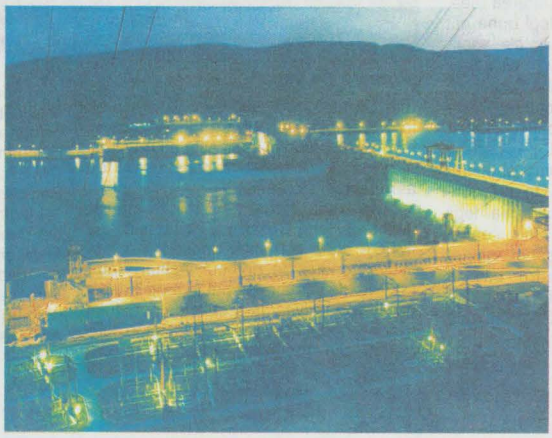
* influența deosebită a factorului uman în realizarea acestor sisteme, care poartă numele de AMENAJĂRI HIDROENERGETICE, pornind de la durata mare a execuției, fabricației și exploatării acestora, precum și de la eforturile deosebite pentru corelarea tuturor factorilor care concură la un astfel de obiectiv; realizarea acestor amenajări nu este posibilă fără colaborarea unor echipe complexe de specialiști și fără concursul unor utilaje și furnituri foarte diverse și/sau complexe, care pot angrena peste 40-50.000 de lucrători la o amenajare complexă, pe Dunăre (de exemplu);

* amplasarea obiectivelor hidroenergetice este de cele mai multe ori în zone îndepărtate și/sau izolate, rezultând eforturi deosebite, atât pentru personalul care participă la realizarea acestor obiective, dar mai ales pentru personalul de exploatare, care va fi foarte greu de menținut în astfel de locuri; durata execuției, volumele de lucrări și valoarea acestor amenajări hidroenergetice sunt foarte mari (6 până la 12 ani la cele mai complexe lucrări și, așa cum ne spunea, prin anul 1974, un profesor dăruit hidroenergeticii românești, profesorul Alexandru Diacon, dacă un singur funcționar al unei bănci ar număra banii pentru o amenajare complexă, nu i-ar ajunge o viață de om);

* trebuie remarcat faptul că prin realizarea obiectivelor hidroenergetice se creează și o infrastructură de drumuri, rețele electrice și/sau de apă și spații de cazare și/sau comerciale, cu perspectiva finalizării unor zone turistice;

* numărul instalațiilor care contribuie la menținerea sub control a unor rezerve cvasi permanente de apă, de peste 10 mld. mc în toate acumulările, este foarte mare. Trebuie să existe permanent preocuparea pentru creșterea fiabilității, mentenanței, disponibilității și performabilității acestor instalații, pentru valorificarea eficientă a acestei resurse primare, regenerabile prin toate activitățile care se pot dezvolta: energie electrică, servicii de sistem, agricultură, industrie, turism și agrement, protecție civilă etc. Pentru realizarea acestor obiective este necesar un volum mare de resurse financiare pentru modernizarea și retehnologizarea instalațiilor existente, dar și pentru continuarea lucrărilor de amenajare hidroenergetică a potențialului tehnic-amenajabil românesc în așteptare, România fiind printre țările codașe ale Europei, deși este semnatara documentului european „CARTA ENERGIEI".

În prezent există peste 350 de centrale hidroelectrice, care, funcție de amplasament (centrale pe firul apei sau centrale de mare cădere) sunt prevăzute cu una sau mai multe din anexele următoare: canale de aducțiune și de fugă, galerii subterane sub presiune sau cu nivel liber, captări secundare, castele de echilibru, puțuri, conducte forțate, prize pentru apă potabilă, industrială și irigații, poldere pentru redresarea debitelor și regularizări de albii ale râurilor din amenajările proprii, poduri și drumuri internaționale, naționale și industriale sau de incintă, stații de transformare și linii electrice pentru evacuarea puterii în sistem, toate acestea formând patrimoniul privat al statului, în conformitate cu HG 627/2000 și la care trebuie adăugate sediile administrative.



Societatea care administrează acest sector (SC Hidroelectrica SA) are în folosinţă şi bunuri proprietate publică a statului şi care sunt uvraje absolut necesare funcţionării centralelor hidroelectrice (*aici este momentul să amendăm HG 627/2000, pentru împărţirea arbitrară a acestui patrimoniu în public şi privat*). Aceste bunuri constau în: peste 100 de baraje (de diferite forme şi dimensiuni, precum şi din diverse materiale) şi acumulări hidroenergetice cu o capacitate totală de peste 10 miliarde mc de apă, peste 80 de diguri la amenajările hidroenergetice pe râurile interioare şi pe fluviul Dunărea, 3 ecluze pentru asigurarea navigaţiei pe fluviul Dunărea şi 5 ecluze în construcţie pe râul Olt.

Întregul patrimoniu a fost evaluat la peste 70.000 miliarde lei la 31.12.1999 şi însumează o putere instalată de 6012 MW (din care 71 MW în staţii de pompare energetice şi 173 MW în centrale cu putere instalată mai mică de 4 MW) şi o producţie în an hidrologic mediu de 17300 GWh.

În cadrul programului de investiţii (strategiile pe 4, respectiv 10 ani ale Hidroelectricii) sunt în derulare peste 30 de obiective hidroenergetice (reprezentând o putere de cca 900 MW şi o producţie de energie de cca 2400 GWh/an), care cuprind aproape în totalitate obiectivele aparţinând potenţialului hidroenergetic aprobat să fie amenajat pentru râurile interioare şi care cu sursele de finanţarea existente nu se vor putea finaliza decât în circa 30-40 de ani.

Suplimentar pentru un viitor mai îndepărtat (următorii 10 ani) este posibilă începerea unei CHEAP (centrală hidroelectrică cu acumulare prin pompaj) de cca 500-1000 de MW, care va fi impusă de necesarul de servicii pentru sistemul energetic românesc şi cel al ţărilor vecine, precum şi de extinderea programului nuclear de la Cernavodă. De asemenea, este în stadii avansate proiectul pentru „Amenajarea Tisa pe sectorul Săpânţa-Teceu", de cca 30 MW şi 154 GWh/an, care va fi condiţionat de convorbirile şi înţelegerile cu Ucraina.

