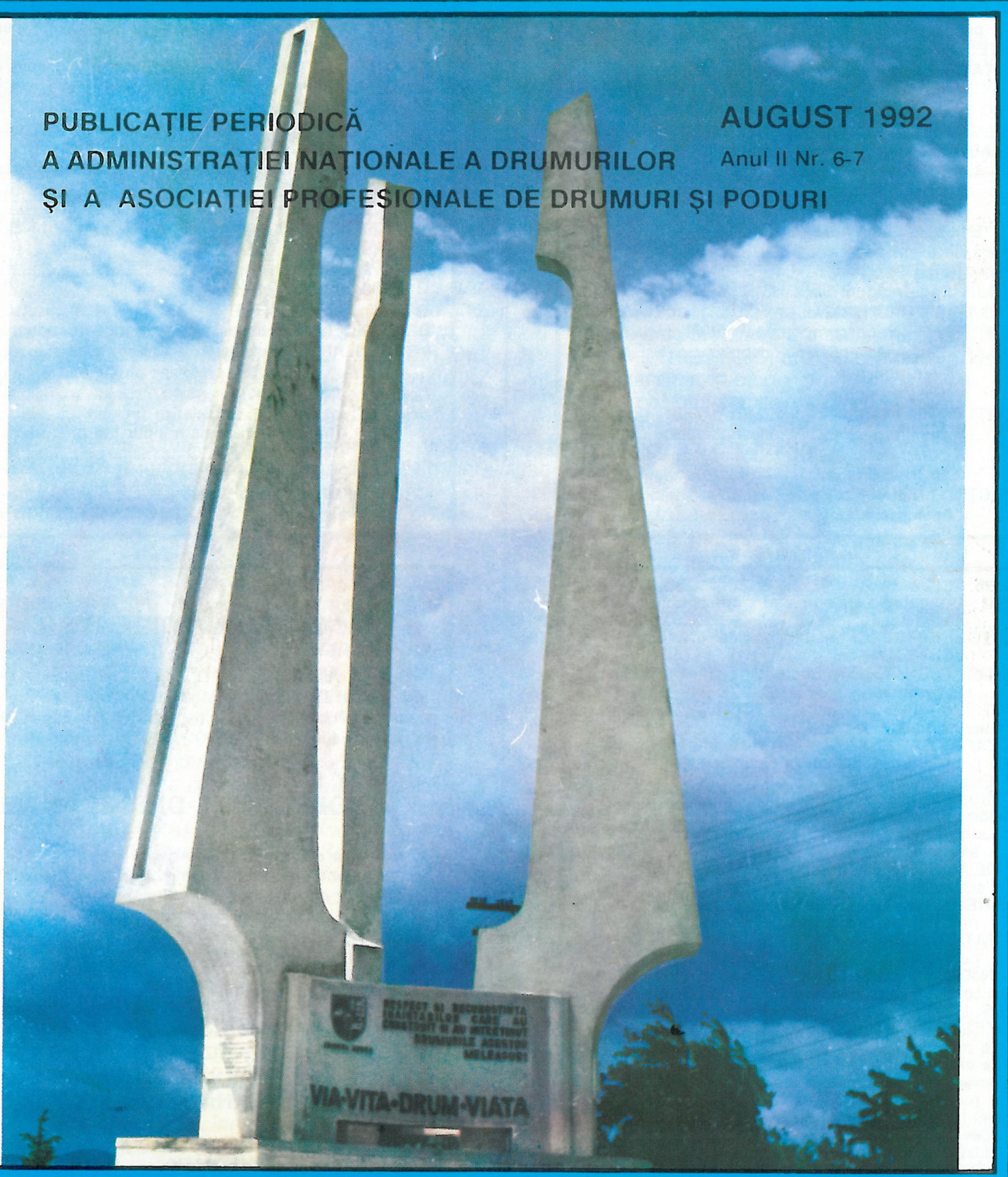
DRUMURI



PUBLICAŢIE PERIODICĂ
A ADMINISTRAŢIEI NAŢIONALE A DRUMURILOR
ŞI A ASOCIAŢIEI PROFESIONALE DE DRUMURI ŞI PODURI

AUGUST 1992
Anul II Nr. 6-7

PODURI

SUMAR

EDITORIAL: Strategia în sectorul infrastructurii transporturilor rutiere 1
TRASEE TURISTICE: Frumuseţile văii Teleajenului 2
TEHNICA LA ZI: Bitumuri modificate cu elastomeri 4
PORTRET: Drumurile naţionale ale Olteniei 6
RADP Suceava. Vedere din profil.....8
ROAD ROUTE, BAHN: Stabicol, un material compozit ...10
Podul internaţional peste Guadiana 11
Expo BAUMA 92 12
Viteze de lucru record.....13
Beton de ciment într-o nouă tehnologie.....14
ECOURI: Construcţia şi întreţinerea drumurilor, văzute de la Marrakech 15
PUNCTE DE VEDERE: Reţeaua de autostrăzi în perspectivă (III) 17
AMBIANŢE: Drumurile şi plantaţiile rutiere (III).....19
CONSULTAŢII: Pe scurt, despre bugetele instituţiilor publice 20
Soluţii noi, dar încă nu la noi 21
Concesionarea drumurilor în estul Europei ...28
FILE DE ARHIVĂ: Istoria, arta şi podurile (II) 30
TEHNICA LA ZI: Autostropitor de bitum de ultimă generaţi.e 32
Drenarea structurilor rutiere 32
Emulsiile bituminoase în tehnica rutieră (IV) ...34
BLITZ: Relaţiile externe ale APDP 38
Noutăţi din Spania 39
Autostrada Aragon 39
EUROASPHALT 1992 40
PE SCURT: Studii privind comportarea podurilor 41
VOVABULAR: Inconsecvenţe de vocabular 42
Ah, prefixele ! 42
Postcomprimarea ? 43
PE SCURT: Buletin informativ - legislativ 44
Drumarii argeşeni îşi cinstesc înaintaşii 46
Noutăţi de la ARACO 46
Şah la ... drumari 47
INTERSECŢII: Cuvinte încrucişate 47
Apeluri şi anunţuri 48

SUMMARY

EDITORIAL: The strategy in substructures domain of road transports 1
TOURISTCS ROUTES: The beauties of the Teleajen Valley 2
TECHNICALS NEWS: Elastomers modified bitumen 4
PORTRAIT: National roads of Oltenia 6
RADP Suceava - View in profile 8
ROAD, ROUTE, BAHN: Stabicol, a composite material ...10
The international bridge over Guadiana 11
Expo BAUMA 92 12
Record speed of work 13
Cement concrete in the new technology 14
ECHOS: Road construction and maintenance, seen in Marrakech 15
POINTS OF VIEW: The highways network in longterm plan (III) 17
ENVIRONMENTS: The roads and road plantations (III) ...19
ADVICES: Briefly, about the public institutions budget 20
New solutions, but not in our country 21
The road concession in Eastern Europe 28
ARCHIVES: The history, art and briges (II) 30
TECHNICAL NEWS: Bitumen motosprinkle of the last generation 32
The drainage of the road structures 32
The bituminoUs emulsion in the road technics (IV) .34
FLASH: APDP's external relations 38
News from Spain 39
Aragon highway 39
EUROASPHALT 1992 40
BRIEFLY: Studies concerning the bridges conduct 41
VOCABULARY: Vocabulary unconsistencies 42
On, the prefixes !.....42
Postcompression ? 43
BRIEFLY: Informative - legislative bulletin 44
The road - makers honour the precursors 46
News from ARACO 46
Checkmate at ... the road - makers 47
CROSSINGS: Crossing words 47

SOMMAIRE

EDITORIAL: La strategie au domaine d'infrastructures des transports routiéres 1
ROUTES TOURISTIQUES: Les beautés de la vallée du Teleajen 2
ACTUALITES TECHNIQUES: Bitumes modifies avec des elastomeres 4
PORTRAIT: Les routes nationaux de l'Oltenie 6
RADP Suceava. Vue en profil 8
ROAD, ROUTE, BAHN: Stabicol, un materiau composite.10
Le pont international sur la Guadiana 11
Expo BAUMA 92 12
Vitesses record du travail 13
Beton routier dans une nouvelle technologie 14
ECHOS: La construction et l'entretien des routes, vues de Marrakech 15
POINTS DE VUE: Un plan perspectif de la reseau d'autoroutes (III) 17
ENVIRONNEMENTS: Les routes et les plantations routiéres 19
CONSULTATIONS: Bref, sur les budgets des institutions publiques 20
Nouveaux solutions, mais pas chez nous 21
La concession des routes a l'Est de l'Europe 28
ARCHIVES: L'histoire, l'art et les ponts (II) 30
ACTUALITES TECHNIQUES: Engin arroseuse de bitum, de dernier type 32
Le drainage des structures routiéres 32
Les emulsions bitumineuses dans la technique routiere (IV) 34
FLASH: Les relations externes de l'APDP 38
Des nouveautes de l'Espagne 39
L'autoroute d'Aragon 39
EUROASPHALT 1992 40
BREF: Des études sur lé comportement des ponts 41
VOCABULAIRE: Incosequences de vocabulaire 42
Oh, les prefixes ! 42
La postcompression ? 43
BREF: Bulletin informatif et legislatif 44
Les professionistes des routes font l'honneur aux predecesseures 46
Des nouveautés de l'ARACO 46
Echecs aux professionistes des routes 47
CARREFOURS: Mots croisées 47
Appels et annonces. Nos correspondants ..48

COLEGIUL DIRECTOR

* Vladimir Athanasovici; * Dr. ing. Mihai Boicu; * Prof. dr. ing. Stelian Dorobanţu; * Ing. Sabin Florea; * Prof. dr. ing. Laurenţiu Nicoară; * Ing. Gheorghe Raicu; * Prof. dr. ing. Horia Zarojanu

COLECTIVUL DE REDACŢIE

- Redactor şef: Ing. Titi Georgescu
- Redactor şef adjunct: Dr. ing. Laurenţiu Stelea
- Secretar de redacţie: Mihai Ştefănache
- Secretar tehnic: Ing. Artemiza Grigoraş
- Grafica: Jean Udrescu
- Difuzor şef: Gabriela Rîciu

EDITOR: TREFLA SRL
CULEGERE COMPUTERIZATĂ: INFOED COM S.R.L.
REPRODUCERI FOTO: STANDARD COLOR SRL
CARTOGRAFIE: IPTANA SEARCH SRL

REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA:
Bucureşti, bd. Dinicu Golescu 38, et.8, cam.67, sect.1
telefon: 37.50.09; 17.62.88 sau CFR 2939.

COPERTA NOASTRĂ: Monumentul drumarilor argeşeni
(foto: ing. Ioan Gheorghe SDN Piteşti)

Preţ: 2 x 195 lei

STRATEGIA ÎN SECTORUL INFRASTRUCTURII TRANSPORTURILOR RUTIERE

În anii care urmează, avîndu-se în vedere politica de liberalizare a transporturilor în Europa, se întrevăd în continuare creşteri însemnate ale traficului rutier. În ţara noastră se prevede o creştere a traficului mediu zilnic anual cu 30% pînă în anul 1996 şi de 2,3 ori în anul 2005 faţă de 1990.

În prezent sînt sectoare de drum naţional cu două benzi de circulaţie în care capacitatea reţelei nu mai satisface fluenţa şi siguranţa circulaţiei, avînd un trafic ce depăşeşte limita de 7500 vehicule fizice în 24 ore (Bucureşti - Giurgiu, Ploieşti - Braşov, Craiova - Piteşti etc.).

Din analizele efectuate, rezultă că pe reţeaua de drumuri naţionale, la nivelul anului 1995, pe mai mult de 30% din lungime se va circula în regim de saturaţie. Studiul efectuat asupra recensămîntului traficului rutier din anul 1990, arată o creştere a traficului greu şi foarte greu de 1,7 ori faţă de anul 1985, cu implicaţii deosebit de grave privind scăderea capacităţii portante a structurii drumurilor existente. Această situaţie aduce pierderi însemnate pentru utilizatorii drumurilor, care se cifrează la 321 miliarde lei pe an (1,6 miliarde $/an).

Starea actuală necorespunzătoare a reţelei de drumuri produce consumuri suplimentare de carburanţi pentru autovehicule, de 1,2 milioane tone/an.

Toate aceste pierderi se pot transforma în economii, în cazul cînd se vor asigura fondurile necesare realizării programului naţional, aprobat prin H.G. 947/1991.

Comparativ cu ţările europene dezvoltate din punct de vedere rutier, România a continuat să se menţină pe o treaptă inferioară în ceea ce priveşte asigurarea fondurilor necesare pentru întreţinerea şi repararea reţelei de drumuri publice. Pentru anul 1990, România a acordat numai 50,5% din fondurile necesare pentru drumuri, prin subvenţii de la stat, în timp ce majoritatea ţărilor europene a aplicat taxe utilizatorilor de drumuri, acoperind integral cheltuielile necesare pentru drumuri şi aducînd, în acelaşi timp, un important venit financiar statului. Se impune, deci, promovarea cu urgenţă a unui act legislativ şi în ţara noastră, pentru susţinerea financiară a sectorului rutier.

Pentru asocierea României la Comunitatea Europeană şi apoi, în următorii 10 ani, la Piaţa Comună, se impune stabilirea unei strategii privind ameliorarea stării infrastructurii transportului rutier. Obiectivele acestei strategii constau în următoarele:

1. Îmbunătăţirea stării tehnice a reţelei de drumuri publice existente, prin măsuri de întreţinere şi ranforsare.

2. Crearea condiţiilor pentru aducerea reţelei rutiere la nivelul standardelor, prin mari lucrări de modernizare, corespunzătoare cerinţelor asocierii României la Comunitatea Europeană.

3. Dezvoltarea etapizată a unei reţele de autostrăzi şi drumuri expres, pe baza unui program care să se sprijine pe studii aprofundate de fezabilitate.

Strategia în sectorul infrastructurii transportului rutier cuprinde două etape:

- ETAPA I (1992 - 1995) are ca obiectiv principal, realizarea primelor acţiuni de îmbunătăţire a stării tehnice a reţelei rutiere, prin ranforsarea a 3000 km drumuri europene şi realizarea a 357 km autostrăzi.

În scopul facilitării traficului rutier internaţional între şi prin ţările lor, Guvernele Austriei, Bulgariei, Cehoslovaciei, Greciei, Iugoslaviei, Poloniei, României, Turciei şi Ungariei au convenit, începînd din anul 1977, să coopereze, cu participarea Comisiei Economice ONU pentru Europa (CEE-ONU) şi a Programului Naţiunilor Unite pentru Dezvoltare (PNUD), pentru realizarea Autostrăzii Transeuropene Nord-Sud (TEM), fondurile necesare pentru proiectarea, construirea, întreţinerea şi administrarea Autostrăzii TEM urmînd să fie asigurate de fiecare ţară particicpantă la proiect. Pe teritoriul ţării noastre, autostrada are o lungime de cca. 820 Km şi cuprinde traseul: Nădlac - Arad - Deva - Sibiu - Piteşti - Bucureşti - Constanţa. Programul de construcţie a tronsonului românesc al TEM a fost aprobat prin H.G.575/1991, dar realizarea lui în conformitate cu graficele de execuţie este întîrziată, din cauza lipsei de fonduri

- ETAPA II (1996-2005) are ca obiective principale:

a) aducerea reţelei de drumuri naţionale principale (8200 km) la nivelul standardelor europene;

b) aducerea restului de drumuri naţionale (6483 km) şi a reţelei principale de drumuri locale (25000 km) în stare tehnică corespunzătoare;

c) dezvoltarea etapizată a reţ elei de autostrăzi (2648 km) şi drumuri expres (2560 km).

Condiţiile obligatorii pentru reuşita strategiei în sectorul infrastructurii transportului rutier constau în:

** Crearea cadrului legislativ, prin adoptarea cît mai urgentă a Legii fondului drumurilor şi a Legii drumurilor.*

** Asigurarea principalelor resurse financiare, prin:*

- constituirea de urgenţă a fondului drumurilor, în mod special prin aplicarea unei cote de 20% din încasările realizate la vînzarea benzinei şi a motorinei din depozitele PECO sau ale altor furnizori;

- asigurarea, pînă la nivelul necesarului, a diferenţelor, prin alocaţii bugetare;

- perfectarea de contracte de credit cu instituţii bancare străine (BIRD, BEI, PHARE) pentru activitatea de ranforsare şi reabilitare a drumurilor existente;

- perfectarea contractelor de execuţie în sistem de concesiune, pentru o lungime de cca 1000 km autostrăzi, care va cuprinde traseul TEM menţionat, precum şi ramurile Bucureşti - Braşov şi Bucureşti - Giurgiu.

În contextul organizării şi administrării reţelei rutiere pe principiul economiei de piaţă, se are în vedere tot odată organizarea de licitaţii pentru lucrările de întreţinere (marcaje, reparaţii capitale, ranforsări, locuri de parcare, plantaţii etc.), precum şi trecerea în locaţie de gestiune sau vînzare a unor instalaţii de preparat mixturi asfaltice, ateliere etc., către persoane ori grupuri de persoane capabile să le exploateze în condiţii tehnice şi economice bune.

Administraţia Naţională a Drumurilor va trece la concensionarea construcţiei de autostrăzi în România, la organizarea de licitaţii pentru construcţia de lucrări noi de drumuri şi poduri, precum şi la constituirea de societăţi mixte, eficiente, de mare productivitate, cu investiţii minime (ex.: societatea româno- franceză SOROCAM).

Această sinteză a strategiei în sectorul infrastructurii transporturilor rutiere, însuşită de conducerea Ministerului Transporturilor, a fost înaintată Guvernului. Aşteptăm cu mare interes, reacţia acestuia.

REDACŢIA

FRUMUSEŢILE VĂII TELEAJENULUI

Unul din cele mai frumoase drumuri turistice care traversează Carpaţii Meridionali, constituind, pe Valea Teleajenului, încă o punte de legătură între sudul şi centrul ţării, este DN.1 A Bucureşti-Buftea-Ploieşti-Cheia-Braşov.

Cunoscut încă din vremea romanilor, drumul este presărat cu numeroase locuri istorice, care-i conferă un plus de interes şi de aceea este tot mai căutat de turişti.

Ca şi cele 7 magistrale de importanţă naţională, care sectorizează harta rutieră a ţării, DN.1A îşi are originea în Piaţa Sfîntu Gheorghe din capitală, primii 12 kilometri făcînd parte din reţeaua stradală.

Sectorul Bucureşti-Buftea-Ploieşti, de cca.65 km., modernizat în anii 1955-1957, este un sector tipic de cîmpie, cu aliniamente lungi, pante foarte reduse şi curbe largi (cu cîteva excepţii în localităţi).

Foarte curînd de la ieşirea din Bucureşti se întîlneşte, deja, primul obiectiv turistic: în comuna Mogoşoaia se află Palatul Domnesc, construit de Constantin Brîncoveanu în anul 1702. Situat pe malul lacului cu acelaşi nume, palatul este un excepţional reprezentant al arhitecturii clasice româneşti.

Oraşul Buftea, întîlnit după cca. 10 km, este renumit acum prin studiourile cinematografice, adevărată cetate a filmului românesc.

După traversarea Ialomiţei, la km. 40 + 714, în plină Cîmpie a Vlăsiei, puţin spre dreapta, se află o localitate mică, dar cu puternice accente istorice: Tîrgşorul Vechi. Pe teritoriul său, săpăturile arheologice au scos la iveală cîteva civilizaţii vechi, care s-au succedat pe parcursul a peste trei mii de ani. Pînă în 1570, Tîrgşorul Vechi era socotit chiar primul oraş al Ţării Româneşti, depăşind pînă şi Cîmpulung şi Tîrgovişte.

Sectorul Ploieşti-Vălenii de Munte, modernizat în anii 1957-1958, deşi traversează o zonă subdeluroasă, are de asemenea aliniamente lungi, curbe puţine şi pante reduse, permiţînd dezvoltarea unor viteze de circulaţie destul de mari.

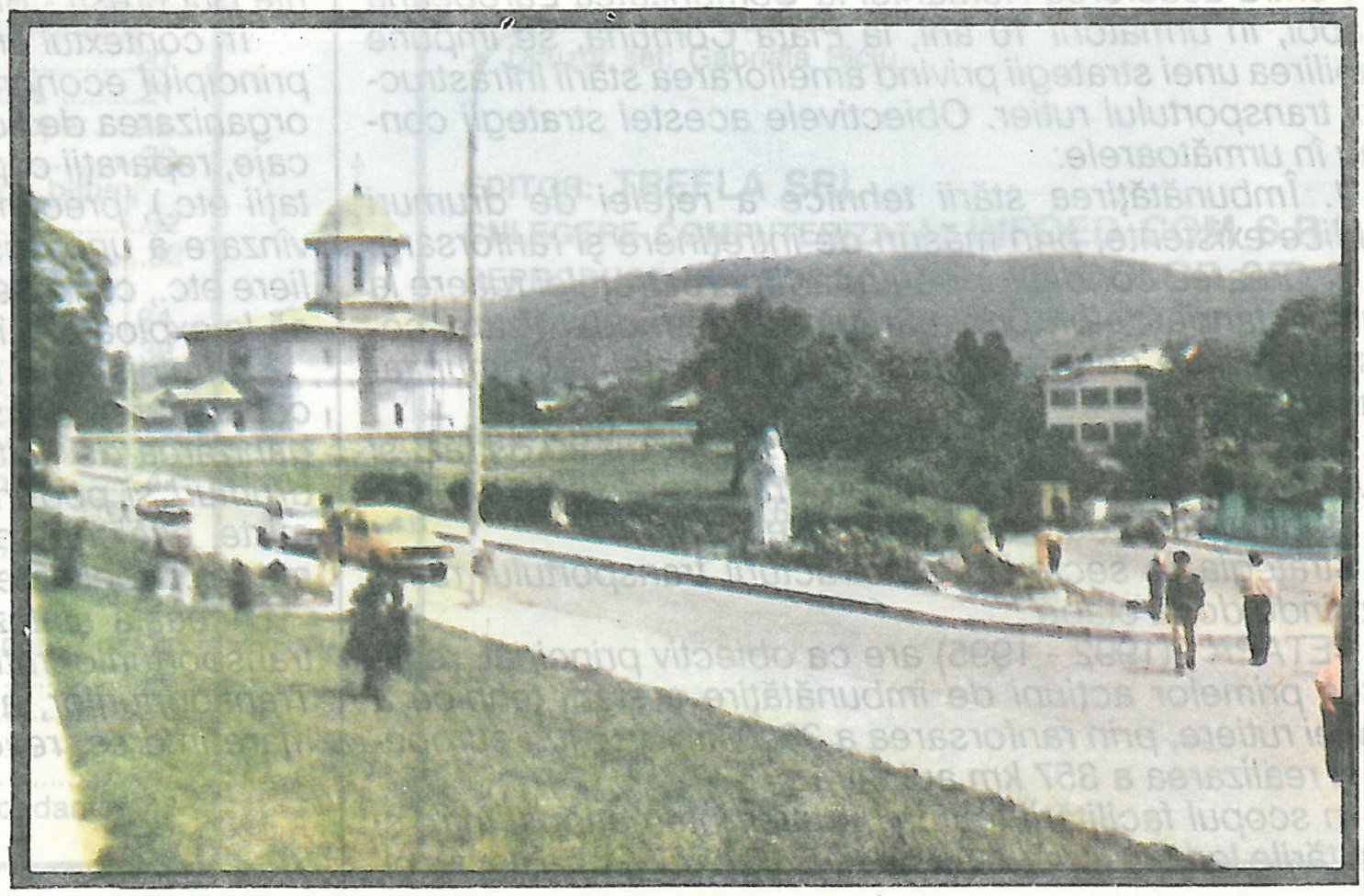
De la părăsirea Centurii Ploieşti Vest şi după traversarea rîului Teleajen (km.74 + 900), traseul capătă un aspect mai aparte, conferit de prezenţa numeroaselor sonde petroliere şi de livezi nesfîrşite, ce se întind de o parte şi de alta a drumului.

În comuna Lipăneşti, o încrucişare de drumuri ne indică spre stînga, pe un drum local, Mînăstirea Zamfira, pictată de Nicolae Grigorescu la vîrsta de numai 18 ani.

După traversarea, din nou, a Teleajenului (km. 92 + 980) şi un scurt popas la Hanul Roşu (km. 93 + 100) cunoscut încă din secolul trecut, în localitatea Gura Vitioarei (locul de baştină al Irinei Loghin) se desprinde, spre stînga, D.J. 102 B (km. 96 + 300), care ne conduce la oraşul şi băile Slănic Prahova, importantă localitate balneară a ţării, cu numeroase izvoare cloruro-sodice. Printre obiectivele sale turistice menţionăm: Baia Baciului, Muntele de Sare, Grota Miresii şi Salina cu imensa sa sală săpată în sare.

Revenind pe traseul DN.1A, ajungem imediat la Vălenii de Munte (km. 93 + 100), unde o oprire de cîteva ore este absolut necesară. Vechi tîrg, cunoscut documentar încă din anul 1503, craşul este situat într-o bogată zonă pomicolă, care a adus faima locurilor şi prin renumita "ţuică de Văleni". Un vechi monument istoric, Mînăstirea Văleni, construită în anul 1680 şi refăcută în 1830, prezintă interes prin frumoasele cadre sculptate în piatră, de la uşi şi ferestre. Prestigiul oraşului îl dă însă acestei localităţi, numele marelui istoric şi savant Nicolae Iorga, care a înfiinţat aici, în anul 1908, prima Universitate populară de vară, ale cărei cursuri funcţionează şi azi, după o întrerupere din ultimele 2 decenii. Muzeul Nicolae Iorga, renovat de curînd, este un obiectiv care nu poate fi nici cum ocolit.

La ieşire din oraş, se desprinde spre dreapta DJ. 102 B, care face legătura între Valea Teleajenului şi Valea Buzăului, trecînd prin localităţile Drajna de Jos, unde se află mărturii ale unor civilizaţii din epoca bronzului şi epoca timpurie a fierului şi Drajna de



Monumentul drumarilor argeşeni
(foto: ing. Ioan Gheorghe - SDN Piteşti)



Sus, unde s-a descoperit un castru roman, care străjuia drumurile din această parte a împărăţiei. Vechiul drum roman traversează Carpaţii pe un traseu diferit de cel actual, care a fost creat abia în secolul trecut.

De la Vălenii de Munte la Cheia (cca.35 km.), traseul se înscrie într-o zonă de deal şi de munte, avînd toate caracteristicile geometrice posibile:aliniamente lungi şi scurte, numeroase curbe, serpentine chiar, pante mari, etc.

Drumul, modernizat în anii 1970-1971, se desfăşoară acum pe malul drept al Teleajenului. Zărim în depărtare, contururile munţilor Ciucaş şi Zăganu, pe stînga şi ale munţilor Buzău, pe dreapta. De la Mâneciu, şoseaua intră deja în zona muntoasă, unde întîlnim primele serpentine şi pante de pînă la 9%.

La km.128+500 stînga, se află Mînăstirea Suzana, întemeiată în anul 1740 de o săceleancă, unde se pot vedea importante obiecte şi documente bisericeşti.

De aici, după cca. 10 km., ajungem în mica staţiune climaterică, Cheia. Situată la 870 m altitudine, într-o depresiune formată din munţii Zăganu, Ciucaş şi Muntele Roşu, staţiunea beneficiază de climat subalpin cu aer ozonat şi împrospătat în permanenţă de curenţii ce se formează între vale şi creste. Localitatea a fost înfiinţată de foştii argaţi ai Mînăstirii Cheia, eliberaţi de către domnitorul Alexandru Ioan Cuza, pe la 1864.

Pe lîngă Mînăstirea Cheia (înfiinţată în anul 1835), se mai poate vizita "Muzeul Văii Teleajenului", cu exponate de floră şi faună caracteristice zonei şi cabana Muntele Roşu (1260 m) şi se pot efectua numeroase excursii montane.

Sectorul Cheia-Săcele (cca.40 km), modernizat în anii 1971-1973, este sectorul de traversare propriu-zisă a Carpaţilor Meridionali, prin pasul Bratocea.

De la Cheia, panta drumului se accentuează şi în curînd îşi fac apariţia serpentinele. Drumul se strecoară pe sub stîncile Zăganului şi culmea Balabanului, oferind la fiecare pas, privelişti încîntătoare.

Trecînd de Curmătura Ciucaşului, la 20 km. de cheia, în apropiere se află cabana Babarunca, iar foarte curînd ajungem la Curmătura Bratocei (1263 m), care este punctul cel mai înalt al DN.1A. Pasul Bratocea constituie poarta de intrare în Transilvania şi de aici, drumul coboară continuu, printr-un adevărat tunel vegetal, pe la poalele munţilor Baiului şi Bîrsei, pe valea Beliei.

În vale se zăreşte oraşul Săcele (Şapte Sate), avanpost al oraşului Braşov, unde se poate vizita muzeul etnografic al Ţării Bîrsei.

Spre dreapta, la mică distanţă, se află staţiunea balneară Zizin, la care se poate ajunge pe un drum modernizat, în max. 30 minute.

Drumul nostru se termină după ieşirea din oraşul Săcele, la km.177, unde se realizează joncţiunea cu DN.1 Bucureşti-Braşov (pe valea Prahovei).

Traseul descris este interesant şi foarte frumos, fiind căutat de turiştii auto, atît datorită atractivităţii sale şi obiectivelor turistice ce pot fi vizitate pe parcurs, cît şi faptului că beneficiază de un trafic rutier redus. Din această cauză, tot mai mult bucureşteni, ploieşteni şi braşoveni, sătui de aglomeraţiile urbane şi în căutarea unui week-end liniştit, evită "bulevardul Prahovei" (DN.1) şi se aştern la drum pe DN.1A, pentru a respira aer curat, într-un decor plin de farmec, pitoresc şi reconfortant.

ing. MIHAIL ELEFTERESCU

- DRDP Bucureşti -



BITUMURI MODIFICATE CU ELASTOMERI

- Seminar Braşov 1992 -

În luna mai 1992 a avut loc în cadrul Filialei APDP Braşov, un seminar privind utilizarea de elastomeri produşi de firma FINA-Chemicals pentru îmbunătăţirea calităţii bitumului rutier, simpozion la care au participat specialişti ai firmei şi din cadrul Administraţiei Naţionale a Drumurilor, Direcţiilor Regionale de Drumuri şi Poduri, Regiilor Autonome Judeţene de Drumuri, institutelor de cercetări INCERTRANS şi INCERC.

În cadrul acestui seminar, reprezentanţii firmei, dl. Alfred Swoboda, director general al filialei din Viena şi dl. Jean Phillippe Hallet, şef serviciu la Centrul de Cercetare al Grupului Petrofina, au prezentat date generale cu privire la domeniile de activitate ale firmei şi documentaţii tehnice referitoare la utilizarea elastomerilor la drumuri. Tot odată au fost descrişi elastomerii specifici pentru drumuri, condiţiile tehnice de calitate care se impun bitumurilor în cazul acestei tehnologii şi metodele specifice de încercare a bitumurilor modificate rezultate.

Din cele prezentate, a rezultat că firma FINA-Chemicals face parte din Grupul PETROFINA, care are ca domenii principale de activitate:

- explorări geologice în Europa, America de Nord, Extremul Orient, Australia, Orientul Mijlociu şi Africa;
- producţia de petrol în Europa, SUA, Africa;
- producţia de gaze în Europa şi SUA;
- rafinării de petrol în Belgia, Anglia, Italia şi SUA;
- fabricarea de produse chimice de bază, polimeri, vopsele şi altele, în Europa şi SUA.

Referitor la producţia de polimeri, principalele produse oferite de firma FINA-Chemicals sînt: cauciucul termoplastic, polietilena HD, polipropilena şi polistirenul, a căror producţie a crescut de la 1.035 milioane tone în anul 1987, la 1.475 milioane tone în 1991.

În cadrul documentaţiei tehnice prezentate de specialiştii firmei, o atenţie deosebită s-a dat elastomerilor destinaţi lucrărilor de drumuri, care pot fi grupaţi, după structura lor chimică, astfel: stiren-butadien (SB 1205), stiren-butadien- stiren (SBS: 411*, 480, 416, 401, 502) şi ,stiren-izopren (SIS 424). Caracteristicile fizico-chimice ale acestor elastomeri sînt prezentate în tabelul 1:

Tipurile de elastomeri FINA - CHEMICALS pentru aplicaţii la drumuri

Caracteristici	1205	411*	480	416	401	502	424
Tipul	SB	SBS	SBS	SBS	SBS	SBS	SIS
Structura	lineară	radială	radială	radială	radială	radială	lineară
Conţinutul în stiren - butadien %	25/75	30/70	30/70	29/71	22/78	31/69	15/85
Conţinutul în ulei %	-	5	50	-	-	-	-
Vîscozitatea soluţiei în toluen mm^2/s	8,2	26	12	11	18,5	11	10,3
Forma fizică	balot	granule	granule	granule	granule	granule	praf
Domeniul de aplicare							
Prepararea de mixturi asfaltice	x*	x	x	x	x	x	
Masticuri / colmatări de rosturi	x*	x	x*	x	x	x	
Membrane absorbante	x*	x*	x*	x	x	x	
Prepararea de emulsii bituminoase	x	x	x	x	x	x	
Alte aplicaţii							x

* Se recomandă utilizarea împreună cu un alt elastomer

Condiţia esenţială pentru realizarea unui liant de calitate corespunzătoare este compatibilitatea celor doi componenţi, care este determinată în primul rînd de compoziţia chimică a bitumului. Cercetări efectuate de către Centrul de Cercetări FINA pe bitumuri de provenienţă diferită au evidenţiat influenţa compoziţiei chimice a bitumului, respectiv existenţa unui conţinut ridicat de hidrocarburi aromatice şi a unui procent scăzut de asfaltene, aşa cum se poate constata din tabelul 2 de mai jos:

Caracteristicile unor bitumuri modificate cu SBS

	Bitum A incompatibil	Bitum B compatibil
Provenienţa bitumului	Ţiţei Venezuela	Ţiţei Rusia de Est
Compoziţie - metoda Iatroscan:		
- saturate	6,5	2,9
- aromatice	58,3	73,9
- răşini	19,0	15,5
- asfaltene	16,2	7,7
Proprietăţi:		
- penetraţie, 1/10 mm	156	230
- punct de înmuiere IB, °C	44	41
- punct de rupere Fraass, °C	- 16	- 15
- ductibilitate la 25 °C, cm	> 100	> 100

Compatibilitatea bitumului cu elastomerul SBS este exprimată prin calitatea dispersiei determinată cu metode optice, cu un microscop fluorescent (Leitz tip Ploemopak), echipat cu o sursă UV; după aspect şi fineţea granulelor de elastomer dispersate în bitum, se definesc 4 categorii de dispersii:

- microomogene: (quasi) compatibilitate
- vermiculare: acceptabilă : particule cu $\varnothing < 2\,\mu$
- globulare: uşor incompatibilă: particule $< 10 \ldots 20\,\mu$
- granule mari: total incompatibilă : particule $> 50\,\mu$

În aceste condiţii, utilizarea unui elastomer pentru aditivarea bitumului rutier în vederea îmbunătăţirii calităţii acestuia, trebuie să se bazeze pe studii preliminare de laborator pentru determinarea compatibilităţii bitumului cu elastomerul respectiv.

Referitor la procesul tehnologic de preparare a bitumului cu elastomer, sînt de reţinut următoarele condiţii:

- Prepararea se realizează în mixere puternice, cu recipienţi, de regulă, verticali, cu agitator şi paleţi, cu sistem de încălzire la temperatură constantă;

- Temperatura de preparare este de 180...200 °C;

- Durata de amestecare este de 2...4 ore, în funcţie de tipul elastomerului şi de compatibilitatea acestuia cu bitumul;

- Elastomerul sub formă de granule sau pulbere, se foloseşte ca atare sau dizolvat în ulei special, iar cel sub formă de balot trebuie în prealabil măcinat la o anumită granulaţie;

- Dozajul de elastomer este de 4-8%, în funcţie de caracteristicile bitumului şi ale elastomerului.

Referitor la transportul bitumului preparat cu elastomer SBS, acesta trebuie să se realizeze cu un transportor dotat cu sistem de amestecare şi recirculare, la temperatura de 180...185 °C; pentru menţinerea caracteristicilor bitumului modificat, în spaţiul liber din transportor se introduce gaz inert sau azot.

Evaluarea calităţii bitumului cu elastomer se face prin metode convenţionale, metode speciale şi metode pentru verificarea susceptibilităţii la îmbătrînire.

Metodele convenţionale sînt: penetraţia, punctul de înmuiere IB, punctul de rupere Fraass, ductibilitatea la 25 °C şi vîscozitatea.

Metodele speciale folosite de firma FINA-Chemicals, sînt:

- revenirea elastică, prin metoda nr.332 de torsiune California;

- încercarea la tenacitate după Benson sau ductilitatea fretată sau rezistenţa la întindere pe probe speciale (tip brichete), preparate din straturi subţiri (2-3 mm) de mixtură, prin compresiune în matriţe, la viteza de 500 mm/min. la 25 °C şi la viteza de 100 mm/min. la 5 °C;

- stabilitatea la depozitare la 160 °C, timp de 2 zile şi mai mult de 2 zile.

Referitor la verificarea susceptibilităţii la îmbătrînire a bitumului, se studiază diverse metode, cum sînt: îmbătrînirea sub influenţa factorilor atmosferici (lumină,aer etc.), îmbătrînirea termică (70 °C, timp de 2...5 luni) sau metoda accelerată (RTFOT sau DIN Rotovapor), determinîndu-se, înainte şi după încercare, modificarea caracteristicilor convenţionale, tenacitatea şi gradul de dispersie. Aceste încercări sînt încă în studiu.

Concluzii

1. Utilizarea de bitumuri cu elastomeri de tip SBS constitue o metodă eficientă pentru îmbunătăţirea comportării în timp a îmbrăcăminţilor bituminoase, datorită efectelor obţinute:

- micşorarea tendinţei de deformare sub sarcină la temperaturi ridicate;

- creşterea proprietăţilor de elasticitate;

- mărirea rezistenţei la oboseală;

- ameliorarea adezivităţii sub efectul umidităţii.

2. Prepararea bitumului cu elastomer se realizează numai în mixere speciale, echipamentele curente de drumuri neîndeplinind condiţiile tehnice impuse de această tehnologie.

3. Caracteristicile bitumului cu elastomer sînt urmărite prin încercări speciale, care să evidenţieze performanţele acestui liant.

ing. NADIA POPESCU

- A.N.D. -

Bibliografie

1. x x x Catalog "Finaprene, Finaclear - elastomers product, range, properties, applications" - 1991

2. x x x PETROFINA - Raport anual 1991

3. F. DEFOOR Physico - Chemicals aspects of Asphalt modification for road construction - FINA Research.

DRUMURILE NAŢIONALE ALE OLTENIEI

Teritoriul pe care se întinde reţeaua de drumuri din administrarea Direcţiei Regionale Drumuri şi Poduri Craiova este cuprins între apele bătrînului fluviu Danubius, lanţul Carpaţilor Meridionali şi cîmpia Munteniei.

În această zonă se desfăşoară întreaga varietate a formelor de relief, reţeaua de drumuri înscriindu-se armonios în această configuraţie, străbătînd zone de cîmp, deal, podişuri, defilee sau asaltînd crestele munţilor la altitudini de peste 2100 m.

Fiecare formă de relief dă o anumită caracteristică reţelei de drumuri, ce are implicaţii asupra asigurării condiţiilor de circulaţie, asupra stării tehnice, influenţînd în unele cazuri, chiar siguranţa circulaţiei, astfel: reţeaua de drumuri din zona de cîmpie, mai cu seamă traseele situate pe direcţia N-S, sînt expuse frecvent înzăpezirii, ca urmare a ninsorilor abundente şi a viscolelor favoriza de această formă de relief. De asemenea, regimul de scurgere a apelor din precipitaţii este deficitar, datorită declivităţilor foarte reduse, stagnarea apei avînd repercursiuni asupra stării tehnice a reţelei de drumuri; zona de deal şi podişuri este caracterizată prin instabilitatea terenului, fenomen ce implică soluţii tehnice foarte diverse, de la drenuri la elementele de susţinere a masivelor de pămînt, alunecătoare pe adîncimi ce pot atinge 15-20 m. Cele mai caracteristice trasee din acest punct de vedere, sînt: DN 67 Tr.Severin - Rm. Vîlcea, cu zonele Colibaşi, Ciovîrnăşani, Bujorăscu, Pietrari; DN 7 Piteşti - Rm. Vîlcea, cu zona Dealul Negru; DN 65 Bălceşti - Horezu; DN 67 C Bengeşti - Novaci, etc., drumuri în lungime totală de peste 400 km.

Această situaţie a impus ca, în cadrul DRDP Craiova, în anul 1972, să ia fiinţă primele formaţiuni de consolidări de terasamente, iar din anul 1984, să adoptăm soluţia de consolidări cu ranforţi pe barete Kelly, executate cu instalaţia din dotare, aceasta fiind o premieră în cadrul unităţilor de întreţinere din ţara noastră.

