DRUMURI

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

ANUL IV 1994
Nr. 21–22



PODURI

SUMAR

EDITORIAL: Seminar internaţional privind siguranţa circulaţiei rutiere 1
ECOURI: Cuvântul de salut al dlui Victor Mahbub la Conferinţa Naţională de Drumuri şi Poduri 5
Concluziile Conferinţei Naţionale de Drumuri şi Poduri 6
Concluziile reuniunii şefilor de secţii de drumuri naţionale 8
Consideraţii asupra finanţării şi administrării drumurilor la al XII-lea Congres IRF 9
PODURI : Evoluţia betonului precomprimat la podurile de şosea (III) 12
MEDALION : Prof. dr. ing. Gheorghe Ilie la 65 ani 17
DOSAR : Două decenii de căutări şi realizări în domeniul geosinteticelor pentru drumuri (II) 18
ROAD, ROUTE, BAHN : Noi utilaje japoneze pentru construcţia drumurilor 24
Lucrări de etanşeitate la podul Normandia 26
PUNCTE DE VEDERE : Experienţa unui consultant internaţional asupra programului actual de reabilitare a drumurilor din România (I) 29
ŞANTIER : Preocupări pentru întreţinerea drumurilor pietruite din cadrul DRDP Craiova (II) 32
TRIBUNA SPECIALISTULUI: Câteva aspecte privind durabilitatea podurilor de şosea şi administrarea modernă a acestora (II) 34
DRUMURI : Reabilitarea drumurilor şi exigenţele de planeitate (I) 36
PE SCURT : O nouă staţie de mixturi asfaltice 38
FILE DE ARHIVĂ : Un monument istoric lăsat în paragină 39
Drumurile romane din N.V. României (I) 39
VOCABULAR : "Perle" culese din documentaţiile tehnice 40
INTERSECŢII: Zâmbete după Anul Nou; Rebus; Poşta redacţiei 42

SUMMARY

EDITORIAL : An international seminar regarding the traffic security 1
ECHOS : The speach of Mr. V. Mahbub 5
The conclusions of the National Conference of Roads and Bridges 6
The conclusions of the meeting of National Roads Section's heads 8
Considerations concerning the financement of road administration at the XII-th IRF Congress 9
BRIDGES : The evolution of presstressed concrete bridges (III) 12
INSET :Professor G.Ilie at 65 years 17
FILE : Two decades of researches and achivements in geosynthetic field for roads (II) 18
ROAD, ROUTE, BAHN : New Japanese equipments for road construction 24
Tightness works at the Normandie Bridge 26
POINTS OF VIEW : The experience of an international consultant regarding the Romanian programme of road rehabilitation (I) 29
SITE : Concerns for maintening the drystone roads at DRDP Craiova (II) 32
EXPERT'S ROSTRUM : Some aspects regarding the durability of road bridges and their up-to-date management (II) 34
ROADS : Road rehabilitation and the planeity exigencies (I) 36
IN BRIEF : A new asphalt station 38
ARCHIVES : An historical monument in ruin 39
The Roman roads in N.V. of Romania (I) 39
VOCABULARY : "Pearles" extracts from the technical documents 40
CROSSINGS : Smiles after the New Year; Rebus; Editorial post 42

SOMMAIRE

EDITORIAL: Une conference internationale sur la sûreté du traffic routier 1
ECHOS : Le mot de salut de Mr. V. Mahbub 5
Les conclusions de la Conférence Nationale des Ponts et Chaussées 6
Les conclusions de la réunion des chefs des secteurs des routes nationales 8
Considérations sur le financement et la gestion des routes, au XII-ème Congres de l'IRF 9
PONTS : L'évolutions des ponts routiers à beton precontraint (III) 12
MEDAILLON : Le professeur G. Ilie a 65 ans 17
DOSSIER : Deux decennies de recherches et realisations dans le domaine des geosyntetiques pour les routes (II) 18
ROAD, ROUTE, BAHN : Nouveaux engins japonais pour la construction des routes 24
Travaux d'étanchéité au pont de Normandie 26
POINTS DE VUE : L'experience d'un ingenieur-conseil international sur le programme de la rehabilitation des routes en Roumanie (I) 29
CHANTIER : Les préoccupations de la DRDP Craiova pour la maintenance des routes en pierre (II) 32
LA TRIBUNE DU SPECIALISTE : Quelques aspects concernant la durabilité et l'administration des ponts routiers (II) 34
ROUTES : La rehabilitation des routes et les exigences de la planéité (I) 36
BREF : Une nouvelle centrale d'enrobage 38
ARCHIVES : Un monument historique laissé à l'abandon 39
Les routes romaines de N.V. de la Roumanie (I) 39
VOCABULAIRE : Des "perles" extraites des documents techniques 40
CARREFOURS : Sourires d'apres le Jour de l'An; Mots croisés; Le courier de la redaction 42