Un scurt istoric al dezvoltării hidroenergeticii româneşti ne arată următoarele:

* Prima centrală hidroelectrică, neatestată documentar, însă identificată după urmele lăsate după distrugere, a fost realizată în 1886-1887 la Iacobeni, Bistriţa şi avea 30 CP;

* Prima centrală hidroelectrică atestată documentar este CHE Grozăveşti (2x180 CP), pusă în funcţiune în 1889 pentru distribuţia publică a oraşului Bucureşti;

* În anul 1900 în România s-au realizat 21 de centrale hidroelectrice cu o putere instalată de cca 4500 kW;

* În intervalul 1900-1930 construcţia de centrale a continuat (cu întreruperea provocată de războiul), în anul 1930 puterea acestora fiind de 30 MW, cu producţie de cca 75 GWh;

* În 1933 a fost elaborat primul plan general de amenajare a potenţialului hidroenergetic al României de către profesorul emerit doctor docent Dorin Pavel, *arhitectul apelor şi părintele hidroenergeticii româneşti*. Aşa cum spunea la ceremonia funerară din ziua de 7 iulie 1979 profesorul doctor docent Radu Prişcu, „în triunghiul de aur al Hidrotehnicii româneşti, constituit de prof. ing. Dionisie Ghermani (1877-1948), considerat cel mai erudit – *doctissimus*, prof.ing. Cristea Mateescu (1894-1979), considerat cel mai stimat - *reverendissimus*, profesorul Dorin Pavel este considerat cel mai iscusit, mai îndrăzneţ şi mai energic - *fortissimus*";

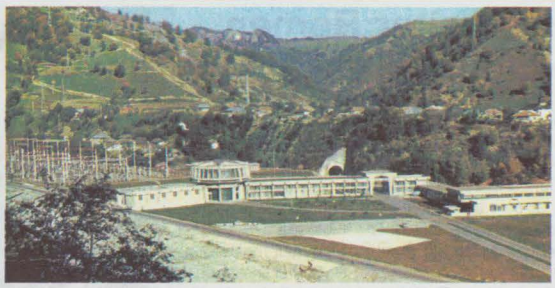
* În deceniile 3 şi 4 ale secolului XX, construcţia de centrale hidroelectrice a stagnat (datorită crizei economice şi celui de-al doilea război mondial). În 1950 puterea centralelor hidroelectrice în funcţiune era de 60 MW, cu o producţie de cca 170 GWh;

* Planul general de electrificare a ţării (1951-1960) a pus bazele dezvoltării moderne a hidroenergeticii româneşti, realizându-se în acest interval un volum mare de studii şi proiecte pentru amenajarea hidroenergetică a principalelor bazine hidrografice, inclusiv pentru amenajarea Dunării. În această perioadă s-au pus în funcţiune primele amenajări de putere mare (CHE Moroieni – 16 MW, CHE SADU V – 16 MW, CHE Crăinicel – 8,7 MW şi primele hidroagregate la CHE Bicaz - 3x27,5 MW);

* În deceniul 1961-1970 s-au pus în funcţiune capacităţi însumând cca 960 MW, din care CHE Stejaru (Bicaz) şi cascada Bistriţa aval, CHE Vidraru şi parţial cascada de CHE Argeş aval, primele două hidroagregate ale CHE Porţile de Fier;

* În deceniul 1971-1980 s-au pus în funcţiune la întreaga capacitate CHE Porţile de Fier I, CHE Ciunget - Lotru şi primele centrale din amenajarea Olt, în total o putere instalată de cca 2130 MW.

În deceniul 1981-1990 s-a pus în funcţiune un număr foarte mare de hidroagregate, 145 - cca 45% din numărul total al agregatelor aflate astăzi în exploatare în CHE (centrale hidroelectrice), cu putere instalată mai mare de 3 MW şi s-a realizat un număr mare de MHC (microhidrocentrale), cca 200, însumând împreună o putere instalată de cca 2110 MW. Ritmul extraordinar de intens de fabricaţie a unui număr atât de mare de hidroagregate, precum şi cel de proiectare şi construcţie a unui număr mare de centrale (58) a condus la o serie de deficienţe calitative, resimţite astăzi în starea de siguranţă a centralelor, precum şi în volumul mare de cheltuieli de întreţinere şi reparaţii. Aici este momentul să scoatem în evidenţă faptul că în această perioadă şi-a făcut loc în întreaga industrie românească „conceptul" *merge şi aşa*.



Din analiza situaţiei reparaţiilor la agregatele hidroenergetice de la Sucursala Hidrocentrale Rm. Vâlcea, administratorul folosinţei energetice a bazinelor hidrografice ale râurilor Olt şi Lotru, care reprezintă cca 25% din întreg patrimoniul hidroenergeticii româneşti, se poate observa cu uşurinţă că majoritatea hidroagregatelor au între 1 şi 4-5 norme de RK. *Aici este momentul să precizăm că, datorită unor administratori „vremelnici", şi aceste norme sau durate de funcţionare între două reparaţii au fost stabilite fără să se ţină cont de cărţile tehnice ale utilajelor. Astfel se poate constata cu uşurinţă că aceste durate sunt foarte variabile pentru aceeaşi categorie sau grupă de utilaje, 27.000, 42.000 şi/sau 60.000 de ore de funcţionare.* Acest lucru ne spune foarte multe despre starea echipamentelor, dar mai ales despre volumul foarte mare de lucrări care trebuie făcut în viitor pentru menţinerea în funcţiune şi în siguranţă a acestor instalaţii. Se pune întrebarea firească de ce s-a ajuns în această situaţie? Răspunsurile pot fi diverse:

1. nealocarea resurselor financiare în conformitate cu solicitările procesului tehnologic;

2. lipsa pregătirii profesionale şi a organizării tehnologice pentru lucrările de mare anvergură, cum sunt lucrările de RK (reparaţii capitale) specifice acestor echipamente şi instalaţii;

3. lipsa permanentă a lichidităţilor financiare, în toate timpurile;

4. „vremurile" care au fost mai totdeauna peste oamenii...docili;

5. subiecţi inconştienţi care au considerat că „merge şi aşa", ignorând, la ordin, riscurile sau mascându-le din comoditate;

6. proiectanţii şi cercetătorii care au dat avize, de foarte multe ori, fără cercetări prealabile, iar comisiile formale au recepţionat...la termen;

7. incompetenţa unor conducători de sectoare, numiţi pentru merite îndoielnice, care şi-au permis să exploateze echipamente sau instalaţii în afara prevederilor din cărţile tehnice ale acestora;

8. în termenul sau perioada de garanţie, nu s-au făcut toate verificările sau încercările prevăzute în cărţile tehnice pentru a se scoate în evidenţă viciile ascunse;

9. nerespectarea normativelor şi regulamentelor proprii sectorului energetic în fond (pentru că în formă acestea au fost respectate).

În deceniul 1991-2000, în condiţiile schimbării sistemului politico-economic din România, în care finanţarea lucrărilor de investiţii hidroenergetice de la bugetul statului a fost abandonată, sursele de finanţare fiind constituite din surse proprii (amortismente) şi taxa de dezvoltare inclusă în preţul energiei, ritmul de execuţie a scăzut în mod simţitor. În acest interval nu a început nici o lucrare nouă, capacităţile puse în funcţiune, cu o putere instalată de 452 MW (45 hidroagregate în 21 de centrale) şi o producţie de 790 GWh/an, au fost realizate în centralele a căror execuţie a început înainte de 1989. Tot în acest interval au fost aduse la capacitate finală multe dintre centralele puse parţial în funcţiune până în anul 1989.