Drumurile transmontane, caracterizate prin sinuozitate, prin declivităţi foarte mari şi prin altitudinea ce o ating, dar şi prin frumuseţea peisagistică ce o oferă, reprezintă o pondere însemnată din totalul reţelei. Dintre cele ce întrunesc toate caracteristicile de mai sus, amintim;

- DN 7 A Brezoi - Voineasa - Obîrşia Lotrului - Petroşani, îşi desfăşoară traseul de-a lungul rîului Lotru, de la altitudinea de 360 m pînă la cea de 675 m., după care, în renumita staţiune montană Voineasa, îl părăseşte, urcînd pe valea Mănăileasa, la Curmătura Vidruţei (1571 m), coboară apoi la Obîrşia Lotrului, la 1365 m ca, după 7 km, să ajungă într-un urcuş greu, la Groapa Seacă, unde atinge altitudinea maximă de pe traseu (1575 m) şi iese de pe teritoriul DRDP Craiova, pentru a coborî, pe valea Jieţului, pînă la Petroşani.

- DN 67 C Bengeşti - Novaci - Rînca - Obîrşia Lotrului, porneşte de la altitudinea de 466 m, din Novaci şi, după ce urcă 18 km pe o diferenţă de nivel de peste 1000 m, ajunge în staţiunea montană Rînca, la altitudinea de 1530 m. De aici începe temerara ascensiune pentru cucerirea celei mai mari altitudini pe care o atinge un traseu rutier din

ţara noastră, urcînd spre pasul Urdele, la altitudinea de 2141 m, pentru a coborî apoi la Obîrşia Lotrului, la altitudinea de 1365 m.

Ne oprim aici cu prezentarea traseelor montane de pe raza DRDP Craiova, fără a menţiona DN 7 Rm.Vîlcea - Brezoi - Cîineni, DN 66 Tg.Jiu - Petroşani, DN 64 A Rm.Vîlcea - Olăneşti, DN 67 D Tg.Jiu - Baia de Aramă - Băile Herculane sau excepţionalul traseu al DN 6 de la Porţile de Fier. În numerele următoare ale revistei vom prezenta mai detaliat toate aceste trasee, care au un deosebit potenţial turistic, insuficient pus în valoare.

Totalitatea drumurilor de interes naţional aflate sub jurisdicţia DRDP Craiova însumează 1849,7 km, este alcătuită din 20 drumuri naţionale (dintre care 5 drumuri, în lungime totală de 508 km, destinate traficului internaţional) şi este situată pe teritoriul a 5 judeţe (Dolj, Mehedinţi, Gorj, Vîlcea şi Olt).Administrarea acestei reţele se face prin intermediul a 5 Secţii de Drumuri Naţionale, situate în municipiile reşedinţă de judeţ (v. tabelul alăturat). Se menţionează că, în afara celor 5 S.D.N.,în cadrul DRDP Craiova mai funcţionează o secţie de utilaje şi transport, care asigură întreţinerea şi exploatarea parcului de utilaje şi mijloace de transport din dotare.

SECŢIA	DRUMURI (km)						PODURI		
	TOTAL	din care cu îmbrăcăminţi:					număr	lung. m.	nr. pod. km drum
		asfaltice	beton de ciment	pavaje	I.A.U.	pietruite			
Craiova	429,5	332,2	43,0	4,0	50,3	–	47	2122	4,9
Tr. Severin	246,0	230,6	13,5	1,9	–	–	64	4231	17,2
Tg. Jiu	380,0	207,2	112,4	4,9	11,7	43,8	117	4054	10,7
Rm. Vîlcea	473,9	283,0	90,0	1,8	37,6	61,5	144	6446	13,6
Slatina	320,3	186,1	72,3	4,0	57,9	–	45	3045	9,5
TOTAL	1849,7	1239,1	331,2	16,6	157,5	165,3	417	19098	10,3
% din reţea	100,0	67,0	18,0	0,9	8,5	5,6			

În general satisfăcătoare, cu un procent de modernizare de 85,9%, cu mult peste media pe ţară, reţeaua drumurilor naţionale din Oltenia se află într-o stare tehnică precară, datorită în principal depăşirii duratei de exploatare pe o mare parte din lungimea totală.

Nu se cuvine să încheiem prezentarea generală a reţelei rutiere oltenești, fără a aminti lucrările de artă, bine reprezentate pe drumurile noastre. Nu ne referim numai la statistica din tabelul alăturat ci, în primul rînd, la podurile care se impun prin grandoarea lor, prin soluţiile constructive şi tehnologiile de lucru adoptate la proiectare şi execuţie sau prin vechimea şi istoria lor care, în cîteva cazuri, ajunge la un veac şi jumătate. Nu este aici locul de a face o prezentare amplă a celor mai interesante poduri ale DRDP Craiova, dar promitem că într- unul din numerele viitoare vom aborda acest subiect, care va capta, în mod cert, atenţia multor cititori.

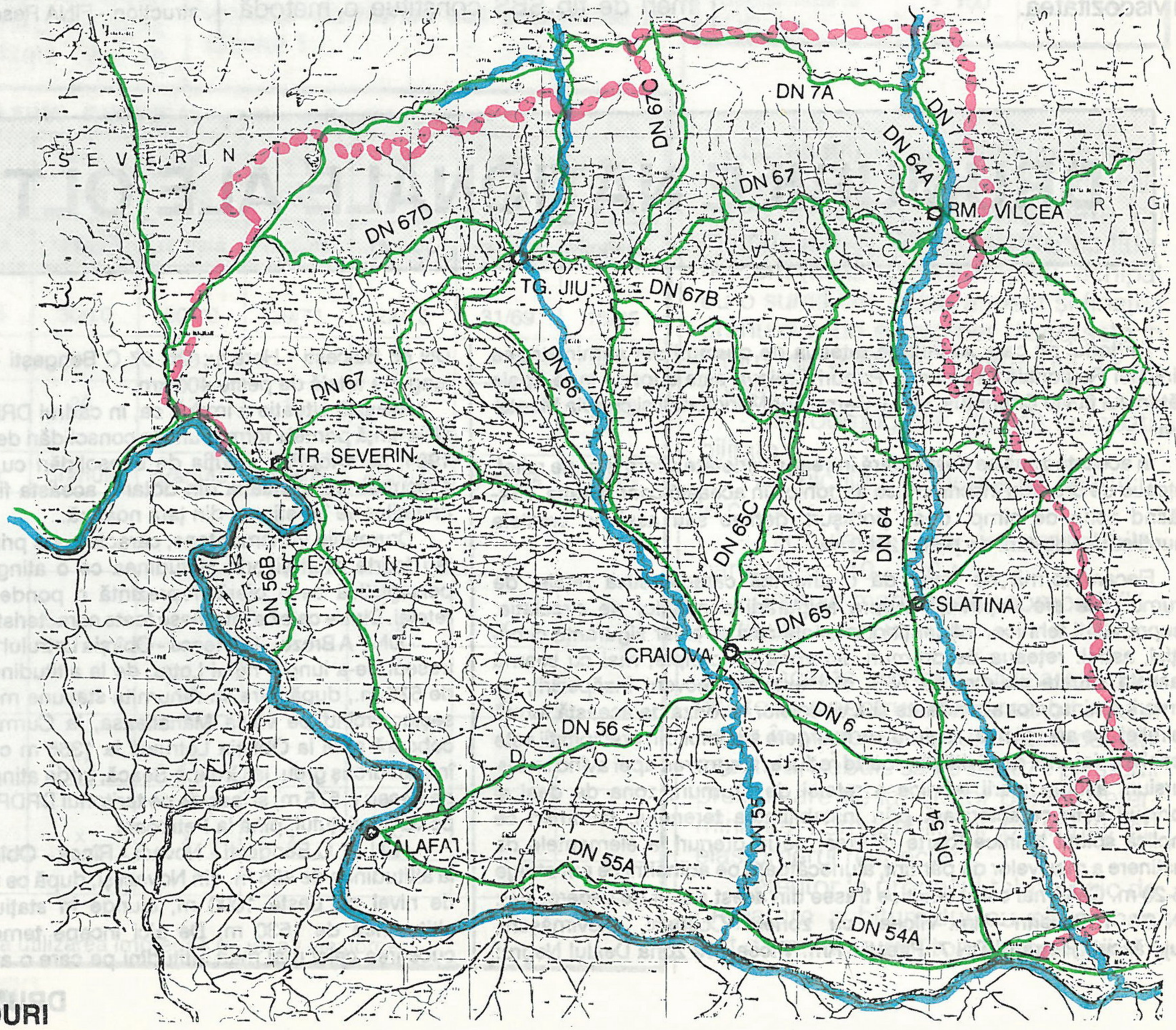
Principala preocupare a specialiştilor din DRDP Craiova a constituit-o ridicarea stării tehnice a reţelei de drumuri. Deşi peste 60% din reţea are durata de exploatare expirată, datorită eforturilor administraţiei de menţinere a acesteia la nivelul cerinţelor traficului rutier, a flexibilităţii strategiei de întreţinere, determinată de nivelul scăzut al fondurilor alocate, în comparaţie cu necesităţile reţelei, s-a reuşit în mare măsură, asigurarea unor condiţii de circulaţie în deplină siguranţă şi confort.

În acest context, s-a acordat o mare atenţie lucrărilor de întreţinere şi reparare, mai întîi a părţii carosabile, apelîndu-se la o gamă de lucrări ca: tratamente bituminoase, reparaţii asfaltice continue, ranforsări de structuri rutiere etapizate sau pentru perspectivă, prevăzute de normele în vigoare, concomitent cu măsuri privind îmbunătăţirea calităţii.

Alături de aceste soluţii tehnice adoptate, la ridicarea stării tehnice a reţelei de drumuri şi în general, la dezvoltarea tehnicii rutiere, au contribuit şi unele tehnologii noi, experimentate şi generalizate de către specialiştii din DRDP Craiova, dintre care enumerăm în mod succint:

- tratament bituminos dublu invers, tehnologie destinată întreţinerii îmbrăcăminţii din beton de ciment, ce are ca scop repararea degradărilor de suprafaţă sau de refacere a rugozităţii, inovaţie a DRDP Craiova;

- repararea îmbrăcăminţii din beton de ciment fluidizat tehnologic, ce oferă posibilitatea punerii în operă a betonului rutier cu utilaje şi dispozitive simple şi scurtează durata restricţiei de circulaţie pe sectoarele reparate, cu peste 50%; datorită uşurinţei de punere în operă, conferită de folosirea superplastifiantului



6 - DRUMURI ŞI PODURI

FLUBET, tehnologia a fost extinsă şi la execuţia supralărgirii curbelor la îmbrăcăminţile din beton de ciment;

- îmbrăcăminte din beton de ciment cilindrat, tehnologie cu consum redus de ciment pe seama adaosului de cenuşă de termocentrală, betonul rutier fiind pus în operă prin aşternerea cu autogrederul şi compactat prin cilindrare cu ruloul compresor, protejat ulterior prin tratament bituminos. Tehnologia a fost experimentată pe DN 67 Baia de Aramă - Valea Cernei, pe drum pietruit, unde s-au executat 7,5 km., din anul acesta fiind extinsă şi pe DN 67 C Bengeşti - Novaci - Obîrşia Lotrului. Stratul rutier din beton cilindrat se pretează ca îmbrăcăminte pe drumurile cu trafic redus, el putînd fi folosit ca fundaţie, pentru o viitoare îmbrăcăminte permanentă, pe măsură ce creşte intensitatea traficului rutier;

- recuperarea şi refolosirea mixturilor asfaltice la cald (în actualele instalaţii de preparare a mixturilor) sau la rece (în instalaţii cu flux continuu, folosind emulsie bituminoasă cu rupere rapidă pentru bitumul de aport). DRDP Craiova a obţinut 3 brevete de invenţii pentru aceste tehnologii;

- prepararea mixturilor asfaltice la rece cu emulsie bituminoasă cu rupere lentă, în instalaţia MUIRD 2, pentru repararea degradării îmbrăcăminţilor bituminoase în sezonul rece (inovaţie a DRDP Craiova);

- drenuri înguste de acostament, folosind tuburi din PVC gofrate şi netesin, executate mai cu seamă la marginea îmbrăcăminţilor din beton de ciment, pe sectoarele cu variaţii de umiditate în complexul rutier, datorate infiltraţiilor prin îmbrăcămintea degradată sau a condiţiilor hidrologice locale;

- consolidări de terasamente cu barete tip Kelly, executate în regie, cu instalaţia din dotare, tehnologie utilizată în premieră în cadrul unităţilor de întreţinere;

- protecţia anticorozivă a elementelor din beton ale suprastructurii podurilor expuse noxelor, cu răşini epoxidice sau vopsele perclorvinilice;

- realizarea rosturilor la poduri, cu asfalt turnat, armat cu plase metalice, precum şi a rosturilor etanşe cu bandă elastică şi profil metalic B50 sau cu placă elastică P30;

- lărgirea părţii carosabile la unele poduri şi ridicarea clasei de încărcare, cea mai semnificativă lucrare de acest gen fiind executată la podul peste Gilort de pe DN 66 km. 7+600, în lungime de 125 m;

- îmbunătăţirea siguranţei circulaţiei pe podurile de lungime şi înălţime mare, prin montarea bordurilor tip New Jersey.

Enumerarea ar putea continua cu tehnologii de execuţie a straturilor rutiere din balast stabilizat cu tuf vulcanic, cu folosirea cenuşei la prepararea betonului de ciment din stratul de rezistenţă, cu beton rutier cu granulozitate discontinuă prin eliminarea sortului 8/16, deficitar, etc.

În perspectivă, ne propunem a ne orienta preocupările în următoarele direcţii:

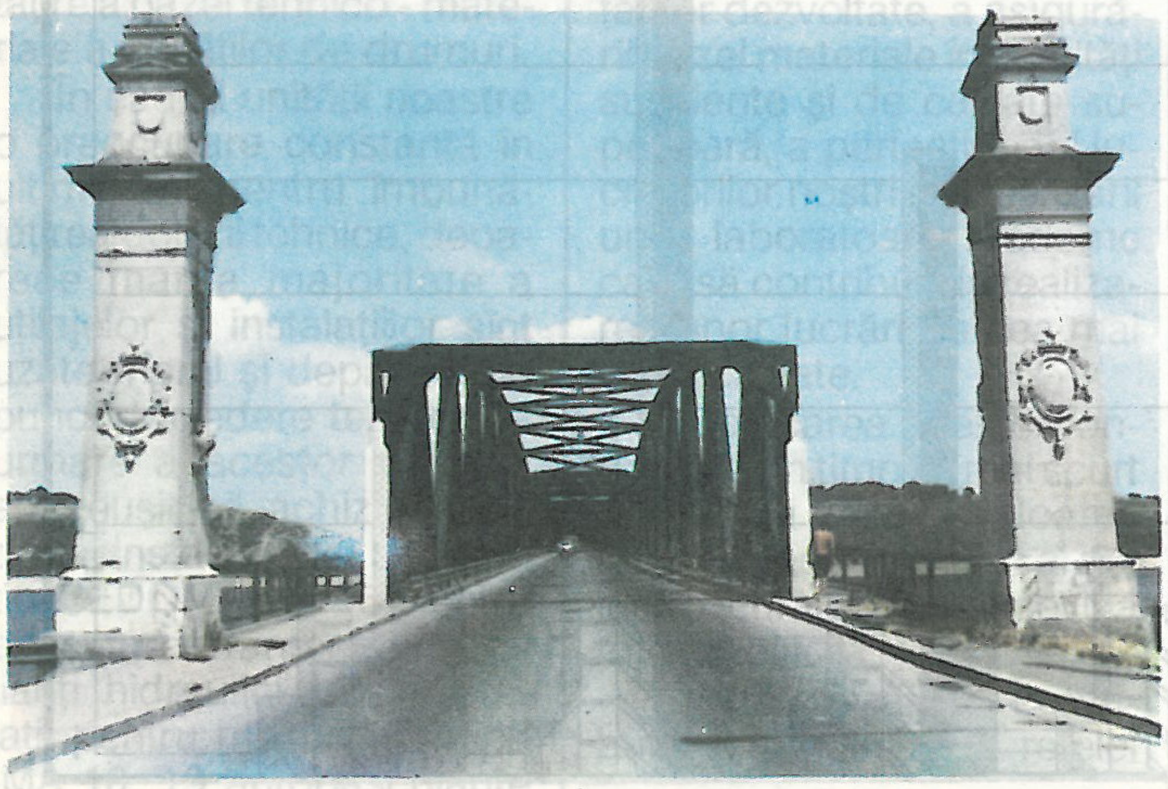
- continuarea acţiunii de ameliorare a elementelor geometrice ale drumurilor pietruite din zonele de munte, DN 67 D Obîrşia Cloşani - Valea Cernei şi Dn 67 C Novaci - Rînca, pentru creşterea siguranţei circulaţiei şi facilitarea dezvoltării turismului, zonele oferind un cadru pitoresc deosebit;

- adaptarea unor structuri rutiere economicoase pentru îmbunătăţirea suprafeţei de rulare a drumurilor pietruite existente;

- concentrarea fabricării mixturilor asfaltice în instalaţii de productivitate mare, pentru corelarea acestora cu capacitatea utilajelor de aşternere, în scopul ameliorării planeităţii îmbrăcăminţilor;

- mecanizarea întreţinerii zonei drumului;

- pe plan naţional, se impune mecanizarea lucrărilor de decapare a îmbrăcăminţii asfaltice degradate, în vederea reparării, operaţie foarte





greu de realizat cu mijloacele actuale, fapt ce conduce la un consum important de forţă de muncă şi la slabă calitate.

Nu vom neglija nici aspectul economic al activităţii noastre, mai cu seamă în actuala conjunctură de creştere explozivă a costurilor, fapt ce impune dezvoltarea producerii de agregate naturale în regie, dotarea cu utilaje de intervenţie în acţiunea de deszăpezire a drumurilor, dotarea cu mijloace de transport şi, nu în ultimă instanţă, cu mijloace care să asigure creşterea calităţii lucrărilor, o importantă sursă de economii.

În cadrul DRDP Craiova lucrează un număr total de 1879 salariaţi, din care 234 ingineri, subingineri, tehnicieni, maiştri, economişti şi alte specialităţi şi 1645 muncitori constructori, mecanici, şoferi, deservenţi utilaje şi personal indirect productiv.

Cu privire la forţa de muncă, se pot face următoarele observaţii:

- personalul din cadrul DRDP Craiova, are o fluctuaţie redusă, el fiind caracterizat mai cu seamă printr-o bună stabilitate;

- forţa de muncă este în general îmbătrînită, necesitînd în următorii ani un important aflux de personal, pentru înlocuirea celor ce se vor pensiona;

- din totalul muncitorilor constructori, 22,3% sînt necalificaţi, datorită lipsei de şcoli profesionale sau postliceale de specialitate din zonă sau a preferinţei localnicilor pentru alte meserii, în detrimentul celei de "lucrător de drumuri", acolo unde şcolile există.

- ne aşteptăm într-un viitor foarte apropiat, la o lipsă a cadrelor cu pregătire medie, necesare mai cu seamă în conducerea formaţiilor de lucru, datorată de asemenea lipsei şcolilor de specialitate.

Pentru atragerea forţei de muncă tinere, apreciem că se impune creşterea gradului de mecanizare a lucrărilor, îmbunătăţirea în continuare a condiţiilor de viaţă şi de muncă, înfiinţarea unor şcoli de profil zonale şi, nu în ultimă istanţă, o intensă propagandă pentru atragerea tineretului către această profesie.

În concluzie, forţa de muncă trebuie să stea în atenţia noastră, pentru ridicarea calificării, întinerirea acesteia şi ameliorarea structurii ei.

În final, cîteva cuvinte cu privire la dotări. DRDP Craiova dispune de un important volum de mijloace fixe, ce se cifrează la valoarea de peste 352 mil. lei, ponderea fiind deţinută de utilajele, instalaţiile de lucru şi mijloacele de transport clasice.

Analizînd actualele dotări, se pot trage următoarele concluzii:

- o mare parte dintre acestea au norma de casare îndeplinită, unele fiind menţinute în exploatare din lipsa fondurilor pentru înlocuirea lor;

- există o necorelare între capacităţile unor utilaje sau mijloace de transport care concură la realizarea aceleaşi lucrări (ex.: mijloacele de punere în operă a mixturii asfaltice au capacitatea de 250 t/h, pe cînd instalaţiile de preparare au capacitatea de 8 sau 25 t/h). De asemenea mijloacele de transport de capacitate mare (16t) nu pot fi folosite la transportul mixturii de la instalaţiile cu producţie de 8 t/h, întrucît are loc o mare pierdere de temperatură a mixturii pe timpul staţionării la încărcare;

- se resimte lipsa unor dispozitive şi utilaje pentru mecanizarea unor lucrări ca: desfundarea şi întreţinerea şanţurilor, întreţinerea zonelor, decaparea îmbrăcăminţilor asfaltice, întreţinerea plantaţiilor, revizia podurilor, etc.;

- lipsesc unele utilaje de compactare uşoare pentru realizarea precompactării mixturilor asfaltice şi cu mare mobilitate, necesare în campaniile de reparaţii ale îmbrăcăminţilor asfaltice.

Specialiştii trebuie să-şi îndrepte mai mult atenţia spre realizarea unor utilaje multifuncţionale, pentru a răspunde în mai mare măsură cerinţelor sectorului de drumuri.

ing. VASILE IRIMIA
- DRDP Craiova -

R.A.D.P. SUCEAVA.
VEDERE DIN PROFIL ŞI PRIVIRI SPRE VIITOR

Judeţul Suceava reprezintă una din cele mai atractive zone turistice din ţara noastră, datorită în primul rînd monumentelor sale istorice cunoscute în toată lumea, cît şi cadrului natural geografic deosebit de generos cu aceste locuri.

Pentru asigurarea accesului la obiectivele turistice cît şi a unor legături de interes economic între centrele de comună, oraşe şi municipiul Suceava, pe teritoriul judeţului nostru există două secţii de întreţinere, reparaţii drumuri şi siguranţa circulaţiei, aparţinînd de Administraţia Naţională a Drumurilor şi Regia Autonomă de Drumuri şi Poduri Suceava.

În cadrul R.A.D.P. Suceava funcţionează cinci secţii de drumuri şi poduri, avînd în administrare o reţea de drumuri cuprinsă între 310 şi 430 km., precum şi o secţie de utilaj-transport, pentru întreţinerea şi repararea mijloacelor mecanice şi auto din dotare.

Unitatea noastră administrează o reţea de drumuri în lungime de 1847 km. care din punct de vedere a îmbrăcăminţilor rutiere se prezintă astfel:

- drumuri modernizate 152 km (8,3%)

din care:

- cu beton asfaltic 77 km (4,2%)
- cu beton de ciment 75 km (4,1%)
- îmbrăcăminţi asfaltice uşoare 622 km (33,7%)
- împietruiri 1049 km (56,8%)
- drumuri de pămînt 24 km (1,2%)

Datorită faptului că judeţul Suceava este traversat de patru mari cursuri de apă (Bistriţa, Moldova, Suceava, Siret) precum şi de numeroşii lor afluenţi, reţeaua rutieră este completată cu un mare număr de poduri şi podeţe care la sfîrşitul anului 1991 se prezintă astfel:

Pentru întreţinerea, repararea şi modernizarea continuă a reţelei rutiere, a podurilor şi podeţelor, a celorlalte lucrări de artă şi anexe ale drumurilor, colectivul unităţii noastre a depus eforturi susţinute an de an, obţinînd rezultate bune, după cum se poate observa şi din graficul alăturat.

În contextul actual al vieţii sociale, economice şi politice din ţara noastră, activitatea sectorului de drumuri şi poduri, contrar previziunilor, promisiunilor şi necesităţilor stringente pentru asigurarea unor legături rutiere competitive pe întreg teritoriul, se confruntă de la o zi la alta cu greutăţi tot mai mari, fiind într-o situaţie mai mult decît delicată.

În susţinerea celor afirmate mai sus, vă prezentăm succint cîteva aspecte din activitatea unităţii noastre în perioada de după evenimentele din decembrie 1989.

Poduri cu l ≥ 10 m.

	Total buc / m	din care: Beton buc / m	Mixte buc / m	Metal buc / m	Lemn buc / m
TOTAL GENARAL din care:	230 8320	219 7642	1 56	3 123	7 498
- pe drumuri judeţene	166 6092	163 5969	–	3 123	–
- pe drumuri comunale	64 2228	56 1673	1 56	–	7 498

Podeţe					
TOTAL GENERAL buc.	din care:				
	dalate buc.	ovoidale buc.	lemn buc.	zidărie buc.	tubulare buc.
3412	681	36	131	219	2345



Avînd în vedere starea precară a reţelei de drumuri asfaltate, care datorită soluţiilor constructive adoptate şi a posibilităţilor financiare şi materiale limitate de-a lungul anilor, a ajuns în situaţia ca la această dată, să aibă durata de exploatare cu mult depăşită, în procent de peste 70% din lungime, se impune o accelerare a ritmului de execuţia a ranforsărilor la aces te îmbrăcăminţi. Aceasta nu s-a realizat însă, decît parţial în 1990, cînd s-au executat peste 48 km. iar în 1991 doar 24 km., cu mult sub necesarul reţelei rutiere pe care o avem în administrare.

Datorită creşterii preţurilor la materiale şi transporturi, precum şi a fondurilor insuficiente puse la dispoziţia unităţii noaste, realizările din 1991 la aceste categorii de lucrări sînt sub 50% faţă de cele din ultimii cinci ani.

Pentru a asigura o continuitate în activitate şi a menţine integritatea colectivului, am fost nevoiţi ca pe parcursul acestui an să executăm lucrări la terţi, a căror valoare depăşeşte 24 milioane lei; aceasta, în detrimentul reţelei rutiere, care a avut de suferit şi din cauza calamităţilor naturale din lunile mai - august 1991.

Menţinerea actualei reţele de drumuri asfaltate este posibilă doar prin realizarea unui program anual la ranforsări de min. 70-80 km. şi 100 - 120 km. de tratamente bituminoase de regenerare.

Pentru realizarea acestor categorii de lucrări este necesară adoptarea unor măsuri urgente de îmbunătăţire a bazei tehnico - materiale a unităţilor de drumuri.

În cadrul unităţii noastre o preocupare constantă în ultimii ani pentru îmbunătăţirea dotării tehnice, deoarece marea majoritate a utilajelor şi instalaţiilor sînt uzate moral şi depăşite din punct de vedere tehnic. Ca urmare a acestor eforturi, am reuşit să achiziţionăm: două instalaţii de betoane tip CEDOMAL C-15 pentru executarea ranforsărilor cu lianţi hidraulici,două instalaţii pentru mixturi asfaltice IMA 10, 19 autobasculante de 16t. cu bena încălzită, două autoexcavatoare UDS 114. două încărcătoare WOLA de 3,5 m^3 , tractoare, excavatoare hidraulice, 10 multicare, autotransportoare de bitum, tehnică de calcul, dar cu mult sub necesarul real al unităţii.

În atenţia noastră a stat şi procurarea unor utilaje şi instalaţii specifice lucrărilor de drumuri, dar cu toate eforturile depuse, nu am reuşit să obţinem valuta necesară.

După aspectul general al reţelei rutiere, considerăm că nu am reuşit să realizăm decît o mică parte din problemele pe care ni le-am propus, deoarece nu am fost susţinuţi suficient de factorii decizionali atît de la Ministerul Transporturilor cît şi de cei de la nivelul Prefecturii.

Dorinţa unanină de a se trece la economia de piaţă, de a intra în rîndul ţărilor civilizate nu este posibilă fără asigurarea unor legături rutiere corespunzătoare la toate nivelele şi nu doar prin realizarea unui program (subiectiv, zicem noi) de autostrăzi şi drumuri expres în anumite zone ale ţării.

Dacă nu se va acorda atenţia cuvenită actualei reţele rutiere în întregimea sa, se va ajunge, într-un interval de timp foarte scurt, ca aceasta să cedeze în totalitatea ei şi să facă tot mai dificile legăturile între diferite zone cu importanţă economică socială şi turistică.

Starea tehnică actuală a drumurilor locale necesită elaborarea unui vast program de investiţii, care să asigure fondurile necesare unui dotări tehnice la nivelul ţărilor dezvoltate, a asigurării bazei materiale în cantităţi suficiente şi de calitate superioară, a perfecţionării lucrătorilor noştri şi a realizării unor laboratoare moderne care să contribuie la realizarea unor lucrări de cea mai bună calitate.

Nealocarea acestor fonduri într-un timp cît mai scurt posibil, va face ca valoarea lor să crească de la an al an, iar procurarea lor să devină tot mai dificilă.

O altă cauză care contribuie le prezentarea reţelei rutiere într-un mod necorespunzător, este separarea existentă între drumurile naţionale şi cele locale. Această situaţie duce la consumarea inutilă a unor fonduri, prin suprapunerea sferelor de activitate, a creşterii cheltuelilor de transport a folosirii neeconomicoase a resurselor materiale şi, nu în ultimul rînd, a încărcării statelor de personal.

Deşi în repetate rînduri şi cu diverse prilejuri am militat pentru unficarea aces-tor unităţi, cu acelaşi profil, sub conducerea unică a Administraţiei Naţionale a Drumurilor, totuşi pînă în prezent nu s-a luat nici o măsură concretă în această privinţă, fiind unele persoane la diferite niveluri, care nu doresc ca această unificare să se producă. Credem că în această situaţie primează unele interese personale sau de grup, faţă de interesele generale ale întregii ţări.

Desfăşurarea unei activităţi corespunzătoare în sectorul nostru de activitate trebuie să fie jalonată de elaborarea unei noi legislaţii, care de asemenea, întîrzie nepermis de mult.

La proiectul noii legi a drumurilor, am făcut o serie de propuneri care nu au fost luate în considerare, cum ar fi:

- înfiinţarea poliţiei rutiere, care să stăvilească actele de vandalism ce se produc în acest moment de-a lungul reţelei de drumuri şi poduri (distrugerea semnalizării rutiere, a lucrărilor de artă, a plantaţiilor, a elementelor pentru siguranţa circulaţiei, ş.a.).

- stabilirea unor obligaţii cetăţeneşti pentru întreţinerea drumurilor şi podurilor în traversarea localităţilor;

- stabilirea unor taxe şi amenzi mult mai substanţiale pentru cei ce aduc prejudicii patrimoniului rutier.

- unificarea drumurilor naţionale şi locale sub coordonarea unică a Administraţiei Naţionale a Drumurilor din cadrul Ministerului Transporturilor;

- nominalizarea unor cote procentuale din diferite impozite, care să constituie surse de finanţare pentru lucrările de drumuri şi altele.

Referitor la H.G. 405/1991, care reglementează salarizarea în domeniul nostru de activitate, considerăm că aceasta ar trebui revizuită, deoarece, în forma actuală, ea dezavantajează anumite categorii de personal şi nu reprezintă un factor stimulator în obţinerea unor rezultate cît mai bune.

Cu siguranţă că sînt foarte multe de spus şi mai ales de făcut pentru ca activitatea în sectorul drumurilor şi podurilor să se desfăşoare corespunzător, dar nutrim speranţa că Asociaţia Profesională de Drumuri şi Poduri din România va colabora foarte bine cu Administraţia Naţională a Drumurilor, avînd în vedere că beneficiază de aceeaşi conducere şi va găsi soluţiile cele mai bune pentru producerea revirimentului mult aşteptat în acest domeniu deosebit de important.

Dacă însă activitatea noastră va continua să se desfăşoare în aceleaşi condiţii ca pînă acum, consecinţele negative nu vor întîrzia să apară, cu repercursiuni foarte mari pentru întreaga economie şi pentru care cineva va trebui să răspundă.

Înainte de a încheia această scurtă prezentare, beneficiind şi de alte experienţe similare, cînd semnalele noastre nu au fost recepţionate de factorii decizionali, punem pariu pe o sticlă de vodcă "Smirnoff", că articolul nu va fi publicat integral în numărul 5 al revistei "Drumuri" pe anul 1992.

ing. MIHAI RADU PRICOP

- director RADP Suceava -

(Aşa cum am arătat la "Poşta redacţiei" din numărul trecut, dl. director Pricop a cîştigat pariul dat fiind că articolul domniei sale, deşi integral publicat, nu a putut apare în nr.5. Şi ştiţi de ce? Autorul a "uitat" să ne trimită ilustraţiile! Mare dreptate avea cel care a spus că pentru un pariu este nevoie de doi inşi: un şmecher şi un fraier. Anunţăm pe această cale, că în viitor nu mai acceptăm astfel de pariuri. N.R.)

STABICOL, UN MATERIAL COMPOZIT PENTRU DRUMURILE DE MÎINE.

Articolul cu titlul de mai sus a apărut sub semnătura domnului Eric Godard de la societatea Colas din Franţa în Revue Générale des Routes et des Aerodromes (R.G.R.A.) nr. 691/decembrie 1991.

Stabicol este un liant compozit ce rezultă dintr-un amestec de ciment şi bitum, asociate sub formă de suspensie apoasă omogenă şi stabilă.

Sufixul "n"(50, 90 sau 120) reprezintă raportul dintre masa cantităţilor de bitum şi ciment multiplicată cu 100.

Schema de principiu pentru fabricarea stabicolului este următoarea (R.G.R.A. nr.689 oct.1991 pag.74):

Compoziţia stabicolului:			
Stabicol	50	90	120
Bitum	21,7	33,4	40,0
Ciment	43,5	37,0	33,0
Apă	34,8	29,6	26,7

Proprietăţile principale:

- stabicolul este un liant fabricat de o unitate specială, (Colas - Franţa, lider mondial);
- se poate pompa la temperatura ambiantă;.
- poate fi amestecat prin malaxare cu balast sau nisip. Deasemenea poate fi amestecat direct la faţa locului, cu agregate rezultate din scarificare;
- dispersia stabicolului, în mediu umed în masa agregatelor, se realizează în condiţii foarte bune, datorită fineţei şi omogenităţii liantului;
- stabicolul se comportă suficient de rigid, ceea ce se traduce printr-o slabă dependenţă de temperatură a caracteristicilor mecanice ale materialului tratat;
- stabicolul se comportă suficient de suplu, eliminînd apariţia fisurilor de contracţie.

Fabricarea liantului.

Stabicolul se fabrică cu ajutorul unui utilaj special, conceput şi realizat de societatea Colas (Franţa).

Se asigură dozajul şi amestecul constituanţilor. Grupul de fabricaţie autonom realizează stocul tampon de liant şi livrează liantul centralei de stabilizare. El este mobil şi facilitează conectarea la toate centralele de stabilizare.

Utilizare.

Stabicolul poate fi utilizat pentru tratarea balasturilor reconstituite, a nisipurilor corectate sau pentru tratarea la faţa locului, la rece, a materialelor rezultate din scarificare- reprofilare pe o grosime de 10...20 cm a împietruirilor existente sau a straturilor bituminoase.

Dozajul optim în liant stabicol petru balasturi este de ordinul 6%, ceea ce se traduce în liant rezidual de 3,9%, în cazul unui stabicol 50. Granulozitatea agregatului trebuie să fie supusă aceloraşi norme ca şi pentru agregatele ce se stabilizează cu lianţi hidraulici. Se utilizează balast 0...14 şi 0...20 mm.

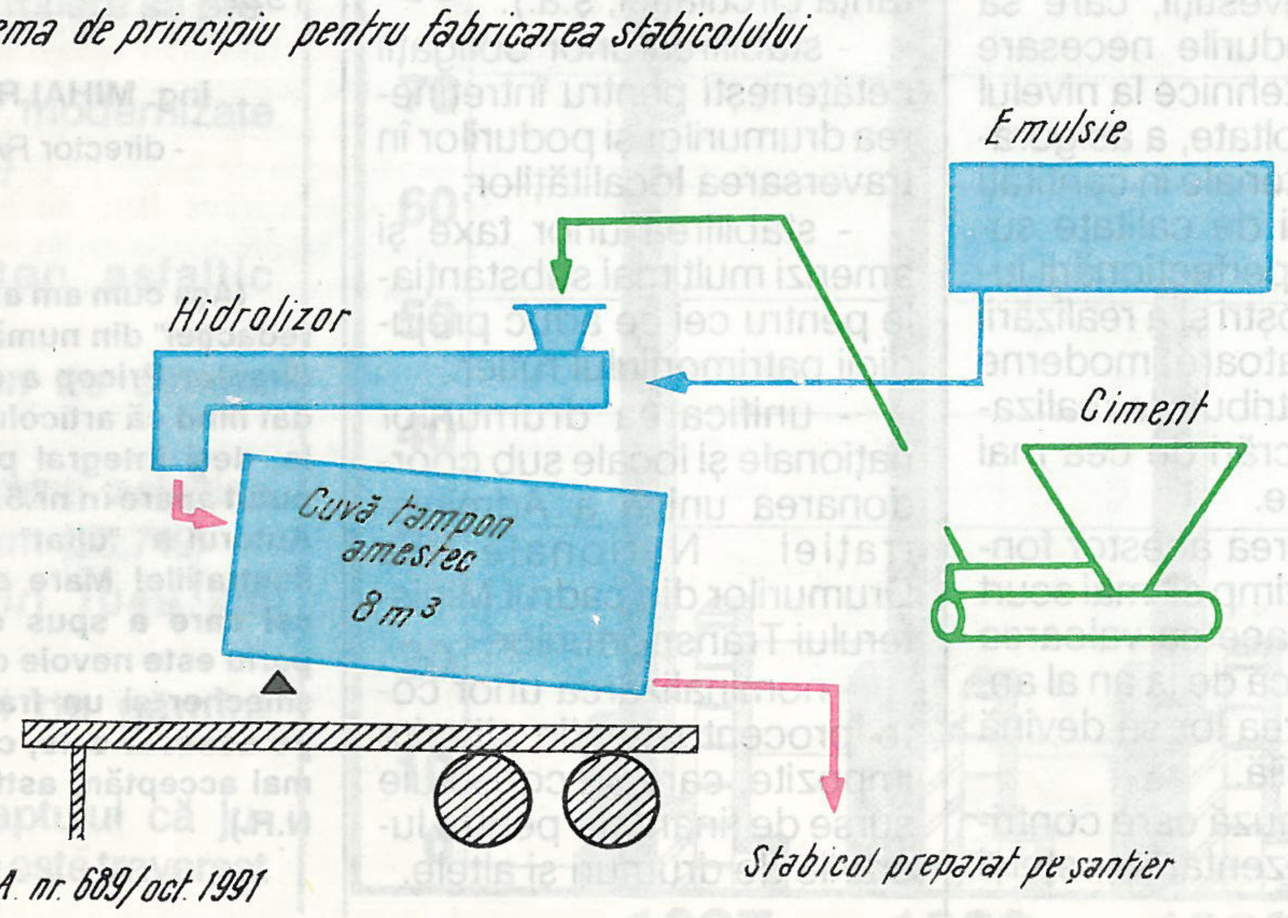
Dozaje folosite pentru ranforsare (R.G.R.A. 689 oct.1991):

4 cm beton asfaltic 0/10 pe 21cm balast-stabicol 50

Dozajul pentru balast-stabicol:

Material concasat şi nisip sortu rile			
sort	%	sort	%
10-20	39	6-14	45
4-10	17	2-6	20
0-4	44	0-3	35
stabicol 50	6	stabicol 90	6
		apă suplim.	3,3
R.G.R.A. 689/ oct. '91		R.G.R.A. 693/ febr.' 92	

Schema de principiu pentru fabricarea stabicolului



R.G.R.A. nr. 689/oct. 1991

Proprietăţi.

Se reţin următoarele caracteristici ale comportării in situ a materialului:

- grosimea stratului 12..25 cm;
- se evită apariţia fisurilor şi crăpăturilor de contracţie;
- materialul se opune formării făgaşelor;
- oferă o foarte bună protecţie împotriva îngheţului;
- grosimi mai reduse decît în cazul straturilor formate din balast stabilizat cu lianţi hidraulici;
- fabricarea şi punerea în operă, fără probleme deosebite (ca la balast-ciment).

Studii pe pista de încercări de la Nantes.

S-a utilizat următoarea structură rutieră:
4 cm beton asfaltic;
23 cm balast stabilizat cu stabicol 50;
18 cm balast stabilizat mecanic (compactat).

După 2,15 milioane de treceri (rotaţii) nu s-au constatat defecţiuni (erau programate 1,4 milioane treceri) deci, compactare foarte bună. Se poate menţiona că structura a fost supradimensionată.

Aplicare la scară industrială.

Primele încercări experimentale s-au derulat începînd din 1987. În 1991 s-a fabricat şi pus în operă, pentru ranforsare, circa 100.000 tone de balast stabilizat cu stabicol.

Societatea Colas (Franţa) a fabricat stabicolul cu ajutorul unui grup de amestecare mobil, instalat pe o semiremorcă.

Transportul liantului la malaxorul centralei s-a făcut printr-un branşament adecvat.

Punerea în operă a balast-stabicolului s-a făcut cu autogrederul sau cu repartizatorul finisor. Compactarea s-a realizat în mod obişnuit.

La sfîrşitul zilei de lucru s-a aplicat pe suprafaţa executată un tratament de etanşare pentru protecţia stratului şi pentru menţinerea umidităţii.

CONCLUZII

Stabicolul este tehnica viitorului, deoarece este foarte simplă şi îmbină într-un singur tot efectele pozitive ale celor doi lianţi, cimentul şi bitumul, rigiditatea şi supleţea.