COLEGIUL DE REDACŢIE

,* Vladimir Athanasovici * dr. ing. Mihai Boicu * ing. Dănilă Bucşa * prof.dr. ing. Stelian Dorobanţu * prof. dr. ing. Laurenţiu Nicoară * ing. Gheorghe Raicu * prof. dr. ing. Horia Zarojanu

COMITETUL DIRECTOR

* Redactor şef : ing. Titi Georgescu * Redactor şef adjunct : dr. ing. Laurenţiu Stelea * Redacţia Poduri: ing. Sabin Florea * Secretar de redacţie : Mihai Ştefănache * Secretar tehnic: ing. Artemiza Grigoraş * Redactor de specialitate: Claudia Ploscu * Redactor Curierul Rutier: Gabriela Râciu.

REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA:
ASOCIAŢIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ŞI PODURI
Bucureşti, bul. Dinicu Golescu 38, sect. 1
Telefon/Fax: 222.71.30; CFR 4170

TEHNOREDACTARE COMPUTERIZATĂ: ETRIX TECHNOLOGY SRL
TIPARUL: BIANCA SRL
EDITOR: TREFLA SRL

NOILE TARIFE PUBLICITARE valabile de la 1 noiembrie 1994 pentru revista DRUMURI ŞI PODURI

RECLAMĂ COMERCIALĂ			ANUNŢURI PUBLICITARE		
Formatul şi dispunerea în revistă	1-2 culori	3-4 culori	Felul anunţului	Alb-negru	2 culori
1 pag. interior	175.000	262.500	Text simplu fără grafică	290 lei / cuvânt	400 lei / cuvânt
1 pag. coperta 2 sau 3	225.000	300.000			
1 pag. coperta 4	-	362.500	Text cu grafică simplă	400 lei / cm^2	465 lei / cm^2
1/2 pag. interior	112.500	150.000	Text cu grafică deosebită	650 lei / cm^2	800 lei / cm^2
1/4 pag. interior	80.000	107.500			

NOTA: – Persoanele care aduc comenzi de reclamă primesc un comision de 5% din valoarea comenzii
– La min. 3 apariţii consecutive, tariful se reduce cu 20%, începând de la a treia apariţie (valabil numai pentru reclama comercială).

SEMINARUL INTERNAŢIONAL
ÎN PROBLEMA SIGURANŢEI CIRCULAŢIEI RUTIERE

În perioada 17 - 21 octombrie 1994, a avut loc la Budapesta un seminar internaţional organizat de Banca Mondială, cu scopul de a face un schimb de opinii privind preocupările ţărilor participante în privinţa îmbunătăţirii siguranţei circulaţiei rutiere. La acest seminar au participat reprezentanţi din 21 ţări şi 8 instituţii internaţionale.

Delegaţia din România a fost condusă de dl. AUREL NOVAC, Ministrul Transporturilor şi dl. DORU IOAN TĂRĂCILĂ, Ministru de Interne. Din delegaţia ţării noastre au mai făcut parte dnii ANDREI ŢÂNCU, director general în Ministerul Transporturilor, CORNEL VLADU, din partea Registrului Auto Român, col. IOAN AVRAMESCU, din partea Inspectoratului General al Poliţiei şi autorul acestui articol.

Materialele prezentate au fost deosebit de interesante, iar intervenţiile şi dezbaterile au fost reţinute pentru concluziile seminarului.

Datorită faptului că volumul de materiale prezentate este mare, ne propunem să publicăm numai intervenţiile conducerii delegaţiei României şi concluziile seminarului.