O privire retrospectivă şi una privind perspectiva dezvoltării hidroenergeticii româneşti impun trecere în revistă a potenţialului hidroenergetic al României.

În România, problema valorificării în cadru organizat a potenţialului energetic al cursurilor de apă s-a pus prin anii 1950-1960, când electrificarea întregii ţări constituia politică de stat. Studiile de inventariere elaborate de ISPE (Institutul de Studii şi Proiectări Energetice) şi mai apoi de ISPH (Institutul de Studii şi Proiectări Hidroenergetice) s-au făcut pe bază de recunoaşteri şi cercetări pe teren, măsurători şi studii hidrologice, ridicări topometrice şi studii geologice.

Potenţialul hidroenergetic teoretic inventariat pe o lungime totală a cursurilor de apă de cca 24.700 km (din care 1245 km pe fluviul Dunărea) se ridică la peste 11.000 MW, respectiv 70.000 GWh/an. Deşi nu au fost întocmite studii de detaliu pentru reactualizarea valorilor caracteristice ale potenţialului hidroenergetic al României în noile condiţii economico-sociale din România de după 1989, există estimări ale institutelor de studii şi proiectări energetice şi/sau hidroenergetice precum şi ale colectivului de specialişti ai Direcţiei Producţie Hidro din care rezultă că potenţialul tehnic amenajabil al ţării este de 36.000 GWh/an, respectiv 11.600 MW, din care: potenţial economic amenajabil 28.000-32.000 GWh/an, respectiv 9.100-10.300 MW; potenţial exploatabil 24.000-26.000GWh/an, respectiv 7.000-8.200 MW şi potenţial în operare cca 17.000 GWh/an, respectiv 6100 MW.

De remarcat că aceste estimări sunt foarte apropiate de cele întocmite de părintele hidroenergeticii româneşti, profesorul Dorin Pavel, când a elaborat primul „PLAN GENERAL DE AMENAJARE A RESURSELOR HIDROENERGETICE ALE ROMÂNIEI" în anul 1933. Iată ce spunea profesorul încă din 1930: „Utilizarea potenţialului hidroenergetic nu se poate face în lipsa unei concepţii generale privind gospodărirea apelor (asigurarea debitelor pentru consumatorii neenergetici şi atenuarea undelor de viitură)". Pentru evitarea unei abordări neeconomice a utilizării potenţialului hidroenergetic, în special, în perspectiva deceniilor care vor urma, în care amenajările hidroenergetice vor fi componente ale unui sistem energetic dezvoltat la scară europeană, prof. Dorin Pavel propunea două soluţii: "Implicarea statului în realizarea marilor amenajări hidroenergetice sau condiţionarea acordării concesiunilor de asocierea capitalului, care să facă posibilă realizarea de mari centrale asociate cu centre de consum importante; elaborarea unui plan general de amenajare a întregului potenţial hidroenergetic al ţării, într-o concepţie unică, cu integrarea folosinţei energetice în activitatea de gospodărire a apelor, plan care să orienteze într-o perspectivă largă dezvoltarea hidroenergeticii atât din punct de vedere tehnic (amplasamente, scheme optime de centrale, parametrii ce se pot obţine), cât şi economic (investiţie specifică, preţ de cost al energiei)."

Din cartea „PROBLEME GLOBALE, CREATIVITATE" a dlui preşedinte Ion Iliescu, publicată în 1992, am reţinut următoarele:

* „Gospodărirea apelor şi amenajarea bazinelor hidrografice trebuie să ţină seama, deci, de un complex mare de factori, de efectele imediate sau îndepărtate ale diferitelor lucrări şi activităţi; ea presupune o abordare multidisciplinară, sistemică a problemelor, pentru conjugarea diferitelor folosinţe şi evitarea consecinţelor negative posibile. Abordarea unilaterală a problemelor, urmărirea doar a unor interese de moment, pentru satisfacerea anumitor cerinţe care pot apărea chiar urgente, fără luarea în considerare a tuturor factorilor şi a tuturor consecinţelor viitoare pot provoca daune considerabile, uneori ireparabile."

* „Lucrările hidrotehnice, de amenajare a bazinelor hidrografice, sunt lucrări de mare amploare, costisitoare şi comportând multiple dificultăţi tehnice. De aceea, trebuie asigurată, pe de o parte, realizarea lor într-un cadru unitar, având în vedere ansamblul bazinului hidrografic, iar pe de altă parte, în exploatarea lor trebuie urmărită satisfacerea optimă a tuturor folosinţelor şi intereselor. Îndeosebi, amenajarea şi exploatarea lacurilor de acumulare, ca factor de regularizare şi redistribuire a debitelor, trebuie să îndeplinească dublul scop – atenuarea viiturilor, în vederea apărării de inundaţii a obiectivelor din aval, precum şi asigurarea unor debite suplimentare în perioadele secetoase pentru satisfacerea diferitelor cerinţe (alimentări cu apă pentru industrie, localităţi, agricultură, producere de energie etc.)."

***dr. ing. Constantin Pîrâianu***
***dr. ing. Mihai Sporiş***

***(Continuare în nr. viitor)***

# Profesorul universitar Romen Butnaru la 60 de ani

Domnul prof. univ. dr. ing. Romen Butnaru, membru al Consiliului de conducere al Societății Inginerilor Textiliști din AGIR (SIT - AGIR), s-a născut în localitatea Stânceşti, judeţul Botoşani, la 30 ianuarie 1944. Studiile liceale le-a frecventat la Botoşani, iar cele universitare la Facultatea de Chimie Industrială din Institutul Politehnic Iaşi, obţinând diploma de inginer chimist. Datorită rezultatelor bune obţinute în timpul facultăţii, a fost reţinut ca asistent la Facultatea de Textile din Institutul Politehnic "Gh. Asachi" din Iaşi. În continuare şi-a desfăşurat activitatea în învăţământul tehnic superior textil, unde a parcurs toate gradele didactice, până la cel de profesor universitar, obţinut în anul 1992, ca titular al cursurilor de Finisarea produselor textile, Procese speciale de finisare şi Fizica culorii. În 1973 a obţinut titlul de doctor inginer, cu teza "Studiul structurii supramoleculare a fibrelor textile celulozice". Din 1990 este conducător de doctorat şi până în prezent are confirmaţi 12 doctori în ştiinţe textile.