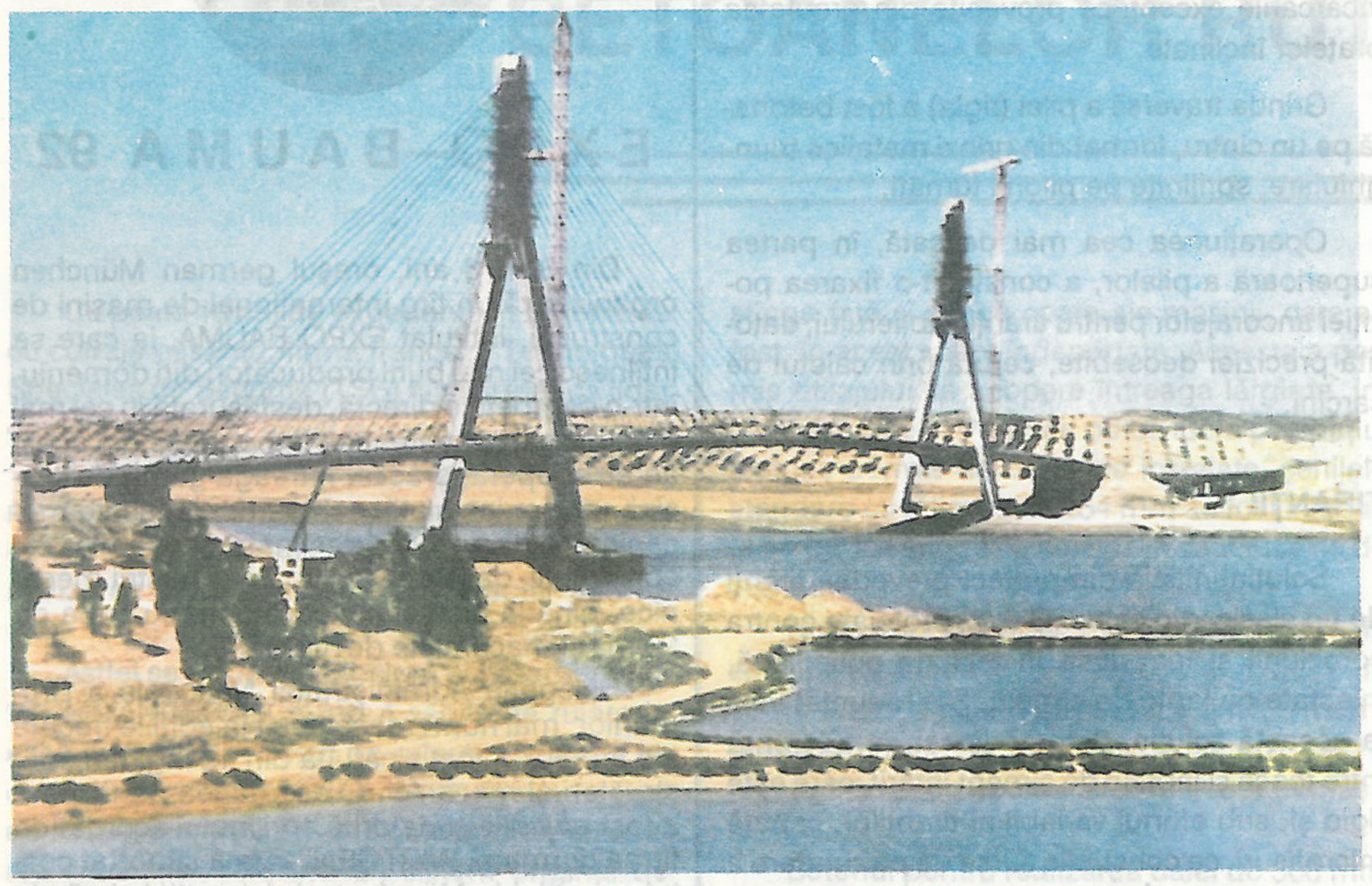
prof. dr. ing. LAURENŢIU NICOARĂ

- Univers. Tehnică Timişoara -

Nota redacţiei:

Acelaşi subiect, tratat însă mai rezumativ, a fost expus şi în articolul "Stabicol, remarcabil liant compozit pentru drumuri", tradus din "Equipement et developement, Bulletin Internationale d'Information et Liaison de l'ISTED" de dl.ing. IOAN COSTINEA, preşedintele filialei A.P.D.P. Vîlcea, căruia îi mulţumim pentru articolul trimis şi îl rugăm să ne scuze pentru imposibilitatea evidentă a publicării lui.

PODUL INTERNAŢIONAL PESTE GUADIANA



O nouă legătură rutieră între Spania şi Portugalia a fost realizată în toamna anului trecut, odată cu inaugurarea, în ziua de 2 septembrie 1991, a podului hobanat peste rîul Guadiana, care uneşte localităţile Ayamonte (Spania) şi Castro Marin (Portugalia).

SCURT ISTORIC

Primele studii de viabilitate şi fezabilitate pentru construcţia podului au demarat în 1963, dar finalizarea lor, elaborarea proiectului tehnic şi a caietelor de sarcini, precum şi încheierea acordurilor administrative şi tehnice între cele două ţări vecine, au durat pînă în 1986.

În luna iunie 1986, a fost anunţat concursul public internaţional pentru construcţia podului, al cărui cîştigător, declarat în luna martie 1987, a fost grupul format din antreprizele TEXEIRA DUARTE S.A., HUARTE S.A. şi HISPANO-ALEMANA DE CONSTRUCCIONES S.A.

Lucrările au început la sfîrşitul anului 1987, cu excepţia reţelei de drumuri şi accese provizorii şi cu organizarea şi instalaţiile de şantier, într-o perioadă foarte dificilă, datorită condiţiilor climaterice neadecvate, cu ploi torenţiale şi puternice inundaţii, care au constituit un obstacol neprevăzut. Cu toate acestea, în februarie 1988, lucrările pregătitoare au fost încheiate şi s-a început vibrocompactarea terenului din aria de influenţă a insulei artificiale a pilei principale P2 din partea spaniolă şi forarea piloţilor de la pila principală P3 din partea portugheză. Lucrările de infrastructură, inclusiv execuţia celor doi piloni de susţinere a tablierului, s-au terminat în iulie 1990, cînd s-a început betonarea primelor tronsoane ale tablierului principal, ultimul tronson fiind turnat la 17 iulie 1991.

DESCRIEREA GENERALĂ

Situat în apropierea litoralului atlantic, la aprox. 2 km de gura de vărsare a rîului Guadiana, într-o zonă cu variaţii de 3 m ale nivelului apei, între cotele maxime de flux şi reflux, podul are o lungime totală de 666 m, fiind alcătuit din 5 deschideri (36 + 135 + 324 + 135 + 36)m, cele 3 deschideri centrale fiind suspendate prin hobane (tiranţi) de pilonii pilelor principale, P2 şi P3.

Înălţimea de construcţie a podului asigură un gabarit de navigaţie de 20 m în deschiderea principală şi de 17 m în deschiderea de compensare din partea spaniolă. Lăţimea tablierului este de 18 m, cu 4 benzi de circulaţie şi 2 trotuare laterale de serviciu, în dreptul cărora sînt amplasate ancorajele tiranţilor.

Secţiunea transversală este constituită dintr-o casetă de beton, cu înălţimea de 2,50 m. În deschiderile hobanate, caseta este rigidizată în interior prin antretoaze transversale, formînd planuri triunghiulare, amplasate la 45 m, între ele.

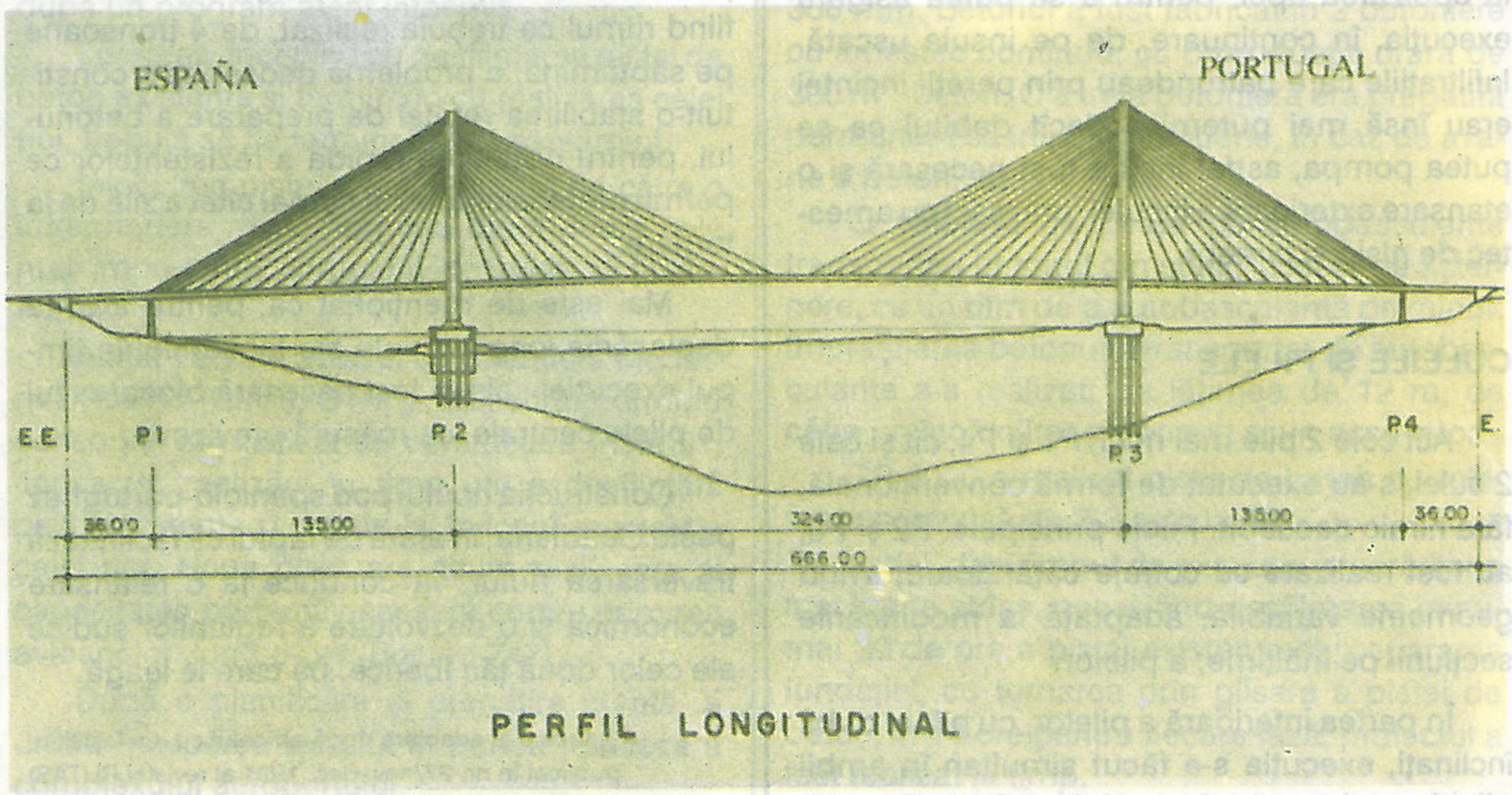
Pilonii de susţinere a tablierului (pilele P2 şi P3) au elevaţia în "A", cu o înălţime maximă de 99 m şi o deschidere la bază, de 30 m interax. Datorită secţiunii lor casetate, braţele pilonilor sînt vizitabile în interior, pe toată înălţimea. Ambele pile centrale, situate în albia rîului, sînt fundate pe piloţi foraţi de diametru mare, iar pilele P1 şi P4, aflate pe cele două maluri, au fundaţii directe.

Cele 64 cupluri de tiranţi, de care este suspendat tablierul deschiderilor centrale, sînt ancorate la partea superioară a pilonilor şi sînt alcătuite dintr-un număr variabil de cable (între 22 şi 55 la fiecare tirant) de 0,6", pretensionate. Cablele sînt din oţel galvanizat, protejate prin căptuşire cu ceară petrolieră şi îmbrăcate, fiecare, într-o teacă din polietilenă de înaltă densitate.

FUNDAŢIILE

Cele două pile mici, P1 şi P4, precum şi culeile, au fost fundate direct pe teren. Dificultăţi au fost întîmpinate la fundarea pilei P1, datorită infiltraţiilor puternice de apă, provocate de apropierea de malul rîului şi de profunzimea excavaţiei. În final, s-a recurs la cămăşuirea pereţilor excavaţiei printr-un torcret de beton, cu ajutorul căruia s-a reuşit reducerea debitului infiltraţiilor, care au putut fi epuizate prin pompare.

Pilele P2 şi P3 au fost fundate pe cîte două radiere masive independente, solidarizate printr-o puternică grindă de fundaţie. Fiecare radier este rezemat pe cîte 13 piloţi foraţi de 2 m diametru, a căror excavare s-a efectuat la adăpostul unei cămăşi metalice de 12 mm grosime, introdusă în teren prin vibrare şi încastrată în roca de bază la o adîncime de cca 60 m. Întrucît la 15...30 m adîncime au fost descoperite blocuri izolate şi lentile de rocă dură, care provocau deformarea cămăşii forajului, s-a recurs la ranforsarea acesteia, pe primii 2m, prin sudarea unei cămăşi suplimentare, de 12 mm grosime.



PERFIL LONGITUDINAL

O problemă dificilă a constituit-o încastrarea piloţilor în roca de bază, datorită pe de o parte, suprafeţei diaclazate (puternic şi profund fisurate) şi cu o pantă accentuată a rocii de bază, iar pe de altă parte, din cauza naturii stratului aluvionar aflat sub fundul rîului, pînă la roca de bază, care este alcătuit din nisip friabil şi mîl. Sapa şi trepanul utilizate pentru dislocarea rocii, provocau o spargere a acesteia pe o zonă mult mai amplă decît suprafaţa pilotului, ceea ce provoca sifonări, cu pătrunderea mîlului în golul excavaţiei. Pentru evitarea acestei situaţii, s-au făcut injecţii cu lapte de ciment, dar acestea s- au dovedit ineficiente, laptele de ciment pierzîndu-se prin multiplele diaclaze ale rocii de bază. În cele din urmă, s-au putut etanşa punctele de sifonare, prin utilizarea noroiului bentonitic, putîndu-se trece apoi, la betonarea piloţilor.

O situaţie deosebită s-a ivit la fundarea pilei P2, aflată în albia minoră a rîului, fapt ce a necesitat realizarea unei insule artificiale de 51,00x20,50 m, atît pentru crearea spaţiului de execuţie, cît şi pentru micşorarea riscului de impact pentru navigaţie. Insula a fost realizată dintr-o incintă de palplanşe, cu umplutură interioară din material granular de aport. Înainte de executarea insulei, s-a procedat la vibrocompactarea nisipurilor de pe fundul rîului, pe o suprafaţă de 130x100 m şi o adîncime de 8 m, pentru creşterea densităţii şi evitarea lichefierii şi mişcării nisipurilor. Pe baza unor încercări preliminare, executate la scară naturală, s-a constatat că nu se poate atinge gradul de compactare suficient pentru a se asigura încastrarea palplanşelor în aceste nisipuri şi stabilitatea generală a insulei, la eforturi orizontale. Soluţia finală la care s-a recurs pentru ameliorarea calităţii nisipurilor şi care a permis execuţia, în condiţii de siguranţă şi stabilitate a incintei de palplanşe şi a insulei artificiale, a constituit-o vibrosubstituţia. Pentru o mai mare siguranţă, de pe un ponton s-a executat forarea şi încastrarea în roca de bază, a cămăşilor cîtorva piloţi, care au fost solidarizate la partea superioară, atît între ele, cît şi cu incinta de palplanşe, printr-o structură metalică triunghiulară, suficient de rigidă. După aceasta, s-a procedat la umplerea interiorului incintei pînă la cota -2,50 (nivelul de flux maxim fiind +1,80) şi s-a trecut la epuizarea apei, pentru a se putea asigura execuţia, în continuare, de pe insula uscată. Infiltraţiile care pătrundeau prin pereţii incintei erau însă mai puternice decît debitul ce se putea pompa, astfel încît a fost necesară şi o etanşare exterioară a insulei, prin saci cu amestec de nisip şi ciment.

CULEILE ŞI PILELE

Atît cele 2 pile mai mici, P1 şi P4, cît şi cele 2 culei, s-au executat de formă convenţională, fără nimic deosebit. Pilele principale, P2 şi P3, au fost realizate cu cofraje căţărătoare, avînd geometrie variabilă, adaptată la modificările secţiunii pe înălţime, a pilelor.

În partea inferioară a pilelor, cu piloni dubli înclinaţi, execuţia s-a făcut simultan în ambii piloni, cu ajutorul a 2 seturi de cofraje. Datorită înclinării pilonilor, greutatea proprie a acestora şi a cofrajelor au produs eforturi şi deformaţii în timpul execuţiei, de care s-a ţinut seama la proiectare; în plus, s-au efectuat măsurători permanente ale deformaţiilor, s-au introdus contrasăgeţi, iar la nivelele +18,00, +38,00 şi 58,00 m, au fost fixate sprijiniri provizorii între braţele înclinate ale fiecărei pile, care au preluat încărcările excentrice provenite din greutatea braţelor înclinate.

Grinda traversă a pilei (rigla) a fost betonată pe un cintru, format din grinzi metalice triunghiulare, sprijinite pe pilonii turnaţi.

Operaţiunea cea mai delicată, în partea superioară a pilelor, a constituit-o fixarea poziţiei ancorajelor pentru tiranţii tablierului, datorită preciziei deosebite, cerută prin caietul de sarcini.

TIRANŢII

Soluţia iniţială din proiect prevedea tiranţi de tip clasic, din cable Ø 0,6", protejate contra coroziunii şi introduse în teci de polietilenă, injectate cu lapte de ciment. S-a renunţat însă la această soluţie, datorită lipsei de aderenţă între teacă şi laptele de ciment întărit, care este rigid şi, sub efortul variabil al tiranţilor, capătă microfisuri, ce constituie surse de pătrundere a aerului şi a apei. În plus, procedeul de execuţie era anevoios şi scump, iar greutatea tiranţilor, sporită.

În consecinţă, a fost aleasă soluţia propusă de constructor şi descrisă mai înainte, cu 5 tipuri de tiranţi (distribuiţi în lungul tablierului, potrivit eforturilor), avînd 22, 25, 31, 37 şi 55 cable Ø 0,6", din oţel galvanizat, introduse în teci din polietilenă, umplute cu ceară petrolieră sau răşini epoxidice.

TABLIERUL

Deschiderile extreme, de 35m, au fost turnate cu ajutorul unui cintru metalic, pe care au fost sprijinite cofrajele.

Deschiderile de compensare şi cea centrală, executate din grinzi casetate pretensionate longitudinal şi transversal, au fost realizate prin procedeul de turnare în consolă, cu 4 seturi de cofraje avansînd concomitent de la cele două pile centrale P2 şi P3, către rîu şi către mal. Dat fiind ritmul ce trebuia realizat, de 4 tronsoane pe săptămînă, o problemă deosebită a constituit-o stabilirea reţetei de preparare a betonului, pentru obţinerea rapidă a rezistenţelor ce permit pretensionarea la numai cîteva zile de la turnare.

Mai este de menţionat că, pentru a evita deplasările longitudinale ale tablierului în timpul execuţiei sale, a fost necesară blocarea lui de pilele centrale, ca măsură provizorie.

Construcţia noului pod spaniolo-portughez peste Guadiana, în afară de faptul că facilitează traversarea rîului, va conduce la o relansare economică şi o dezvoltare a regiunilor sudice ale celor două ţări iberice, pe care le leagă.

(traducere şi adaptare după articolul cu acelaşi titlu, publicat în nr. 27/nov.-dec. 1991 al revistei RUTAS)

Ing. ARTEMIZA GRIGORAŞ
Ing. CONSTANTIN GEORGESCU



EXPO BAUMA 92

Din 3 în 3 ani, oraşul german München organizează un tîrg internaţional de maşini de construcţii, intitulat EXPO BAUMA, la care se întîlnesc cei mai buni producători din domeniu, într-o competiţie directă, desfăşurată în cel mai autentic stil concurenţial. Exponatele din acest an au acoperit, practic, întreaga gamă de maşini, utilaje, instalaţii, echipamente, scule mecanice şi dispozitive destinate şantierelor de construcţii, de la pervibratoare şi mistrii mecanice, pînă la uriaşele excavatoare cu cupa de 20 m^3 şi macaralele de 1000 tf.

Delegaţia Administraţiei Naţionale a Drumurilor, mai numeroasă decît în ediţiile trecute ale tîrgului, a fost alcătuită din 15 ingineri constructori şi mecanici. O asemanea participare a fost posibilă şi datorită sprijinului acordat de firma germană WIRTGEN, care a suportat costul sejurului la München al delegaţiei şi căreia îi mulţumim şi pe această cale.

La tîrgul din acest an, sectorul de drumuri şi poduri a fost bine reprezentat, bucurîndu-se de o mare atenţie din partea expozanţilor. Între altele, ne-au reţinut atenţia maşinile de marcaj rutier, autoîncărcătoarele articulate de diverse capacităţi, maşinile de combatare a poleiului cu flacăra, maşinile de preparat şi aşternut şlamul bituminos, staţiile ultramoderne de preparat mixturi asfaltice, repartizatoarele de asfalt, repartizatoarele şi vibrofinisoarele pentru beton de ciment, instalaţiile complete pentru recuperarea îmbrăcăminţilor uzate (prin frezare, concasare, preparare, aşternere şi compactare), utilajele complexe pentru întreţinere tip Unimag, maşinile pentru revizia lucrărilor de artă, precum şi gama largă de cilindri compactori statici şi vibratori, pe pneuri, lişi sau mixti, de capacităţi variate.

O impresie cu totul deosebită ne-au produs instalaţiile şi dispozitivele pentru evacuarea apei din corpul terasamentelor, constînd dintr-un sistem de drenuri realizat prin introducerea hidraulică a spraiţurilor în elementele de sprijinire. Am remarcat, de asemenea, excavatoarele cu cupă întoarsă, capabile să execute săpături pînă la 12 - 13 m adîncime şi echipamentele cu vacuum pentru montarea tuburilor de canalizare sau de dren.

Toate utilajele pentru drumuri prezentate la tîrg, indiferent de firma constructoare, impresionează prin designul plăcut şi prin schemele cinematice moderne, în care se îmbină perfect electronica şi hidraulica, fapt ce impune o înaltă pregătire profesională a mecanicilor deservenţi. Ca urmare a contactelor stabilite de delegaţia AND cu firmele expozante şi a tratativelor purtate, putem afirma că un mare număr dintre maşinile şi utilajele prezentate la BAUMA 92 (maşini de marcaj rutier, freze, repartizatoare, staţii de asfalt şi altele) vor putea fi văzute în curînd şi pe drumurile naţionale din România. Aducerea lor se circumscrie eforturilor pe care le întreprindem în vederea ameliorării stării tehnice a reţelei de drumuri publice din ţara noastră şi a ridicării ei în perspectivă, la nivelul exigenţelor utilizatorilor.

ING. ALEXANDRU DOBRE
- Director tehnic A.N.D. -

VITEZE DE LUCRU RECORD LA EXECUŢIA BETOANELOR RUTIERE

Cu peste 10 ani de experienţă în betonarea cu cofraje glisante, firma franceză Techniques Speciales de Sécurité (TSS) s-a afirmat ca lider de necontestat în acest domeniu.

Avînd sediul în Dourdan-Franţa, TSS îşi demonstrează recent experienţa deosebită, beneficiind de echipamentele GOMACO pentru realizarea a două proiecte cu caracter de unicat.

Astfel se remarcă folosirea echipamentului "COMMANDER III", avînd 4 şenile de rulare la execuţia unei noi benzi de rulare din beton pe o secţiune a autostrăzii A 10 (Autostrada Sud de Paris), lucrare ce s-a realizat fără întreruperea circulaţiei, folosind un sistem original de dirijare a traficului. Celălalt proiect, realizat de un consorţiu, a folosit echipamentul GP-300 la realizarea unei piste de rulare a aeroportului din Basel în apropierea frontierei franco-elveţiene, lucrarea realizată într-o veritabilă cursă contra cronometru.

Lărgirea autostrăzii A 10 cu o nouă bandă de circulaţie

În următorii 10 ani, Franţa va realiza un program de îmbunătăţire a circa 300 km autostrăzi şi pentru aceasta se urmăreşte fluxul circulaţiei pe autostrăzi, în vederea depistării zonelor potenţial critice, cu echipamente electronice.

Nivelul de 11.000 vehicule în 24 ore într-o secţiune a autostrăzii o desemnează pentru revizuire şi pentru o eventuală lărgire, prin mărirea numărului de benzi. Cînd traficul a atins valoarea menţionată la ALLAINES pe autostrada A 10, ce reprezintă principala legătură între Paris şi Marea Mediterană, s-a pus problema executării unei benzi suplimentare pe fiecare sens, cu condiţia menţinerii traficului pe durata execuţiei lucrărilor.

Cu ocazia adjudecării contractului de către TSS în lunie 1991, s-a specificat că lucrările vor trebui executate fără întreruperea circulaţiei.

Pentru a obţine maximum de siguranţă, cu o stînjenire minimă a circulaţiei, TSS şi-a realizat propria barieră flexibilă pentru dirijarea traficului în zona de lucru. În scopul obţinerii unei lăţimi maxime a benzii de circulaţie, bariera a fost astfel poziţionată, încît să ocupe o fîşie de drum de numai 150 mm, pe care să poată rula şenilele utilajului.

La recomandarea GOMACO şi lucrînd cu distribuitorul acestuia, Société Nouvelle Franex, TSS şi-a echipat unul din cele două utilaje GOMACO COMMANDER III pe 4 şenile, cu un cofraj seria 5000 şi a modificat şenilele. Cofrajul lat de 3,2 m a fost repoziţionat între şenilele stînga faţă şi stînga spate ale maşinii, care au fost, în acest scop, îndepărtate. Aceasta a permis utilajului să acopere întreaga lărgime, inclusiv ancorele. Pentru a putea lucra pe spaţiul restrîns permis de barierele instalate, şenilele standard cu lăţimea de 254 mm au fost înlocuite pe partea stîngă cu şenile din cauciuc late de 180 mm.

Noua îmbrăcăminte din beton a fost realizată pe o fundaţie din agregate mari, bine compactate. Pe fundaţie a fost întinsă o membrană din pîslă, cu grosimea de 44 mm, care a fost îmbibată cu apă înainte de trecerea maşinii.

Betonul pentru realizarea dalei de 300 mm grosime, a fost plasat înaintea utilajului COMMANDER III, cu ajutorul unui utilaj de împrăştiere alimentat de autobasculante.

TSS a obţinut producţii zilnice între 800 şi 900 m, ceea ce a presupus punerea în operă a circa 2500 m3 beton pe zi.

Pentru realizarea noii benzi de circulaţie, a fost ales betonul de ciment în locul betonului asfaltic, datorită costului de întreţinere mai mic, volumului mai redus de lucrări comparativ cu asfaltul şi duratei de exploatare mai mare.

Reconstrucţia în timp record a pistei de rulare la aeroportul Basel din Elveţia

Cu toată dimensiunea sa relativ redusă, aeroportul Basel este foarte solicitat, în special în lunile de iarnă, propice pentru schi. Recent, cînd una dintre cele două piste ale aeroportului a fost înlocuită, execuţia a fost realizată rapid, după un program atent întocmit.

Lucrarea, începînd cu desfiinţarea pistei de beton existentă şi terminînd cu realizarea celei noi, trebuia să fie terminată în 3 săptămîni.

Înlocuirea pistei a fost realizată de către o întreprindere mixtă, formată din 4 dintre cele mai importante companii de construcţii din Franţa.

Astfel TSS s-a asociat cu Chantiers Modernes Routes (CMR), GTM şi Gailledrat, formînd consorţiul specializat de contractare Piste 91, consacrat realizării în timp util a desfiinţării pistei existente şi construirii în locul acesteia a celei noi. Noua pistă are acum rezistenţa şi capacitatea portantă necesară pentru primirea avioanelor Jumbo-Jet (Boeing 747).

După o planificare şi pregătire atentă, a urmat începerea lucrului în partea franceză a complexului aeroportului.

Contractul, descris de un membru al echipei TSS ca un "mini Expomat", a necesitat utilizarea a peste 80 echipamente, cuprinzînd încărcătoare pe pneuri, excavatoare, autogredere şi diverse dozatoare.

În prima zi a lucrărilor, suprafaţa pistei existente, în grosime de 700 mm, a fost spartă cu 4 sonete. După spargerea primilor 200 m de pistă, un număr de 6 excavatoare au procedat la evacuarea betonului, pe care l-au încărcat în 55 autobasculante. Circa 95% din betonul spart urma să fie folosit la fundaţia noii piste.

Ţinînd cont de penalităţile financiare severe, pentru cazul întîrzierilor faţă de graficul de execuţie din contract, un grup de încărcătoare pe pneuri urma la 100 m excavatorul, pentru înlăturarea oricăror resturi rămase din operaţia de realizare a patului pistei.

Cu ajutorul a 3 autogredere, s-a adus suprafaţa la cota stabilită şi apoi a intervenit firma Jean Lefebvre, care şi-a demonstrat specializarea în aducerea suprafeţei la nivelul proiectat al compactării finale. Din acest moment, utilajele de spart betonul au înaintat pe 450 m din cei 1300 m ai lucrării.

Acum intervine utilajul GOMACO COMMANDER III cu 3 şenile, aparţinînd CMR, echipat corespunzător cu un cofraj adiţional, cu sarcina să realizeze bordura de margine racordată la pista existentă. Cu această ocazie s-au insertat, în noua bordură, ancorele.

După ce COMMANDERIII a înaintat pe primii 200m, a început activitatea utilajul firmei TSS, GP-3000, cu intenţia de a da forma noii piste de rulare. Acest echipament GP-3000 a fost utilizat pe 4 şenile, cu un cofraj de 12 m, pentru a putea forma, în numai 2 treceri, pista lată de 24 m.

Fiecare secţiune a constat dintr-o fundaţie de 300 mm, urmată de o dală din beton de 350 mm. Betonul a fost fabricat în 2 betoniere cu amestec continuu, cu o producţie orară de 300 m^3 beton. O a treia betonieră era pregătită permanent să intre în funcţiune, în caz de avarie a betonierei.

O coloană de peste 50 autobasculante transportau betonul din staţii, la locul de aşternere, cu un ritm de o autobasculantă pe minut. Împrăştierea betonului transportat de autobasculante s-a realizat, pe lăţimea de 12 m, de către un încărcător pe pneuri şi un excavator.

GP-3000 a realizat pista de beton cu toleranţa prescrisă de 2-3 mm la 4m.

Astfel, deşi timpul de execuţie a lucrărilor a fost foarte strîns, necesitînd desfiinţarea în numai 30 de ore a pistei existente şi prepararea fundaţiei, cu turnarea prin glisare a pistei de beton, în 14 ore pentru fiecare fază, proiectul a fost realizat la timp.

ing. MARIAN SIMCION

- COSIM TRADING S.R.L. -

BETON DE CIMENT ÎN DOUĂ STRATURI - TEHNOLOGIA UD pe UD

Rosturi cu ancore şi gujoane Suprafaţă denudată. Beton reciclat.

Inginerii austrieci utilizează în prezent o tehnologie pionier pentru reconstrucţia a 30 km. de autostradă din beton de ciment, prin reciclarea stratului vechi, turnarea în două straturi a noii îmbrăcăminţi şi utilizarea denudării agregatelor la prelucrarea finală a suprafeţei.

Tehnologia de finisare a suprafeţei a fost adaptată după cercetările belgiene în denudare şi este menită să producă o suprafaţă la fel de netedă şi silenţioasă ca şi suprafeţele "negre". Aceasta se realizează prin texturarea precisă a stratului de uzură, gros de 3-4 cm., executat cu agregate sortate noi de max. 8mm. şi stropit cu peliculă de protecţie, astfel încît suprafaţa să poată fi periată în scopul denudării la 24 ore. Niveluri satisfăcătoare ale zgomotului pneurilor au fost găsite la o textură de 1 mm. adîncime, ceea ce înseamnă cca. 55- 60 agregate/25 cm^2.

Trei sectoare a cîte 10 km. pe autostrada Salzburg-Viena s-au executat în două straturi: uzură = 3 cm. şi rezistenţă = 22 cm. (sau 4 + 21 cm.). Stratul de rezistenţă s-a fabricat prin reutilizarea betonului vechi, concasat şi sortat în granulaţie 4/8-8/22-22/45, aşezat pe un strat de beton asfaltic de 5 cm., strat de stopare a coroziunii produsă de sărurile utilizate la deszăpezire. Sub betonul asfaltic a fost executat un strat stabilizat, în tehnica "mix in place" cu o freză Wirtgen 2100 VC-R, pe cca. 20 cm., îmbunătăţit cu nisip 0/3 de la concasarea betonului vechi şi cu 90-100 kg/m^3 ciment, asigurîndu-se o bună compactare şi rezistenţă la îngheţ.

Suprafaţa betonului proaspăt s-a stropit cu o peliculă protectoare pe 8,5 cm. (soluţie de produs pe bază de zahăr-250 g/m^2) şi cu emulsie bituminoasă pe cei 3 m. ai benzii de siguranţă. S-a aplicat imediat o folie de plastic, astfel ca în 24-48 ore banda de 8,5 m. să poată fi denudată prin periere mecanică, obţinîndu-se textura indicată, de 1 mm. Banda de siguranţă de 3 m., nu a fost prelucrată, pentru a permite deschiderea traficului de şantier pe ea după 24-48 ore, în timp ce pe benzile de rulare s-a deschis după 72-96 ore.

Rosturile transversale au fost armate cu gujoane 26x500 mm.-22 buc. la 11,5 m. (29 buc. la 12,25 m., în supralărgiri), pasul dintre ele fiind de 5,5 m. Rostul longitudinal a fost armat cu ancore 14x700 mm., la pasul de 3-4 ancore între două rosturi transversale. Ancorele şi gujoanele s-au introdus în stratul de uzură (la 1/2 din structură) prin dispozitivul automat al finisorului Wirtgen SP 1600. Rosturile s-au tăiat la timpul potrivit (10-16 ore), direct prin folie.

La fabricarea betonului din stratul de rezistenţă a fost permisă şi prezenţa a 4-8% mixtură asfaltică provenită din reciclarea betonului ce a fost acoperit în timp cu 3-4 cm. de asfalt. De remarcat este factorul A/C foarte scăzut (0,38) la ambele straturi şi utilizarea antrenorilor de aer (0,38 kg/m^3 la rezistenţă şi 0,25 kg/m^3 la uzură, plus plastifiant), obţinîndu- se constant rezistenţe: la rupere din încovoiere după 28 de zile de 7 N/mm^2, compresiune peste 35 N/mm^2, utilizîndu-se ciment PZ 275 (380 kg/m^3 - rezistenţă şi 440 kg/m^3 - uzură)

FABRICAŢIA betonului s-a început în staţii mici existente (90-120 m^3/h), care nu au putut asigura o funcţionare continuă a finisorului Wirtgen la punerea în operă a stratului de rezistenţă. Constructorul Habau a procurat o nouă staţie de betoane de mare capacitate, Wirtgen 240 (200 m^3/h de beton compactat) cu care s-a putut corela fabricaţia cu funcţionarea continuă a finisorului la aşternere.

AŞTERNEREA betonului în două straturi, cu rosturi armate (ancore şi gujoane) a cunoscut trei faze tehnologice de dezvoltare:

Faza 1. S-a utilizat metoda clasică: finisor de asfalt pentru stratul de rezistenţă (descărcare frontală, repartizare şi formare), utilizîndu-se un finisor din dotare, Vogele - 1800, la lăţimea de 11,3 m. Lateral de finisor, un excavator cu cupa 1,8 m^3, prelua din auto, betonul de uzură, se rotea 180 grd. şi descărca în spatele finisorului, pe betonul de rezistenţă, în faţa finisorului cu cofraj glisant WIRTGEN SP 1600. Acesta, cu lăţimea de lucru 11,5 m., a asigurat tehnologic: repartizarea exactă a stratului de uzură, fluidificarea şi compactarea ambelor straturi, execuţia formei (nivelarea) stratului, introducerea prin vibrare a gujoanelor şi ancorelor, finisarea după aceea cu grinda transversală grea şi superfinisarea cu drişca longitudinală oscilantă. Finisorul a tractat un pod de lucru prevăzut cu un covor de pînză de iută. În spatele finisorului s-a deplasat o maşină Wirtgen-TCB 8,5, pentru peliculizare şi întinderea foliei pe suprafaţa turnată.

Faza 2. În locul finisorului de asfalt (care a pus probleme de uzură şi fiabilitate) s-a utilizat un finisor cu cofraj glisant SGME/WIRTGEN M 1500 vechi, adaptat la 11,4 m., pentru aşternerea şi compactarea stratului de rezistenţă. Pentru repartizarea betonului de uzură s-a adaptat la acest finisor, central, în spate, un buncăr repartizator cu comandă hidraulică, realizînd în faţa finisorului Wirtgen SP 1600,un cordon uniform. Alimentarea cu beton s-a făcut tot cu excavatorul din auto. În această fază, finisorul SP 1600 execută aceleaşi operaţii ca în prima fază, numai că acum stratul de rezistenţă din beton reciclat era compactat, situaţie în care s-au întîlnit cazuri de amestecare a agregatelor între cele două straturi, apărînd agregate vechi în suprafaţă.

Faza 3. S-a utilizat numai un finisor cu cofraj glisant Wirtgen SP 1600. În scopul neamestecării celor două straturi, la sfîrşitul lunii august 91 a început o colaborare între Institutul Industriei Cimentului din Austria, firma Wirtgen şi constructorul Habau, care s-a materializat în 5 săptămîni, prin dotarea cu două echipamente speciale a finisorului SP 1600, astfel încît a fost posibilă, pentru prima dată, punerea în operă a două straturi, fără amestecare, **tehnica UD pe UD.**

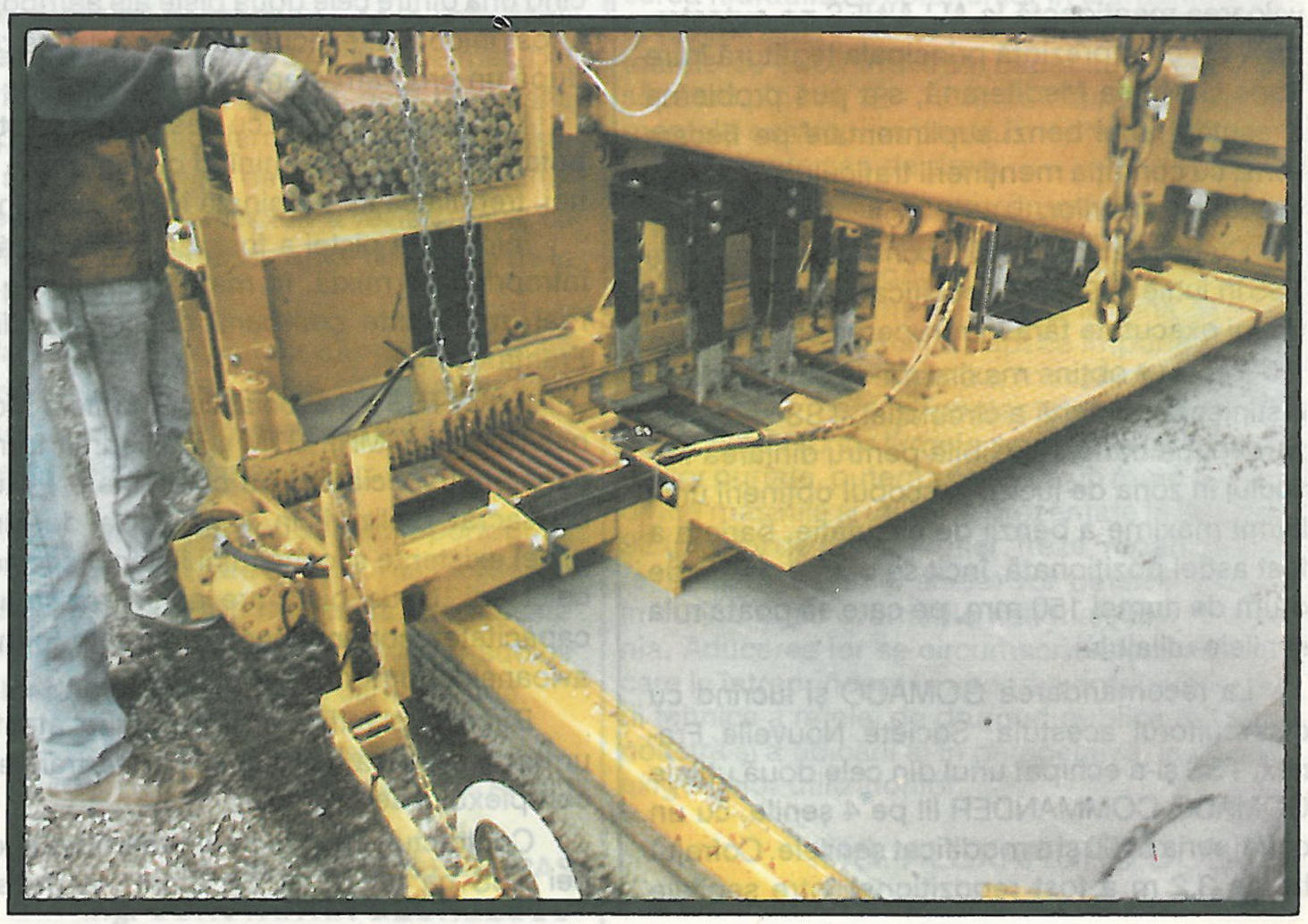
Betonul de uzură se descarcă în mijloc, din auto şi cu un excavator este rapid repartizat pe lăţime. Finisorul este dotat cu o bandă de 650 mm., ce preia din lateral betonul de uzură din automalaxoare. Betonul este astfel transportat peste şasiul finisorului, la un coş central, de unde prin repartizator cu două şnecuri este repartizat la grosime, peste stratul de rezistenţă ce a fost repartizat înainte, de căruciorul-plug al maşinii.