Cuvântul dlui AUREL NOVAC, ministrul transporturilor

În perioada anterioară anului 1989, activitatea în domeniul drumurilor şi implicit cea referitoare la siguranţa circulaţiei rutiere, era considerată drept consumatoare de fonduri, fără a produce venit. În prezent, conducerea României, convinsă de importanţa şi eficienţa acestei activităţi, este hotărâtă să depună eforturi susţinute pentru recuperarea rămânerii în urmă a ţării noastre în sectorul infrastructurii rutiere.

România se află în procesul organizării unui Consiliu Naţional pentru siguranţa circulaţiei rutiere, cu scopul de a elabora şi implementa Programul Naţional, pe o perioadă de cel puţin cinci ani, prin folosirea surselor de finanţare, interne şi externe,

Se are în vedere participarea la acest Consiliu a organismelor care concură la siguranţa circulaţiei rutiere (Ministerul Transporturilor, Ministerul de Interne, Ministerul Apărării Naţionale, Ministerul Finanţelor, Ministerul Justiţiei, Ministerul Mediului, Ministerul Sănătăţii, Ministerul Industriilor etc).

Resursele bugetare insuficiente ne-au determinat să recurgem la credite din partea unor instituţii financiare internaţionale. Astfel, cu participarea Băncii Mondiale, s-au programat lucrări de semnalizare rutieră prin indicatoare şi marcaje pe partea carosabilă, în prima etapă până în anul 1996, pe drumurile protocolate ca drumuri cu trafic internaţional (1500 km. drumuri europene -"E"), care reprezintă cca. 30% din lungimea reţelei de drumuri naţionale, iar în etapa 1997-2000, pe celelalte drumuri naţionale. Prin aceasta se va realiza o semnalizare modernă pe reţeaua rutieră majoră a României, reţea pe care se desfăşoară cca. 70% din traficul de autovehicule al ţării.

Acţiunea de modernizare a semnalizării rutiere urmează a fi continuată şi pe drumurile de interes local, până la generalizarea semnalizării reflectorizante pe întreaga reţea de drumuri publice.

Alături de programele privind semnalizarea rutieră, pentru îmbunătăţirea condiţiilor de securitate a traficului s-au întocmit programe referitoare la tratarea punctelor negre de pe reţeaua de drumuri naţionale, amenajarea intersecţiilor la nivel ale drumurilor, instalarea de parapeţi de siguranţă în zonele în care părăsirea accidentală a drumului de către vehicule ar avea consecinţe grave, precum şi pentru alte lucrări.

La recomandarea unui grup de experţi ai Băncii Mondiale, care a întocmit un raport privind securitatea rutieră în România, s-a întocmit un program de măsuri cu termene şi responsabilităţi, destinat îmbunătăţirii siguranţei circulaţiei rutiere. Din aceste măsuri menţionăm:

1. Întocmirea unui **program specific de amenajări privind securitatea rutieră la cost redus**, pentru drumurile publice extraurbane.

În acest sens, se vor elabora:

1.1. *Studii privind accidentele* - întocmirea unui program de prelucrare a datelor privind accidentele, punctele de concentrare ale acestora, stabilirea cauzelor preponderente în vederea aplicării unor măsuri de amenajare destinate eliminării acestor cauze. Datele urmează a se prelua de la Direcţia Circulaţie din Inspectoratul General al Poliţiei. În acest scop a fost completat modelul de FIŞĂ pentru cercetarea accidentului, cu noi date care să permită o analiză mai completă a împrejurărilor accidentului, a cauzelor şi factorilor favorizanţi, pentru a se asigura posibilitatea stabilirii amenajărilor la cost redus necesare a fi executate.

1.2. *Stabilirea ordinii de prioritate* a intervenţiilor pe baza analizei "*costuri - avantaje*", introducând criteriul de eficienţă la. programarea lucrărilor privind siguranţa circulaţiei rutiere.

1.3. *Evaluarea impactului economic şi social* al accidentelor. Aceasta implică introducerea unei cuantificări în expresie valorică a consecinţelor accidentului pentru societate (cost pentru un mort, un rănit grav, un rănit uşor, alte pagube materiale), analog cu soluţiile utilizate în alte ţări.

2. Să se acorde o atenţie deosebită **îmbunătăţirii semnalizării orizontale şi verticale** (indicatoare şi marcaje pe partea carosabilă) pe drumurile publice. În acest scop:

2.1. Se vor actualiza "*cărţile* " indicatoarelor rutiere şi ale marcajelor rutiere, ce se vor include în *Banca de date rutiere* gestionată pe calculator, care este în curs de întocmire.