În paralel cu activitatea didactică a desfăşurat şi o bogată activitate de cercetare ştiinţifică în calitate de coordonator şi coautor la realizarea a peste 50 de contracte de cercetare ştiinţifică, director de proiect şi coparticipant la realizarea unui proiect internaţional de cercetare ştiinţifică cu Universitatea Tehnică Gent din Belgia. Este posesorul a cinci brevete de invenţii acordate de OSIM. De asemenea este autorul a cinci cărţi, patru manuale şi a peste 115 articole publicate în reviste de specialitate, din care 20 în reviste din străinătate. Este membru al unor societăţi din ţară şi străinătate. A ajutat în mod deosebit activitatea Societăţii Inginerilor Textiliști din AGIR, atât prin participarea la organizarea unor manifestări ştiinţifice, cât şi prin colaborarea în calitate de autor şi în colectivul de coordonare a lucrărilor de referinţă: Manualul inginerului textilist şi Dicţionarul explicativ textil-poliglot. Este apreciat în lumea textilă din ţară şi străinătate ca specialist de înaltă clasă. În perioada 1981 - 1989 şi 1992 - 2000 a deţinut funcţia de prodecan, iar din 2000 şi până în prezent este decanul Facultăţii de Textile-Pielărie din Iaşi, funcţii în care s-a remarcat ca un foarte bun gospodar al activităţii de învăţământ şi un bun sfătuitor, înţelegător şi omenos cu studenţii şi corpul profesoral. Pentru toate aceste realizări, cu ocazia împlinirii celor 60 de ani de viaţă şi peste 35 de ani de activitate în domeniul textil, Conducerea SIT - AGIR i-a conferit atât Diploma şi Titlul de Membru de onoare, cât şi Titlul de Expert consultant magistru SIT - AGIR şi îi transmite felicitări şi urări de sănătate deplină şi cât mai multe realizări în activitatea didactică, ştiinţifică şi publicistică.

La mulţi ani!

***prof. ing. Aristide Dodu,***
***preşedinte SIT-AGIR***

# Caiet de autor - Eugeniu Pavel

Institutul Naţional Român pentru Studiul Amenajării şi Folosirii Surselor de Energie (IRE) a hotărât să editeze şi să publice o serie de "caiete de autor", în care să se prezinte lucrări ale unor specialişti, lucrări cu caracter personal, care să reflecte activitatea acestora în decursul timpului. Primul număr din această serie a fost rezervat lui Eugeniu Pavel, plecat de curând dintre noi.

Dr. ing. Eugeniu Pavel, personalitate de primă mărime a energeticii româneşti, fost preşedinte al IRE, şi-a dedicat aproape 60 de ani de viaţă acestui domeniu al tehnicii.

Caietul de autor poartă subtitlul "Despre intelectualitatea inginerului", care este şi subiectul unuia dintre eseuri, prin care se susţine că un inginer este, şi trebuie să fie, prin însăşi pregătirea şi activitatea sa, un intelectual. Dintre articolele publicate în caiet mai cităm: Folosirea unei terminologii corecte în energetică, Despre importul de cuvinte în terminologia domeniului energiei electrice şi căldurii după revoluţia din 1989, Termodinamica, disciplina de bază a tuturor inginerilor energeticieni, Eseu despre revelaţie, Din istoria publicaţiilor privind domeniul energetic, Revista "Energia".

Este o lectură interesantă, privind reflecţiile unui inginer asupra unor probleme din domeniul său de activitate, dar şi a unora de interes general.

***ing. dipl. Costin Rucăreanu***

ASOCIAŢIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA **vă invită să participaţi la SIMPOZIONUL INGINERILOR ROMÂNI DE PRETUTINDENI**, ediţia a VI-a, cu tema IMPACTUL CALITĂŢII ASUPRA INTEGRĂRII ROMÂNIEI ÎN SPAŢIUL ECONOMIC EUROPEAN, care va avea loc în Bucureşti, Bd. Dacia nr. 26, în perioada 10 - 11 septembrie 2004.

***Scopul şi tematica simpozionului***

Tema simpozionului constituie o problemă importantă în procesul de aderare la Uniunea Europeană. Calitatea ne oferă capacitatea de a face faţă concurenţei din interiorul şi din afara Uniunii Europene. Preocuparea sectoarelor din economie este ca setul de norme şi standarde reprezentate de acquis-ul comunitar să fie puse în practică, să se treacă de la faza de armonizare la cea de implementare. Pe acest subiect vor avea loc dezbateri la care vor participa reprezentanţi ai sectoarelor economice, din ţară şi din străinătate.

Simpozionul oferă un prilej pentru schimburi de idei şi realizarea unor adevărate punţi de legătură între inginerii români din ţară şi cei aflaţi în afara frontierelor României, oportunităţi pentru un util schimb de experienţă şi de colaborare în plan economic, prin activităţi comune.

**Secţiunile simpozionului**

Lucrările simpozionului privind calitatea se vor desfăşura în plen şi pe secţiuni astfel:

Secţiunea 1: ***Industrie şi servicii;***
Secţiunea 2: ***Agricultură - produse agricole şi alimentare;***
Secţiunea 3: ***Protecţia mediului;***
Secţiunea 4: ***Protecţia consumatorilor şi a sănătăţii;***
Secţiunea 5: ***Învăţământ universitar.***

**Adresa secretariatului:** Calea Victoriei nr. 118, 010093 – Bucureşti, tel.: (+40 21) 212 8106, (+40 21) 212 8107, fax: (+40 21) 312 5531, http://www.agir.ro, e-mail: office@agir.ro, cristina.puican@agir.ro

# Cărţi donate Bibliotecii AGIR de Editura ASAB

**Constantin Cristescu** - *Calculul structurilor alcătuite din materiale cu proprietăţi reologice*, 2002;

**Florea Berceanu** – *Compediu de vagoane de marfă*, 2002;

**Ştefan Iovan** – *Sisteme informatice feroviare, vol. I: Analiză şi proiectare, vol. II: Programare şi implementare*, 2001;

**Dan Bonta** –*Locomotiva Diesel electrică 060-DA – 2100 CP*, 2003;

**Aurelian Cheşa** – *Locomotiva Diesel hidraulică de 1250 CP*, 2001;

**Viorel Simuţ** - *Managementul transportului feroviar*, 2001;

**Şerban Lacriţeanu şi Ilie Popescu** – *Istoricul tracţiunii feroviare din România, vol.I 1854-1918*, 2003;

**Mihail Stoica** – *Frâne moderne tip KE pentru vagoanele de marfă*, 2003;

**Vasile Hoancă şi Liviu Sevastian Bocii** – *Vehicule feroviare cu motoare termice*, 2002;

**Ştefan Păun** – *Caracteristicile de tracţiune ale vehiculelor feroviare electrice acţionate cu motoare asincrone*, 2002;

**Gheorghe Turos** – *Locomotive şi trenuri electrice*, 2002;

**Toma Dordea** – *Maşini electrice, vol. I: Teorie, vol. II: Proiectare, vol. III: Construcţie*, 2003;

**Teodor Iftimie** - *Întreţinerea, reabilitarea şi reconstrucţia tunelelor*, 2002.

# Curier legislativ

**Hotărâre nr. 290/2004**
**din 04/03/2004**
pentru modificarea şi completarea Hotărârii Guvernului nr. 247/2003 privind întocmirea şi completarea registrului general de evidenţă a salariaţilor
Publicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 238, din 18/03/2004

Am selectat pentru dumneavoastră câteva dintre cele mai importante modificări şi completări aduse H.G. nr. 247/2003.