În această fază,finisorul asigură succesiv automat: -1) pentru betonul de rezistenţă-repartizarea, fluidificarea şi compactarea, formarea-cofrarea stratului, introducerea ancorelor şi gujoanelor, finisarea-rectificarea suprafeţei; -2) pentru betonul de uzură: preluarea din automalaxor, repartizarea pe lăţime, compactarea stratului subţire cu vibratoare de înaltă frecvenţă, de suprafaţă (reglabile, pentru a nu transmite vibraţii la stratul de uzură şi a produce amestecarea), cofrarea formei finale, finisarea cu grinda transversală grea şi superfinisarea cu drişca longitudinală oscilantă. Urmează prelucrările de protecţie şi denudare, după tăierea rosturilor.

AVANTAJE: - acces direct şi descărcarea continuuă a celor două straturi; nu se amestecă betonul de rezistenţă în cel de uzură; **se utilizează un singur echipament.**

Lucrarea a început în iunie şi s-a finalizat în noiembrie 1991.

ing. MIRCEA DRĂGAN IEŞANU



CONSTRUCŢIA ŞI ÎNTREŢINEREA DRUMURILOR, VĂZUTE DE LA MARRAKECH

Raportul general (R.G.) privind problemele de construcţia şi întreţinerea drumurilor, a fost redactat pe baza a 32 de rapoarte naţionale, de către un colectiv de specialişti proveniţi din 14 ţări sub preşedenţia domnului J.E.A.Coskunoghi din Turcia. Raportul naţional al Administraţiei Naţionale a Drumurilor din România a fost elaborat sub conducerea domnului prof.dr.ing. Stelian Dorobanţu.

Raportul general este sistematizat pe 6 capitole: generalităţi, terasamente şi drenaje, concepţia structurilor rutiere, construcţie, întreţinere, alte noutăţi.

1. **În capitolul "Generalităţi"**, R.G. sintetizează, din rapoartele naţionale, propunerile privind mediul înconjurător, sistemele de asigurare a calităţii lucrărilor, optimizarea costului global, mijloacele pentru asigurarea unei cooperări strînse între responsabilii diferitelor domenii, construcţia şi întreţinerea sub circulaţie (influenţa asupra alegerii soluţiilor).

1.1 Cu privire la mediul înconjurător se reţin următoarele idei:

- luarea în considerare de către organele de decizie a aspectelor ecologice;
- la întocmirea proiectelor să se trateze şi impactul potenţial asupra mediului înconjurător;
- participarea populaţiei la luarea deciziilor, în scopul dezvoltării reţelei rutiere, este indispensabilă;
- introducerea unor măsuri clare pentru limiterea efectelor negative ale drumurilor şi circulaţiei asupra mediului înconjurător;
- o mai bună utilizare a drumurilor existente, constitue prioritate faţă de construcţiile noi;
- pentru reducerea zgomotului se menţionează următoarele măsuri:
  * construcţia de ziduri antizgomot şi într-o măsură crescîndă;
  * utilizarea anrobatelor deschise, ca îmbrăcăminte rutieră.

1.2 În ceea ce priveşte *utilizarea mixturilor asfaltice recuperate* se remarcă necesitatea continuării studiilor şi efectuarea de noi încercări pentru stabilirea performanţelor de calitate ale acestora. De asemenea, studiile trebuie continuate pentru introducerea în circuitul productiv a materialelor rezultate din demolări, a cenuşilor provenite din incinerarea deşeurilor, a rezidurilor din producţia de oţel, precum şi a pneurilor uzate (atît ca agregate cît şi ca aditivi pentru lianţi hidrocarbonaţi).

1.3 În privinţa sistemelor de asigurare a calităţii lucrărilor, rapoartele naţionale prezintă metode şi procedee ce se diferenţiază de la ţară la ţară. Germania pune accentul pe pregătirea sub toate aspectele, a personalului din execuţie. Franţa, S.U.A. şi altele consideră că executanţii trebuie să-şi asume responsabilitatea calităţii şi să asigure controlul propriei munci. În toate cazurile trebuie stabiliţi parametri de control măsurabili (verificabili) şi consecinţele nerealizării acestora, materializate în preţ.

1.4 Problema optimizării costului global este tratată foarte diferit de către rapoartele naţionale. Italia pune accentul pe costurile întreţinerii, în timp ce Franţa consideră costurile construcţiei şi întreţinerii pentru a alege tipul de structură rutieră (suplă sau rigidă). Unele ţări efectuează evaluarea eficienţei şi pentru realizarea de proiecte izolate. Se menţionează însă necesitatea existenţei unor date multiple, necesare evaluării. Alte ţări (Olanda, Portugalia) subliniază faptul că decizia pentru construcţia de drumuri poate fi luată şi după alte criterii decît acelea ale costurilor minime. Se menţionează de asemenea, ideea de a se lua în considerare reducerea costurilor la nivel de utilizator, generate de *construcţia şi întreţinerea drumurilor cu un grad mare* de securitate. *Cooperarea strînsă între proiectanţi, executanţi, administratori şi responsabilii diferitelor domenii influenţează direct reuşita unui proiect.* Se recomandă a fi consultate institutele de cercetări.

1.5 Cu privire la *construcţia şi întreţinerea sub circulaţie* , R.G. menţionează printre altele şi următoarele:

- execuţia lucrărilor trebuie să afecteze cît mai puţin buna desfăşurare a circulaţiei;



- multe ţări se preocupă de introducerea unor soluţii tehnice care să reducă substanţial perioada de redare în circulaţie a sectoarelor supuse reparaţiilor, ca de exemplu:

* tehnologia de înlocuire a unei dale din beton degradat, într-o singură zi;

* utilizarea unor betoane speciale cu perioadă de întărire foarte scurtă (de cîteva ore) pentru efectuarea reparaţiilor;

- unele ţări opiniază că betoanele asfaltice care pot fi date în circulaţie imediat după punerea în operă şi răcire, trebuie preferate pentru reparaţii;

- se preconizează efectuarea reparaţiilor noaptea, într-un ritm de lucru fără întrerupere.

Toate rapoartele naţionale subliniază necesitatea şi importanţa informării publicului asupra situatiei drumurilor prin masmedia, mijloace speciale etc., explicîndu-se necesitatea proiectului, perioada de lucru, eventualele posibilităţi de ocolire.

2. Capitolul "Terasamente şi drenaje" sintetizează experienţa multor ţări în privinţa studiilor geotehnice, caracteristicilor materialelor "marginale", utilizării geosinteticelor la consolidarea pămîntului şi execuţiei terasamentelor în condiţii dificile.

2.1 Cu privire la *efectuarea studiilor şi recunoaşterilor* geotehnice, se reţin următoarele aspecte:

- utilizarea teledetecţiei pentru studiul preliminar al traseelor rutiere;

- folosirea tomografiei seismice între foraje permite detectarea eventualelor cavităţi, modificări etc.;

- Belgia utilizează metoda T.D.R. ("Time Domaine Refractometer") pentru evaluarea umidităţii pămîntului in situ;

- metodele mecanice de penetraţie sînt diversificate astfel:

* Norvegia a realizat un penetrometru utilizabil şi în cazul rocilor grele (stîncoase);

* încercarea de penetrare cu conuri piezometrice este utilizată pentru a caracteriza nisipurile mobile şi pămînturile compresibile (Canada, Spania);

* penetrometrul dinamic special este utilizat (Spania) pentru a studia masivele eterogene;

* un penetrometru uşor este utilizat pentru controlul compactării (Germania).

Se remarcă necesitatea creării unei baze de date geotehnice, necesară pentru interpretarea autonomă a datelor, corelarea acestora cu datele topografice, pentru trasarea hărţilor şi profilurilor geotehnice.

2.2 În ceea ce priveşte *controlul compactării, preocupările reţinute* se referă la:

- compactarea terasamantelor trebuie urmărită prin metode rapide;

- unele ţări efectuează controlul compactării utilizînd metode nucleare (Japonia), altele ataşează dispozitive de control la utilajul compactor (Germania, Suedia).

Deflectometrele dinamice permit analiza portanţei terasamentelor şi a straturilor din structura rutieră.

Există şi studii mai speciale, ca de exemplu, efectul compactoarelor vibratoare în timpul compactării asupra nisipurilor, mărirea densităţii fiecărui strat pentru fiecare trecere a compactorului vibrator etc.

2.3 Cu privire la *pămînturi şi materiale (incluse şi materialele "marginale")* raportul general scoate în evidenţă, în principal, următoarele:

- multe ţări şi-au îndreptat atenţia şi asupra studierii şi utilizării în lucrările rutiere a materialelor "marginale" (subproduse industriale, materiale rezultate din demolări şi din incinerarea resturilor menajere etc.), bineînţeles în condiţii specifice de modificare şi adaptare;

- unele ţări au căpătat o experienţă în utilizarea, pentru executarea terasamentelor, a lateritelor sau a deşeurilor industriale, cenuşi de la termocentrale, amestecuri de cenuşi cu var şi zgură metalurgică în stratul de formă, zgură rezultată din arderea gunoiului menajer, precum şi pămînturi piroclastice în rambleuri;

- materialele "evolutive" care îşi schimbă granulozitatea sub efectul solicitărilor (marnele şi şisturile) pun probleme deosebite atît la execuţie cît şi la exploatare.

Rapoartele naţionale ale unor ţări menţionează utilizarea materialelor "marginale" şi în straturile structurilor rutiere, după o prelucrare specială. (De exemplu betoane puzzolanice şi betoane sărace, cu cenuşi de la termocentrale, utilizarea lianţilor cu priză lentă, stabilizarea materialelor aluvionare cu ciment, folosirea zgurilor de la furnalele înalte ca agregate pentru betoane asfaltice de înaltă calitate etc.).

2.4 *Utilizarea geotextilelor pentru consolidarea pămînturilor şi la drenaje* este extinsă în multe ţări, mai ales în următoarele domenii:

- ca element de separare-anticontaminant;

- filtre în sistemul de drenaj;

- pentru consolidarea mecanică a pămînturilor şi a straturilor rutiere (geotextile şi geogrile);

- ca protecţie de suprafaţă (geomembrane).

Sînt elaborate norme de încercare şi de producere a geotextilelor. În sistemele de drenaj, utilizarea geotextilelor este generalizată. O mai recentă utilizare a geosinteticelor (geotextile şi geogrile) este sesizată în domeniul luptei contra transmiterii fisurilor de contracţie din straturile stabilizate cu lianţi hidraulici în îmbrăcăminţile bituminoase.

Se studiază utilizarea materialelor granulare, în special a nisipurilor, armate cu fibre sintetice de 3...5 cm lungime, dispersate în masa acestora (Belgia, Franţa, Suedia). Studiile complexe asupra utilizării geosinteticelor continuă şi se referă mai ales la:

- comportarea acestora în exploatare (colmatarea);

- curgerea lentă;

- acţiunea mediului şi în mod particular a razelor solare;

- comportarea masivelor consolidate la îngheţ-dezgheţ;

- funcţionarea structurală a rambleelor consolidate.

2.5 *Terasamentele executate în condiţii dificile* pe suport moale, în zonele de deşert, debleuri în terenuri cu stabilitate mică, constituie preocupări evidenţiate în rapoartele naţionale ale unor ţări ca: S.U.A., Franţa, Japonia, Turcia, Grecia, Italia, Canada ş.a.

(va urma)

Prof.dr.ing. LAURENŢIU NICOARĂ

Continuăm, în acest număr, prezentarea rezumativă a studiului dlui ing. IOAN EMANUEL PAVELESCU, intitulat "Premise, obiective şi repere ale unui program de reabilitare şi dezvoltare a infrastructurii rutiere din România, în perioada 1991-2000".

Mai întîi se cuvine, însă, să facem rectificarea unor erori strecurate în articolul de la pagina 3 a numărului trecut al revistei şi pentru care cerem scuze cititorilor. Astfel, în rîndul 2 din paragraful 5 al primei coloane, se va citi "1990" în loc de "1980", iar pe ultimul rînd al acestei coloane, se va adăuga "pe" între "decît" şi "reţeaua", rezultînd: " ... mai mare decît pe reţeaua de drumuri naţionale ...".

De asemenea, semnalăm că în tabelul de la aceeaşi pagină, lungimile unor trasee E din coloana 3 au fost diminuate datorită suprapunerii traseelor respective, pe anumite sectoare, cu alte trasee E din acelaşi tabel:

- E 68: diminuat cu 70 km, pentru sectorul Sebeş-Sibiu-Veştem, situat pe E 81;
- E 79: diminuat cu 53 km, pentru sectoarele Deva-Simeria, situat pe E 68 şi Filiaşi-Craiova, situat pe E 70;
- E 81: diminuat cu 123 km, pentru sectoarele Urziceni-Bucureşti, situat pe E 60 şi Bucureşti-Giurgiu, situat pe E 85;
- E 85: diminuat cu 14 km, pentru sectorul Ovidiu-Constanţa, situat pe E 60;
- E 574: diminuat cu 5 km, pentru sectorul din zona Braşov, situat pe E 68.

În fine, conţinutul notei (1) din subsolul tabelului, se corectează astfel: "(1) Echivalarea în vehicule etalon turisme s-a făcut pentru compoziţia medie a traficului constatată pe reţeaua E la recensămîntul din 1990 (75% autoturisme şi autovehicule uşoare pînă la 1,5 T şi 25% autovehicule grele) şi prin aplicarea unui coeficient de echivalare a vehiculelor grele, de 2,5, respectiv a unui coeficient de 1,4 la numărul mediu de vehicule fizice pe fiecare drum E".

Capitolul următor al studiului se referă la programul de dezvoltare şi modernizare a reţelei rutiere şi poartă titlul:

REŢEAUA DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI EXPRES ÎN PERSPECTIVĂ

Datele de trafic prezentate în capitolul anterior confirmă necesitatea realizării, în cel mai scurt timp cu putinţă, a unei reţele de autostrăzi şi drumuri expres, capabilă să descongestioneze drumurile încadrate în reţeaua 'E", degrevîndu- le, în special, de traficul de tranzit intern şi internaţional.

Ideea construcţiei acestei reţele nu este nouă; pe baza ei s-au executat în trecut cei 113 km autostrăzi (Bucureşti-Piteşti, 96 km şi Feteşti-Cernavodă, 17 km) şi cei 19 km de primă cale de autostradă (centura Ploieşti Vest, 3 km şi Cîmpina-Comarnic, 16 km). Un program coerent al construcţiei de autostrăzi şi drumuri expres a fost elaborat de IPTANA în 1990, aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr.947/90 şi prezentat în chiar primul număr al revistei noastre.

Recensămîntul traficului rutier efectuat în 1990 de INCERTRANS, precum şi concluziile trase de către IPTANA în urma analizării şi prelucrării datelor furnizate de acest recensămînt, au condus la corectarea şi adaptarea programului aprobat, rezultînd reţeaua actualizată de autostrăzi şi drumuri expres care s-a conturat în august 1991 şi a cărei configuraţie o redăm în harta de pe pagina următoare. Diferenţele dintre programul actualizat şi cel aprobat de Guvern şi apărut în numărul inaugural al revistei pot fi uşor constatate prin simpla alăturare a celor 2 hărţi.

PROGRAMUL DE AUTOSTRĂZI

În forma sa actualizată, construcţia reţelei de autostrăzi se propune a se continua şi realiza etapizat, pe următoarele direcţii principale:

I. Nădlac - Timişoara - Lugoj - Drobeta Tr. Severin - Craiova - Bucureşti, cu centura Bucureşti Sud - Cernavodă - Constanţa (TEM) - (E 68 - E 70 - E 60);

II. Bucureşti - Piteşti - Curtea de Argeş - Cornetu - Sibiu - Sebeş - Alba Iulia - Turda - Cluj Napoca - Oradea - Borş (E 70 - E 81 - E 60);

III. Bucureşti, cu centura Bucureşti Nord - Ploieşti - Comarnic - Predeal - Rîşnov - Braşov (Ghimbav) - Perşani - Sighişoara - Tg. Mureş - Turda (E 60);

IV. Braşov (Perşani) - Sibiu - Sebeş - Deva - Lugoj (Coşteiu) (E 68);

V. Bucureşti - Giurgiu (E 70/85);

VI. Bucureşti - Buzău - Mărăşeşti - Bacău - Săbăoani -Suceava- Siret (E 85);

VII. Mărăşeşti - Albiţa (E 581);

VIII. Săbăoani - Iaşi - Sculeni (E 85);

IX. Timişoara - Moraviţa (E 70);

X. Vînju Mare - Porţile de Fier II (E 771).

Reţeaua de autostrăzi propusă va avea o lungime de 3005 km, în care se cuprind şi sectoarele aflate în funcţiune în prezent (113 km). La actualizarea acestei reţele s-au avut în vedere următoarele:

1. Necesitatea apărută ulterior, datorită creşterii rapide a traficului, a construirii de autostrăzi în loc de drumuri expres, pe următoarele sectoare ale drumului european E 70:

- între Bucureşti şi Giurgiu, unde intensitatea traficului MZA înregistrată în anul 1990 depăşeşte 10.000 veh./24 ore, cu un maxim de 13.900 veh./24 ore, astfel că prognoza de trafic pentru etapele de perspectivă (anii 2000-2010) depăşeşte substanţial capacitatea unui drum expres împreună cu a drumului naţional existent.

- între Timişoara şi Moraviţa, avînd în vedere perspectivele de creştere a traficului internaţional pe direcţia Vest-Est pe magistrala europeană E 70 Genova - Trieste - Zagreb - Belgrad - Timişoara - Bucureşti, pe care în Italia autostrada este realizată integral, iar în Jugoslavia, în proporţie de peste 50%. În acest sens au şi fost iniţiate contacte cu partea jugoslavă, pentru a se coordona acţiunile de interes comun, inclusiv stabilirea punctului de trecere a frontierei RO/YU de către viitoarea autostradă pe direcţia E 70, Între Belgrad -Vrşač - Moraviţa - Timişoara. În actuala situaţie din ţara vecină, contactele au fost, evident, întrerupte, dar după normalizarea, care este de aşteptat, subiectul va fi reluat. Această autostradă urmează a se racorda la autostrada TEM în partea de vest a oraşului Timişoara (Remetea).

2.Interesul pe care îl prezintă perspectiva de realizare a unui tronson de autostradă în lungime de numai 25 km între sectorul de autostradă TEM Craiova - Drobeta Tr. Severin în zona Vînju Mare şi drumul de pe barajul hidrocentralei Porţile de Fier II pe Dunăre, de unde s-ar putea înscrie pe direcţia drumului european E 771 spre autostrada Belgrad - Niş, aflată în funcţiune. Pe această nouă rută s-ar scurta substanţial itinerarul pe E 70 prin Timişoara spre Belgrad şi s-ar asigura şi o legătură foarte convenabilă cu ramura de autostradă TEM de la Niş, spre Grecia.

3. Posibilitatea evitării unui paralelism între autostrada Nădlac - Timişoara - Lugoj şi autostrada prevăzută iniţial pe direcţia E 68 Deva - Arad - Nădlac, prin construcţia unui tronson de autostradă în lungime de numai 96 km între Lugoj şi Deva, în locul unei autostrăzi în lungime de 180 - 200 km între Deva - Arad - Nădlac. Lungimea de parcurs între Deva şi Nădlac pe actualul DN 7 (E 68) este de 200 km. Pe traseul prevăzut pentru autostrada TEM între Nădlac - Timişoara - Lugoj, lungimea de parcurs este de 106 km, iar între Lugoj (Coşteiu) şi Deva, pe autostrada nou propusă este de cca 96 km, rezultînd o lungime aproape egală (202 km) pe autostrada nou propusă (+1%), faţă de actualul E 68. Pe de altă parte, avantajele pe care le prezintă această soluţie sînt remarcabile, menţionînd numai pe cele mai importante şi anume:

- Se realizează o reducere cu cca 100 km a lungimii de autostrăzi prevăzute pe direcţia Est - Vest în această zonă, ceea ce reprezintă o diminuare a suprafeţelor de teren ocupate cu peste 400 ha şi o economie de investiţie de peste 20 miliarde lei, la preţurile anului 1991.

- Se elimină, prin realizarea autostrăzii, necesitatea construcţiei variantei de drum prevăzută în zona Lugoj - Făget pe baza studiului de optimizare a traseelor de drumuri, ceea ce conduce, atît la economisirea investiţiei respective, cît şi a suprafeţelor de teren care s-ar fi ocupat prin construcţia acestei variante de drum, necesară în cazul execuţiei autostrăzii pe direcţia actualului E 68.

- Cu fondurile astfel economisite se poate realiza o bună parte din sectoarele noi de autostrăzi menţionate mai sus, la punctul 1 şi 2, avînd în vedere şi reducerea lungimii de drumuri expres în locul cărora se execută aceste autostrăzi.

Construcţia reţelei de autostrăzi propusă urmează a se executa eşalonat, pe sectoare şi etape, în funcţie de necesităţile de sporire a capacităţilor pe drumurile naţionale existente, de îmbunătăţire a condiţiilor tehnice, a siguranţei circulaţiei şi economicităţii rutiere, avînd tot odată în vedere o repartizare judicioasă a eforturilor de investiţie, proiectare şi construcţie.

În cazul realizării acestei reţele prin concesionare, eşalonarea pe sectoare şi etape se va putea reconsidera, ţinînd seama şi de specificul acestui mod de construcţie.

Aşa cum rezultă din harta alăturată, programul pentru construcţia etapizată a reţelei de autostrăzi prevede realizarea, în perioada 1991-

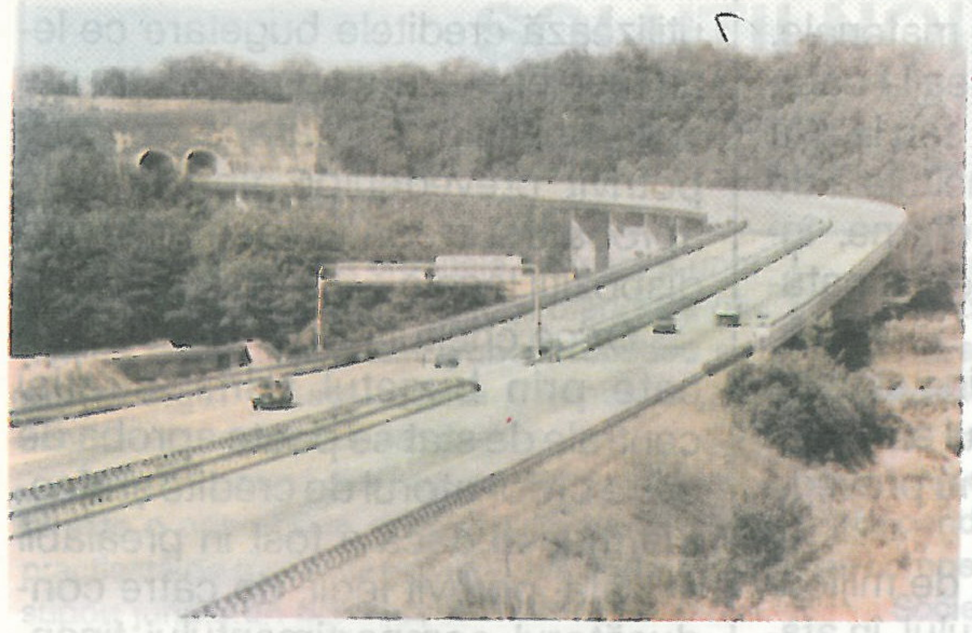
ROMÂNIA
REȚEAUA DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI EXPRES ÎN PERSPECTIVĂ

AUTOSTRĂZI	KM
ÎN EXPLOATARE	113
DE CONSTRUIT 1991 - 2000	1207
ÎN PROIECT DUPĂ 2000	1689
TOTAL	3005
DRUMURI EXPRES	

UCRAINA
UNGARIA
MOLDOVA
IUGOSLAVIA
BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
DUNĂREA

HALMEU
SATU MARE
BAIA MARE
SIRET
SUCEAVA
BORȘ
ORADEA
DEJ
IAȘI
ROMAN
ALBIȚA
VASLUI
VARȘAND
CLUJ NAPOCA
TÎRGU MUREȘ
BACĂU
NĂDLAC
ARAD
ALBA IULIA
FOCȘANI
TIMIȘOARA
LUGOJ
DEVA
SEBEȘ
SIBIU
BRAȘOV
MORAVIȚA
PETROȘANI
RÎMNICU SĂRAT
GALAȚI
BRĂILA
BUZĂU
TULCEA
PITEȘTI
PLOIEȘTI
HÎRȘOVA
DROBETA TURNU SEVERIN
SLOBOZIA
VÎNJU MARE
BUCUREȘTI
CRAIOVA
CĂLĂRAȘI
CONSTANȚA
CALAFAT
GIURGIU
VAMA VECHE

E 68 E 70 E 671 E 79 E 81 E 60 E 576 E 85 E 577 E 87 E 771



2000, a 1188 km autostrăzi la profil final (2x2 benzi) şi a 19 km calea a doua de autostradă, astfel încît, ţinînd cont şi de cei 113 km existenţi, în anul 2000 România ar dispune de o reţea de autostrăzi în lungime de 1320 km. Aceşti 1320 km vor reprezenta următoarele tronsoane de autostradă: Bucureşti - Feteşti - Constanţa (201 km), Bucureşti - Ploieşti - Predeal - Rîşnov - Braşov (Ghimbav), cu centurile Ploieşti Vest şi Bucureşti Nord (219 km), Bucureşti - Giurgiu (47 km), Bucureşti - Craiova, cu centura Bucureşti Sud (209 km), Bucureşti - Piteşti - Curtea de Argeş - Cornetu - Sibiu - Sebeş (303 km), Nădlac - Timişoara Vest (Remetea) - Lugoj (Coşteiu) - Deva - Sebeş (258 km), Timişoara Sud - Jebel - Moraviţa (52 km) şi Timişoara Vest (Remetea) - Jebel (31 km).

După anul 2000 rămîn de executat restul de 1685 km din programul de autostrăzi propus.

PROGRAMUL DE DRUMURI EXPRES

Pentru asigurarea unor artere rutiere corespunzătoare condiţiilor prevăzute în A.G.R. şi pe celelalte itinerarii de drumuri europene pe care nu se consideră necesară construcţia de autostrăzi, precum şi pentru unele sectoare de drumuri neîncadrate în reţeaua "E", dar pe care traficul intern şi internaţional impune asigurarea de condiţii de circulaţie similare, s-a prevăzut construirea unei reţele de drumuri expres. Aceasta urmează a fi realizată în afara localităţilor şi cu accese controlate, cu două sau patru benzi de circulaţie neseparate şi cu acostamente de 2,50 m lăţime, consolidate.

Reţeaua de drumuri expres prevăzută în perspectivă urmează a totaliza o lungime de cca 2405 km, din care 1745 km pe direcţia drumurilor europene şi este figurată pe harta alăturată.

* * *

Prin construcţia etapizată a reţelei de autostrăzi şi drumuri expres, conform programului propus, se vor îmbunătăţi treptat condiţiile de circulaţie nesatisfăcătoare existente pe drumurile naţionale încadrate în reţeaua internaţională de drumuri europene, facilitînd astfel revenirea ţării noastre în circuitul activ al schimburilor economice, sociale, culturale şi turistice cu celelalte tări europene.

Etapele de realizare a programului se vor putea modifica în funcţie de necesităţile impuse de schimbările intervenite în traficul intern şi internaţional, pe anumite direcţii sau sectoare de autostrăzi; de asemenea, ele pot fi completate cu direcţii noi de autostrăzi.

Aceste modificări, ca şi prezentele propuneri de actualizare a reţelei de autostrăzi şi drumuri expres, urmează a se supune aprobărilor prevăzute de legislaţia în vigoare.

(va urma)

Ing. IOAN EMANUEL PAVELESCU

- IPTANA S.A. -

DRUMURILE ŞI PLANTAŢIILE RUTIERE (III)

Influenţa culorilor

Nuanţele şi culorile diferite ale frunzelor, florilor, şi fructelor cît şi **gradul de luminozitate**, influenţează evident sistemul nervos. Aşa bunăoară, o porţiune umbrită dintr-o zonă verde, constituie un mediu tipic conservant, în timp ce o poiană sau o peluză cu flori intens luminate imprimă un sentiment dinamic, de stimulare. De aceea, pentru oamenii supraexcitaţi, dozarea luminii soarelui în spaţiile de odihnă trebuie să fie moderată; dimpotrivă, cei aflaţi într-o stare de depresiune psihică au nevoie de mult mai multă lumină. "Lumina" lunii, ca factor sanitar, acţionează în mod arbitrar, încetinind procesele psihice şi conservînd energia centrilor superiori nervoşi ai omului.

În ceea ce priveşte culorile, de reţinut că se împart în **culori calde şi reci.**

Culorile calde (galben, portocaliu, roşu, galben-verzui, brun, roşu-violet) sînt considerate culori active şi amintesc de culorile soarelui cînd se apropie de orizont, avînd aspectul unei sfere de foc, sau cînd se află la zenit şi încîntă privirea prin strălucirea lui.

Culorile reci (albastru-ultramarin, albastru-violet) sînt considerate culori pasive şi ne amintesc de nuanţele apei marine, ale gheţii, ale cerului fără nori, ale razelor lunii.

Nuanţele în compoziţia cărora intră culori calde şi reci (exemplu : verdele, alcătuit din galben şi albastru, sau violetul, din roşu şi albastru) pot fi calde, dacă predomină galbenul sau roşul, ori reci, dacă predomină albastrul.

În general, **tonalităţile pastelate,** luminoase, provoacă bună dispoziţie, în timp ce tentele mai închise la culoare deprimă, îndeplinind rolul de factori inhibitoriali ai proceselor psihice.

Culoarea verde are efectul cel mai util în ridicarea capacităţii de muncă pe o perioadă îndelungată. Fiind cea mai odihnitoare dintre culori, crează impresia de calm, de odihnă; simbolizînd speranţa, sugerează linişte şi siguranţă, favorizînd echilibrul psihic.

Galbenul, este o culoare caldă, plină de lumină ca şi strălucirea soarelui. O peluză acoperită cu păpădie ori ciuboţica cucului, o jardinieră plină de crăiţe , un cîmp de floarea soarelui, dispun la veselie, optimism, comunicativitate.

Similar galbenului, **culoarea portocalie** radiază căldură, dă senzaţia de apropiere, reprezentînd culoarea zorilor de sărbătoare.

Culoarea roşie, se caracterizează prin influenţa cea mai stimulatoare asupra psihicului, fiind cea mai indicată pentru a dinamiza acţiunile. De reţinut însă că această dinamizare se manifestă brusc şi numai la început; elanul şi buna dispoziţie se transformă curînd în oboseală şi, în final, capacitatea de muncă se reduce. Aceasta, datorită faptului că roşul este o culoare explozivă, activă, neliniştitoare, care simbolizează temperament, pasiune, dragoste de viaţă. **Roşul şi galbenul** sînt culorile populare, culorile mulţimii, ale copiilor, ale apropierii.

În spaţii verzi, folosirea în cantităţi mici a speciilor cu frunzişul, florile ori fructele, avînd diferite nuanţe de roşu, (corcoduşul roşu, paltinul cu frunze roşii, scoruşul, dirmoxul, bujorii şi macii etc.) imprimă un sentiment de înviorare.

Culoarea albastră, este culoarea cerului, a mării, a serii şi a munţilor din depărtare; aceasta pare o culoare atmosferică nesubstanţială; ea dematerializează şi crează impresia de întindere, distanţă, nemărginire. Albastrul este corelat cu întunericul, lipsa de luminaţie, irealul. El nu ne impresionează, ci ne absoarbe în depărtări. Ca simbol al infinitului, al depărtării, al credinţei, încrederii şi tristeţii, exprimă seriozitate, răceală, suferinţă şi predispune la calm, linişte interioară, deconectare, pasivitate. **Albastrul ultramarin,** calmează psihicul într-o asemenea măsură, încît gîndirea, reacţiile, sentimentele, cu alte cuvinte, procesele intelectuale şi emoţionale, devin încetinite.

Culoarea albă, evocă claritate, curăţenie. Foarte strălucitoare, este obositoare; luată singură devine rece, însă în spaţiile verzi, în combinaţie cu verdele frunzelor, devine plăcută, reconfortantă.

Fiecare culoare capătă o anumită valoare în raport cu locul pe care îl ocupă şi mai ales, în raport cu fondul din care se detaşează.

Aceste cîteva exemple cu privire la influenţa sanitară a spaţiilor verzi asupra menţinerii sau refacerii sănătăţii oamenilor, constitue argumente evidente privind amenajarea lor într-un ritm susţinut în centrele populate, în împrejurimile lor şi de-a lungul căilor de comunicaţii.



În numărul viitor: "Spaţiile verzi pe străzi, bulevarde şi şosele".

ing. Silvia Popescu (AND)

PE SCURT, DESPRE BUGETELE INSTITUŢIILOR PUBLICE

După cum se ştie, A.N.D. şi regiile autonome de drumuri şi poduri funcţionează ca instituţii publice. În înţelesul Legii nr.10/1991, privind finanţele publice, sînt considerate instituţii publice: Preşedinţia României, Guvernul, Ministerele, celelalte organe centrale şi locale ale administraţiei de stat, precum şi instituţiile de stat de subordonare centrală sau locală.

Parlamentul, ca organ de decizie în domeniul finanţelor publice, stabileşte şi aprobă, prin lege, impozitele, taxele şi alte venituri ale statului, precum şi normele şi normativele de cheltuieli pentru instituţiile publice.

Bugetele instituţiilor publice, finanţate integral sau parţial din bugetul administraţiei centrale de stat, se aprobă de organul ierarhic al acestora.

Bugetele Senatului, Adunării Deputaţilor, Preşedinţiei României, Guvernului şi ale altor instituţii publice care nu au organe ierarhice superioare, se prevăd distinct în bugetul administraţiei de stat şi se aprobă de către Parlament.

Veniturile publice sînt formate din impozite, taxe şi alte venituri stabilite de lege.

În cursul execuţiei bugetare, în cazurile în care se fac propuneri de elaborare a unor acte normative a căror aplicare atrage micşorarea veniturilor sau majorarea cheltuielilor stabilite prin buget, iniţiatorii au obligaţia să prevadă şi mijloacele necesare compensării veniturilor sau acoperirii sporului de cheltuieli.

Veniturile şi cheltuielile care se înscriu în buget se vor grupa în venituri şi cheltuieli ordinare şi extraordinare, cheltuieli curente şi de capital, cu specificarea naturii veniturilor şi cheltuielilor şi desfăşurarea acestora pe baza clasificaţiei bugetare tip, care va cuprinde: titluri, capitole, subcapitole, paragrafe şi articole.

Capitolele şi articolele de cheltuieli vor avea o destinaţie precisă şi limitată.

Cheltuielile de personal se vor prezenta distinct de cheltuielile materiale.

Este interzis a se prevedea la categoria de cheltuieli materiale sau la altă categorie de cheltuieli, o cheltuială de personal cum sînt: salarii, diurne, îndemnizaţii şi altele de asemenea natură.

Orice sumă care se cuvine statului se face venit direct la bugetul administraţiei centrale, dacă legea nu prevede altfel.

Constituirea şi utilizarea de mijloace financiare aparţinînd statului, în afara bugetului, se pot face numai prin lege.

În cazurile autorizate de lege, se constituie, în afara bugetului administraţiei centrale de stat, fonduri speciale ale căror bugete se aprobă de Parlament, ca anexă la bugetul administraţiei centrale de stat.

În stabilirea realizării veniturilor bugetare, se vor respecta următoarele norme:

- nici un impozit, taxă sau alte obligaţii de natura acestora nu pot fi înscrise în buget şi încasate, dacă acestea nu au fost stabilite prin lege;

- legea bugetară anuală aprobă, pentru fiecare an, o listă a impozitelor, taxelor şi a cotelor acestora, precum şi a celorlalte venituri ale statului, care urmează să se perceapă;

- este interzisă perceperea sub orice titlu şi sub orice denumire, de contribuţii directe sau indirecte, în afara celor stabilite prin lege.

Virările de credite bugetare între subdiviziunile clasificaţiei bugetare nu pot fi utilizate pentru finanţarea cheltuielilor altui capitol decît cel aprobat. Ele sînt în competenţa fiecărui ordonator principal de credite, pentru bugetul propriu şi bugetul unităţilor subordonate.

Este interzisă efectuarea de plăţi direct din veniturile încasate pentru bugetul administraţiei centrale de stat, cu excepţia cazurilor cînd legea prevede altfel.

Conducătorii instituţiilor publice cu personalitate juridică din subordinea ministerelor şi celorlalte organe centrale de stat finanţate din bugetul administraţiei centrale de stat sînt, după caz, ordonatori secundari şi terţiari de credite.

Ordonatorii secundari de credite aprobă efectuarea cheltuielilor din bugetele proprii cu respectarea dispoziţiilor legale şi repartizează credite bugetare aprobate pe unităţi ierarhice inferioare, ai căror conducători sînt ordonatori terţiari de credite.

Ordonatorii terţiari de credite utilizează creditele bugetare ce le-au fost repartizate numai pentru nevoile unităţilor pe care le conduc, potrivit prevederilor din bugetele aprobate şi în condiţiile stabilite prin dispoziţii legale.

Orice cheltuială din sumele alocate prin bugetul administraţiei centrale de stat se poate aproba de către ordonatorul de credite şi efectua, numai dacă a fost în prealabil avizată, potrivit legii, de către conducătorul compartimentului financiar-contabil sau de alte persoane însărcinate cu exercitarea controlului financiar preventiv.

Sumele încasate din concesionarea unor bunuri ale statului constituie venit al bugetului administraţiei centrale de stat.

Finanţarea cheltuielilor de funcţionare şl investiţii ale instituţiilor publice se asigură:

a) - integral din bugetul administraţiei centrale de stat sau bugetele locale, în funcţie de subordonare;

b) - din venituri extrabugetare şi subvenţii acordate de la bugetul administraţiei centrale de stat sau bugetele locale, în funcţie de subordonare;

c) - integral din venituri extrabugetare;

d) - din veniturile extrabugetare cu destinaţie specială, pentru anumite cheltuieli stabilite de lege şi finanţate din aceste venituri.

Instituţiile publice mai pot folosi, pentru desfăşurarea şi lărgirea activităţii lor, mijloace materiale şi băneşti primite de la persoane juridice şi fizice, prin transmitere gratuită, cu respectarea dispoziţiilor legale.

Veniturile extrabugetare ale instituţiilor publice se încasează, administrează şi contabilizează de instituţiile în cauză, potrivit normelor pentru finanţele publice, fără a se efectua vărsăminte din acestea la bugetul adminsitraţiei centrale de stat sau bugetele locale, dacă legea nu prevede altfel.

Veniturile extrabugetare ale instituţiilor publice provin din:

- taxe, chirii, manifestări culturale, valorificări de produse din activităţi proprii sau anexe, concursuri artistice, publicaţii, consultaţii şi servicii medicale, studii, proiecte, prestări de servicii, lucrări etc.

ec. AUREL PETRESCU

- director economic A.N.D. -

SOLUŢII NOI... DAR NU ÎNCĂ LA NOI:

L E A S I N G - U L

Lipsa de acces la creditele bancare a unor firme, ca urmare a imposibilităţii oferirii de garanţii, a determinat găsirea unui procedeu suplu şi sigur în structurile financiare ale economiilor moderne: leasing-ul.

Într-un context mai larg acceptat, **leasing-ul** este o operaţiune de finanţare pe termen, practicată de o societate financiară şi are drept suport juridic un contract de închiriere de bunuri. El se practică de multă vreme la nivel internaţional, de către societăţile care nu au parc propriu de maşini, utilaje, mijloace de transport şi echipamente, care au activităţi sezoniere sau care sînt indecise în ceea ce priveşte tehnologia de know-how cea mai potrivită, pentru creditarea importurilor.

Bunurile sînt cumpărate de la producători de către societăţi financiare (societăţi de leasing) şi sînt apoi închiriate prin contract pe perioade determinate, în condiţii de plată cu eşalonări în rate (chirii fixe calculate) şi în condiţii de exploatare stabilite. Variante ale leasingului sînt: renting-ul, lease-back-ul şi time-sharing-ul.

Operaţiunea de leasing ia naştere din iniţiativa unei întreprinderi care, avînd nevoie de un anumit bun, solicită unei societăţi financiare (cunoscătoare a exerciţiului de leasing) să-l achiziţioneze şi să i-l furnizeze în locaţie pe o perioadă determinată.

Contractul de leasing se deosebeşte de cel de închiriere sau de cel de locaţie în gestiune. El se încheie pe o durată de 3...15 ani, după care beneficiarul, la scadenţă, are de ales între următoarele posibilităţi :

- să solicite reînnoirea contractului (cu o temă de locaţie mai mică);
- să cumpere bunurile respective;
- să restituie bunurile şi să încheie definitiv operaţiunea leasing.