2.2. Revizuirea şi completarea *Standardelor privind semnalizarea rutieră* în concordanţă cu ultimele documente ale CEE-ONU pentru Europa şi cu legislaţia în vigoare (Codul circulaţiei rutiere).

2.3. Generalizarea semnalizării rutiere verticale cu *indicatoare reflectorizante de format mare* pe întreaga reţea de drumuri naţionale.

2.4. Realizarea *semnalizării reflectorizante* pe drumurile judeţene de importanţă deosebită.

3. **Asigurarea cu prioritate a mijloacelor financiare** pentru realizarea programelor de îmbunătăţire a siguranţei circulaţiei, care să reprezinte 10-15% din volumul total al cheltuielilor pentru întreţinerea şi amenajarea drumurilor publice.

4. Întocmirea unui **program de ascultare pentru stabilirea caracteristicilor drumurilor**, cu aparatură de mare randament, cu care este dotat Centrul de studii rutiere al Administraţiei Naţionale a Drumurilor.

5. În cadrul programelor de dezvoltare şi îmbunătăţire a reţelei rutiere (modernizări, reabilitări etc.), se va analiza **impactul potenţial asupra securităţii rutiere**, având în vedere, printre altele, următoarele:

5.1. Tratarea într-o manieră *omogenă a ansamblului unui traseu*, în funcţie de nivelul de serviciu.

5.2. Tratarea coerentă a trecerii între drumurile din afara localităţilor şi traversările prin acestea - *sectoare preurbane.*

6. Armonizarea şi Integrarea Reglementărilor Naţionale privind inspecţiile tehnice periodice ale vehiculelor şi a procedurilor privind efectuarea acestora la nivelul standardelor europene.

De asemenea, sunt convins că propunerile şi recomandările acestui seminar vor avea o contribuţie semnificativă la îmbunătăţirea şi armonizarea sistemului pentru siguranţa circulaţiei rutiere în România.

Mulţumesc pentru atenţie.

Cuvântul dlui DORU IOAN TĂRĂCILĂ, ministru de interne

Raportul Grupului de experţi ai misiunii Băncii Mondiale surprinde, în linii mari , în mod real, problematica siguranţei traficului rutier în România. Propunerile şi recomandările făcute pe această bază le considerăm oportune, ideile la care se referă aflându-se de mai multă vreme în atenţia Ministerului de Interne, principalul organ de stat implicat în activitatea de prevenire a accidentelor.

Faţă de datele cuprinse în Raport sunt în măsură să prezint situaţia la zi în domeniul supus discuţiei.



În ţara noastră sunt înmatriculate 2,9 milioane autovehicule, ceea ce corespunde unui indice de motorizare de 130 mijloace auto la o mie de locuitori. Rata de creştere anuală a parcului auto a înregistrat, începând din 1990, o creştere spectaculoasă (8-9%), faţă de perioada anterioară (3,5%), estimându-se ca aceasta să sporească considerabil în anii următori.

În anul 1993, s-au produs 8.791 accidente grave, soldate cu 2.826 morţi şi 8.302 răniţi grav, precum şi 64.482 accidente soldate cu avarii, în perioada care s-a scurs din acest an înregistrându-se o creştere cu 3,5% la

numărul evenimentelor rutiere, cu 2,5% la cel al persoanelor decedate şi cu 1% la numărul răniţilor.

În ceea ce priveşte indicatorii principali ai siguranţei rutiere, în România, conform statisticii pe ultimul an, numărul persoanelor decedate este de 974 la un milion de vehicule, de 121,8 la un milion de locuitori şi de 9,75 la 100 milioane de km. de drum parcurs.

În ceea ce priveşte proporţia categoriilor de participanţi la trafic, din rândul cărora s-au înregistrat decese, procentul cel mai mare îl deţin pietonii, bicicliştii şi conducătorii de motociclete - 52,5%.

În vederea creşterii nivelului de siguranţă a circulaţiei, în ultima vreme au fost luate o serie de măsuri.

Pe plan legislativ, a fost mărit considerabil cuantumul amenzilor pentru încălcarea normelor de deplasare şi a fost introdusă obligativitatea folosirii centurilor de siguranţă în afara localităţilor, pentru ocupanţii locurilor din faţă.