• Nu au obligaţia înfiinţării registrului misiunile diplomatice, oficiile consulare străine cu sediul în România, precum şi reprezentanţele din România ale persoanelor juridice străine pentru perioadele în care contractele individuale de muncă încheiate cu cetăţenii români se înregistrează la Inspectoratul Teritorial de Muncă al Municipiului Bucureşti.

• Obligaţia angajatorului de a înregistra registrul de evidenţă a salariaţilor în termen de 10 zile lucrătoare de la data începerii activităţii a fost înlocuită cu obligaţia angajatorului de a înregistra registrul, cel mai târziu la data încheierii primului contract individual de muncă.

• Fiecare operaţiune efectuată în registru va fi certificată, prin semnătură şi ştampilă, de către o persoană numită prin act administrativ de către angajator sau de către reprezentantul legal al acestuia.

• Registrele şi dosarele personale ale fiecărui salariat se vor păstra în locuri care să asigure securitatea datelor şi să îndeplinească condiţiile necesare pentru păstrarea lor îndelungată şi corespunzătoare.

• Prevederea care dădea dreptul inspectorului de muncă de a reţine registrul pentru o perioadă de maximum 10 zile lucrătoare în vederea verificării completării corecte a acestuia a fost abrogată.

• Tipizatul registrului de evidenţă a salariaţilor a fost modificat.

Începând cu data intrării în vigoare a hotărârii nr. 290/2004, registrele generale de evidenţă a salariaţilor se vor înregistra şi completa cu respectarea prevederilor acesteia.

Înscrierile deja efectuate în registrele existente îşi menţin valabilitatea, urmând ca de la data intrării în vigoare a HG 290/2004, în coloana 10 "Ocupaţia (funcţia şi/sau meseria)" să se înscrie şi codul C.O.R. corespunzător funcţiei/meseriei respective, în coloana 13 să se completeze şi temeiul legal al încetării contractului individual de muncă, iar în coloana 14, în loc de "Temeiul legal al încetării contractului", să se completeze "Numele, prenumele şi semnătura persoanei care face înscrierea".

**Ministerul Finanţelor Publice**
**Ordin nr. 376/2004**
**din 08/03/2004**
privind stabilirea categoriilor de obligaţii fiscale pentru care organul fiscal transmite contribuabililor, prin poştă, formularele de declaraţii
Publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 250, din 22/03/2004

Pentru îndeplinirea obligaţiei de declarare a veniturilor realizate în anul fiscal 2003, organul fiscal va transmite către contribuabili - persoane fizice un pachet informaţional conţinând următoarele: formularul 200 "Declaraţie de venit global", cod 14.13.01.13; formularul 202 "Declaraţie specială privind veniturile din activităţi independente", cod 14.13.01.13/4; formularul 203 "Declaraţie specială privind veniturile din cedarea folosinţei bunurilor", cod 14.13.01.13/3; Ghidul pentru completarea şi depunerea declaraţiilor de venit pentru anul 2003; scrisoarea adresată contribuabililor, semnată de preşedintele Agenţiei Naţionale de Administrare Fiscală; plicul "CR", destinat transmiterii declaraţiilor de venit de către contribuabili.

***Anamaria Bursumac,***
***consilier juridic, Indaco Systems***

## Seminarul
# EDUCAŢIA CONTINUĂ – DE LA CONCEPT LA REALITATE

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GH.ASACHI" IAŞI, Centrul de Educaţie Continuă şi Învăţământ Deschis la Distanţă **ConfEXpert**, în parteneriat cu SC SECUIANA SA şi SC IASICONF SA, a organizat în data de 28 februarie 2004 seminarul cu tema **„Educaţia continuă – de la concept la realitate"**.

**Seminarul** s-a organizat ca parte integrantă în planul de activităţi din cadrul PROIECTELOR RO 0007.02.01.01.2237 şi RO 0007.02.01.01.0538, din PROGRAMUL Phare 2000 - **Coeziune Economică şi Socială - Dezvoltarea Resurselor Umane în contextul restructurării industriale.**

**Misiunea** acestui seminar a vizat prezentarea experienţelor acumulate pe parcursul perioadei de elaborare şi implementare a proiectelor menţionate şi identificarea perspectivelor de dezvoltare.

***Seminarul a avut următoarele obiective:***

* Diseminarea şi promovarea rezultatelor programelor de Educaţie Continuă;

* Stimularea participării firmelor de confecţii la proiecte privind **implementarea programelor naţionale şi europene** de dezvoltare economică pe componenta de Resurse Umane;

*** Identificarea priorităţilor în ceea ce priveşte nevoile firmelor în domeniul formării şi perfecţionării specialiştilor;**

* Analiza integrării absolvenţilor în colectivele firmelor de producţie;

*** Consultarea specialiştilor din producţie privind reactualizarea profilului absolventului de la specializarea Confecţii textile.**

La seminar au participat 16 firme, specializate în producţia de confecţii şi tricotaje, din regiunile de dezvoltare NORD-EST, CENTRU şi SUD-EST.

Luările de cuvânt şi opiniile formulate în materialul publicat cu acest prilej au permis sinteza unor concluzii relevante:

* Pentru a putea rămâne pe piaţă, orice firmă trebuie să fie pregătită să înfrunte cu succes şi foarte operativ valul permanent de schimbări. Factorul uman în acest proces de adaptare are un rol decisiv. Pentru a preveni o "îmbătrânire" a cunoştinţelor, se impune ca managementul tehnologic, echipa tehnică să manifeste deschidere spre nou, pentru tot ce este în evoluţie, în schimbare;

* În acest context, Educaţia Continuă devine o componentă esenţială din strategia proprie a firmei;

* Reconversia profesională este un proces normal şi necesar, iar **educaţia continuă** trebuie să devină **un mod de viaţă profesională,** şi nu un eveniment trecător (întâmplător) din cariera personală;

* Conjunctura actuală aduce ***noi provocări*** pentru industria de confecţii românească. ***Succesul*** poate fi obţinut numai dacă ***educaţia de bază a specialiştilor*** şi ***programele de educaţie continuă de dezvoltare profesională*** se bazează ***pe nevoile reale ale producătorilor;***

* Proiectele demarate şi/sau finalizate sunt exemple pozitive de colaborare între instituţii de educaţie şi agenţi economici;

* Măsura de evaluare a eficienţei cursurilor de perfecţionare poate să fie numai abilitatea de rezolvare a sarcinilor de muncă. Pentru aceasta, angajatorul trebuie să aibă motivare de a "solicita şi folosi" cunoştinţele dobândite prin fixarea unor sarcini de lucru concrete pe măsura "investiţiei" angajate.