Contractul poate conţine cumpărare de bunuri, activităţi de service, întreţinere şi exploatare etc. Sumele plătite, tratate prin negociere şi înţelegere între părţi, sînt de obicei mai mari decît chiria obişnuită, dar prin acest procedeu se elimină riscul pierderii sumelor investite.

Spre deoseboire de contractul de vînzare-cumpărare, unde dreptul de proprietate asupra mărfii trece de la vînzător la cumpărător, contractul de leasing păstrează bunurile închiriate în proprietatea societăţilor de leasing, transferînd asupra beneficiarului doar dreptul de posesiune şi de exploatare.

Contractul de leasing conţine clauze în apărarea drepturilor societăţilor financiare, care obligă pe client să aibă o grijă deosebită asupra modului de folosire şi întreţinere a bunurilor. Potrivit contractului, beneficiarul este obligat:

- să exploateze maşinile şi utilajele închiriate, conform prescripţiilor tehnice;
- să se îngrijească de instruirea personalului deservent;
- să nu aducă modificări în construcţia utilajului, fără acordul societăţii de leasing;
- să păstreze în condiţii corespunzătoare, utilaje închiriate, atît pe perioada exploatării, cît şi atunci cînd acestea nu se află în exploatare;
- să nu ipotecheze bunurile respective;
- să preîntîmpine sechestrarea acestora;
- să achite ritmic, conform contractului, ratele scadente.

De asemenea, pe parcursul derulării contractului de leasing, beneficiarul se bucură de independenţă financiară, în procesul menţinerii competitivităţii sale pe piaţă.

Societatea de leasing are dreptul să controleze, pe parcursul duratei contractului, starea utilajului şi modul de exploatare, putînd rezilia contractul înainte de termen, dacă beneficiarul nu-şi îndeplineşte obligaţiile contractuale. Denunţarea sau rezilierea contractului înainte de termen conduce la restituirea utilajului închiriat, dar nu scuteşte pe beneficiar de obligaţia de a plăti restul de rate.

Contractul prevede şi obligaţii pentru societatea de leasing:

- livrarea utilajului în condiţii de bună funcţionare;
- participarea la instruirea personalului deservent;
- garanţii pentru exploatare;
- reparaţia defecţiunilor care nu sînt rezultatul nerespectării instrucţiunilor de exploatare;
- asigurarea pieselor de schimb pentru reparaţii sau achitarea contravalorii acestora, în cazul în care au fost procurate de beneficiar;
- schimbarea, după caz, a utilajelor avariate;
- înlocuirea utilajului învechit sau uzat moral, cu altul corespunzător progresului tehnic din ramura respectivă.

Societatea de leasing, care funcţionează pe principii comerciale, acordă importanţă deosebită chiriei, astfel că aceasta, după negocierea contractului, poate apela la credite financiare, folosind grupuri de experţi asociaţi unor bănci. Prin asociere cu unităţi bancare, se pot obţine avantaje în ceea ce priveşte impozitul pe profit, ratele de leasing pot fi înregistrate la cheltuieli, iar mărimea constantă a ratei permite prognozarea planificată a cheltuielilor viitoare.

Pentru beneficiar, leasingul prezintă o multitudine de avantaje, în sensul că :

- necesită un volum de cheltuieli iniţiale reduse pentru procurarea unor echipamente moderne;
- nu afectează linia de credit existentă, ea rămînînd deschisă pentru cheltueli viitoare;
- nu necesită garanţii legate de activul întreprinderii;
- nu este influenţat de fluctuaţiile conjuncturale economice;
- orientează mărimea chiriei lunare după cifra de afaceri, aşa încît în sezonul slab se pot stabili chirii mai mici, iar în sezonul activ, chirii mai mari;
- conferă posibilitatea unor investiţii dinamice, corelate cu cerinţele în schimbare ale pieţei şi cu evoluţia progresului tehnic;
- nu reclamă un personal numeros şi nu sînt necesare construcţii speciale, depozite etc.

Această formulă prezintă însă şi limite, printre care menţionăm necesitatea acoperirii riscului încasării valorii reziduale. În actualul stadiu al tehnicii, uzura morală a maşinilor este foarte rapidă şi, din aceste motive, societatea de leasing împarte, în vederea închirierii, "viaţa tehnică" a maşinilor, în două perioade distincte:

- perioada primară, egală cu viaţa economică a maşinii, în care nu există riscul uzurii morale;
- perioada secundară, egală cu intervalul de timp care se scurge de la terminarea vieţii economice, pînă la terminarea vieţii tehnice .

De obicei, perioada primară este egală cu perioada de amortizare, astfel încît la capitolul " cheltueli "se poate prevedea cota de amortizare neimpozabilă.

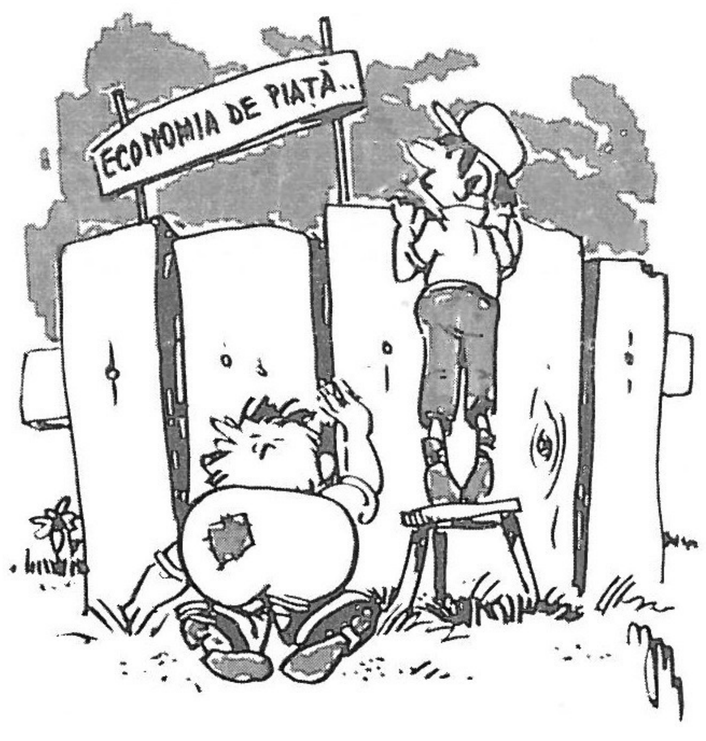
Sistemul leasing prezintă importanţă pentru importul nostru de utilaje necesare temporar sau definitiv la anumite construcţii, operaţiuni cu caracter special, probe tehnologice şi experienţe de laborator, asimilare de maşini şi produse noi, domeniul calculatoarelor în sistemul time-sharing.

Sistemul leasing se poate desfăşura numai în secţii specializate, în unităţi autorizate să execute activităţi de import - export, cooperare internaţională, marketing. Se pot înfiinţa societăţi mixte de producţie şi de comercializare, cu activitate delimitată în domeniul operaţiunilor de leasing.

În aceste condiţii, leasingul poate deveni una dintre opţiunile Administraţiei Naţionale a Drumurilor, în cadrul măsurilor ce se preconizează pentru viitorul sectorului, o contribuţie reală şi concretă la intensificare relaţiilor economice externe, prin care se asigură finanţarea schimburilor, corespunzător cerinţelor.

ec. LUCIA SIMION

-A.N.D.-



SOROCAM

Societatea mixtă româno - franceză

cu sediul în B-dul Dinicu Golescu Nr.38

Telefon: 67.44.70

Fax: 12.85.84



Produce şi livrează în condiţii de calitate superioară emulsii bituminoase cationice din uzinele Turda şi Bucureşti.

De asemenea produce şi livrează betoane bituminoase la cerere din uzina de producţie Bucureşti - Otopeni.

Wirtgen

Randament ridicat.
Mobilitate mare.
Adîncime frezare 300 mm.



Maşini de frezat seria

1900 DC / 1500 DC / 1300 DC

Reprezentată în România
tel. 11.83.80
FAX 19.20.16

SOCIETATEA COMERCIALĂ
DE PRODUCȚIE INDUSTRIALĂ

Produce și livrează:

Capital social: 84.000.000 lei
Înregistrată la Camera de Comerţ a Judeţului Buzău
la nr. 10 J/380/1991, vol.II, în 12 martie 1991
Sediul societăţii: Buzău, str.Bazalt nr.15, ROMÂNIA
Telefon: 11951; 27119, prefix 974.
Telex: 56402

- **GARNITURI DE ETANŞARE rezistente în medii petroliere, dar şi în apă sau aer.**
- **SUBANSAMBLE LA MĂŞTILE DE GAZE SAU PENTRU VOPSITORII**
- **BENZI TRANSPORTOARE**
- **CURELE DE TRANSMISIE DE DIMENSIUNI MARI**

Reţineţi!

În funcţie de mediul în care lucrează, produsele din cauciuc au la bază materii prime cu timpi diferiţi de vulcanizare, duritate şi rezistenţă la tracţiune

Produsele se realizează prin vulcanizare pe prese hidraulice de 45-250 tf

Sînt executate în plăci pătrate sau dreptunghiulare, cu următoarele dimensiuni maxime:
- **pătrate: 700x700 mm**
- **dreptunghiulare: 850x600 mm**
- **grosime maximă: 50 mm**

Pot fi utilizate la lucrări de izolare termică şi fonică a pereţilor instalaţiilor frigotehnice, a pereţilor din locuinţe, a calei vapoarelor, avioanelor, a vagoanelor de cale ferată etc.

Reţineţi!

La cerere, se execută şi plăci de dimensiuni mai mici sau mai mari, prin ajustare sau lipire

pentru izolare electrică la linii curente de cale ferată

Asigură o foarte bună izolaţie electrică

Caracteristici tehnice:
- **Duritate: max. 100° shove**
- **Rezistenţă electrică:**
  - **probă uscată, min. 2 M ohmi**
  - **probă umedă, min. 0,25 M ohmi**

Au o largă utilizare, atît în activităţile industriale, cît şi în cele de uz gospodăresc

" FLACĂRA" S.A. Buzău execută următoarele produse injectate:
- **Găleată de 10l**
- **Cuvă zdrobitor**
- **Diblu tip B 5, pentru calea ferată**
- **Distanţieri de la 2 la 20 mm, din polietilenă**

şi altele

Reţineţi!

Cu prese de injecţie se pot prelucra, prin tehnologii moderne, toate materialele termoplaste uzuale, capabile de a fi injectate

Caracteristici tehnice ale preselor de injecţie:

- Presiune de injectare (max. kg/cm^2)	**1.230 - 2.020**
- Capacitate cilindrică (cm^3)	**323 - 1.150**
- Viteză de injecţie (cm^3/sec)	**208 - 455**
- Distanţa între plăcile de prindere (mm)	**500 - 1.000**

Avantaje:
- **Manipulare uşoară**
- **Înlocuitor cu bune performanţe tehnice**

IPTANA · SEARCH

CONSULTING • ENGINEERING • MANAGEMENT

38 DINICU GOLESCU AVE. BUCHAREST, ROMANIA 79684
PHONE: 38 55 95 TELEX: 10948

La dispozitia dvs



partenerul care oferă soluții cînd alții au cedat...

calitate eficiență experiență

IPTANA · SEARCH srl

contransimex s.a.

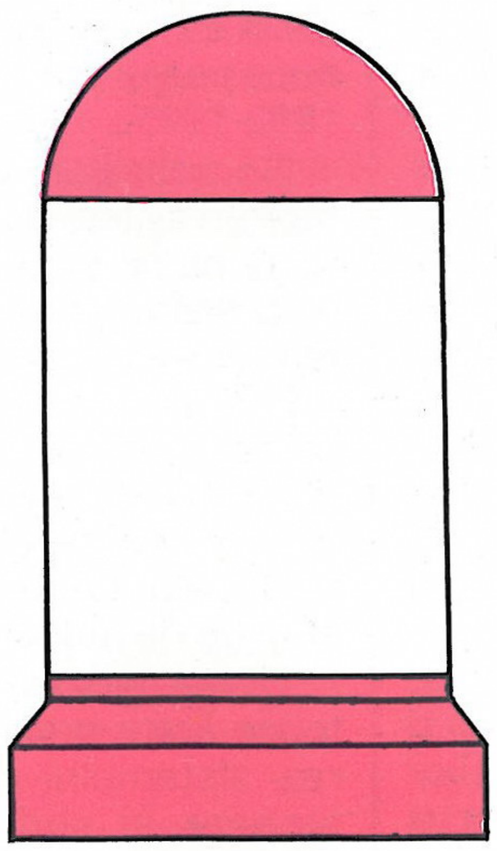
20 DE ANI DE EXPERIENŢĂ INTERNAŢIONALĂ ÎN CONSTRUCŢII - MmontaJ

* DRUMURI ŞI PODURI * LUCRĂRI HIDROTEHNICE *
* LINII DE CALE FERATĂ * ELECTRIFICĂRI * AEROPORTURI *
* LUCRĂRI CIVILE / INDUSTRIALE / SOCIAL - CULTURALE / LOCUINŢE / EDILITARE *

CONTACTAŢI: DEPARTAMENTUL MARKETING
SEDIUL CENTRAL **Blvd. DINICU GOLESCU 38, sect.1, cod 77113**
TEL: 387132 / 387094
FAX: 180042 TELEX: 011606 CTRIX

S.C.C.A. "BRATEŞUL" GALAŢI
Str. Al. I. Cuza nr.17
6200, Galaţi; Tel. 12693; 14781/934

OFERĂ LA PREŢURI DEOSEBIT DE AVANTAJOASE:



- **BORNE KILOMETRICE ŞI HECTOMETRICE executete din răşini poliesterice nesaturate armate cu fibră de sticlă, conform STAS.**

Mari avantaje:
- **montaj facil**
- **întreţinere uşoară**
- **reparaţii cu minimum de cheltuieli**
- **posibilitate iluminat interior**

Inscrpţionarea se face prin plăcuţe metalografice înglobate în materialul plastic.

NU UITAŢI!

CEA MAI UŞOARĂ ÎNTREŢINERE A DRUMURILOR ŞI ŞOSELELOR, CU BORNE DIN PAFS !

LIVRARE PROMPTĂ!

FOLOSIREA FORMULELOR DE CONCESIONARE ÎN ŢĂRILE DIN CENTRUL ŞI ESTUL EUROPEI

În anul 1990 şi în perioada ianuarie-iulie 1991 au fost organizate, sub auspiciile unor organisme internaţionale (P.N.U.D., Comunitatea Economică Europeană - CEE/ONU Proiectul Autostrăzii Transeuropene NORD - SUD - TEM-ş.a.), o serie de seminarii şi reuniuni de experţi cu scopul de a se analiza problemele privind finanţarea, construcţia şi exploatarea autostrăzilor din centrul şi estul Europei, stadiul finanţării şi construcţiei TEM, obiectivele celui de al V-lea ciclu (1992-1996) al Programului Naţiunilor Unite Pentru Dezvoltare (PNUD) ş.a.

Deoarece la reuniunea de experţi TEM de la Balatonaliga-Ungaria din 11-13 iunie 1991, s-au prezentat o serie de materiale elaborate recent în acest domeniu, care au fost dezbătute cu reprezentanţi ai organismelor internaţionale menţionate şi cu experţi ai unor firme italiene (Autostrade) şi americane (Smith and Barney), din care rezultă unele tendinţe pe plan mondial privind îmbunătăţirea şi dezvoltarea infrastructurilor rutiere cu referire şi la ţările din centrul şi estul Europei, semnalăm mai jos unele aspecte care interesează ţara noastră.

Formulele de concesionare pot fi aplicate în aceste ţări cu condiţia ca filozofia lor de bază să fie acceptată şi reflectată în legislaţia naţională, în sensul că întreprinderile particulare să poată acţiona şi exploata liber, pentru a-şi atinge scopul activităţii (1).

Cooperarea cu ţările vestice pentru construcţia de autostrăzi poate avea loc pe această bază, realizîndu-se înţelegeri de tip joint-venture cu parteneri din est.

În această concepţie, se observă că o derivaţie a concesiunii se foloseşte în prezent în multe ţări sub numele de formula B.O.T. (Construieşte, Exploatează, şi Transferă), care permite realizarea infrastructurilor importante pentru dezvoltarea economică, fără încărcarea suplimentară a guvernului cu datorii externe.

Prin această formulă, concesionarul (firma care preia în concesiune proiectul) constînd dintr-un cartel de contractanţi (care includ în cazul nostru contractanţi din est), împreună cu corporaţia financiară şi cu consultantul, trebuie să asigure:

-finanţarea, proiectarea şi construcţia (faza de construcţie);

-exploatarea şi administrarea, inclusiv întreţinerea de către organizaţia proprie, creată în acest scop (faza de exploatare) şi

-transferul în proprietatea agenţiei guvernamentale de resort,a autostrăzii, la sfîrşitul termenului stabilit pentru recuperarea tuturor costurilor şi realizarea unui profit rezonabil (faza de transfer).

În această formulă, concesiunea unei lucrări prestabilită de agenţia guvernamentală se face pe bază de licitaţie, în vederea căreia agenţia respectivă elaborează documentele necesare, care cuprind obiectivul şi caracteristicile proiectului, standardele şi specificaţiile minime tehnice şi de exploatare, precum şi parametrii economici, proiectul de contract etc.

Oferta de licitaţie a fiecărui antreprenor precalificat pentru un proiect B.O.T. va include, de obicei, studiul de fezabilitate, inclusiv proiectul tehnic preliminar pentru lucrarea respectivă, graficul propus pentru taxe de peaj, chirii şi alte impozite ce vor fi percepute, angajamentul de plată al ofertei şi alte documente de sprijin.

În vederea aplicării acestei formule de concesionare pentru lucrări de infrastructură, este necesară elaborarea şi aprobarea unei legi speciale, însoţite de regulile şi regulamentul respectiv de implementare, care să completeze legislaţia cadru existentă în ţara noastră.

Pentru sprijinirea şi urgentarea acestei acţiuni, în ţările TEM din centrul şi estul Europei documentaţia difuzată reprezentanţilor acestor ţări la reuniunea de experţi TEM de la Balatonaliga (Ungaria) 11 - 13 iunie 1991 a inclus şi un material selectat prin grija CEE/ONU dintre legile cu acest specific cele mai complete şi mai recent elaborate pe plan mondial şi anume:

"Actul Republican Nr. 6957" legiferat de Senatul şi Camera Reprezentanţilor din Congresul Filipinelor şi aprobat de preşedintele Republicii Filipine la 9 iulie 1990, precum şi "Reguli şi Regulamente de implementare a R.A. Nr. 6957" privind "Autorizarea finanţării, construcţiei, exploatării şi întreţinerii proiectelor de infrastructură de către sectorul particular şi pentru alte scopuri (Scheme de construcţie - exploatare şi transfer B.O.T. şi de construcţie şi transfer - B.T.)" (2)

În unele ţări vecine s-au şi promovat asemenea legi. Astfel, la reuniunea TEM amintită, reprezentanţii Ungariei au menţionat că recent *s-a prezentat în Parlamentul de la Budapesta o lege a concesionării în domeniul autostrăzilor.*

Există rezerve în privinţa introducerii taxelor de peaj (directe) pe autostrăzi, deoarece se consideră că nu ar fi acceptate de mulţi utilizatori, care ar putea evita autostrăzile.

S-au făcut studii privind nivelul tarifelor de peaj, propunîndu- se 1,2 Ft/km pentru turisme şi 5 Ft/km pentru autocamioane, dar se apreciază că nu s-ar putea introduce peajul mai devreme de 1993-1995.

Se consideră însă preferabil un sistem de taxare care să nu fie direct perceput de utilizatori, respectiv taxarea indirectă, prin sporirea taxelor pe carburanţi şi alocarea unui procent suficient din aceste taxe pentru Fondul Drumurilor, din care să se poată finanţa şi construcţia de autostrăzi.

Dintre măsurile organizatorice luate pentru pregătirea sistemului de concesionare în vederea construcţiei de autostrăzi, s-a subliniat înfiinţarea din noiembrie 1990 a unui Birou Special în cadrul Direcţiei de Autostrăzi din Ministerul Transporturilor".

În vederea atingerii obiectivelor fixate pentru

construcţia a 500 km de autostrăzi, pînă în anul 2000, pentru finalizarea în primul rînd a ramurilor TEM pînă la frontierele cu Austria, Cehoslovacia şi Iugoslavia (Vest, Sud şi Sud-Vest), Biroul se ocupă de organizarea de licitaţii, începînd cu mijlocul anului 1991 pentru autostrada Győr - frontiera cu Austria.

Se prevede introducerea sistemului de concesionare B.O.T. (acceptat ca un "rău necesar"), în conformitate cu proiectul de lege promovat. Cîştigătorul licitaţiei trebuie ca, în termen de 2 - 3 luni de la semnarea contractului de concesionare, să înfiinţeze o firmă înregistrată în Ungaria, cu minimum 50% participare maghiară.

Se contează pe asistenţa BIE şi BERD pentru credite în vederea garantării parţiale sau totale a fondurilor necesare finanţării lucrărilor.

"Biroul" va face totodată eforturi pentru o informare cît mai obiectivă şi completă a publicului privind construcţia autostrăzilor în sistemul de concesionare.

În Bulgaria s-a elaborat o Hotărîre Guvernamentală care permite licitaţia internaţională pentru concesionare mixtă, inclusiv a autostrăzilor în funcţiune.

În August 1991 a avut loc o licitaţie internaţională pentru concesionarea a 370 km autostrăzi, din care 140 km în exploatare.

În Turcia s-au făcut progrese importante în ultimii 6-7 ani, fiind în exploatare 300 km şi în execuţie 1300 km de autostrăzi, din care la sfîrşitul anului 1991 au intrat în funcţiune cca. 600 km, iar restul de 700 km sînt prevăzuţi a se termina pînă în 1994.

Se prevede ca pînă în anul 2000 să se ajungă la un total de 3000 km autostrăzi în exploatare.

Introducerea taxelor de peaj pe podurile peste Bosfor a condus la obţinerea, în 1990, a 160 milioane $, care au fost alocate construcţiei de autostrăzi.

Avînd în vedere că firmele care s-au organizat pentru construcţia unor sectoare de autostrăzi în Turcia în ultimii ani, dispun de un stoc de utilaje şi echipamente apreciabil şi de forţă de muncă deja calificată, pentru noile construcţii de autostrăzi se aplică un model de finanţare originală, numit modelul 55:45, adică 55% din costul construcţiei se achită antreprizei contractante progresiv în perioada de construcţie, iar restul de 45% în cinci ani de la intrarea în funcţiune a autostrăzii, în cinci rate anuale.

Se prevede ca pînă în anul 2000 să se execute cîte 150 km de autostrăzi anual, scontîndu-se pe un venit de 500 milioane $ anual din taxe de peaj.

Din datele prezentate şi de celelalte ţări prezente la reuniune, a rezultat preocuparea ţărilor respective pentru pregătirea legislaţiei, normelor şi reglementărilor necesare introducerii procedurilor de licitaţie, concesionare şi montaj financiar pentru construcţia TEM, inclusiv a taxelor de peaj pe autostrăzi, în vederea asigurării condiţiilor necesare finanţării acestor lucrări, în bună măsură din resurse externe.

ing. IOAN EMANUEL PAVELESCU
- IPTANA S.A.-

BIBLIOGRAFIE

(1) - AUTOSTRADE S.p.a. ROMA - NOTES ON THE CONCESSION FORMULA THROUGH THE ITALIAN EXPERIENCE IN MOTORWAY CONSTRUCTION. Material prezentat la reuniunea de experţi TEM - Belgrad 9-11 oct. 1990.

(2) - REPUBLICA FILIPINE - CONGRESUL FILIPINELOR. REPUBLICAN ACT nr. 6957. "AN ACT AUTHORIZING THE FINANCING, CONSTRUCTION, OPERATION AND MAINTENANCE OF INFRASTRUCTURE PROJECTS BY THE PRIVATE SECTOR AND FOR OTHER PURPOSES" ("BUILDE, OPERATE AND TRANSFER" AND "BUILD AND TRANSFER SCHEMES") însoţit de "IMPLEMENTING RULES AND REGULATIONS FOR R.A. nr. 6957."

Documentaţia a fost difuzată la reuniunea de experţi TEM Balatonaliga Ungaria - 11-13 iunie 1991. Materialul în limba engleză şi traducerea în limba română, efectuată în IPTANA S.A. (iulie 1991) se află la Administraţia Naţională a Drumurilor.

** O carte care nu trebuie să lipsească din biblioteca oricărui inginer constructor: CONSTRUCŢII PENTRU TRANSPORTURI ÎN ROMÂNIA (autori: ing. D. Iordănescu şi ing. C. Georgescu), o amplă monografie a căilor de comunicaţii din ţara noastră, editată în 1986, cuprinzînd 2 volume, total 1200 pagini, la preţul derizoriu de 288 lei. Poate fi procurată numai de la Muzeul Căilor Ferate din Bucureşti (cal. Griviţei, lîngă Gara de Nord) sau de la Asociaţia Profesională de Drumuri şi Poduri.*

** Ultima apariţie editorială a A.P.D.P.: ÎNDRUMĂTOR PENTRU LABORATOARELE DE DRUMURI, un excelent ghid practic pentru personalul superior şi mediu din unităţile de proiectare, construcţii şi întreţinere a drumurilor, pentru studenţii din facultăţile de profil, pentru elevii şcolilor de laboranţi şi pentru personalul laboratoarelor de betoane şi asfalturi din şantierele de construcţii şi secţiile de întreţinere a căilor rutiere. Pentru procurare,*

** Pentru a veni în întîmpinarea necesităţii beneficiarilor de investiţii şi a şantierelor de construcţii, de a avea evidenţe primare clare asupra lucrărilor executate, Editura TREFLA pune la dispoziţia doritorilor, CARNETUL DE ŞANTIER, cuprinzînd imprimate şi formulaţe utilizate în relaţiile dintre beneficiar şi constructor, dintre care cel mai important spaţiu îl ocupă carnetul de măsurători (ataşament). Procurarea carnetelor de şantier se face direct de la Editura TREFLA (Bucureşti, aleea Băiculeşti 4, vila 17, ap.11, sector 1, tel. 67.72.11 sau 37.50.09, ing. Titi Georgescu), costul unui exemplar fiind de 225 lei.*

ISTORIA, ARTA ŞI PODURILE (II)

Nu numai moldovenii ştiau a face poduri. Două imagini cromolitografice, păstrate în muzeul de istorie al oraşului Bucureşti, demonstrează acest lucru. Aceste două acuarele "Podul Mihai Vodă" şi "Piaţa cu flori" de Luigi Mayer, încearcă să redea viaţa străzii din secolele XVI - XVIII de pe meleagurile Bucureştiului.

Pînă către sfîrşitul secolului XVIII, bucureştenii dădeau cuvîntului POD, două înţelesuri distincte şi anume:

- construcţie concretă, menită să unească malurile unui obstacol, pentru a conferi continuitate unei căi de comunicaţie;

- pavaj de lemn, din bîrne de stejar, care acoperea un drum principal.

Nu cred că sunt prea mulţi bucureşteni care ştiu că "podul cel Mare", "podul Şerban Vodă", "podul Beilicului" (denumiri luate succesiv), erau ceea ce este azi calea Şerban Vodă, "podul Calicilor" este calea Rahovei de azi, "podul Tîrgului de Afară" este actuala calea Moşilor, "podul Mogoşoaiei" este astăzi calea Victoriei şi altele.

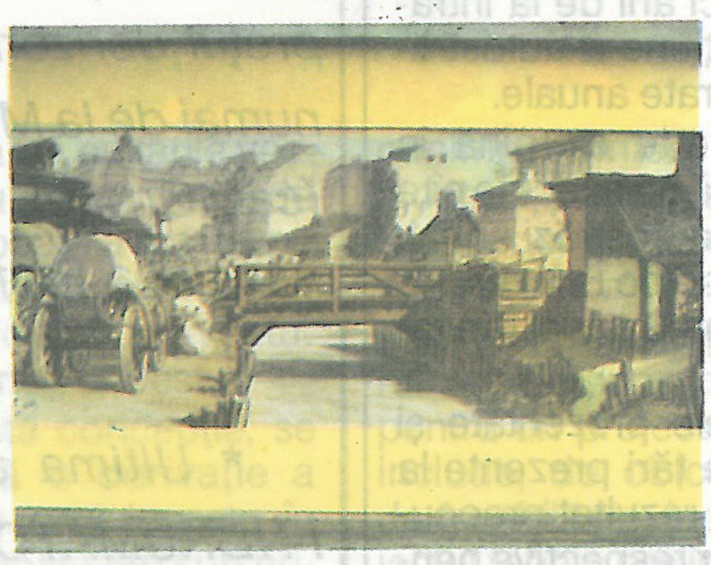
În anul 1807, englezul Thornton făcea observaţia că "risipa unei lemnării atît de fine, care trebuie înlocuită prin tot oraşul (se referea la oraşul Bucureşti), la 5 sau 6 ani, nu poate fi îndreptăţită de nici o nevoie".

Probabil că pavarea străzilor Bucureştiului cu lemn poate explica dispariţia codrilor Vlăsiei de pe aceste meleaguri.

Viaţa economică în interiorul României, aflată în calea migraţiei popoarelor şi a agresiunii marilor imperii, a cunoscut o lungă perioadă de stagnare. Toate acestea au făcut să dispară interesul pentru căile de comunicaţii, cu consecinţe directe privind moştenirea în lucrări de drumuri şi poduri rămase de la romani, care s-au distrus aproape complet, din lipsă de întreţinere. Au rămas drumuri naturale peste cîmpii şi de-a lungul văilor, pe traseele vechilor drumuri romane.



1. Podul Mihai Vodă
(Acuarelă de Luigi Mayer)



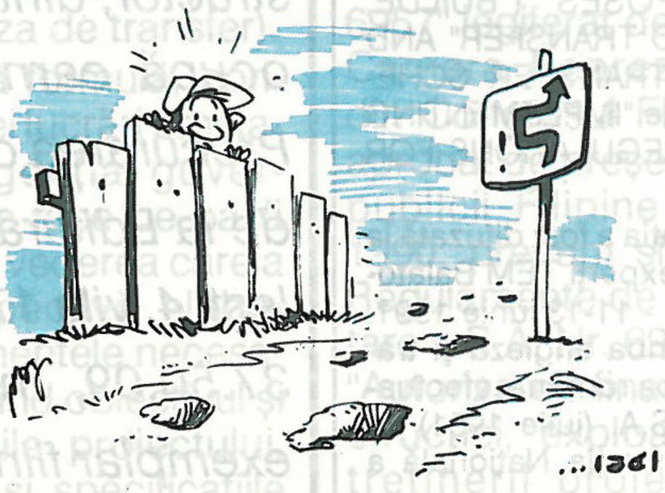
2. Podul de la piaţa cu flori
(Acuarelă de Luigi Mayer)



3. Podul Maria Tereza sau podul Mamut
din Sighişoara dispărut în 1975
după 170 de ani de viaţă.



4. Pod de căsoaie peste Bistriţa la Mădei



5. Nou semn de circulaţie propus de
graficianul Jean Udrescu.

Podurile de lemn se executau pe pari sau pe capre din lemn, care dispăreau la prima furie a apelor. De cele mai multe ori, traversarea se realiza prin vaduri sau pe poduri plutitoare, care se mai regăsesc şi azi, pe alocuri.

Nu este greu să ne imaginăm ce însemna o călătorie în acele timpuri pe teritoriul României, cu căruţa sau diligenţa de mai tîrziu, pe drumurile naturale. Traseul era apanajul competenţei şi flerului căruţaşilor. Se circula în zig-zag, pentru a evita gropile (exerciţiu care nu trebuie să le lipsească nici şoferilor de azi), lăsînd în urmă, nori groşi de praf. Presupun că în zilele ploioase erau necesare multe perechi de boi pentru a scoate din noroi căruţele înglodate.

Domnitorii ţărilor române erau cei care se ocupau de drumuri şi poduri. Cetăţile medievale, cu ziduri groase de piatră şi turnuri înalte de supraveghere, erau fortificate cu şanţuri largi şi adînci, umplute cu apă, peste care traversarea era asigurată pe poduri din lemn, cu deschiderea de lîngă cetate, mobilă. Suprastructura din lemn rezema pe infrastructuri din zidărie de piatră. Despre aceste poduri nu deţinem date. Izvoarele istorice relevă însă că, odată cu apariţia primelor formaţiuni statale (Muntenia şi Moldova, de o parte a Carpaţilor, Transilvania de alta), legăturile între cele trei ţări româneşti au fost permanente şi numeroase. Peste munţi au apărut drumuri prin mai multe locuri. Podurile de lemn construite în

această perioadă au dispărut însă, în totalitate.

Singurele mărturii, arce peste timp şi spaţiu, ca o mînă întinsă de strămoşi, generaţiilor de astăzi şi de mîine, rămîn podurile boltite din zidărie de piatră, bolţi în plin cintru, de tip roman.

Pe drumul naţional nr. 11 A, la Negoeşti, la intrarea în comuna Ştefan cel Mare, pe partea dreaptă a drumului naţional, dincolo de terasamentul căii ferate, se mai văd încă urmele vechiului drum care lega Bacăul de Oneşti. Peste un pîrîu cu caracter torenţial, cu o vale adîncă, pronunţată, ce-şi potoleşte furia în apele Trotuşului, există încă, o boltă în plin cintru, de 5,80 m lumină, executată din bolovani aşezaţi în două inele, legaţi cu mortar de var gras, construită în anii domniei lui Ştefan cel Mare (1457-1504). Acest pod este cunoscut sub denumirea "podul de la Borzeşti" (locul de naştere al domnitorului, care nu este prea departe de amplasamentul podului). Hrisoavele vremurilor trecute ne spun că, în vremea domnitorului Mihail Sturza (1834-1849), s-a pus acolo o placă comemorativă, care a dispărut însă, de mult.

În anii 1902- 1903, s-au executat reparaţii la acest pod, sub conducerea inginerului George Sion, împreună cu lucrări de consolidare a albiei, cu praguri de fund. După anul 1930, drumul naţional a fost supraînălţat, (fapt ce se constată şi în imagine), apărînd distinct linia timpanelor dintre vechi şi nou.

Ca urmare a executării unei noi variante de traseu, podul nu mai este în exploatare, el fiind folosit numai de localnici, în drumul lor cu vitele la păşunat. Astăzi, locul este marcat de o piatră kilometrică lăsată în părăsire. Vechea boltă este în pericol, deoarece mulţi vizitatori au smuls şi smulg cîte o piatră din intradosul bolţii, la naştere. Un act reprobabil faţă de acest monument istoric.



6. Podul de acces la Cetatea Neamţului, refăcut după documente de epocă.



7. Podul Mincinoşilor din Sibiu.



8. Podul lui Ştefan cel Mare de la Borzeşti.



9. Podul peste Racovăţ la Cânţălăreşti.



10. Placă de piatră cu inscripţie cirilică de la podul Cânţălăreşti.

Pe drumul naţional nr. 15 B Roman-Vaslui, la km 116 + 500, la Cânţălăreşti, comuna Ştefan cel Mare, a funcţionat pînă nu de mult (1986), o boltă în plin cintru, peste pîrîul Racovăţului, cu o deschidere de 3,20 m, executată din zidărie de piatră cioplită între anii 1635-1636. Inscripţia cirilică ne informează că podul a fost reconstruit sau consolidat de către hatmanul Goci, fratele domnitorului Vasile Lupu (1634-1654). Date despre refacerea acestui pod din zidărie de piatră apar într-o hotărnicie din 1686. După declararea lui ca monument istoric, o variantă locală de drum, împreună cu execuţia unor lucrări de conservare, cu amenajarea unui izvor ce potoleşte setea trecătorilor şi a unei parcări, a scos vechiul pod din circulaţia curentă, păstrîndu-i funcţiunea numai pentru cei care au o clipă de răgaz să se oprească şi să mediteze.

Pentru noi românii, acest pod ar putea avea o semnificaţie deosebită. Să-l lăsăm pe marele istoric NICOLAE IORGA, cu "Istoria lui Ştefan cel Mare", să sublinieze momentul, bătălia cu turcii, cunoscută sub denumirea de "bătălia de la Podul Înalt" (1475) sau "bătălia de la Vaslui" : " În locul unde pîrîul Racovăţului se varsă în Bîrlad, făcînd o mlaştină între păduri, trecerea era deosebit de primejdioasă. Un pod de lemn lega cele două rîpi, pod bun pentru drumeţii obişnuiţi, chiar şi pentru carele cu marfă ale liovenilor, dar cu totul nepotrivit pentru a ţine greutatea cămilelor şi a tunurilor, a miilor de cai, a zecilor de mii de oameni, bulucul, veşnic îngrămădit al turcimii."

(va urma)

Ing. **Sabin Florea**
- IPTANA SEARCH -

AUTOSTROPITOR DE BITUM DE ULTIMĂ GENERAŢIE

Societatea franceză ACMAR a realizat autostropitorul automatizat 625 SA pentru lianţi hidrocarbonaţi. În cabina autovehiculului, autostropitorul are instalat, la bord, un calculator cu ajutorul căruia se reglează următorii parametri:

- programarea automată a dozajelor;
- comanda deschiderii rampei de stropire;
- comenzile individuale ale duzelor şi vizualizarea acestora;
- comenzile deplasării laterale a rampei;
- corectarea automată a vitezei pompei de liant.

Pe timpul stropirii liantului, presiunea din cisternă se menţine constantă. Sistemul asigură o viteză constantă pentru vehicul, indiferent de profilul longitudinal al drumului, fără intervenţia cunducătorului, care se poate concentra asupra reglării lungimii rampei de stropire şi a altor operaţii.

Autostropitorul 625 SA este dotat cu o rampă telescopică ce se poate extinde la 4,40 m, prin comandă din cabină sau de pe podiumul din spate. Cele 42 de duze asigură o răspîndire uniformă a liantului pe suprafaţa de tratat. Comanda rampei şi a duzelor se poate efectua şi de la distanţă, printr-un dispozitiv special.

Pe o imprimantă legată de calculator se poate obţine un mare număr de date, ca de exemplu: dozajul de liant, viteza pompei, turaţia motorului camionului, suprafaţa acoperită, lungimea parcursă, timpul de stropire etc. cu posibilităţi de adiţie la fiecare stropire şi cumulat.

Capacitatea cisternei autostropitorului poate varia între 4...22t.

Asist.ing.**FLORIN BELC**
(Univ.Tehnică Timişoara)

DRENAREA STRUCTURILOR RUTIERE

Din ansamblul lucrărilor de drenare a căilor rutiere, de două decenii, în Belgia, Anglia, SUA, Franţa şi în alte ţări, se acordă o atenţie deosebită drenării structurilor rutiere flexibile şi a celor din beton de ciment, prin folosirea aşa numitelor ecrane capilare şi ecrane drenante de margine. Aceste preocupări au condus la noi materiale (prefabricate drenante avînd diverse alcătuiri şi accesoriile lor), la noi soluţii constructive şi utilaje pentru execuţia drenurilor care au început a fi folosite în mod obişnuit.

Una dintre aceste soluţii (ecrane drenante de pietriş) a fost experimentată şi la noi. Ea a fost aplicată, cu bune rezultate, pe cîţiva kilometri, lîngă borduri, pe DN 65 Bălceşti-Horezu şi DN 1A Mîneciu-Cheia, în anul 1989. A fost propusă şi o metodă de dimensionare a acestor drenuri.

Comparativ cu ecranul drenant din materiale durabile (prefabricate de mase plastice, geotextile, pietriş), puse în operă cu metode industriale, drenurile tradiţionale se pot executa cu productivitate mică, ele consumă multă manoperă, multe materiale şi sînt scumpe.

În pămînturile fine, din care se execută zona activă a drumurilor, mişcarea apei are loc prin capilaritate, dinspre zonele mai umede, cu sucţiune redusă (cum sînt acostamentele după perioadele umede sau straturile din apropierea apei subterane) către zonele mai uscate, cu sucţiune ridicată. Dacă între aceste zone se interpune un material granular cu goluri mai mari, bine calibrat, acesta va deveni o *barieră capilară* ce va determina mişcarea apei. În perioadele foarte uscate, acest strat va putea împiedica mişcarea apei dinspre zona activă spre acostamente, evitîndu-se astfel uscarea pronunţată a pămîntului care, uneori, este la originea fisurării longitudinale a îmbrăcăminţilor rutiere. Este cazul unor drumuri în profil mixt sau în rambleu cu înălţime mică, cu zona activă executată din argilă.

În afară de *ecranul capilar*, s-a studiat şi se foloseşte *ecranul drenant de margine.* Un drum este alcătuit din straturi puţin permeabile (îmbrăcămintea), prin care apa trece mai ales cînd acestea sînt fisurate şi din straturi cu permeabilitate mai mare, diferită, între care se formează interfeţe de permeabilitate (fig.1), colectoare, capabile să conducă apa. Ecranul drenant de margine, solidar cu structura rutieră, permite interceptarea, colectarea, transportul şi evacuarea apei de pe aceste interfeţe.

Variaţiile hidrice ale patului drumului şi ale straturilor de deasupra, datorită penetrării apei de ploaie din cauza relativei permeabilităţi a îmbrăcăminţilor rutiere, a stagnării apei pe acostamente şi a sistemului hidrologic local (a condiţiilor locale), constituie o cauză importantă a degradării structurilor rutiere. De pe acostamente, apa se poate deplasa pînă la 1,5-2,5 m spre axa drumurilor, slăbind marginile părţii carosabile.