Discuţiile purtate, schimburile de idei şi experienţe au generat ideea că astfel de întâlniri ar trebui să dobândească un caracter permanent. Organizatorii seminarului mulţumesc participanţilor pentru disponibilitatea manifestată şi au convingerea că dialogul între beneficiarii şi furnizorii de programe educaţionale rămâne deschis.

***dr. ing. Pulferia Nicolaiov***
***dr. ing. Carmen Loghin***

AGIR organizează, începând cu luna aprilie a.c., **în condiţii avantajoase, cursuri de limba engleză şi limba germană**.

Cursurile se desfăşoară la sediul AGIR din Bucureşti, bd. Dacia nr. 26, după ora $17^{00}$.

**Înscrieri** la sediul AGIR din Bucureşti, Calea Victoriei nr. 118.

**Informaţii suplimentare** puteţi afla accesând **www.agir.ro** sau la telefon 212.81.06 şi 212.81.07, zilnic între orele $9^{00}$ - $13^{00}$.

## Noi apariţii în Editura AGIR

# TEHNICA IRIGAŢIEI ÎN PROVINCIA HEBEI DIN CHINA

***Autor: dr. ing. Constantin Nicolescu***

Cartea se adresează cadrelor tehnice şi inginereşti din sectorul de îmbunătăţiri funciare, specialiştilor din asociaţiile utilizatorilor de apă pentru irigaţie, deţinătorilor de exploataţii agricole, fermierilor individuali şi studenţilor din învăţământul superior agricol şi de construcţii.

Autorul a activat, de la absolvirea facultăţii (anul 1971), numai în cercetare, parcurgând toate gradele profesionale, până la cercetător ştiinţific principal gradul I în specialitatea irigaţii.

A elaborat peste 380 de lucrări de cercetare şi dezvoltare, din care 150 de articole ştiinţifice şi 90 de lucrări de transfer tehnologic. A obţinut ca autor sau coautor 4 brevete de invenţie şi 8 certificate de inovator.

Informaţiile provin din cunoaşterea nemijlocită a acestor amenajări, ca urmare în principal a vizitei de documentare efectuată de autor în urmă cu câţiva ani, a discuţiilor cu specialişti chinezi din Institutul de Cercetări Hidrotehnice, din cadrul Academiei de Resurse de Apă Hebei, precum şi din materiale documentare.

**Irigaţia** reprezintă cel mai important mijloc tehnic de realizare performantă a agrotehnologiei şi de atenuare a variabilităţii producţiei generată de secetă, constituind infrastructura necesară dezvoltării durabile.

În România, ca şi în alte zone ale lumii cu deficit hidric important, irigaţiile întâmpină greutăţi, uneori majore, deşi sunt foarte necesare. *Iată de ce experienţa altor ţări cu realizări în acest domeniu trebuie cunoscută şi valorificată, mai ales pentru zone cu condiţii naturale asemănătoare.*

O astfel de zonă este şi provincia Hebei din China, străbătută de paralela $45^0$ latitudine nordică, ca şi România.

China înregistrează în anul 2002 o suprafaţă amenajată pentru irigat de 53,3 milioane ha, ocupând locul II pe plan mondial. Din această suprafaţă, 14,3 milioane ha sunt irigate folosind ca resursă apa subterană.

Structurată pe 6 capitole, cartea prezintă următoarele aspecte ale tehnicii de irigaţie:

În capitolul I se arată condiţiile specifice agriculturii chineze şi principalele categorii de lucrări de îmbunătăţiri funciare. Din investiţia totală a amenajării de irigaţie, statul şi administraţia regională suportă circa 65%, restul revenind gospodăriilor ţărăneşti.

Caracteristicile resurselor de apă şi ale amenajărilor de irigaţii din provincia Hebei sunt menţionate în capitolul II.

În capitolul III sunt tratate schemele de amenajare, fiind prezentate 7 tipuri de amenajări şi 2 soluţii pentru valorificarea complexă a apei (folosirea apei din desecare pentru irigaţii, cogenerarea de energie electrică pe infrastructură).

Se prezintă amenajări hidrotehnice complexe, cu/fără rezervoare de înmagazinare, amenajări de irigaţie prin scurgere la suprafaţă (la culturi de câmp şi pomi), irigaţie prin aspersiune (culturi de câmp, plantaţii pomicole), irigaţie localizată prin picurare la flori în spaţii protejate.

Irigaţia prin scurgere la suprafaţă ocupă circa 98% din suprafaţă, întrucât resursa umană existentă realizează cu meticulozitate atât întreţinerea terenului nivelat, cât şi dirijarea debitului de alimentare.

Luând în considerare importanţa exploatării pentru creşterea gradului de utilizare profitabilă a amenajărilor, aceasta s-a prezentat separat în capitolul IV.

Stadiul bazei tehnice în unităţile de cercetare se prezintă în capitolul V, pentru două staţii de cercetare, având ca obiect resursele de apă şi culturi irigate.

Lucrarea se finalizează cu consideraţii privind dezvoltarea Chinei în viitorul apropiat, perezentate în capitolul VI.

Pentru a facilita înţelegerea problematicii s-au furnizat o serie de date economice şi s-au introdus 18 figuri şi imagini foto.

# ÎNCĂ O TÂNĂRĂ CERCETĂTOARE DIN ROMÂNIA A PRIMIT BURSA L'OREAL - UNESCO

Parteneriatul dintre UNESCO şi compania mondială L'OREAL, creat acum şase ani, a lansat cel mai prestigios program de anvergură internaţională "For Women in Science", având ca obiectiv recompensarea femeilor de ştiinţă şi stimularea tinerelor care activează în domeniul cercetării.

Nominalizarea femeilor care urmează să primească premii şi burse se face de un juriu format din savanţi de renume şi laureaţi ai Premiului Nobel.

Acele femei de ştiinţă care şi-au dedicat întreaga lor viaţă cercetării sunt recompensate cu premii până la 100.000 de USD.

Până acum au primit premii peste 70 de femei din 45 de ţări din Africa, Asia, zona Pacificului, America de Nord, America Latină şi Caraibe.

L'Oreal are cel mai cunoscut centru de cercetare la nivel mondial.

Convingerea că ştiinţa este motorul progresului a determinat L'Oreal şi UNESCO să recompenseze în fiecare an pentru contribuţia adusă în domeniul ştiinţific cinci cercetătoare cu calităţi de excepţie din întreaga lume. De asemenea, sunt oferite 15 burse internaţionale tinerelor femei de ştiinţă ale căror cercetări sunt inovatoare şi promiţătoare. Acestea fiind alese de comitetul de selecţie al UNESCO, sunt încurajate să-şi continue studiile în centrele de referinţă pe plan mondial. Este o deschidere spre comunitatea ştiinţifică.

Este al doilea an consecutiv când o româncă primeşte o astfel de bursă UNESCO-L'OREAL. În 2003 o tânără cercetătoare româncă, **Adriana Jalbă**, primea această bursă pentru cercetările îndrăzneţe în domeniul fitobiologiei. Anul acesta, bursa UNESCO-L'OREAL a fost acordată tot unei tinere cercetătoare, doctorului pediatru **Elena-Luminiţa Brădăţan**, pentru un proiect de cercetare în domeniul oncologiei. Este o realizare impresionantă deoarece pentru Europa şi America de Nord sunt oferite trei burse UNESCO-L'OREAL. Această a doua bursă demonstrează faptul că România are cercetători cu care se poate integra în comunitatea ştiinţifică internaţională.

Aflată în prezent în Belgia, unde îşi desfăşoară cercetările într-unul dintre cele mai renumite centre de tratarea cancerului, doamna Elena-Luminiţa Brădăţan a declarat cu ocazia acordării bursei, care a avut loc într-un cadru festiv în Bucureşti, la International Business Center Modern, relativ la cercetările sale în domeniul cancerului la copii, următoarele: "Este cunoscut faptul că tratamentul chimioterapeutic în special la copii creează efecte secundare. Unul dintre acestea este şi scăderea numărului de globule albe. Studiile mele se îndreaptă în special pentru înlăturarea acestor efecte."

Doamna doctor Brădăţan cercetează în special mijloacele de optimizare a tratamentului copiilor cu neoplasm şi reducerea efectelor secundare ale chimioterapiei. Prin bursa primită, acestei doctorite i se permite să aprofundeze cercetările într-un serviciu specializat, dotat cu o tehnică remarcabilă şi să participe la studii complexe internaţionale. Ea se va întoarce în România cu o experienţă pe care o va folosi în interesul pacienţilor autohtoni.

Proiectul "For Women in Science" este un exemplu de parteneriat între sectorul privat şi o organizaţie neguvernamentală.

***Veronica O. Mândroiu***

## REPERUL ABSOLUT

*(Urmare din pag.1)*

Se poate neantul socoate
A fi începutul a toate?
Plutind ca-ntr-o arcă pe necunoscut,
Ocean cu-adâncimi de neconceput,
Te mişcă doar valul ce vine,
Nu şi ce este sub tine.
*Definim deci ştiinţa,-ntr-o primă instanţă,*
*Ca valuri produse pe ignoranţă!*

În clipa în care e omul convins
Că-ntreg adevărul în scheme l-a prins,
Că legile, iată, sunt simple şi clare,
Ceva se întâmplă şi totul dispare!
Tautologia prin logic răzbate:
Vidul se află în postulate!
Fie cărările scurte sau lungi,
Când pleci de la zero, la zero ajungi!
Atunci nu-i mai simplu, mai chibzuit,
Să iei referinţă pe Plus Infinit?
Cu zero în faţă, ai sarcină grea:
Eşti, oare, în stare din gol a crea?
Pe când infinitul bogat e, fireşte,
Izvorul de taine ce nu obosesţe.
Că nu-i ştii adâncul te nemulţumeşte?

Sunt doar relative distanţe, durate,
Când nemărginire şi eternitate
Pierdute au fost. Dar speranţa
Re-nvie: Lumina-i egală!
Legând energia, substanţa,
Şi, poate, chiar spirit, materie
În ordinea universală
Care ne-atrage, şi totuşi ne sperie!
Chiar legile fizicii-ngână-n surdină
Ecoul poruncii: - Să fie lumină!

Reper absolut căutând tot mereu,
Omul ajunge la Dumnezeu.
E reazem mai sigur şi-adevărat
Decât chiar Acela ce ne-a creat?
Clipa s-alegi, sau eternitatea,
Să postulezi,
Sau să crezi,
Creatorul ţi-a dat libertatea!

Reperu-absolut a fost aşadar
Pierdut: e păcatul originar.
Deşi el, Adam, se căise amarnic,
A fost dat afară din Rai. Lucifer,
Satan sau neantul încearcă zadarnic
De-atunci să ne fie reper.

Legile pure, divine,
Atinse de om încep să se-ntine:
Capătă o murdărie
Numită savant *entropie.*

Omul ocupă, chiar prin natură,
Locul secund, fiind creatură
Şi producând, prin urmare,
Efecte tot secundare.
Având însă-orgoliu, dorinţe deşarte,
Pe Creator vrea să-l dea la o parte.
Astfel apare
Cea mai chinuitoare-ntrebare:
- Merită, oare, să fii cel dintâi,
Dar făr-Dumnezeu să rămâi?
Răspundem ca omul când e în derută:
- Doamne, fereşte! Şi: - Doamne, ajută!

# Automobilul electric

*(Urmare din pag.1)*

Să facem un salt în timp până în 1975, când CNST (Ion Ursu, Octavian Grozea şi Dumitru Mânzatu) foloseşte un program PNUD (nr.16/'75) pentru cercetări privind vehiculele nepoluante. S-au avut în vedere atunci atât automobile alimentate cu metanol, cât şi automobile electrice. Pentru aceasta, Centrul de Cercetări Terotehnice (dr. ing. Istrate Leonida şi dr. ing. Paleolog Preda - absolvent la T.H.S. Berlin - Charlotenburg) a primit sarcina şi fondurile necesare începerii lucrărilor în cadrul acestui program PNUD. Din colectivul de lucru am făcut parte şi eu, alături de neobositul sfredelitor de noutăţi tehnice care este şi astăzi ing. dipl. Justin Capră. Programul s-a desfăşurat în perioada 1975-1981 şi s-a încheiat cu omologarile oficiale pentru: un model de scuter electric (care funcţionează şi azi), denumit SOLETA; un grup de cinci minitaxiuri electrice, denumite SARMIS; o Dacie 1301E, care a parcurs în trasee urbane, pe timpul diferitelor probe, cca 62.000 km, cu două rânduri de baterii.

Pentru aceasta, motorul electric de curent continuu, cu o putere nominală de 15 kW, a fost construit la UMEB, iar acţionarea sa se făcea printr-un controler cu 10 ploturi.Tensiunea de lucru, iniţial de 96V, a fost mărită ulterior la 120V. Acest Vehicul Electric Independent ( VEI ) transmitea energia la puntea din faţă a maşinii prin intermediul unui ambreiaj şi al unei cutii de viteze cu 4+1 trepte. Pentru hibridizare (încărcarea suplimentară a bateriilor independent de priză) s-a folosit tot timpul un panou solar cu celule foto voltaice, realizat de firma Philips, din foi de siliciu cristalin.