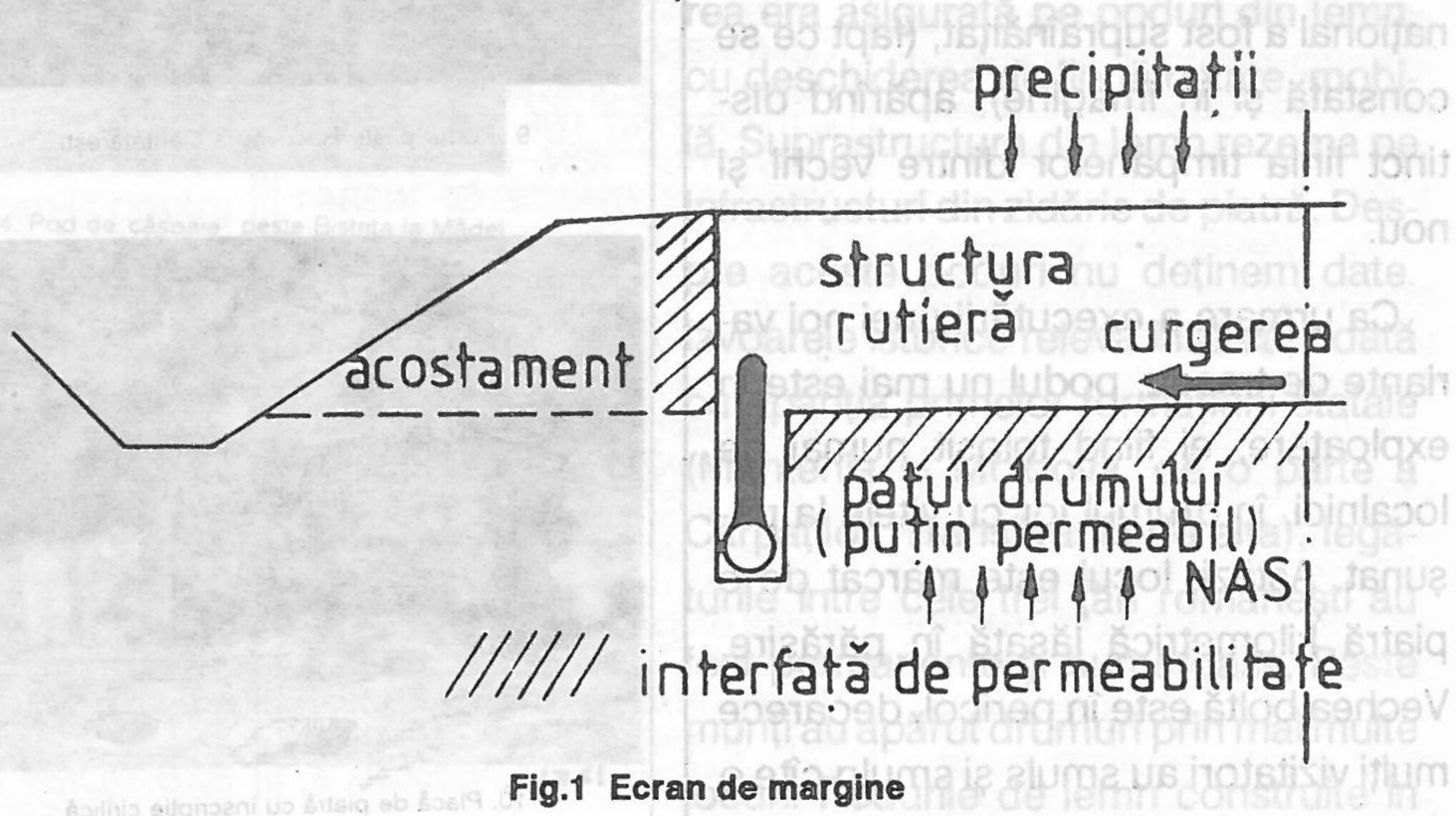


Fig.1 Ecran de margine

Executarea pe acostamente, lîngă îmbrăcăminte, a drenurilor înguste definite mai sus, conduce la reducerea înălţimii drenurilor, putîndu-se obţine mai uşor o anumită denivelare a curbei de drenare a apei şi, totodată, diminuarea lungimii drumului parcurs de apă. Apa de pe interfeţele unde s-a infiltrat ajunge repede la dren, evitîndu-se cantonarea ei pe aceste suprafeţe.

Prin reducerea la maximum a timpului în care acţionează creşterea umidităţii, se obţin următoarele efecte:

- Este ameliorată portanţa structurii rutiere. Se micşorează viteza de deformaţie şi de fisurare, adică se întîrzie apariţia degradărilor. Dacă ecranele de margine sînt folosite la execuţia ranforsării, se obţine creşterea duratei de exploatare a respectivei structuri rutiere.

- Se asigură protecţia structurii rutiere la îngheţ-dezgheţ prin micşorarea acţiunii fenomenului de criosucţiune (aspiraţie) a apei către zona de îngheţ. Ecranele de margine asigură evacuarea rapidă a apei, care nu mai are timp să îngheţe. Se pot astfel micşora perioadele de menţinere a barierelor de dezgheţ, se pot spori tonajele autorizate să circule iarna sau se pot evita complet restricţiile de circulaţie.

- Prin îndepărtarea cauzelor ce produc degradările, se reduce costul de întreţinere a drumurilor publice.

- Este prevenită uscarea zonei active a căilor rutiere.

Toate aceste acţiuni determină creşterea duratei de exploatare a drumurilor.

Drenurile adînci, executate lîngă structura rutieră, constituie soluţia cea mai eficace, dar ridică probleme de cost şi de securitate a lucrărilor. S-a constatat că ecranul capilar păstrează umiditatea existentă în pămînt la începutul lucrului. Ecranul drenant constituie un compromis între aceste două soluţii.

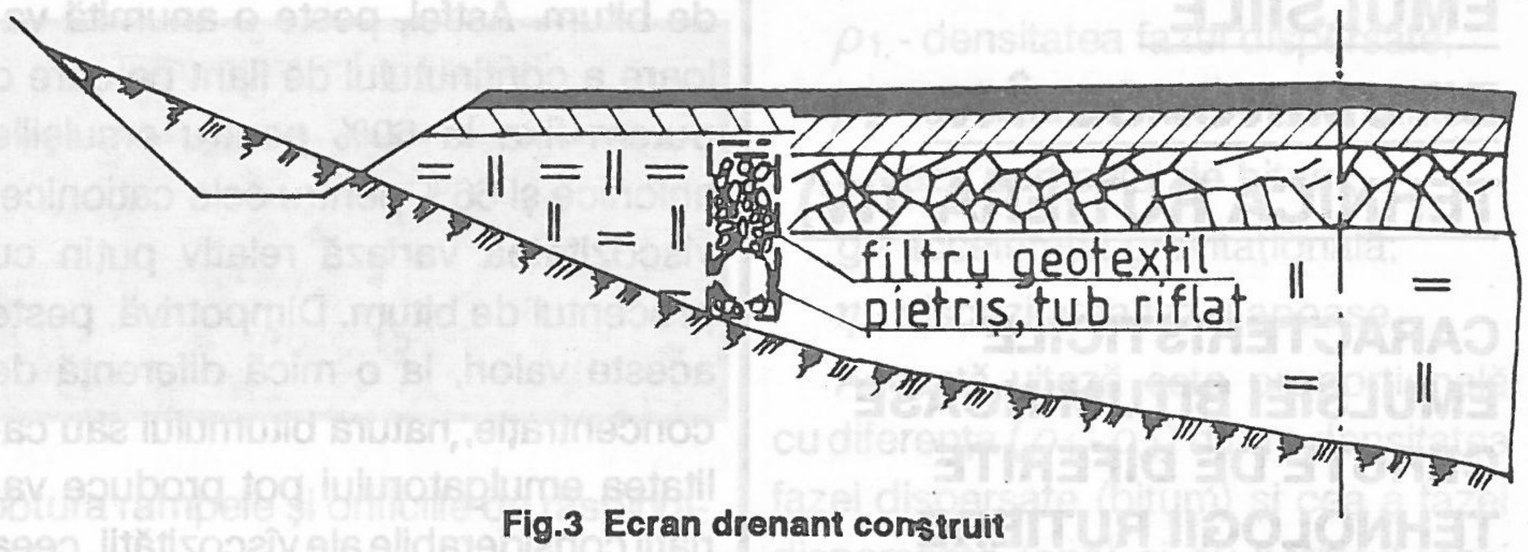


Fig.3 Ecran drenant construit la locul execuţiei

Ecranele drenante sînt de două feluri:

- ecrane prefabricate;
- ecrane construite la locul de execuţie.

Ecranele prefabricate sînt produse în fabrici sau ateliere şi au un corp alveolar din PVC sau polietilenă. Sistemul de alveole conferă ansamblului rigiditate şi formează golul prin care circulă apa intrată. Ca filtru se foloseşte un geotextil iar la partea inferioară se prevede un tub colector riflat, din mase plastice (fig.2) care primeşte, transportă şi evacuează apa venită din corpul drenant prefabricat.

Ecranele construite la locul execuţiei (fig.3) au corpul drenant din pietriş, fără conţinut de părţi fine, sau din beton poros învelit cu un geotextil, ce îndeplineşte rolul de filtru şi un tub colector. Lăţimea tranşeei, care poate fi de numai 20-30 cm, este determinată de săpător. La execuţie, trebuie bine asigurată scurgerea în lung a apei.

Cînd se urmăreşte ameliorarea capacităţii portante a patului drumului, după experienţa actuală, trebuie ca partea inferioară a ecranului să fie situată cu cel puţin 20 cm sub suprafaţa patului drumului. Această valoare este orientativă şi nu a fost justificată teoretic. Tot astfel, cînd se urmăreşte protejarea de îngheţ-dezgheţ, cei 20 cm vor fi asiguraţi sub adîncimea de îngheţ.

În lucrările de drenare, calitatea lucrărilor este primordială.

Punerea în operă se face prin mai multe operaţii:

- Executarea mecanică a săpăturii înguste şi aşezarea pămîntului extras în cordon, pe o parte a tranşeei, la oarecare distanţă (0,50 m), reglînd panta fundului.

- Pozarea, lîngă structura rutieră, a corpului drenant.

- Umplerea tranşeei este o operaţie importantă, delicată, fiindcă trebuie să se facă repede, spre a se evita decompactarea şi ebularea pămîntului imediat după deschiderea tranşeei, trebuie asigurată menţinerea ecranului în poziţia verticală, lîngă structura rutieră şi mai trebuie compactat materialul cu care se umple această tranşee. Pentru respectarea acestor exigenţe este necesar un utilaj adecvat de compactare, cu posibilitatea ca acesta să se adapteze la natura pămîntului ce se întîlneşte (prin varierea grosimii stratului compactat şi a energiei de compactare). Fără o execuţie corectă a compactării, avantajele ecranului drenant pot fi anulate.

După compactare, se face curăţirea porţiunilor de îmbrăcăminte pe care s-au executat lucrări şi impermeabilizarea atentă a suprafeţei ecranului, astfel încît acestea să nu colecteze apa din şiroiri de pe suprafaţa platformei.

Ca pentru toate sistemele de drenare, punerea în operă a drenurilor descrise trebuie pregătită şi executată cu grijă.

Se propune continuarea şi în ţara noastră a cercetării ecranelor drenante pentru drumuri.

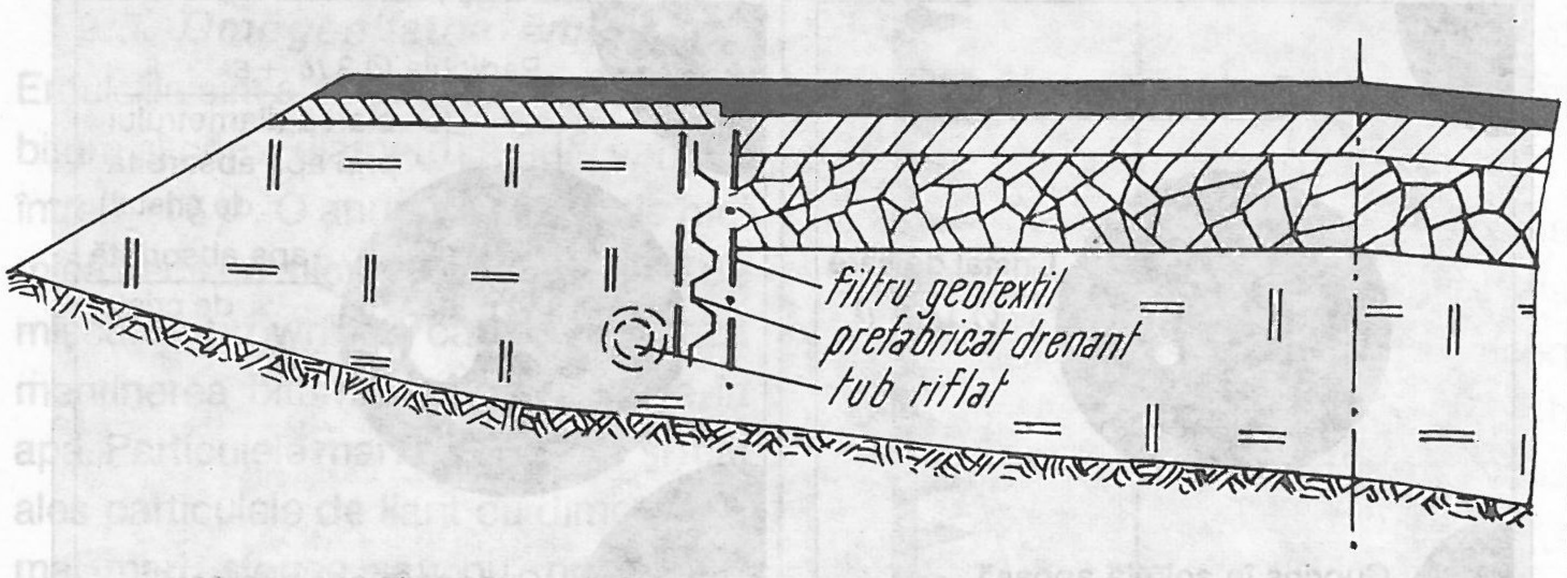


Fig.2 Ecran drenant prefabricat

dr. ing. VASILE STRUNGĂ – INCERTRANS –
ing. ADRIAN BOBÎLCĂ şi ing. ION COSTÎNEA
– S.D.N. Rm. Vîlcea –

EMULSIILE BITUMINOASE ÎN TEHNICA RUTIERĂ (IV)

CARACTERISTICILE EMULSIEI BITUMINOASE CERUTE DE DIFERITE TEHNOLOGII RUTIERE

Emulsiile bituminoase întrebuinţate în sectorul rutier trebuie să îndeplinească anumite caracteristici, ce au o mare importanţă în reuşita lucrărilor rutiere. Cunoaşterea caracteristicilor emulsiilor bituminoase permite întrebuinţarea lor la anumite lucrări, într-un anumit sezon, în funcţie de temperatura mediului şi eventuala lor stocare.

Aceste caracteristici se referă la conţinutul de apă, vîscozitate şi stabilitatea emulsiilor bituminoase.

1. Conţinutul de apă. Această caracteristică simplă, care defineşte conţinutul de apă al unei emulsii, are ca scop principal să permită cunoaşterea dozajului de liant util al unei cantităţi de emulsie dată.

De conţinutul de apă va depinde în primul rînd vîscozitatea, iar în al doilea rînd stabilitatea la stocare, viteza de rupere şi capacitatea de anrobare a materialelor, şi mai ales a celor fine.

2. Vîscozitatea emulsiilor este măsurată cu ajutorul aparatelor de tip Saybolt-Furol în Statele Unite şi Engler în Europa.

Vîscozitatea Engler a unei emulsii este raportul între duratele de curgere a emulsiei la 20 °C şi durata de curgere a unui volum egal de apă distilată la aceiaşi temperatură.

Vîscozitatea poate fi influenţată de numeroşi parametri, cum ar fi: concentraţia emulsiei, vîscozitatea fazei dispersate, concentraţia în săruri solubile, temperatură şi omogenitatea emulsiei.

2.1. Concentraţia emulsiei. Vîscozitatea emulsiilor creşte rapid odată cu creşterea concentraţiei, dar trebuie remarcat faptul că această creştere nu este direct proporţională cu conţinutul de bitum. Astfel, peste o anumită valoare a conţinutului de liant pe care o putem fixa la 60% pentru emulsiile anionice şi 66% pentru cele cationice, vîscozitatea variază relativ puţin cu procentul de bitum. Dimpotrivă, peste aceste valori, la o mică diferenţă de concentraţie, natura bitumului sau calitatea emulgatorului pot produce variaţii considerabile ale vîscozităţii, ceea ce face delicată prepararea emulsiilor foarte concentrate.

2.2. Vîscozitatea fazei dispersate. Această vîscozitate nu este, aşa cum s-ar putea creda, egală cu cea a apei; ea este în funcţie de natura cît şi de procentul de emulgator introdus în faza dispersată. Astfel, emulgatorul poate provoca formarea gelurilor, care, mărind vîscozitatea fazei dispersate, pot mări uneori în proporţii considerabile vîscozitatea propriu-zisă a emulsiei.

2.3. Sărurile în bitumuri. Influenţa asupra vîscozităţii, a sărurilor solubile conţinute în bitumuri a fost mult timp ignorată. Au fost avansate mai multe ipoteze pentru a explica această anomalie, acum recunoscută.

Una dintre ele presupune formarea unui strat de apă rigidizat la suprafaţa micelelor emulsiei. Această apă, prelevată pentru faza apoasă, nu mai joacă rolul fazei dispersante, ci dimpotrivă, măreşte volumul fazei dispersate.

O altă ipoteză, consideră cristalul de sare conţinut într-o peliculă de bitum ca o celulă osmotică, peretele de bitum separîndu-l de faza apoasă, a cărei grosime reprezintă o fracţiune de micron, jucînd rolul peretelui osmotic.

Trecerea apei de al faza apoasă în interiorul fazei dispersate se face deci prin acest perete, cu atît mai uşor cu cît bitumul este mai cald sau mai moale, deci mai permeabil. Acest fenomen conduce la o creştere a volumului cristalului de sare care este saturat de apă şi astfel, la o creştere a volumului fazei dispersate în detrimentul fazei dispersante. Astfel, conţinutul de apă aparent, adică cel care constitue în mod real faza dispersată este foarte diferit de conţinutul de apă real (figura 1.). De exemplu, emulsia al cărei conţinut real de apă corespunde unei concentraţii de bitum de 60%, va putea avea un conţinut de apă aparent, conferindu-i caracteristicile şi în particular vîscozitatea unei emulsii cu 70 sau 75% conţinut de bitum.

Aceste anomalii de vîscozitate sînt în funcţie de cantitatea sărurilor conţinute în bitumuri, de natura cationului, de dispersia cît şi de dimensiunea cristalelor.

Pentru a limita aceste variaţii de vîscozitate, mijloacele clasice, cel mai frecvent utilizate, constau în evitarea stocării la cald a acestor emulsii, fenomen ce favorizează trecerea de la faza apoasă în interiorul bitumului, sau în încercarea de a restabili echilibrul osmotic introducînd săruri solubile în faza apoasă.

Aceste săruri trebuie astfel alese, încît să nu provoace nici o acţiune nefavorabilă asupra conţinutului acestor emulsii şi a stabilităţii lor la stocare.

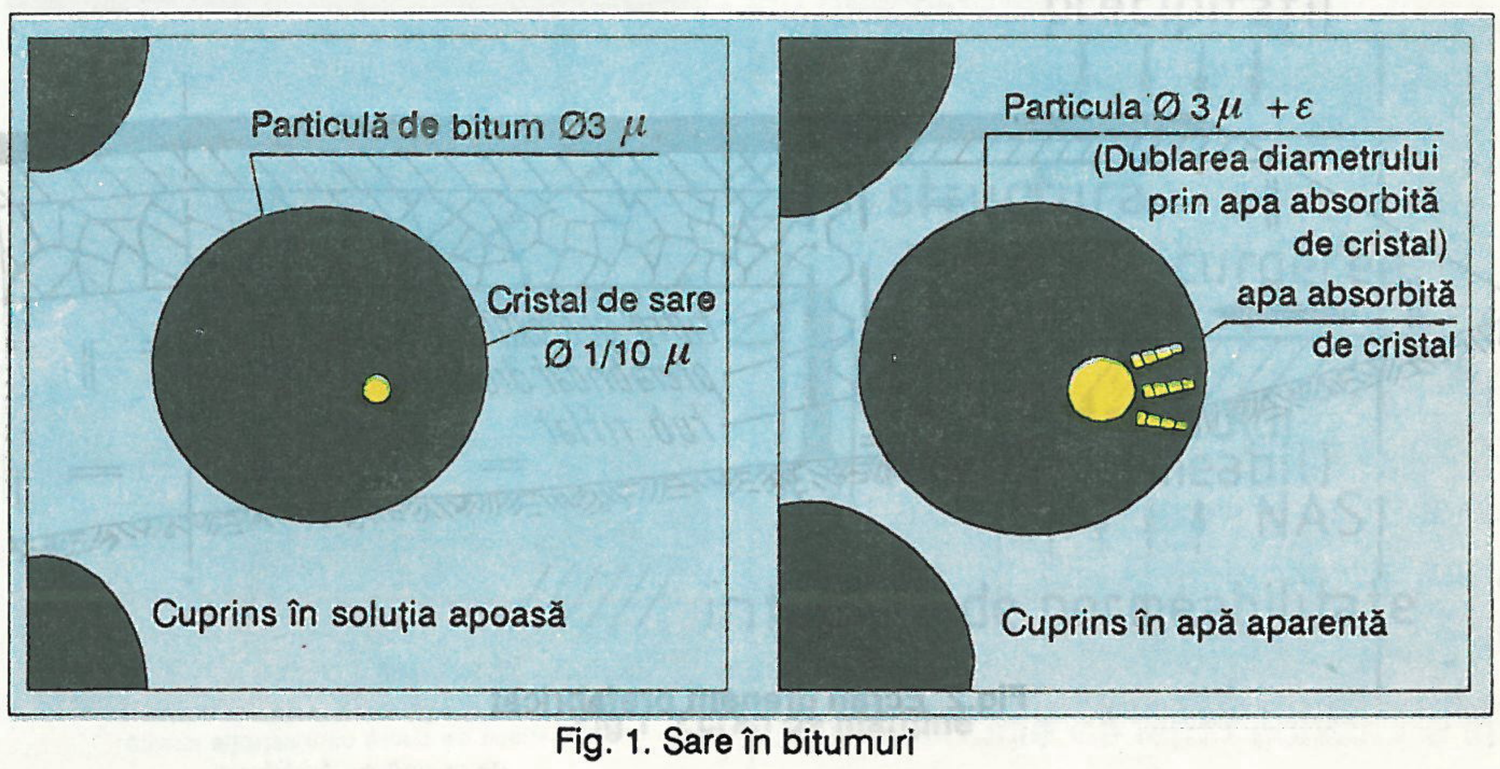


Fig. 1. Sare în bitumuri

Tabel 1.

Vîscozitatea emulsiilor bituminoase în funcţie de conţinutul de bitum

Conţinutul de bitum [%]	Vîscozitatea în [°E] la 20 °C
50	2,2 ... 4
55	4 ... 8
60	7 ... 12
65	10 ... 15

2.4. Susceptibilitatea unei emulsii este legată de variaţia vîscozităţii în funcţie de temperatură. Susceptibilitatea lianţilor, în general, şi a emulsiilor bituminoase, în particular, nu este o constantă, dar derivata vîscozităţii în funcţie de temperatură este o valoare care variază constant şi cînd este vorba de susceptibilitate trebuie precizată temperatura la care se referă aceasta.

Emulsiile normale cu un conţinut de bitum de 50; 55; 60 şi 65% trebuie să aibă o vîscozitate la 20 °C conform datelor din tabelul 1.

Pe timp călduros se vor folosi emulsii cu 65% bitum cu vîscozitatea mai mare de 12°E la 20 °C, pentru ca la 40 °C şi 60 °C vîscozitatea să fie mai mică de 10°E.

Susceptibilitatea unei emulsii se măsoară prin vîscozitatea ei în°E, cînd la o scădere a temperaturii de la 20 °C la 10 °C sau creştere de la 20 °C la 40 °C, vîscozitatea să nu difere mai mult de 30%.

În practică, pentru a aprecia susceptibilitatea unei emulsii, se măsoară doar vîscozitatea Engler la două temperaturi date şi se determină variaţia acestei vîscozităţi în procente, în raport cu cea a temperaturii iniţiale.

2.5. Omogenitatea emulsiilor. Emulsiile sînt alcătuite din particule de bitum al căror diametru mediu variază între 1 şi 5 μ. O anumită proporţie mai mică decît un micron este antrenată de mişcarea browniană care favorizează menţinerea bitumului în suspensie în apă. Particulele mai mari de 10 μ şi mai ales particulele de liant cu dimensiuni mai mari, sferice sau nu, prezintă o tendinţă clară de sedimentare şi din această cauză sînt susceptibile de a obtura rampele şi orificiile de răspîndire.

O emulsie omogenă nu trebuie, în nici un caz, să conţină particule de liant care să provoace incidente sau neregularităţi în timpul folosirii lor.

3. Stabilitatea la stocare. Stabilitatea caracterizează capacitatea unei emulsii de a rezista la stocare, chiar prelungită, fără separarea componenţilor.

Viteza de sedimentare (V) este guvernată de legea lui Stokes:

$$V = \frac{2}{9} g \frac{r^2 (\rho_1 - \rho_2)}{\eta}$$

în care:

V este viteza de sedimentare;

ρ_1 - densitatea fazei dispersate;

ρ_2 - densitatea fazei dispersante;

r - raza particulei de bitum;

g - acceleraţia gravitaţională;

η - vîscozitatea fazei apoase.

Această viteză este proporţională cu diferenţa ($\rho_1 - \rho_2$) dintre densitatea fazei dispersate (bitum) şi cea a fazei dispersante (apă) şi cu pătratul razei particulelor de bitum şi invers proporţională cu vîscozitatea fazei apoase.

Variaţia vitezei de sedimentare în funcţie de raza particulelor de bitum este redată în figura 2.

Se constată deci, că, pentru a obţine o stabilitate la stocare satisfăcătoare, adică o decantare la partea superioară şi o sedimentare la partea inferioară pe cît posibil reduse, este necesar ca densitatea componenţilor să fie puţin diferită. Aceasta explică mai buna stabilitate obţinută cu bitu-

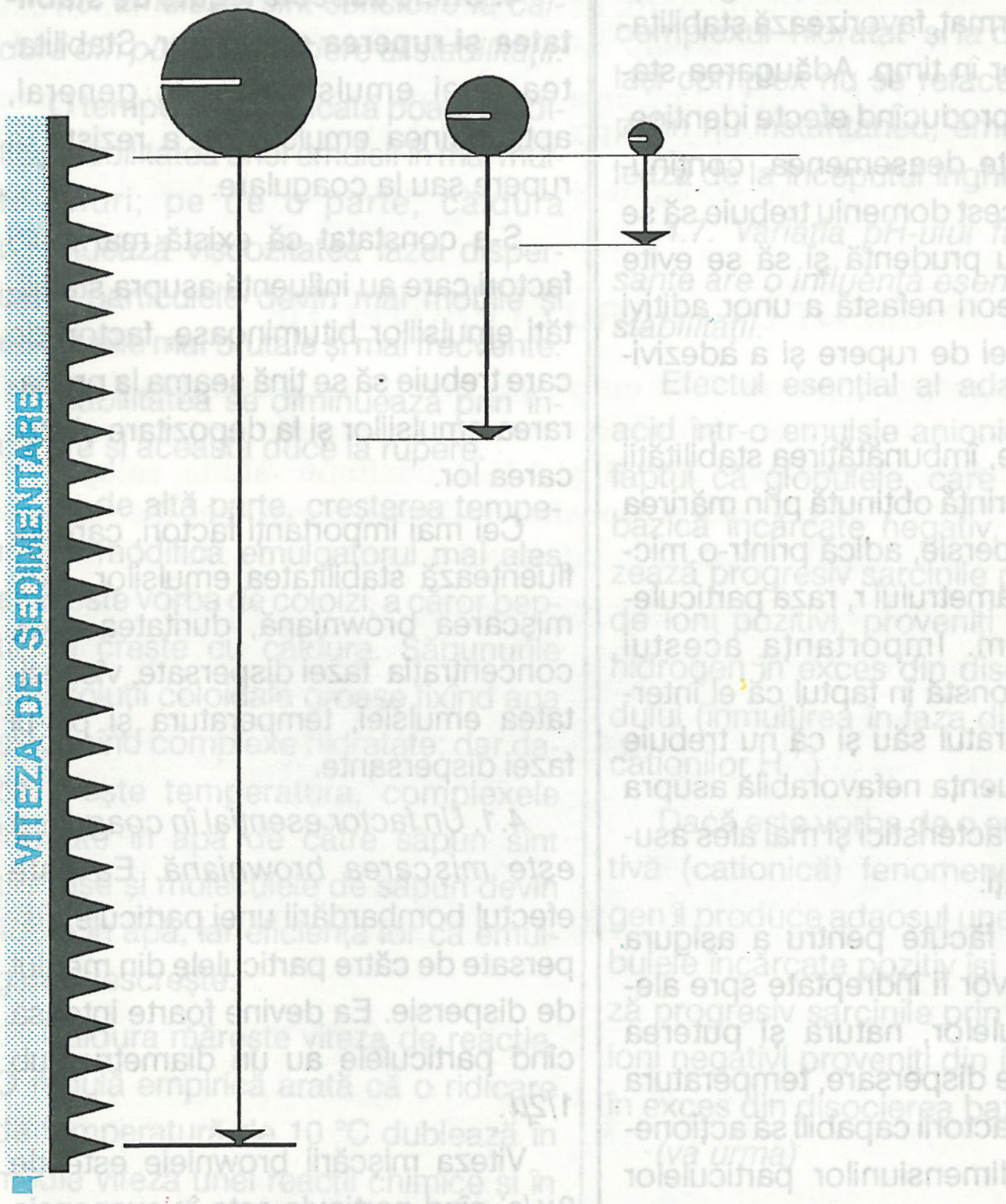


Fig. 2. Viteza de sedimentare.

muri 181/200 1/10 mm, decît cu bitumuri mai dure 50/80 1/10 mm sau 40/50 1/10 mm. Densitatea bitumurilor este de fapt invers proporţională cu penetraţia.

.În mod practic, este foarte greu să se acţioneze asupra stabilităţii la stocare prin modificarea acestor doi parametri. Se face rar apel la această posibilitate, căci este într-adevăr dificil să se acţioneze asupra densităţii bitumului fără a-i modifica penetraţia şi dacă creşterea densităţii fazei apoase prin adăugarea unei sări solubile sau prin amestec cu lichide cu densitate ridicată, solubile în apă, nu prezintă dificultăţi deosebite, trebuie totuşi să se ţină cont de influenţa acestor aditivi asupra celorlalte caracteristici sau ai celorlalţi componenţi ai emulsiei. Modificarea, şi în cazul de faţă, creşterea vîscozităţii fazei apoase permite să se acţioneze eficient asupra stabilităţii la stocare. De aceea adăugarea unei cantităţi reduse de produse care produc umflare dînd naştere unui gol difuz incomplet format, favorizează stabilitatea emulsiilor în timp. Adăugarea stabilizatorilor, producînd efecte identice, îmbunătăţeşte deasemenea, conţinutul. Dar, în acest domeniu trebuie să se acţioneze cu prudenţă şi să se evite influenţa uneori nefastă a unor aditivi asupra vitezei de rupere şi a adezivităţii.

Iată de ce, îmbunătăţirea stabilităţii va fi de preferinţă obţinută prin mărirea fineţii de dispersie, adică printr-o micşorare a parametrului r, raza particulelor de bitum. Importanţa acestui parametru constă în faptul că el intervine prin pătratul său şi că nu trebuie neglijată influenţa nefavorabilă asupra celorlalte caracteristici şi mai ales asupra adezivităţi.

Eforturile făcute pentru a asigura dispersarea vor fi îndreptate spre alegerea formulelor, natura şi puterea aparatelor de dispersare, temperatura lianţilor, toţi factorii capabili să acţioneze asupra dimensiunilor particulelor de bitum.

Diametrele particulelor de emulsie obţinută sînt în general cuprinse între 1...5 μ iar peste 5 μ, stabilitatea lasă de dorit, şi peste 10 μ, rezistenţa la stocare este aleatoare, exceptînd cazul cînd cele două faze au aceeaşi densitate.

Emulsiile conţin, în general, un anumit număr de particule cu diametrul mai mic de 1μ, antrenate de mişcarea browniană, ceea ce constitue un element favorabil stabilităţii.

O emulsie normală trebuie să poată fi stocată fără riscuri timp de mai multe luni şi o simplă agitare trebuie să ajungă pentru a repune în suspensie particulele de bitum care s-au adunat pe fundul recipientului de stocare. Se recomandă totuşi, în măsura în care este posibil, să se folosească emulsiile într-un scurt timp după prepararea lor, ceea ce evită formarea de depuneri, favorizează trecerea în utilajele de răspîndire, evitînd totodată reducerea activităţilor necesare în cazul unor emulsii după o stocare prelungită.

4. Unele aspecte legate de stabilitatea şi ruperea emulsiilor. Stabilitatea unei emulsii este, în general, aptitundinea emulsiei de a rezista la rupere sau la coagulare.

S-a constatat că există mai mulţi factori care au influenţă asupra stabilităţi emulsiilor bituminoase, factori de care trebuie să se ţină seama la prepararea emulsiilor şi la depozitare şi stocarea lor.

Cei mai importanţi factori, care influenţează stabilitatea emulsilor, sînt: mişcarea browniană, duritatea apei, concentraţia fazei dispersate, vîscozitatea emulsiei, temperatura şi pH-ul fazei dispersante.

4.1. Un factor esenţial în coagulare este mişcarea browniană. Ea este efectul bombardării unei particule dispersate de către particulele din mediul de dispersie. Ea devine foarte intensă cînd particulele au un diametru sub 1/2μ.

Viteza mişcării brownieie este de 3μ/s, cînd particula este în suspensie în apă şi are un diametru de 1μ. Mişcarea browniană este de 50 ori mai rapidă decît cea verticală datorită sedimentării.

Mişcarea browniană este unul din elementele ruperii emulsiei, căci două globule animate de viteze contrare se pot întîlni astfel încît sub şoc repulsiile electrostatice nu pot împiedica contactul direct şi coalescenţa globulelor.

Emulsiile rutiere, după punerea în operă, coagulează începînd de la o anumită concentraţie; în acest caz posibilitatea de întîlnire a două globule se multiplică, mecanismul duce la ruperea emulsiei. Acest mod de rupere prin evaporare este normal, dar există şi un altul, ruperea prin contact cu agregatele.

În acest caz, bitumul din faza continuă este adsorbit de agregat; faza continuă sărăceşte în bitum şi pentru a menţine echilibrul, o parte din bitumul adsorbit la suprafaţa granulelor este reluat de faza dispersantă; această situaţie duce la floculareа totală a emulsiei.

4.2. O altă cauză a *instabilităţii emulsiei* o constituie apa şi anume duritatea sa, marcată prin gradul hidrometric. O apă dură poate transforma 2g săpun alcalin pe litru, în săpun de calciu hidrofob. Or, cantitatea de săpun utilizată ca emulgator este sub 1 %, adică 10 g pe litru. O apă dură face să se piardă beneficiul de 20% din săpunul utilizat, care este costisitor; prezenţa simultană a unei anumite fracţiuni de săpun hidrofob duce la condiţii de stabilitate precare.

Trebuie să se ţină seama de activitatea microorganismelor din apă, asupra emulgatorului. Protecţia se obţine prin antiseptice care au o acţiune antiparazitară.

Microorganismele sînt teoretic exterminate la fabricarea emulsiei, deoarece apa este adusă la circa 60 ... 70°C şi liantul bituminos la 130 ... 140 °C.

4.3. Concentraţia fazei dispersate este una din cauzele frecvente de in-

stabilitate a emulsiei rutiere; nu există concentraţie limită; totul depinde de alegerea emulgatorului, de conţinutul acestuia şi de modul de preparare. Este posibil să se prepare emulsii de benzen şi de săpun în apă, astfel încît concentraţia benzenului să atingă 99%; într-o astfel de emulsie, globulele nu mai sînt sferice, emulsia are consistenţa unui solid.

Totuşi, pentru ca faza dispersată să rămînă sub formă de globule sferice, se poate calcula concentraţia în faza dispersată, care nu trebuie să depăşească 74%, în care caz, diferitele globule vin doar în contact fără să se comprime.

Practic, se constată că pentru majoritatea emulsiilor, stabilitatea începe să descrească din momentul în care concentraţia în faza dispersată depăşeşte 74%; aceasta se datorează contactului particulelor din ce în ce mai îngust şi deformaţia feţelor în contact, unde curburile se modifică într-un sens defavorabil stabilităţii.

Trebuie menţionat că emulsiile care sînt foarte diluate nu sînt întotdeauna foarte stabile.

Zona de stabilitate maximă a emulsiilor este cuprinsă între 50...55 % concentraţie în faza globulară; emulsiile cu mai puţin de 20 % concentraţie sau cu peste 60 %, au o stabilititate care descreşte pe măsură ce se diminuează faza cea mai redusă.

4.4. S-a citat deseori *vîscozitatea* ca factor cu influenţă asupra stabilităţii emulsiilor.

Vîscozitatea unei emulsii este dependentă de trei factori: vîscozitatea fazei dispersante, raportul volumului fazelor, dimensiunea şi repartiţia granulometrică a globulelor. Emulsiile sînt puţin influenţate de vîscozitatea fazei dispersate; o emulsie de benzen sau o emulsie de bitum dur, la concentraţii identice în faza apoasă, au practic vîscozităţi de acelaşi ordin. Vîscozitatea fazei dispersante este factorul esenţial al vîscozităţii emulsiei şi factorul asupra căruia se poate acţiona cel mai uşor.

Pentru emulsiile cationice şi anionice, există agenţi de umflare sau agenţi de îngroşare, care dau o vîscozitate mare la concentraţie mică.

Pentru emulsiile cationice, agenţii de îngroşare sînt coloizii hidrofili ca proteinele, alginatele, gumele solubile în apă şi esterii de celuloză.

Dacă raportul fazelor dispersantă şi dispersată este unul din factorii care acţionează asupra vîscozităţii emulsiei, trebuie menţionat că dimensiunea particulei globulare dispersate are de asemenea o influenţă asupra stabilităţii.

Experienţa dovedeşte că o emulsie foarte fină este mai vîscoasă decît o emulsie grosieră.

Acest fapt este datorat fenomenului de solvare a particulei, adică de fixare a apei la periferia globulei sub o formă rigidizată.

4.5. Emulsiile sînt sensibile la căldură din punct de vedere al stabilităţii.

O temperatură ridicată poate modifica stabilitatea unei emulsii în mai multe feluri; pe de o parte, căldura diminuează vîscozitatea fazei dispersate; particulele devin mai mobile şi coliziunile mai brutale şi mai frecvente.

Stabilitatea se diminuează prin încălzire şi aceasta duce la rupere.

Pe de altă parte, creşterea temperaturii modifică emulgatorul mai ales cînd este vorba de coloizi, a căror peptizare creşte cu căldura. Săpunurile dau soluţii coloidale groase fixînd apa şi formînd complexe hidratate; dar dacă creşte temperatura, complexele formate în apă de către săpun sînt distruse şi moleculele de săpun devin libere în apă, iar eficienţa lor ca emulgator descreşte.

Căldura măreşte viteza de reacţie. O regulă empirică arată că o ridicare de temperatură de 10 °C dublează în medie viteza unei reacţii chimice şi în consecinţă reacţiile, avînd tendinţa la descompunere a emulgatorului, se accelerează. Se poate totuşi nota că ridicarea temperaturii diminuează tensiunile interfaciale şi este în acest caz favorabilă stabilităţii; totuşi influenţele defavorabile sînt mai importante.

4.6. În ceea ce priveşte *influenţa frigului,* acesta afectează stabilitatea emulsiilor, dacă temperatura scade sub punctul de îngheţ al apei, adică al fazei apoase.

Emulsiile nu coagulează atunci cînd apa îngheaţă. Trebuie notat că apa suportă o dilataţie de circa 10% prin efectul îngheţului şi de aceea se exercită o presiune considerabilă asupra sistemului emulsiei, care poate duce la deterioararea interfeţelor.

Apa îngheaţă deseori cu formare de microcristale cu muchii vii care perforează pelicula protectoare.

Emulsiile formează deseori cu apa complexe hidratate (solvatare). Cînd apa îngheaţă, ea este eliminată din complexul hidratat şi la dezgheţ acelaşi complex nu se reface corect, cel puţin nu instantaneu; emulsia coagulează de la începutul îngheţului.

4.7. Variaţia pH-ului fazei dispersante are o influenţă esenţială asupra stabilităţii.

Efectul esenţial al adaosului unui acid într-o emulsie anionică rezidă în faptul că globulele, care sînt în fază bazică încărcate negativ, îşi neutralizează progresiv sarcinile prin adaosul de ioni pozitivi, proveniţi din ionii de hidrogen în exces din disocierea acidului (înmulţirea în faza dispersantă a cationilor H^+).

Dacă este vorba de o emulsie pozitivă (cationică) fenomenul de acest gen îl produce adaosul unei baze. Globulele încărcate pozitiv îşi neutralizează progresiv sarcinile prin adaosul de ioni negativi proveniţi din ionii (OH^-) în exces din disocierea bazei.

(va urma)

Dr. ing. LAURENŢIU STELEA
- A.N.D.-

RELAŢIILE EXTERNE ALE A.P.D.P.

Deşi funcţionează numai de un an şi jumătate, Asociaţia Profesională de Drumuri şi Poduri a luat contact cu colegii de breaslă din străinătate, cu asociaţii similare din alte ţări şi cu unele organisme şi organizaţii profesionale internaţionale.

Astfel, A.P.D.P. s-a afiliat, graţie sprijinului firmei IPTANA SEARCH SRL, la Federaţia Internaţională de Poduri şi Şarpante (FIPC) şi întreţine relaţii strînse de colaborare cu Asociaţia Tehnică a Drumurilor (Associacion Technica de Carreteras, ATC) din Spania, cu societăţile italiene AISCAT (Associazione Italiana Societa Concessionarie Autostrada e Trafori) din Roma şi SINECO din Milano, cu Administraţia Federală a Autostrăzilor (Federal Highway Administration, FHWA) din SUA şi cu Federaţia Internaţională a Drumurilor (International Road Federation, IRF).

Din corespondenţa purtată cu aceste asociaţii şi organizaţii, în afara protocolarului schimb de amabilităţi, am reţinut interesul manifestat de partenerii noştri privind stabilirea unui dialog cu drumarii români. Acest interes s-a materializat prin transmiterea reciprocă a publicaţiilor periodice, prin oferta italienilor de a colabora la revista noastră, prin perspectiva unei cooperări cu IRF şi SINECO în domeniul tehnologic, prin cărţile şi documentaţiile primite de la colegii spanioli din ATC şi prin difuzarea în România, de către APDP, a invitaţiilor transmise de ATC, pentru participarea la al XII-lea Congres Internaţional al IRF (mai 1993).

Lectura scrisorilor primite de la asociaţiile rutiere de peste hotare relevă satisfacţia acestora de a colabora pe linie profesională cu drumarii din ţara noastră, cît şi aprecierea favorabilă a acestora cu privire la editarea revistei noastre.

Ne face o deosebită plăcere să ştim că revista "Drumuri şi Poduri" a jucat şi joacă rolul unui liant în cadrul relaţiilor externe ale APDP.

REDACŢIA

O FIRMĂ CARE VINE ÎN ÎNTÎMPINAREA CERINŢELOR DUMNEAVOASTRĂ.

Doriţi să aveţi echipament de lucru şi protecţie, destinat lucrătorilor din şantierele de construcţii şi întreţinere drumuri, modern, net superior din punct de vedere al calităţii materialului şi la preţuri deosebit de avantajoase? Contactaţi S.C. SLOTENIS S.R.L.!

Doriţi să vă asiguraţi piesele de schimb şi subansamblele necesare următoarei campanii de reparaţii pentru instalaţii de mixturi LPX şi repartizatoare NPK? Contactaţi S.C. SLOTENIS S.R.L.!

Doriţi să reparaţi agregate şi subansamble din acelaşi domeniu?

CONTACTAŢI S.C. SLOTENIS S.R.L.!

ECHIPAMENT DE LUCRU ŞI PROTECŢIE

-mantale impermeabile cu glugă, centuri cu diagonale de avertizare, steguleţe avertizare puncte de lucru, căciuli şi şube îmblănite, (confecţionate din material tip GOLF impregnat, de culoare portocalie), modele aprobate de M.M.P.S. şi A.N.D.;costume vătuite, salopete şi şepcuţe, confecţionate din materiale b.b.c. 100% de culoare portocalie; uniforme pentru şef-district şi şef formaţie lucru constînd din geacă, pantaloni (fustă), cămaşă (modele şi materiale propuse de A.N.D.)

SLOTENIS

REŢINEŢI ADRESA:

– S.C. SLOTENIS S.R.L. –

str. Decebal nr.18, bl.C2, sc.A, ap.14, Iaşi, cod 6600, Tel 981/31168, Fax 981/32383

Este o adresă care nu trebuie să lipsească din agenda dvs.!

La această adresă găsiţi un partener, corect şi serios

SLOTENIS S.R.L.

NOUTĂŢI DIN SPANIA

În cursul anului trecut şi în prima jumătate a acestui an, reţeaua rutieră spaniolă a crescut cu 47,1 km, prin darea în exploatare a şase noi tronsoane:

1) Lodares - Arcos de Jalón (14,5 km), situat pe autostrada Aragon, cu 2 noduri rutiere, un viaduct 14x36,50m şi îmbrăcăminte din beton de ciment;

2) La Carolina - Guarromán (14 km), pe autostrada Andaluzia (Madrid-Cádiz), cu 5 noduri rutiere şi îmbrăcăminte din beton de ciment;

3) Varianta ocolitoare Est de Torrelavega (5,3 km drum expres), pe drumul naţional Palencia -Santander, cu 2 noduri, 2 pasaje superioare, 10 pasaje inferioare şi îmbrăcăminte bituminoasă;

4) Castro - Urdiales (4,5 km), pe autostrada Cantabria, cu 2 pasaje superioare, 3 pasaje inferioare şi îmbrăcăminte bituminoasă;

5) Varianta Quismundo (3,5 km), situată pe autostrada Extremadura, executată cu îmbrăcăminte bituminoasă de 30 cm grosime, în 3 straturi, pe o fundaţie din pământ stabilizat cu ciment;

6) Manoteras - Continente (5,3 km), pe autostrada Nord, avînd 3 benzi de circulaţie pe sens, cu un nod rutier şi îmbrăcăminte bituminoasă.

(după RUTAS nr.26/1991)

ing. ARTEMIZA GRIGORAŞ (APDP)

AUTOSTRADA ARAGON

Tronsonul drumului naţional CN II din Spania, cuprins între localităţile Lodares şi Arcos de Jalón şi considerat ca punctul de conflict al itinerarului, a făcut obiectul unui proiect de autostradă, prevăzută a avea o viteză specifică de 100 km/h, cu raze minime de 450 m şi pante maxime de 5% . Soluţia adoptată suprimă actualele drumuri laterale din Lodares, Julera, Somaen şi Arcos de Jalón, avînd o lungime de 14,5 km, reducînd cu 1 km parcursul actual şi eliminînd în totalitate restricţiile de viteză de 40 km/h. Tipul de secţiune are două benzi de 7 m pe sens, cu cîte o bandă suplimentară de 2,5 m la exterior şi de 1 m spre interior. Zona mediană are 10 m lăţime, excepţie făcînd zona Julera, în care, din motive geotehnice, pe o lungime de 1000 m, a fost redusă la 3 m. Structura rutieră este rigidă, fiind compusă dintr-un strat de 25 cm beton vibrat HP-45, un strat de bază din beton slab de 15 cm şi unul din balast stabilizat (sub-base) de 20 cm.

Pentru a conecta autostrada Aragon cu CN II, s-au prevăzut nodurile rutiere Lodares şi Arcos de Jalón, la intrarea şi ieşirea de pe autostradă. Primul dintre ele este un pasaj superior cu 4 deschideri şi 61 m lungime, cu grinzi prefabricate din beton precomprimat. Al doilea este un pasaj inferior, cu o deschidere de 14 m, din grinzi prefabricate de beton armat.

Pîrîul Valladores este traversat printr-un viaduct cu două structuri gemene, avînd 14 deschideri 36,5 m între axele pilelor. Lungimea totală a viaductului este de 509,50 m., între axele aparatelor de reazem.

Pilele sînt cilindrice şi goale în interior, au 3,50 m diametru şi înălţimea maximă de 26 m. Fundaţiile pilelor se realizează pe piloţi de 1,50 m diametru, excepţie făcînd culeile şi cele 4 pile din apropierea culeilor, care sînt fundate direct. Fundaţiile, pilele, culeile şi riglele sînt prevăzute pentru o viitoare lărgire la 3 benzi de circulaţie pe sens.

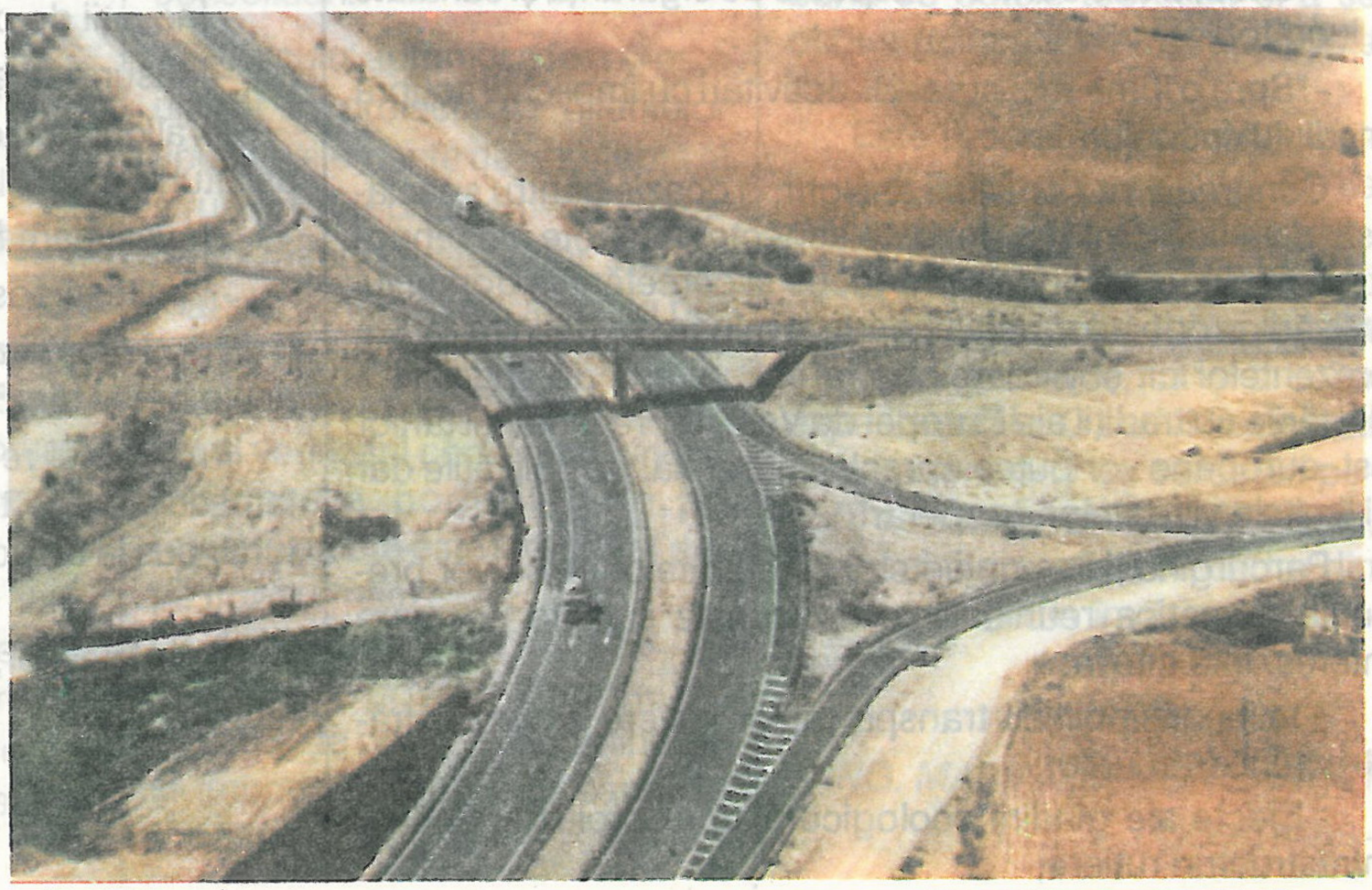
Autostrada mai are un pasaj superior de 38 m lungime (2 x 18 m), din grinzi prefabricate de beton precomprimat pentru drumul agricol din Lodares şi un pasaj inferior în lungime de 170 m, din grinzi prefabricate de beton precomprimat, pentru subtraversarea unui apeduct.

La proiectare s-a avut în vedere traficul recenzat în 1990, de 6006 veh./zi, din care 46% autovehicule grele, precum şi prognoza de creştere a acestuia în următorii ani.

Datorită terenului accidentat pe care este situată autostrada, volumul de terasamente este ridicat: 1.850.000 m^3 umpluturi şi 1.650.000 m^3 excavaţii, iar înălţimea maximă a cotei drumului faţă de nivelul terenului, este de 45 m.

(după revista RUTAS)

traducere: ing. **Artemiza Grigoraş**
adaptare: ing. **Constantin Georgescu**



EUROASPHALT 1992

În perioada 14-18 septembrie 1992, "Centrul Congreselor" din capitala Olandei, Haga, va găzdui o manifestare devenită de acum tradiţională şi foarte aşteptată de specialiştii în domeniul rutier de pe întregul continent.

Organizat sub auspiciile ASOCIAŢIEI EUROPENE A ÎMBRĂCĂMINŢILOR ASFALTICE, cel de-al cincilea CONGRES EUROPEAN EUROASFALT va avea loc în acelaşi timp cu deschiderea anului parlamentar olandez, tradiţional eveniment politic ce se va desfăşura în prezenţa M.S. Regina BEATRICE. Şi, fiindcă nimic nu se întîmplă aici fără ca gîndul să nu ne ducă, involuntar, spre simbolul de suflet al acestor meleaguri, laleaua, recepţia de deschidere a lucrărilor congresului va avea loc în sălile puţin celebrei expoziţii horticole "FLORIADE".

Întîlnirea, al cărei comitet de onoare este format din personalităţi de marcă ale "lumii rutiere" dar şi politice, printre care Dl. J. Berthier, preşedintele companiei franceze BCEOM sau Dl. A.J.E. Havermans, primarul oraşului Haga, va reuni, în cadrul celor 3 zile ale congresului, peste 500 specialişti. Constructori, autorităţi naţionale şi locale, oameni de ştiinţă, producători şi comercianţi din Europa şi Statele Unite vor dezbate problematici de importanţă majoră pentru drumuri în noua conjunctură economică mondială. Pe ordinea de zi vor fi incluse subiecte de strictă actualitate, ca:

- Soluţii tehnice pe care asfaltul le poate oferi;
- Beneficiile aduse de sistemele şi certificatele de calitate;
- "Situaţia sub control" - aspecte de siguranţă şi sănătate a lucrătorilor;
- "Spre o lume mai curată" - activităţi cu implicaţii asupra mediului înconjurător.

Congresul va constitui, desigur, o ocazie pentru specialişti, de a se întîlni şi a dezbate aspecte concrete ale tehnologiilor, ale tehnicilor de producţie şi cercetării în domeniul utilizării produselor asfaltice, de evaluare şi definire, atît a prezentelor cît şi viitoarelor strategii. Alături de specialiştii din ţările cu tradiţii ale Europei de Vest, reprezentanţii ţărilor est- europene vor putea aprecia împreună, posibilităţile dar şi limitele viitoarelor cooperări.

Parcurgînd lista subiectelor şi referatelor ce se vor prezenta, tematica reuniunii se dovedeşte a fi de un mare interes. Iată cîteva:

- Influenţa politicii transporturilor rutiere asupra infrastructurii drumurilor;
- Efecte ale gîndirii ecologice asupra proiectării noilor infrastructuri rutiere;
- Masă rotundă cu reprezentanţii ţărilor Europei de Est, privind necesităţile construcţiei şi întreţinerii drumurilor;
- Certificări de calitate;
- Urmărirea calităţii la construcţia drumurilor cu îmbrăcăminţi asfaltice în Olanda;
- Posibilităţi de piaţă ale unei companii sigure;
- Standardele C.E.N.;
- Implementarea unui nou sistem de urmărire a calităţii drumurilor;
- Lucrul pe timp de noapte şi securitatea lucrătorilor;
- Urmărirea condiţiilor de lucru;
- Viziuni ergonomice de viitor;
- Reglementări privind emanaţiile de fum;
- Necesitatea şi posibilitatea realizării studiilor epidemiologice printre lucrătorii asfaltori;
- Compararea eficienţei economice a diverselor îmbrăcăminţi rutiere;
- Întreţinerea îmbrăcămintilor bituminoase poroase pe timp de iarnă;
- Îmbrăcăminţi grele: dezvoltări şi posibilităţi;
- Drumuri cu trafic scăzut;
- Programe de cercetare şi dezvoltare;
- Programul "ASTO";
- Programul "SPRINT" al Comunităţii Europene;
- Noi utilizări ale asfaltului la calea ferată;
- Inovaţii de producţie în Franţa;
- Măsurarea emanaţiilor la actualele staţii de asfalt;
- Validarea factorilor influenţi în procesul de fabricaţie a asfalturilor;
- Investigarea mediului, noi reglementări;
- Limite şi posibilităţi de reciclare a asfalturilor;
- Reducerea zgomotului prin folosirea asfaltului poros în unele oraşe din Franţa.

Programul reuniunii va fi completat cu vizite şi excursii tematicie, vizite tehnice, precum şi un bogat program cultural, pus la dispoziţia participanţilor şi persoanelor ce-i vor însoţi.

Ţara lalelelor, a morilor de vînt şi, de ce nu, a noilor tehnici rutiere .... vă aşteaptă!

Ing. RADU DUMITRESCU
- A.N.D. -

STUDII PRIVIND COMPORTAREA ÎN EXPLOATARE A PODURILOR

Reţeaua de drumuri publice conţine un foarte mare număr de poduri, viaducte şi pasaje, de o mare varietate, atît ca soluţii constructive, cît şi ca durate de exploatare. Diversitatea structurilor şi a materialelor utilizate, a vechimii în serviciu, a naturii şi intensităţii solicitărilor, precum şi gradul diferit al corectitudinii proiectării, execuţiei şi întreţinerii, au condus la comportări în exploatare atît de variate încît, din acest punct de vedere, fiecare pod constitue, practic, un unicat, iar siguranţa pe care o conferă traficului rutier nu poate fi stabilită decît pe baza determinării stării lui tehnice.

Starea tehnică a unui pod este apreciată pe criterii de funcţionalitate şi rezistenţă. Dacă din punct de vedere al funcţionalităţii, problemele par mai simple, din punct de vedere al rezistenţei rezolvarea necesită studii speciale.

Există poduri vechi, cum sînt cele metalice, din zidărie, din beton armat şi chiar din beton precomprimat, la care nu se cunoaşte actuala capacitate de preluare a încărcărilor. În aceeaşi situaţie se găsesc şi multe poduri mai noi, care au avut deficienţe de concepţie şi/sau de execuţie. La toate acestea se mai adaugă şi întreţinerea necorespunzătoare, aspect întîlnit la marea majoritate a podurilor şi care a condus la degradări ce influenţează considerabil rezistenţa structurilor.

În aceste condiţii, aprecierea siguranţei în exploatare este o necesitate de prim ordin.

Modalităţile principale de a stabili siguranţa în exploatare sînt:

-încercările in situ, cu încărcări de probă;

-calculul teoretic, cu luarea în considerare a deficienţelor existente şi a caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor cît mai apropiate de cele reale, existente în momentul analizei.

Întrucît prima modalitate nu se poate aplica la prea multe poduri, datorită costurilor sale foarte ridicate, rămîne ca a doua soluţie să constitue, de fapt, principala posibilitate de rezolvare a problemei. Pentru aplicarea ei, se foloseşte în prezent, modelarea numerică.

Crearea programelor de calcul se poate face mai întîi pentru tipurile de structuri predominante pe reţeaua rutieră şi va putea fi extinsă, mai tîrziu, la toate tipurile de structuri. Se ţine seama atît de abaterile de la proiect sau alte deficienţe de execuţie, cît şi de modificările apărute în timp asupra caracteristicilor materialelor şi structurilor pe ansamblu, indiferent de cauza acestora.

Programele de calcul dau posibilitatea verificării comportării în exploatare a unui mare număr de poduri, practic totalitatea acestora. Verificările permit stabilirea măsurilor necesare menţinerii sau ridicării siguranţei în exploatare, prin reparaţii sau consolidări.

Calculul automat a fost şi este utilizat în proiectarea diferitelor tipuri de elemente de rezistenţă şi structuri, dar programele realizate nu răspund cerinţelor arătate mai sus. Unele dintre acestea pot fi, însă, adaptate.

Un plan de lucru bine organizat al verificării comportării în exploatare a podurilor de pe reţeaua rutieră este structurat după cum urmează:

1.STUDII:

-Studii privind tipurile de structuri de poduri predominante şi importante de pe reţeaua de drumuri;

-Studii privind modul de calcul automatizat al structurii şi modalităţile de adaptare a lor pe PC-uri;

-Studii privind evoluţia comportării materialelor pe durata de viaţă a construcţiei;

-Studiu privind metodele de determinare a caracteristicilor reale ale materialelor din structură;

-Studiu privind metodologiile de încercare statică şi dinamică a podurilor, pentru stabilirea comportării de ansamblu sub trafic.

2.PROIECTE:

-Proiecte cadru de modelare numerică a datelor de calcul al structurilor;

-Proiecte de încercare pe tipuri de structuri.

3.ÎNCERCĂRI:

-Încercări in situ, în regim static;

-Încercări in situ, În regim dinamic;

-Încercări şi determinări privind caracteristicile fizico- mecanice ale materialelor.

4.PROGRAME:

-Prelucrarea şi interpretarea datelor experimentale;

-Întocmirea programelor de calcul.

5.METODOLOGIE:

-Elaborarea metodologiei de lucru pe tipuri de structuri.

Se remarcă faptul că realizarea programelor de calcul pe baza acestei desfăşurări presupune culegerea de date de pe teren, inclusiv încercări in situ, pentru a se putea face o corelaţie cît mai bună cu datele teoretice şi a se obţine rezultate cît mai apropiate de situaţia reală.

Este recomandabil ca lucrările la o temă de acest fel să fie efectuate într-o unitate de cercetare care dispune de personal şi aparatură pentru rezolvarea, atît a părţilor teoretice, cît şi a celor experimentale. O astfel de unitate este Laboratorul de cercetări poduri de şosea al INCERTRANS, care colaborează şi cu cadre din proiectare şi din învăţămîntul superior.

ING. MARIAN BENONE ANIŢEI

- INCERTRANS -

INCONSECVENȚE LINGVISTICE

Cu mare bucurie subliniez faptul că numărul 4 al revistei "Drumuri - Poduri" prezintă, cum era şi normal, valenţe calitative de conţinut şi formă superioare faţă de numerele anterioare.

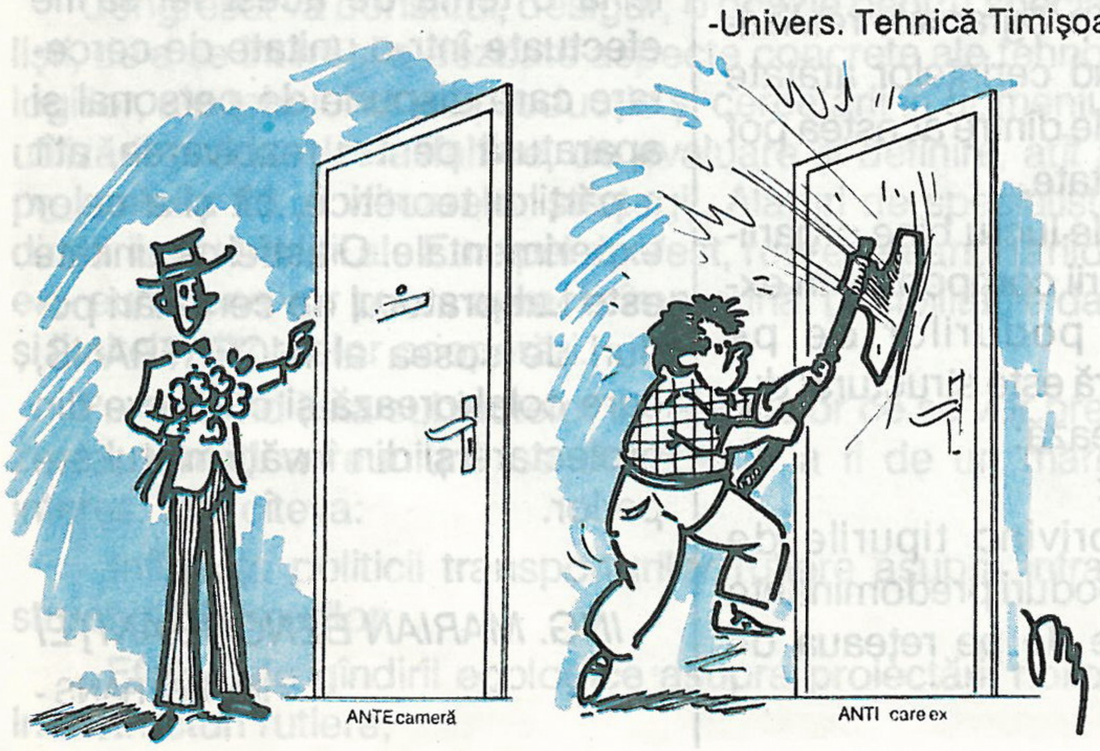
În scopul generalizării terminologiei rutiere corecte, semnalez cîţiva termeni utilizaţi în textele publicate în revistă, care pe viitor ar trebui corectaţi.

Termenul utilizat	Termenul propus a fi utilizat	Observaţii
nivele	niveluri	Este vorba de studiu, treaptă. (nivelă pl. nivele - instrument)
şoselelor	drumurilor	şosea = drum între localităţi
25... 35%	25 ... 35 %	interval între 35 şi %
70 °C	70 °C	interval între 70 şi °C
structuri elastice	structuri suple	
durată de serviciu	durată de exploatare	
deasemenea	de asemenea	DEX pag. 56
uzagerilor	utilizatorilor	
etanşeizare	etanşare	DEX pag. 307
agregate minerale	agregate naturale	STAS 662 - 89
1,8 l/m^2	1,8 L/m^2	
3 - 4 cm	3 ... 4 cm	
sort 0 - 1 mm	sort 0 - 1	
straturi asfaltice	straturi bituminoase	
sisteme rutiere	structuri rutiere	
Km	km	
40 - 50 km/oră	40 ... 50 km/h	
consideraţiuni	consideraţii	DEX pag. 187
îmbrăcăminţi asfaltice	îmbrăcăminţi bituminoase	
strate	straturi	DEX pag. 896
parapeţi	parapete	DEX pag. 653

Menţionez de asemenea că la unele articole publicate nu este indicată bibliografia.

Prof. dr. ing. LAURENŢIU NICOARĂ

-Univers. Tehnică Timişoara-



AH, PREFIXELE!

Orice absolvent de liceu, căruia i-a plăcut, cît de cît, gramatica limbii române, ştie că un prefix este o particulă ataşată înaintea rădăcinii sau a temei unui cuvînt, pentru a forma un cuvînt nou. Sînt convins că, printre cititorii noştri, nu se află nici unul care să nu cunoască sensul cuvîntului "prefix" şi să nu se fi folosit de prefixe cel puţin o dată pe oră, fie în vorbire, fie în scris. Prefixele pot schimba decisiv şi radical, sensul cuvintelor; astfel, afectarea verbului "a forma" cu diverse prefixe, conduce la cuvinte cu sensuri total diferite faţă de cel al verbului de pornire: "a informa", "a deforma", "a reforma", "a (se) conforma", etc. Şi exemple de acest fel pot continua: "a face", "a preface", "a desface", "a reface", sau: "a pune", "a depune", "a propune", "a impune", "a supune", "a repune", "a compune" şi altele. Dacă în exemplele de mai sus, introducerea unui prefix schimbă complet înţelesul cuvîntului iniţial, în cele mai multe cazuri, noile cuvinte create prin prefixare (în special, verbele derivate din substantive) rămîn în aceeaşi familie de cuvinte.

Dacă prefixele fac parte din vocabularul nostru cotidian, cu atît mai mult se pune problema utilizării lor corecte. Şi, să ne fie cu iertare, dar printre noi mişună destui vorbitori de limba română, unii chiar cu pretenţii intelectuale, care păcătuiesc grav faţă de prefixe. Cum? Vom vedea mai departe...

Două dintre prefixele care predispun la greşeli, sînt ANTE (care înseamnă "înainte" sau "anterior") şi ANTI (care exprimă împotrivirea). Aţi auzit, desigur, utilizîndu-se cuvintele "anticameră" în loc de "antecameră", "anticalcul" în loc de "antecalcul", "antivorbitor" în loc de "antevorbitor", "antefrază" în loc de "antifrază", "antimeridian" în loc de "antemeridian", "antideluvian" în loc de "antediluvian" şi altele. Înlocuirea între ele a celor două prefixe poate trece neobservată, mai ales în vorbire, dar de cele mai multe ori provoacă confuzii nedorite sau numai un zîmbet ironic în colţul gurii interlocutorului. Să fim, deci, atenţi la folosirea corectă şi la locul lor, a celor două prefixe uşor confundabile.

Mi-aş permite aici o mică paranteză, legată de unele greşeli ce se comit în utilizarea cuvîntului de bază al ultimului exemplu din înşiruirea de mai sus. Deseori am auzit cuvîntul "deluviu" folosit în locul lui "diluviu" şi invers. Eroare gravă, căci cele două cuvinte nu sînt cîtuşi de puţin sinonime. "Deluviul" este un "material sedimentar provenit din dezagregarea rocilor, situat pe versanţi", în timp ce "diluviu" înseamnă "potopul biblic". Atenţie, deci, la folosirea lor!

Sinonim cu ANTE este şi prefixul PRE, avînd acelaşi sens de "înaintea" cuiva, "în faţa" cuiva sau "anterior" cuiva (ceva), ca în exemplele următoare: "preşcolar", "pregătit", "prefabricat", "premergător", "prestabilit", "prefaţă" sau chiar "prefix". PRE nu provoacă, de regulă, greşeli de exprimare. Totuşi... se mai găsesc destui, şi chiar dintre cei cu galoane în ierarhia noastră, care pronunţă şi scriu "numele şi pronumele", confundînd "prenumele" (înaintea numelui) cu "pronumele", despre care din gramatică ştim că este "partea de vorbire care ţine locul unui substantiv".

În paranteză fie spus, însuşi cuvîntul "pronume" este alcătuit prin alăturarea prefixului PRO cu sensul "pentru", la cuvîntul "nume", provenit din latinescul "nomen" sau din

franţuzescul "nom", sinonim cu "substantiv"; deci, "pronume" = "pentru (în loc de) substantiv".

Încheind această paranteză şi întorcîndu-ne la "numele şi pronumele" nostru, aş dori să atrag atenţia, atît celor care folosesc această sintagmă din eroare, cu totul întîmplător, cît şi celor care o utilizează cu obstinaţie, că dovedesc, de fapt, neglijenţă în exprimare şi se expun la ironiile, făţişe sau reţinute, ale ştiutorilor de limbă română.

Foarte multe cuvinte ale limbii noastre se formează cu ajutorul prefixului ÎM. Cea mai mare parte dintre acestea sînt verbe derivate din substantive şi rămîn în familia de cuvinte a acestora, cu sensul de "a face, a pune, a lucra cu... , a folosi...", ca în exemplele următoare: baie - a îmbăia, blînd - a îmblînzi, broboadă - a îmbrobodi, pachet - a împacheta, pereche - a împerechea, piedică - a împiedica, plin - a împlini, prieten - a (se) împrieteni , povară - a împovăra, puşcă - a împuşca, pădure - a împăduri , etc.

Un caz cu totul deosebit îl constitue derivatele substantivului "piatră", care nu urmează, toate, aceeaşi regulă. Astfel, derivatul substantival "împietruire" (aşternerea unui strat de pietriş pe un drum) şi derivatul verbal "a împietri" (a deveni tare ca piatra, a rămîne nemişcat, a încremeni, a înlemni, a deveni insensibil) admit prefixul ÎM, în timp ce altele nu-l admit. În această din urmă categorie se situează derivatul verbal "a pietrui" (a aşterne piatră pe un drum) şi derivatele adjectivale "pietruit" (-drum acoperit cu piatră) şi "pietros" (-drum, loc cu multe pietre, pămînt tare, dur). Pentru a nu greşi, am apelat la DEX, care ne-a dat explicaţiile de mai sus, pe care este bine să le cunoască toţi drumarii, pentru a evita erorile şi confuziile.

Înrudit cu ÎM, prefixul ÎN formează un şi mai mare număr de cuvinte. Nu aş stărui asupra lui, mai ales că sensul derivatelor pe care le crează este întru totul asemănător cu al derivatelor lui ÎM: cald - a încălzi, cleşte - a încleşta, datorie - a îndatora, faptă - a înfăptui, gras - a îngrăşa, mult - a înmulţi, registru - a înregistra, senin - a (se) însenina, tîrziu - a întîrzia, ţeapă - a înţepa, venin - a învenina, etc., etc. Mă opresc, totuşi puţin asupra acestui prefix, deoarece există o regulă ortografică pe care nu puţini o neglijează: alipirea prefixului ÎN la un cuvînt cu "n" iniţial se face prin dublarea acestuia, conform înţelesului fonetic. Vom scrie, deci: "înnăscut", "înnebunit", "a înnegri", "a înnisipa", "a înnoi", "a înnoda", "a înnopta", dar nu "a înnota" şi "înnot", ci "a înota" şi "înot", deoarece în aceste din urmă cuvinte, particula ÎN nu are rol de prefix, ea făcînd parte chiar din rădăcina cuvîntului de bază.

În mod similar, se scriu cu un singur "n", cuvintele: "înec", "a înălţa", "înarmat ", şi altele, la care ÎN nu este prefix.

O altă eroare care se comite în mod curent, pe seama prefixului ÎN o constitue confuzia dintre verbele prefixate "a (se) însera", şi "a înseria" sau dintre acestea şi verbul "a insera". Auzim uneori sau citim: "cererea Dvs. a fost înserată" sau "articolul a fost înserat în ultimul număr al ziarului", rezultînd propoziţii fără sens, cînd autorii ar fi vrut, de fapt să spună: "cererea Dvs. e înseriată" şi "articolul a fost inserat...". Acestea fiind spuse, să trecem mai departe.

Despre prefixul RE, cu sensul de repetare a acţiunii pe lîngă care este acreditat, nu sînt prea multe de spus, deoarece el se foloseşte, în general, corect. Aş dori doar să insist asupra ezitării unora de a scrie cu dublu "e", cuvintele care au "e" iniţial şi sînt prefixate cu RE. Grafia corectă a acestor cuvinte este: "reeditare', "reeducare", "reexaminare", "reevaluare", "reeşalonare", etc.

Fără legătură cu prefixul RE, subliniez două greşeli frecvente de utilizare a unor cuvinte începînd cu această silabă. Este vorba, mai întîi, despre substantivul-infinitiv lung "revendicare", pe care mulţi îl pronunţă, în mod cu totul eronat, "revindecare". Eroarea provine din sensul diferit al celor două cuvinte, căci "a revendica (a pretinde) anumite drepturi" este una, iar "a revindeca (a vindeca din nou) o boală recidivată", este alta. De remarcat că, în primul dintre cele două cuvinte supuse confuziei, "re" este silaba iniţială a rădăcinii,în cel de-al doilea fiind prefix, cu sensul de repetare a acţiunii. Să sperăm că, după ce vor citi aceste rînduri, cei ce au greşit îşi vor corecta eroarea.

Alţii înlocuiesc între ele ca şi cînd ar fi vorba despre sinonime, verbele "a releva" şi "a revela", care, însă, au sensuri complet diferite. Din DICŢIONARUL LIMBII ROMÂNE CONTEMPORANE, aflăm că "a releva" înseamnă "a scoate în relief, a evidenţia, a remarca", iar "a revela" are semnificaţia de "a dezvălui, a face cunoscut", ceea ce este cu totul şi cu totul altceva.

În numărul viitor vom continua cu alte prefixe şi cu erorile ce se fac în legătură cu ele.

(va urma)

ing. CONSTANTIN GEORGESCU

"POSTCOMPRIMAREA"

Expresia "postcomprimare" este întîlnită destul de des în vorbirea tehnică şi chiar în literatura de specialitate internă. Este utilizată şi de unele "personalităţi" în domeniu.

Ce vrea să însemne această expresie? Să exprime operaţia de introducere a unei stări de eforturi într-un element de construcţie cu armătură care se tensionează după execuţia elementului.

Corect, din punct de vedere tehnic, această operaţie se numeşte PRECOMPRIMARE. Tot precomprimare se numeşte şi operaţia de introducere a eforturilor iniţiale cu armătură care se tensionează înainte de execuţia elementului.

Limita pentru care se foloseşte prefixul "pre" este aplicarea încărcărilor exterioare (sau intrarea lor În acţiune). În acelaşi context, acţiunea de tensionare se numeşte pretensionare (armătură pretensionată).

De unde expresia de "postcomprimare" ? De la faptul că armătura pretensionată este de două categorii:

- armătură preîntinsă;
- armătură postîntinsă.

În acest caz, prefixele "pre" şi "post" au altă limită de demarcaţie: execuţia elementului.

Deci, operaţia pe care vrea să o exprime "postcomprimarea",este precomprimarea cu armătură postîntinsă. Este adevărat că expresia este "concentrată" dar incorectă tehnic. De fapt, nu există.

Ing. M.B. Aniţei

- INCERTRANS --

P.S.: Am aflat că s-a creat şi o societate "POSTCOMPRIMAREA" şi, cu toată stima pe care o port multora din angajaţii acesteia, nu pot fi de acord cu denumirea atehnică pe care au ales-o.

BULETIN INFORMATIV-LEGISLATIV

Din actele normative publicate în Monitorul Oficial - partea I - în cursul sem.I 1992, reţinem:

- HOTĂRÎREA GUVERNULUI nr.842/1991, cuprinzînd desemnarea şi utilizarea contului principal al societăţiilor comerciale cu capital integral sau majoritar de stat şi al regiilor autonome.

Au fost autorizate societăţile comerciale cu capital integral sau majoritar de stat şi regiile autonome să deschidă conturi de decontare la una sau mai multe societăţi bancare şi să desemneze doar unul din aceste conturi drept cont principal, înştiinţînd despre această decizie, societatea bancară la care contul este deschis. Pentru efectuarea decontărilor, prin compensarea plăţilor restante, se va utiliza *contul principal.*

(M.O. nr.2/09.01.1992)

- NORMELE METODOLOGICE nr. 7351/2382/1991 ale Ministerului Economiei şi Finanţelor şi Ministerului Lucrărilor Publice şi Amenajării Teritoriului, pentru aplicarea Hotărîrii Guvernului nr. 680/1991 privind unele măsuri de finanţare a activităţii de control al statului asupra calităţii construcţiilor, lucrărilor publice, urbanismului şi amenajării teritoriului.

Finanţarea activităţii inspecţiilor judeţene şi a municipiului Bucureşti pentru calitatea construcţiilor se realizează din fondul special ce se obţine prin aplicarea cotei de 0,5% asupra valorii lucrărilor de construcţii şi instalaţii, reparaţii capitale, consolidări, modificări structurale realizate trimestrial la preţurile în vigoare şi se virează de către investitori în contul inspecţiilor judeţene şi a municipiului Bucureşti.

Obligaţia de a achita cota procentuală revine tuturor persoanelor fizice sau juridice investitoare, indiferent de forma de organizare sau de proprietate a acestora sau a executanţilor lucrărilor respective. Investitorii suportă aceste sume din valoarea investiţiilor.

(M.O. nr.5/20.01.1992)

- NORME METODOLOGICE nr.V/2288/66 privind regimul conturilor valutare ale persoanelor fizice şi juridice în condiţiile introducerii convertibilităţii interne limitate a leului.

Încasările şi plăţile pe teritoriul României se efectuează numai în moneda naţională, "leul". Operaţiunile de încasări şi plăţi în valută se pot efectua numai în zone cu regim vamal, fiscal şi de plăţi speciale, pe baza şi în condiţiile autorizării date în acest scop de Banca Naţională a României. Persoanele fizice pot deţine sume în valută, în numerar sau în conturi bancare.

Pot avea conturi în valută la societăţile bancare din România:

- persoanele fizice cu domiciliul în străinătate;
- firmele cu sediul în străinătate, care nu sînt înregistrate în România;
- reprezentanţele în România ale firmelor străine;
- misiunile diplomatice şi consulare;
- birourile şi reprezentanţele organizaţiilor străine şi organismelor internaţionale;
- alte categorii considerate nerezidente din punct de vedere valutar;
- societăţile comerciale constituite cu participare străină de capital;
- persoanele juridice române care au ca obiect activităţi în domeniul social, cultural-sportiv sau de altă natură, de interes obştesc sau în interesulpersoanelor fizice şi al grupurilor sociale pe care le reprezintă şi nu au ca scop realizarea de activităţi economice profitabile;
- casele de schimb valutar;
- societăţile comerciale care sînt autorizate de BNR să efectueze vînzări de mărfuri cu amănuntul cu plata în valută, pentru sumele în valută încasate din vînzarea mărfurilor;
- persoanele juridice, pentru sumele în valută primite din străinătate cu titlul de donaţie, ajutor etc.;
- persoane fizice rezidente în România.

Agenţii economici şi celelalte categorii de persoane juridice române pot deschide conturi valutare la bănci din străinătate numai în cazuri speciale, cu autorizarea prealabilă a BNR.

(M.O. nr. 5/20/01.1992)

- ORDIN privind unele măsuri ce se impun în vederea împiedicării degradării, distrugerii, precum şi protejării bunurilor imobile cu valoare de patrimoniu.