Viteza maximă realizată a fost de 90 km/h, autonomia pe şosea (cu două persoane) a fost de 90 km, iar autonomia în oraş, cu 4 persoane, de 60 km. După cercetările iniţiale, maşina aceasta a ajuns la un grad ridicat de fiabilitate, ea fiind prezentată ulterior în foarte multe ocazii.

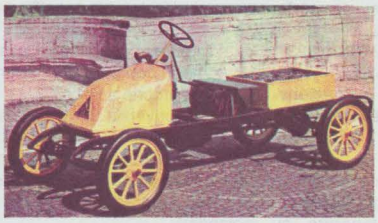
După terminarea probelor şi omologare, s-a trecut la elaborarea documentaţiei pentru o nouă faza a programului PNUD, adică realizarea a cinci furgonete Dacia 1301E, care să fie folosite pentru transportul de mărfuri uşoare (în special pentru servicii poştale şi coletărie) în centrul Capitalei. Lipsa acută de fonduri care a apărut în 1981 (o dată cu noua situaţie internaţională) a condus la sistarea lucrărilor şi ulterior la abandonarea programului.

Sar acum iar peste un număr de ani şi ajung în 1994, când, ca cercetător ştiinţific principal gradul 1, la ICTCM Bucureşti, am reuşit să obţin demararea unui nou program de automobile electrice.

Ideea de bază a fost legarea acestei iniţiative de cea veche, adică de realizarea unei maşini electrice utilitare pentru transportul de mărfuri uşoare în aglomeraţiile urbane. Dacă faza de studiu de documentare am realizat-o singur, pentru studiul de fezabilitate şi proiectul tehnic am apelat la colaboratori externi competenţi, şi anume la: ICDEM, Institutul de Cercetare şi Proiectare Specială din Bucureşti (Şos. Olteniţei nr. 111, sector 4) pentru structura metalică, caroserie, direcţie, frâne, echilibrare dinamică ş.a. şi ICPE, Institutul de Cercetare şi Proiectare Electrotehnică, Bucureşti, pentru motorul electric, chopperul de acţionare, cu tiristoare de putere, şi acumulatoarele electrice performante.

Ambele faze menţionate au fost parcurse, iar documentaţiile elaborate au fost avizate în unanimitate.

În cadrul proiectului tehnic finalizat, colectivul



specializat din cadrul ICDEM, condus de ing. dipl. Vasile Vinogradsky, a realizat o utilitară electrică capabilă să poarte cu 70 km/h o sarcină utilă de 500kg, pentru o autonomie urbană de 60 km.

Ca un blestem, când a fost vorba de trecerea la faza finală a proiectului de execuţie, lipsa de fonduri şi-a spus iar cuvântul, iar programul a fost din nou oprit.

Am ajuns acum în situaţia în care trebuie să vă răspund la întrebarea firească: Ce rost are toată această istorisire legată de automobilul electric românesc?

Răspunsul meu este unul simplu şi firesc, legat de dorinţa de a nu se mai parcurge în ţara noastră etape deja rezolvate, deci de a nu se mai descoperi roata a doua, a treia sau a patra oară.

În acest sens menţionez:

1. Cu 8-9 ani în urmă, ICPE şi-a propus să realizeze un chopper de putere şi seturi de acumulatoare performante. Constat acum că se apelează din nou la cutii de viteze manuale şi la acumulatoare de start cu plumb.

2. Opţiunea generală, pe plan mondial, este de a se utiliza la alimentarea motorului electric tensiuni de 180-200 V, curentul continuu fiind convertit în curent alternativ, astfel încât la sfârşitul încărcării acumulatoarelor, tensiunea de lucru să ajungă aproximativ egală cu tensiunea de la reţea. În acest fel, vechiul transformator (în general cu multe kilograme şi care trebuia cărat tot timpul în maşină) îşi pierde utilitatea.

3. Studiul pilei de combustie, singura sursă de curent efectiv nepoluantă, nu trebuie neglijat, aceasta ajungând în alte ţări la stadii impresionante de performanţe, fiabilitate şi costuri mai mici.

Îmi exprim în mod ferm speranţa ca rândurile de mai sus vor avea totuşi o utilizare în sensul convingerii forurilor de resort de necesitatea abordării lucrărilor în mod novator, cu mult curaj şi perspectivă a cercetărilor de vârf.

Recurgerea din nou la adaptarea de ARO Spartano sau Dacia Solenza este, după a mea părere, lipsită de orice perspectivă.

Aş vrea să adaug, ca o ultimă informaţie, faptul că modul de organizare al automobilului electric hibrid Toyota Prius este deosebit de eficient. Acest VEI, aflat deja la a doua generaţie de fabricaţie, s-a vândut în peste 160.000 de bucăţi, fără semnalarea unor defecte deosebite în cei 4 ani de fabricaţie. Studierea documentaţiei tehnice a acestei maşini ar putea fi şi o sursă de informaţii importantă.

Ştiind că în Colegiul director al revistei "Univers ingineresc" se află şi domnul prof. dr. ing. Nicolae Vasile, directorul ICPE de azi şi de ieri (1994-1996) sper ca rândurile de mai sus să ajungă, printate, şi pe masa de lucru a domniei sale.

**Mulţumim tuturor celor care ne-au transmis felicitări cu ocazia Sfintelor sărbători de Paşte. Fie ca Lumina Învierii să vă îndrume paşii! Hristos a înviat!**

ASOCIAŢIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

UNIVERS INGINERESC

Colegiul director:
prof.dr.ing. Corneliu Berbente
prof.ing. Aristide Dodu
prof.dr.ing. Ioan Gâf-Deac
prof.dr.ing. Dan Ghiocel
dr.ing. Mihai Mihăiţă
prof.dr.ing. Nicolae Vasile
acad. Radu Voinea

Redactor-şef: Alexandru Mărculescu
Colaboratori: dr.ec. Teodor Brateş, Mihai Olteneanu
Corespondenţi: ing.dipl. Ghiorghe Moraru (Galaţi), Eugen Răpă (Iaşi)
Procesare texte: Ruxandra Radu
Secretariat de redacţie, paginaţie comp. Răzvan Drăghici
Producţie-Difuzare: Victoria Almăşan

EDITURA AGIR
Redacţia: Calea Victoriei nr.118, Bucureşti
Tel.: 212.81.07, 212.81.04
Fax: 312.55.31
alex.marculescu@agir.ro
http://www.agir.ro


Opiniile publicate în ziarul "Univers ingineresc" aparţin autorilor şi nu reprezintă punctele de vedere ale vreunor partide, grupări sau formaţiuni politice.
Conform art. 205-206 C.P., întreaga răspundere juridică pentru conţinutul articolelor revine exclusiv autorilor acestora.

Tipar: SC SEMNE 94 SRL, Bucureşti; Tel.: 667 08 20