Delimitarea zonelor de protecţie a monumentelor, ansamblurilor şi siturilor istorice se face pe baza unor studii de specialitate, întocmite prin grija autorităţilor administraţiei publice locale împreună cu organismele teritoriale de specialitate din Ministerul Culturii şi vor fi avizate de Comisia Naţională a Monumentelor. Pînă la definitivarea acestor studii, autorizarea lucrărilor de construcţii se dă pe o rază de 100 m în localităţile urbane, 200 m în localităţile rurale şi 500 m în afara localităţilor.

(M.O. nr. 8/28.01.1992)

- LEGEA nr. 6 privind concediul de odihnă şi alte concedii ale salariaţilor.

Salariaţii au dreptul în fiecare an calendaristic la un concediu de odihnă plătit cu o durată minimă de 18 zile lucrătoare. Durata concediului de odihnă este corespunzătoare activităţii desfăşurate timp de un an. Se suplimentează şi se cumulează durata concediului de odihnă cu 3 zile lucrătoare pentru salariaţii care prestează munci grele, periculoase etc., cu 6 zile pentru salariaţii nevăzători, cu 3 zile pentru salariaţii încadraţi în grade de invaliditate.

Pe durata concediului de odihnă, salariaţii au dreptul la o îndemnizaţie care nu poate fi mai mică decît salariul de bază şi sporul de vechime, luate împreună. Regulile privind efectuarea concediului de odihnă, compensarea în bani a concediului neefectuat, se stabilesc prin contractele colective de muncă. Compensarea în bani a concediului neefectuat este permisă doar în cazurile în care contractul de muncă al salariatului a încetat sau salariatul este chemat pentru îndeplinirea serviciului militar. Această compensare este prevăzută în mod expres printr-o lege specială.

Salariaţii din administraţia publică, din organele de justiţie şi procuratură şi din alte organisme de stat beneficiază în fiecare an de un concediu de odihnă plătit cu o durată minimă de 21 zile lucătoare.

Societăţile comerciale, regiile autonome, celelalte unităţi economice cu capital de stat, mixt sau privat, instituţiile publice, administraţia publică centrală şi locală şi celelalte organe de stat vor asigura ca pînă la 31.12.1992, toţi salariaţii să efectueze concediul de odihnă pe anul 1992 şi pe anii anteriori. Dacă efectuarea concediului de odihnă nu este posibilă, se va asigura compensarea în bani a concediului neefectuat.

(M.O. nr. 16/10.02.1992)

- HOTĂRÎREA ACADEMIEI ROMÂNE privind unele măsuri tranzitorii referitoare la ortografia limbii române.

Pînă la aprobarea definitivă de către Academia Română a îndreptărilor ortografice, se menţin în vigoare normele ortografice ale limbii române din 1953, cu următoarele amendamente:

- fie utilizarea lui "î", fie a lui "â", în întocmirea cuvintelor;

- fie utilizarea formei "sînt", fie a formei "sunt";

- "î" se scrie totdeauna la începutul şi la sfîrşitul nemijlocit al cuvîntului, precum şi în corpul cuvintelor, atunci cînd, prin compunere, "î" de la începutul cuvintelor ajunge medial;

- în toate celelalte cazuri, se scrie în corpul cuvintelor, "â".

(M.O. nr. 21/18.02.1992)

- HOTĂRÎREA GUVERNULUI nr. 51 privind unele măsuri pentru îmbunătăţirea activităţii de prevenire şi stingere a incendiilor.

Autorizaţia de prevenire şi stingere a incendiilor constitue actul prin care se certifică realizarea cerinţelor esenţiale de protecţie împotriva incendiilor, prevăzute în anexă. Ea se eliberează de către inspecţiile teritoriale de prevenire a incendiilor din cadrul Comandamentului trupelor de pompieri. Sînt prevăzute faptele care constitue contravenţii şi modul de sancţionare.

(M.O. nr. 26/24.02.1992)

- HOTĂRÎREA GUVERNULUI nr. 78 privind organizarea şi funcţionarea trezoreriei finanţelor publice.

Începînd cu anul 1992, M.E.F. va organiza trezoreria centrală a finanţelor publice precum şi trezorerii în cadrul direcţiilor generale ale finanţelor publice, administraţiilor financiare, circumscripţiilor fiscale orăşeneşti şi percepţiilor rurale. Agenţii economici au obligaţia de a achita, la termenele stabilite, impozitele şi taxele datorate bugetului de stat, bugetului asigurărilor sociale de stat şi bugetelor locale, iar ministerele, celelalte organe centrale, consiliile locale, prefecturile şi primăriile, inclusiv instituţiile publice din subordine, să efectueze operaţiile de încasări şi plăţi şi să pastreze disponibilităţile băneşti numai la trezoreria în raza căreia îşi au domiciliul. Ordonatorii de credite au obligaţia să dispună plăţi din creditele bugetare deschise la trezorerie, din mijloace extrabugetare şi fondurile speciale, numai pentru cheltuieli şi acţiuni strict necesare şi autorizate prin reglementările în vigoare, asigurînd utilizarea economicoasă, cu maximum de eficienţă, a fondurilor alocate. Pentru cheltuielile constatate ca nelegale, neoportune sau neeconomicoase, prezentate trezoreriei, aprobate şi vizate pentru controlul financiar preventiv de către ordonatorul de credite şi contabilul şef al instituţiei publice, răspunderea revine acestora.

În anul 1992 se alocă suma de 500 milioane lei din fonduri extrabugetare constituite din diferentele favorabile

ziţionarea de echipamente de calcul şi alte obiecte de inventar strict necesare dotării trezoreriilor.

(M.O. nr. 30/28.02.1992)

- HOTĂRÎREA GUVERNULUI nr.72 pentru modificarea şi completarea Hotărîrii Guvernului nr. 723/1991 privind regimul operaţiunilor comerciale cu decontare în condiţii de cliring, de barter sau de cooperare, convenite pe baza unor acorduri guvernamentale, ale celor încheiate pentru recuperarea creanţelor externe ale statului, precum şi ale celor care se realizează pe baza unor credite acordate sau contracte la nivel guvernamental.

Operaţiunile comerciale cu decontare în conturi de cliring, de barter sau de cooperare, convenite pe baza unor acorduri guvernamentale, cele pentru recuperarea creanţelor externe ale statului, etc. se aprobă de Ministerul Comerţului şi Turismului - Departamentul Comerţului Exterior, cu avizul, după caz, al altor instituţii. Se aprobă efectuarea operaţiunilor de export-import următoare:

- resurse energetice şi materii prime de balanţă, cu plata în produse rezultate sau în alte produse;

- materiale şi componente pentru producţie cu plata în mărfuri produse;

- echipamente, piese şi subansamble cu plata în produse similare rezultate din cooperare şi specializare în producţie;

- schimb de mărfuri destinat completării şi diversificării fondului de marfă.

(M.O. nr. 38/10.03.1992)

- HOTĂRÎREA GUVERNULUI nr. 723/1991, cu modificările şi completările din H.G. nr. 72/1992, a fost republicată în Monitorul Oficial nr. 44/18.03.1992.

- HOTĂRÎREA GUVERNULUI nr. 93, privind obiectivul de investiţii "Dezvoltarea şi modernizarea Aeroportului Internaţional Bucureşti-Otopeni". Se aprobă S.T.E. al acestei investiţii, beneficiar Administraţia Naţională a Aeroporturilor (ANAROM), la o valoare totală de 16.729,3 mil. lei, din care 4.351,4 mil. lei construcţii-montaj.

(M.O. nr. 41/16.03.1992)

- HOTĂRÎREA GUVERNULUI nr. 100, privind stabilirea preţurilor de vînzare cu amănuntul la carburanţi. Începînd de la data de 01.03.1992, preţurile de vînzare cu amănuntul ale carburanţilor se stabilesc astfel: benzină premium = 120 lei/l.; benzină regular = 100 lei/l.; benzină normală = 90 lei/l.; motorină = 80 lei/l.

(M.O. nr. 43/17.03.1992)

- HOTĂRÎREA GUVERNULUI nr. 103, pentru aprobarea regulamentului orientativ de funcţionare a consiliilor locale.

(M.O. nr. 47/23.03.1992)

- HOTĂRÎREA GUVERNULUI nr. 113, privind stabilirea unor măsuri pentru defalcarea şi trecerea în patrimoniul comunelor, oraşelor sau, după caz, al judeţelor, a bunurilor şi valorilor de interes local din domeniul public şi privat al statului, precum şi trecerea sub autoritatea consiliilor locale sau, după caz, judeţene, a regiilor autonome şi societăţilor comerciale cu capital integral de stat care prestează servicii publice.

În vederea defalcării şi trecerii în patrimoniul unor structuri organizatorice, a bunurilor şi valorilor de interes local din domeniul public şi privat al statului şi sub autoritatea acestor structuri, a regiilor autonome şi societăţilor comerciale care prestează servicii publice, se înfiinţează comisii în subordinea prefectului, care inventariază, analizează şi propune guvernului, pînă la 30.09.1992, aceste valori. Se fac delimitări între domeniul public de interes naţional şi cel de interes local sau judeţean, în funcţie de cazul şi interesul pe care îl reprezintă bunurile sau valorile respective. Nu fac parte din domeniul public de interes local sau judeţean: drumurile naţionale, marea teritorială, resursele naturale ale zonei economice şi ale platoului continental, porturile, aeroporturile, spaţiile aeriene, terenurile şi clădirile cu destinaţie specială pentru nevoile de apărare, clădirile Parlamentului, Preşedinţiei, Guvernului, autorităţilor administraţiei publice centrale şi autorităţilor judecătoreşti, terenurile pe care se află aceste construcţii, rezervele statului. Aparţin domeniului public local al comunelor şi oraşelor, terenurile şi clădirile de interes public, pieţele, căile de comunicaţii, străzile, zonele de agrement, parcurile publice, pădurile, păşunile, lacurile, alte bunuri mobile şi imobile care nu au fost declarate de interes naţional.

(M.O. nr.47/23.03.1992)

DRUMARII ARGEŞENI ÎŞI CINSTESC ÎNAINTAŞII

Data de 22 mai 1992 va rămîne o zi memorabilă pentru drumarii de la Secţia de Drumuri Naţionale Piteşti. Şi nu numai pentru ei, ci şi pentru toţi drumarii din ţară, care au participat la două evenimente deosebite şi anume: aniversarea a 130 ani de atestare documentară a Secţiei de Drumuri Naţionale Piteşti, precum şi dezvelirea unui monument care semnifică terminarea modernizării drumurilor naţionale din judeţul Argeş, prin finalizarea lucrărilor de modernizare a DN 73 C Schitu Goleşti-Curtea de Argeş.

În dimineaţa aceleiaşi zile, la Palatul Culturii din Piteşti s-a desfăşurat un simpozion cu tema " Din istoria drumurilor şi podurilor din România", la care au prezentat scurte alocuţiuni, dl.dr.ing. Mihai Boicu, director general al Administraţiei Naţionale a Drumurilor, dl. prof. dr. ing.Stelian Dorobanţu, şef de catedră la Facultatea de Căi Ferate, Drumuri şi Poduri din Bucureşti, dl. ing. Florea Sabin, director la firma mixtă IPTANA-SEARCH şi dl.ing. Ioan Gheorghe, şeful Secţiei de Drumuri Naţionale Piteşti.

Au fost prezentate şi două filme documentare: "Din istoricul drumurilor", realizat de A.N.D. Bucureşti şi "Drumurile secţiei Piteşti", realizat de secţie.

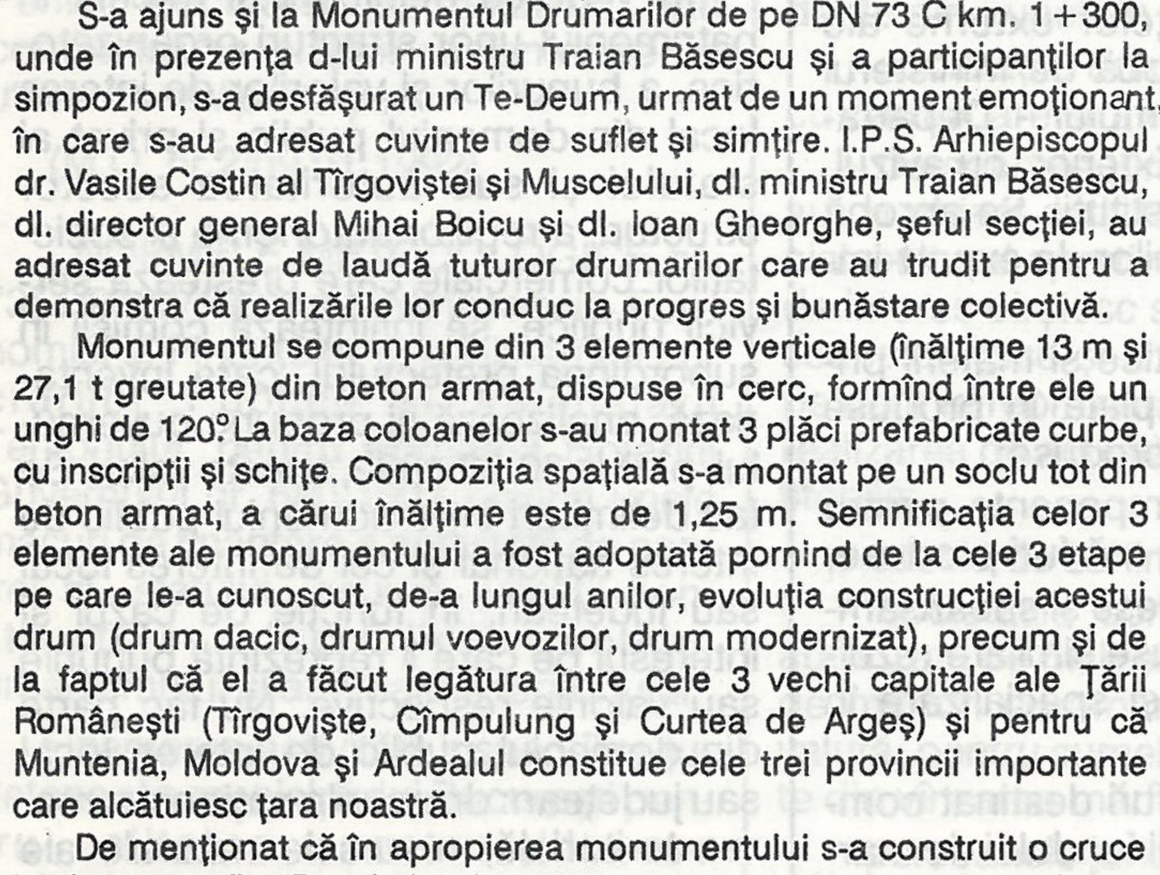
Participanţii la simpozion au fost apoi invitaţi să viziteze sediul Secţiei de Drumuri Naţionale Piteşti, unde îi aştepta o surpriză plăcută: într-un salon special amenajat, şeful secţiei, dl. ing. Ioan Gheorghe, a prezentat o serie de materiale documentare din istoria drumurilor .

A urmat revizia drumului Piteşti - Schitu Goleşti - Curtea de Argeş, unde drumarii de la această secţie, printr-o dăruitoare dragoste de meserie, au pregătit drumul pentru sărbătoare. Se simţea peste tot cum drumul însuşi participa la eveniment.

S-a ajuns şi la Monumentul Drumarilor de pe DN 73 C km. 1+300, unde în prezenţa d-lui ministru Traian Băsescu şi a participanţilor la simpozion, s-a desfăşurat un Te-Deum, urmat de un moment emoţionant, în care s-au adresat cuvinte de suflet şi simţire. I.P.S. Arhiepiscopul dr. Vasile Costin al Tîrgovişteiş şi Muscelului, dl. ministru Traian Băsescu, dl. director general Mihai Boicu şi dl. Ioan Gheorghe, şeful secţiei, au adresat cuvinte de laudă tuturor drumarilor care au trudit pentru a demonstra că realizările lor conduc la progres şi bunăstare colectivă.

Monumentul se compune din 3 elemente verticale (înălţime 13 m şi 27,1 t greutate) din beton armat, dispuse în cerc, formînd între ele un unghi de 120°. La baza coloanelor s-au montat 3 plăci prefabricate curbe, cu inscripţii şi schiţe. Compoziţia spaţială s-a montat pe un soclu tot din beton armat, a cărui înălţime este de 1,25 m. Semnificaţia celor 3 elemente ale monumentului a fost adoptată pornind de la cele 3 etape pe care le-a cunoscut, de-a lungul anilor, evoluţia construcţiei acestui drum (drum dacic, drumul voevozilor, drum modernizat), precum şi de la faptul că el a făcut legătura între cele 3 vechi capitale ale Ţării Româneşti (Tîrgovişte, Cîmpulung şi Curtea de Argeş) şi pentru că Muntenia, Moldova şi Ardealul constitue cele trei provincii importante care alcătuiesc ţara noastră.

De menţionat că în apropierea monumentului s-a construit o cruce în cinstea eroilor Revoluţiei din 1989, pentru a marca acest eveniment deosebit de important pentru România.





Sărbătoarea drumarilor argeşeni va rămîne în inima şi sufletul tuturor participanţilor. Le facem urarea de la Te-Deum:

"La mulţi ani cu sănătate!
Să vă dea Domnul tot ce doriţi:
Zile senine şi fericite!
La mulţi ani să trăiţi!"

Dr. ing. LAURENŢIU STELEA

NOUTĂŢI DE LA ARACO

De la Consiliul Central al ASOCIAŢIEI ROMÂNE A ANTREPRENORILOR DE CONSTRUCŢII (ARACO) aflăm că, în ultima vreme, asociaţia a întreprins o serie de acţiuni, dintre care unele finalizate, în scopul realizării obiectivelor sale de organizaţie patronală a constructorilor din România. Dintre aceste acţiuni, menţionăm pe cele mai semnificative:

- Au fost încheiate contractele colective de muncă la nivel naţional cu confederaţiile sindicale COSIN, 15 Noiembrie, HERCULES, FIDES, CONSTRUCT, CERES şi METAL, cu Blocul Naţional Sindical şi membrii săi asociaţi, precum şi cu confederaţiile ALFA, FRĂŢIA şi C.N.S.R.L. şi a fost definitivat contractul colectiv de muncă la nivelul ramurii de construcţii-montaj cu Federaţia Sindicatelor Libere din Construcţii şi Materiale de Construcţii, Federaţia Sindicatelor Independente din Construcţii "Anghel Saligny" şi Federaţia Autonomă a Sindicatelor de Construcţii Edilitar-Gospodăreşti;
- ARACO a participat ca membru activ în grupul de iniţiativă care a condus la construirea Confederaţiei Naţionale a Patronatului Român;
- A înfiinţat Grupul Unităţilor de Construcţii în Străinătate (GUCS), care reuneşte pînă în prezent 20 societăţi şi care şi-a propus să soluţioneze, în mod coordonat, problemele ridicate de derularea contractelor externe ale societăţilor membre şi să le acorde asistenţă juridică;
- A iniţiat crearea Băncii de Credit ARACO, la care şi-au dat acordul de participare, pînă în prezent, un număr de 94 societăţi comerciale, cu un capital subscris de cca 1 miliard lei, printre cei mai importanţi viitori acţionari numărîndu-se: ARCOM, CCCF, Contransimex, Hidroconstrucţia şi Societatea de Construcţii în Transporturi. Se poartă corespondenţă cu o serie de firme şi bănci din străinătate pentru atragerea de capital străin din Franţa, Israel, Germania şi de la Corporaţia Financiară Internaţională;
- A organizat cursuri de perfecţionare "Management, ofertare şi licitare a lucrărilor de construcţii-montaj" şi cursul de probleme juridice de drept comercial;
- A realizat contacte, în vederea stabilirii unor relaţii de colaborare cu asociaţii patronale similare din Franţa, Israel, Germania şi Republica Moldova, precum şi cu Federaţia Europeană a Industriei Construcţiilor;
- A publicat 12 titluri (tiraj total, 35.000 exemplare) de studii, îndrumătoare şi modele, precum şi periodicele: "Buletin ARACO" (cu apariţie constant lunară şi care urmează să apară bilunar) şi revista "Antreprenorul" (cu apariţie aleatorie);
- S-a demarat constituirea unei bănci de date pe calculator, care să conţină informaţii despre antreprenori şi preţul lucrărilor de construcţii;
- Este în curs de stabilire influenţa reevaluării patrimonului asupra tarifului de închiriere a utilajelor de construcţii;
- Se pregăteste difuzarea în străinătate a Legii investiţiilor străine în România.

Încă de la înfiinţarea sa, ARACO s-a dovedit a fi o asociaţie activă, dinamică şi combativă, care acţionează viguros în susţinerea intereselor membrilor săi.

ING. C. GEORGESCU

ŞAH .....LA DRUMARI

Filiala Asociaţiei Profesionale de Drumuri şi Poduri Braşov a organizat, în perioada 14-15 mai crt., la Braşov, un concurs de şah, la care au participat drumarii de la DRDP Bucureşti (Vîrtopeanu Costică), DRDP Craiova (Cismaru Eleodor şi Nedelcu Ion), DRDP Iaşi (Lozanu Tiberiu, Muscalu Cosmin, Timişescu Ilie şi Scînteie Rodion), DRDP Braşov (Nedelcu Ion), DRDP Constanţa (Moise Sava), DJDP Brăila (Ioniţă Ion) şi DJDP Covasna (Kiss David şi Iacob Rozalia).

După o luptă pasionantă pe cele 64 pătrăţele, s-au stabilit clasamente pe echipe şi individual. În concursul pe echipe, primele 3 locuri au fost ocupate de:

1. DRDP IAŞI I (Lozanu T. şi Scînteie R.) 18 puncte
2. DRDP CRAIOVA Cismaru E. şi Nedelcu I.) 14,5 puncte
3. DRDP IAŞI II (Muscalu C. şi Timişescu I.) 8,5 puncte

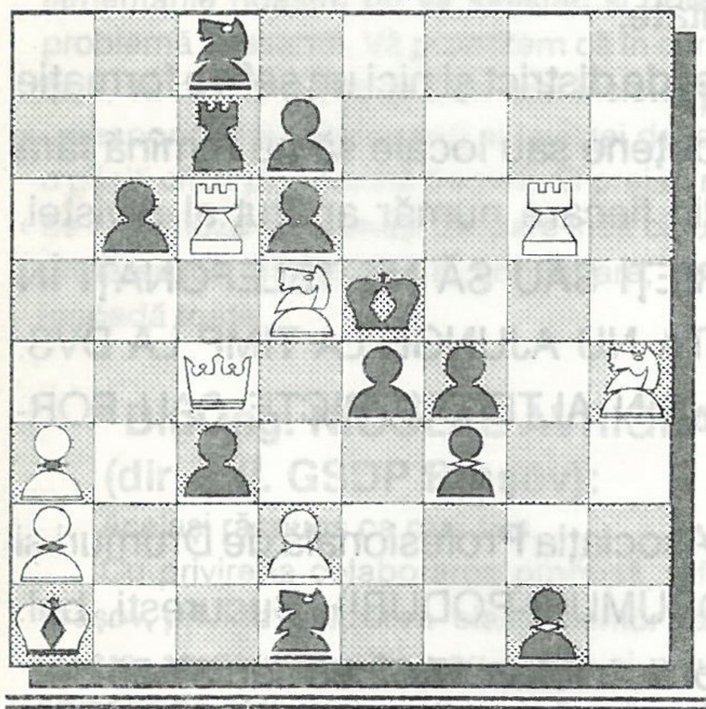
La individual, învingători au fost:

1. LOZANU TIBERIU 10 puncte (9 victorii şi 2 remize)
2. CISMARU ELEODOR 10 puncte (10 victorii şi o înfrîngere)
3. SCÎNTEIE RODION 8 puncte (6 victorii şi 4 remize)

Felicitările noastre, cîştigătorilor, cărora le dorim să obţină cît mai multe maturi în palmares, iar celorlalţi participanţi, combatanţi redutabili, le urăm să îşi ia revanşa cît de curînd, la viitoarele confruntări ale şahiştilor drumari.

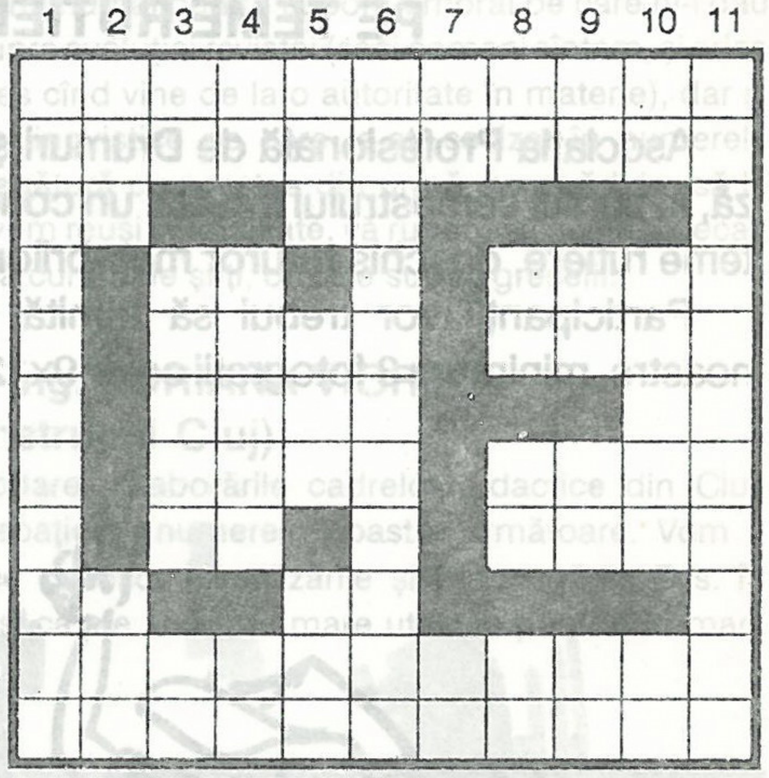
De asemenea, transmitem gazdelor, Filiala APDP Braşov (preşedinte, dl. ing. Nedelcu Ion), cele mai vii mulţumiri ale participanţilor, pentru excelentele condiţii organizatorice create şi pentru atmosfera de colegialitate şi fair-play care a domnit pe tot parcursul întrecerilor. Tot gazdelor le adresăm şi felicitările călduroase ale biroului permanent al APDP, pentru frumoasa şi ingenioasa iniţiativă de a organiza acest interesant concurs, primul dintr-o serie care, fără îndoială, va urma. Căci, pofta vine mîncînd, iar mănuşa aruncată de Filiala Braşov va fi, în mod cert, ridicată de altă filială, dornică de revanşă. Care? Cînd? Vom vedea. În orice caz, aşteptăm cu nerăbdare şi interes, convocarea.....

Iar, în final, redacţia revistei, contaminată de virusul şahist, vă propune problema alăturată (albul mută şi dă mat în 2 mutări!), pentru care acordă cîştigătorului un premiu, simbolic, de 500 lei. Rezolvările se pot trimite în plic, pe adresa redacţiei, pînă la 15 octombrie crt. (data poştei).



REDACŢIA

E UN CE LA MIJLOC



ORIZONTAL:

1) Studiază diverse ticuri şi le remediază; 2) Strict necesar unui sportiv spre a fi cotat ca bine dotat (pl.); 3) Simbol de mare valoare - Tunde!; 4) Cămări în casă! - Îndoială...la modă; 5) Un final la despărţire - Fac suma; 6) Mişcări la cîntare (sing.) - Negată la nevoie!; 7) O piedică în calea uitării (masc.) - Bun de dat la porci; 8) Luat la mijloc! - E tot aia; 9) Un rîs încipient! - Carte mare; 10) Daú dovadă de pricepere; 11) Te iau cu frumosul (fem).

VERTICAL:

1) Prăvălie cu chipie; 2) Primii termeni ai unei ecuaţii! - Tip de masă; 3) Copertele almanahului! - Este un dar - Dublat!; 4) Statui nude! - Făcută de sete la zoo (inf.) - Un erete retras!; 5) Aproape nouă - Jumătate de cabină! - E rîu...da-i bun că e de-al nostru; 6) Privire în interior la cabinet (pl.); 7) Nepus la masă! - Gaică!; 8) O frumuseţe de fată - Un bun rămas - Curmătură - Două din trei!; 9) Lance! - Le dă calde! - Pecete! - Nebuni din neamuri mari!; 10) Cal de bătaie la încrucişări - După ce mai trece o lună - Tren redus!; 11) E plată.

Dicţionar: ECU, INA.

ing. MILUCĂ CARP
- A.N.D.-

Dezlegarea careului din numărul trecut: AUTOSTRADA - PREPARATOR - ACREDITARI - R - IR - BICI - TITEI - FATA - AZOTATI - OM - M - REDUCERE - EMI - URAT - T - NEAGRA - UNI - TALII - CIOT.

* Doriţi ca firma Dvs. să se facă cunoscută în ţară şi în străinătate? Doriţi ca produsele, lucrările şi serviciile pe care le oferiţi, să fie apreciate de partenerii interni şi externi?

Nimic mai simplu! Folosiţi serviciul de reclamă comercială al **EDITURI TREFLA**, care execută pliante, prospecte, cataloage de produse, caiete de prezentare, afişe şi postere publicitare, la cel mai înalt nivel calitativ realizabil în ţara noastră.

* Aveţi nevoie de imprimate de serviciu, tipizate sau netipizate?

Dar de hîrtii cu antetul firmei, de plicuri, etichete, mape, ambalaje imprimate şi alte asemenea tipărituri ?

Dacă da, atunci nu vă pierdeţi vremea căutînd un furnizor. **EDITURA TREFLA** stă la dispoziţia Dvs. şi vă serveşte cu promptitudine, la preţuri care sfidează concurenţa.

* V-aţi gîndit că se apropie Anul Nou şi veţi dori agende şi calendare pentru 1993 ?

Adresaţi-vă de urgenţă la **EDITURA TREFLA**, (telefon 67.72.11 sau 37.50.09), care vă oferă o gamă variată de astfel de tipărituri, în excelente condiţii grafice şi la preţuri rezonabile. Nu întîrziaţi! Bunul gospodar îşi face vara, sanie!

TREFLA srl

TREFLA, NOROCUL DVS. ÎN AFACERI
TREFLA, OPŢIUNEA DVS. LA RĂSCRUCE DE DRUMURI
TREFLA VĂ CONDUCE PE DRUMUL CEL BUN
TREFLA, O EDITURĂ CARE JOACĂ CU CĂRŢILE PE FAŢĂ

CONCURS DE FOTOGRAFII

PE TEME RUTIERE

Asociaţia Profesională de Drumuri şi Poduri organizează, în cursul semestrului II 1992, un concurs de fotografii pe teme rutiere, deschis tuturor membrilor asociaţiei.

Participanţii vor trebui să trimită la redacţia revistei noastre, minimum 3 fotografii color 9x12 cm sau diapozitive



color 6x6 cm, reprezentînd aspecte din activitatea curentă a unităţilor din care fac parte, imagini panoramice, peisaje şi ilustraţii de interes turistic din zona drumurilor publice sau aspecte inedite din viaţa drumarilor.

Fotografiile vor avea înscris pe verso, numele şi prenumele autorului, funcţia şi unitatea din care face parte, numărul legitimaţiei de membru A.P.D.P., precum şi un scurt text explicativ privind subiectul fotografiei.

Plicurile conţinînd min. 3 fotografii vor fi trimise, PÎNĂ LA DATA DE 15 NOIEMBRIE 1992 (data poştei), pe adresa: ASOCIAŢIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ŞI PODURI Bul. Dinicu Golescu 38, et.8 cam.67, Bucureşti, sect. 1.

Un juriu de specialitate va analiza fotografiile primite, avînd drept criterii: încadrarea subiectului în tematica concursului (criteriu eliminatoriu), conţinutul tehnic sau artistic al subiectului ales şi calitatea imaginii (încadrarea subiectului în imagine, ambianţa, coloritul, claritatea, contrastul), acordînd note de la 1 la 10 pentru fiecare fotografie şi fiecare criteriu. Fotografiile care vor întruni cel mai mare punctaj vor fi premiate astfel:

PREMIUL I :	10.000 lei
PREMIUL II :	5.000 lei
PREMIUL III:	2.500 lei
5 MENŢIUNI	1.000 lei fiecare

Fotografiile trimise nu se restituie autorilor. Cele premiate vor fi publicate în revistă.

Informaţii suplimentare, la telefon 17.62.88; 37.50.09 sau CFR 2939 (dra ing. Artemiza Grigoraş).

REDACŢIA

APEL

CĂTRE TOŢI ŞEFII DE DISTRICTE ŞI DE FORMAŢII DE DRUMURI PUBLICE

Aflăm cu stupoare că revista noastră, care se adresează tuturor drumarilor din ţară, dar în primul rînd Dumneavoastră, nu vă parvine cu regularitate.

În dorinţa ca nici un şef de district şi nici un şef de formaţie de drumuri naţionale, judeţene sau locale să nu rămînă fără cel puţin un exemplar din fiecare număr apărut al revistei, VĂ RUGĂM SĂ NE SCRIEŢI SAU SĂ NE TELEFONAŢI ÎN CAZURILE CÎND REVISTA NU AJUNGE LA TIMP LA DVS. SAU LA COLEGII DVS. DIN ALTE DISTRICTE SAU FORMAŢII.

Adresa noastră este: Asociaţia Profesională de Drumuri şi Poduri (pentru revista DRUMURI-PODURI), Bucureşti, bul. Dinicu Golescu 38, sector 1, telefon 17.62.88 sau 37.50.09.

Vă mulţumim şi aşteptăm sesizările Dvs., pentru a lua măsuri în consecintă.

REDACŢIA

ANUNŢ

Corespondenţii permanenţi ai revistei sînt rugaţi ca, în termen de 5 zile de la primirea acestui număr, să treacă pe la redacţie pentru a-şi ridica onorariile ce li se cuvin potrivit activităţii desfăşurate.

REDACŢIA

-POŞTA REDACŢIEI-

* Dlui ing. GHEORGHE BUZULOIU:

Din scrisoarea Dvs., scurtă dar plină de esenţă, am înţeles că sînteţi în continuare, acelaşi exigent şi inimos promotor al ideilor şi valorilor pentru care militează Asociaţia noastră. Aprecierile Dvs. privind creşterea calitativă a revistei ne măgulesc, iar ochiul critic cu care ne-aţi dezvăluit erorile strecurate în numărul 4, dovedeşte că sînteţi un foarte atent cititor al revistei, fapt care ne provoacă o mare bucurie. Vă mulţumim deopotrivă, atît pentru apreciere, cît şi pentru observaţiile aduse, ambele fiindu-ne de mare folos la redactarea numerelor următoare, pe care le dorim, ca şi Dvs., fără greşeli de conţinut şi într-o evoluţie constant ascendentă.

Regretăm faptul că primele numere ale revistei v-au parvenit cu întîrziere. Nu ştim însă de unde le-aţi procurat, pentru a putea interveni. Vă sugerăm să vă abonaţi şi veţi avea siguranţa primirii lor la timp.

* Dlui ing. JANCSÖ ARPAD (DRDP Timişoara);

Am primit cu o plăcută surpriză scrisoarea Dvs., precum şi articolul interesant pe care ni l-aţi trimis şi care va fi publicat în numărul următor al revistei.

Ideile pe care le avansaţi ni se par extrem de utile şi sîntem convinşi că vor fi bine primite de cititorii noştri; de aceea, vă rugăm să continuaţi colaborarea la revistă, atît pentru valorificarea experienţei Dvs., căpătată în cursul stagiului din Franţa, cît şi pentru prezentarea monumentelor rutiere, ca cel de la Săcălaz, sau a problemelor care îi preocupă pe drumarii din ţările vecine, Ungaria şi Iugoslavia.

Vă mulţumim şi vă aşteptăm în continuare, cu speranţa că veţi deveni un colaborator permanent şi activ al revistei.

* Mai multor şefi de districte:

Ne-aţi semnalat, în diferite ocazii, faptul că nu aveţi acces la revista noastră sau că o primiţi cu foarte mari întîrzieri, deşi o aşteptaţi cu nerăbdare. Vă mărturisim că ne-am străduit să punem pe roate un sistem eficient de distribuire dar, spre marele nostru regret, n-am reuşit. Evident, lamentările noastre nu vă satisfac şi doriţi să rezolvăm odată această problemă stresantă. Vă promitem că în curînd o vom rezolva. Pînă atunci însă, vă rugăm să fiţi şi Dvs. mai insistenţi şi să-i ţineţi sub presiune pe corespondenţii permanenţi ai revistei de la filialele A.P.D.P., a căror listă o găsiţi chiar pe această pagină. Ei preiau revistele de la noi şi au sarcina de a le difuza la abonaţi. Se pare însă că unii uită (uneori sau mereu) să urmărească distribuirea în continuare, de la Secţii pînă la Dvs. Aici se înnoadă toate.

* Dlui ing. NICOLAE AVRIGEANU (dir. adj. GSDP Braşov):

Acelaşi răspuns ca mai sus.

Cu privire la colaborarea promisă, referitoare la simpozionul de la Braşov privind utilizarea elastomerilor la executarea îmbrăcăminţilor rutiere, se pare că alţii s-au grăbit şi v-au luat-o înainte, trimiţîndu-ne articolul pe care îl găsiţi în acest număr. Dacă ideile Dvs. sînt divergente sau complementare acestui articol, ele sînt bine venite şi vor apare chiar în numărul următor. Dacă nu, vă rugăm să încercaţi cu altceva. Talent gazetăresc ştim că aveţi. L-aţi probat, cu ani în urmă, la "Buletinul CCCF". Poate, timp n-aveţi. Dar, nu-i bai. Trimiteţi- ne măcar un text brut, cu idei interesante, de care nu duceţi lipsă. De restul, ne ocupăm noi.

* Dlui prof.dr.ing. LAURENŢIU NICOARĂ (Univ. Tehnică Timişoara):

Scrisoarea Dvs., publicată în acest număr, la rubrica "Vocabular", ne este de o mare utilitate, nu numai pentru suportul moral pe care ni-l dau aprecierile onorante asupra evoluţiei revistei (căci oameni sîntem, şi orice laudă pică bine, mai ales cînd vine de la o autoritate în materie), dar şi pentru inconsecvenţele lingvistice pe care le-aţi sesizat în numerele noastre anterioare. În legătură cu acestea din urmă, ne străduim să le eliminăm, dar dacă nu vom reuşi în totalitate, vă rugăm să nu ne judecaţi prea aspru fiindcă, după cum bine ştiţi, omul e supus greşelii.

* Dnei conf. dr. ing. ADRIANA VIOREL (Facultatea Construcţii Cluj):

Aşteptăm cu nerăbdare colaborările cadrelor didactice din Cluj, cărora le-am rezervat spaţiu în numerele noastre următoare. Vom fi bucuroşi să putem face cunoscute realizările şi preocupările Dvs. în domeniul rutier, convinşi că ele vor fi de mare utilitate pentru drumarii din toată ţara.

CORESPONDENŢII PERMANENŢI AI REVISTEI

MIHAI BELŢIC
- Filiala APDP Muntenia -tel. 90/38.65.10

ION OPRESCU
- Filiala APDP Transilvania - tel. 95/13.00.48

ELENA RĂILEANU
- Filiala APDP Moldova - tel. 981/4.02.30

GABRIELA PIŢURCĂ
- Filiala APDP Dobrogea -tel. 91/67.45.40

ION COSTÎNEA
- Filiala APDP Vîlcea -tel. 947/1.96.40

NICOLAE IONESCU
- Filiala APDP Banat -tel. 96/11.23.90

ION PAŞTINĂ
- Filiala APDP Braşov -tel. 921/4.47.19

MARIN TRUICĂ
- Filiala APDP Oltenia -tel. 941/8.50.68

GELU SIMINA
- Filiala APDP Hunedoara -tel. 956/1.29.17

TARIFE
pentru reclamă comercială şi anunţuri publicitare

RECLAMA COMERCIALĂ

Formatul	Textul şi grafica beneficiarului		Textul şi grafica editurii	
	1 – 2 culori	3 – 4 culori	1 – 2 culori	3 – 4 culori
A 4	35.000 lei	50.000 lei	50.000 lei	66.000 lei
A 5(A 4/2)	24.000 lei	30.000 lei	33.000 lei	48.000 lei
A 6(A 4/4)	16.000 lei	21.000 lei	24.000 lei	30.000 lei

Notă: – La minimum 3 apariţii consecutive, tariful se reduce cu **20%**
– La minimum 3 apariţii alternative, tariful se reduce cu **10%**
– Persoanele care aduc comenzi de reclame primesc un comision de **5%** din valoarea comenzii.

ANUNŢURI PUBLICITARE

Felul anunţului	Alb – negru	2 culori
Text simplu, fără grafică	50 lei/cuvînt	55 lei/cuvînt
Text cu grafică simplă	75 lei/cm^2	85 lei/cm^2
Text cu grafică deosebită	120 lei/cm^2	145 lei/cm^2

GOMACO

LIDERUL MONDIAL DE NECONTESTAT ÎN BETONARE DRUMURI, PISTE, CANALE, PARAPEŢI.









COMMANDER III

Utilaj universal turnare beton, drumuri cu lăţime maximă 6 m,
parapeţi 2 m înălţime, canale, borduri.

Reprezentant pentru ROMANIA: COSIM TRADING SRL

Str. J. L. Calderon nr.24 TELEFON: 162692 TEL/FAX: 121302

Tipărit la FABRICA DE TIMBRE S.A.