În domeniul educaţiei rutiere, a crescut preocuparea pentru creşterea nivelului de cunoştinţe al unor segmente ale populaţiei cele mai mult afectate de consecinţele accidentelor, în special al copiilor şi tinerilor. Este obligatorie efectuarea orelor de circulaţie în şcolile primare şi în învăţământul preşcolar, sens în care au fost tipărite şi sunt în curs de editare, manuale cu conţinut adecvat. Tot odată, poliţia desfăşoară un însemnat volum de activităţi de educaţie rutieră extraşcolară (concursuri, simpozioane, tabere de instruire etc.). Cele mai multe fonduri pentru susţinerea activităţilor de educaţie provin de la stat. Din păcate, nivelul fondurilor alocate este infim faţă de cerinţele unei activităţi educaţionale eficiente.

O facilitate în realizarea informării şi conştientizării populaţiei o constituie faptul că folosirea mijloacelor de informare în masă, de stat sau particulare (care în România se face intens) nu presupune cheltuieli din partea Ministerului de Interne, continuând astfel una din modalităţile de bază ale muncii de educaţie. În realizarea măsurilor educaţionale, Ministerul de Interne conlucrează cu alte instituţii şi organisme de stat ori private, în finalizarea acţiunilor respective, folosindu-se de regulă fonduri puse la dispoziţie de acestea (care reprezintă de asemenea, sume insuficiente).

Pregătirea viitorilor şoferi se face sub îndrumarea Ministerului de Interne şi Ministerului Transporturilor, în şcoli cu capital de stat sau particulare, regulile de funcţionare, dotarea şi nivelul de pregătire a instructorilor, precum şi programa de învăţământ fiind riguros controlate. Aceeaşi exigenţă se manifestă şi cu prilejul examinării de către poliţie, a candidaţilor, în vederea obţinerii permisului de conducere, aspect materializat şi în procentul relativ ridicat al celor care au promovat (cca. 58%).

Lipsa fondurilor necesare nu ne permite să avem o dotare corespunzătoare, în special privind asigurarea mijloacelor de patrulare, a aparaturii de determinare a vitezei şi a alcoolului, mijloacelor video de supraveghere a traficului, precum şi a tehnicii de calcul.În consecinţă, capacitatea de cuprindere într-un sistem de supraveghere şi control coerent a tuturor arterelor rutiere, este mult diminuată.

O garanţie a identificării unor soluţii optime pentru siguranţa traficului, o constituie faptul că orice modificare în domeniul amenajărilor rutiere ori adoptarea de proiecte noi se face, conform legii, numai cu avizul poliţiei. În prezent suntem în faza de experimentare, în comun cu organele de administrare a drumurilor, a unor soluţii de calmare a traficului în localităţile urbane, pe sectoarele unde viteza constituie un factor de risc.

Baza noastră de date, referitoare la accidentele rutiere este organizată la nivel naţional, se află în curs de aliniere la exigenţele comunităţii europene şi poate furniza date complete, privind evenimentele rutiere, inclusiv repartizarea pe drumuri a "punctelor negre ". Din păcate, baza de date a poliţiei în acest sector este prea puţin exploatată de ceilalţi factori care, prin lege, concură la siguranţa circulaţiei, mai cu seamă de Administraţia Naţională a Drumurilor.

În ceea ce priveşte asigurarea unei stări tehnice corespunzătoare a autovehiculelor, România este aliniată la exigenţele normelor europene în acest domeniu. Unităţile care efectuează inspecţia periodică a maşinilor sunt avizate la înfiinţare şi controlate periodic de poliţie şi Registrul Auto Român.

Poliţia dispune, de asemenea,de staţii proprii autorizate, unde se efectuează verificarea vehiculelor angajate în accidente, precum şi inspecţia tehnică a tuturor mijloacelor auto folosite în activităţile de taximetrie şi de pregătire a viitorilor şoferi. Procentul accidentelor datorate stării tehnice a autovehiculelor este de 2,1% .

Cea mai mare parte a recomandărilor misiunii grupului de experţi ai Băncii Mondiale este cuprinsă în Proiectul Codului Rutier aflat, în prezent, la forul suprem legislativ,în vederea avizării în comisiile de specialitate şi, în final, a promulgării.

Printre prevederile cu caracter de noutate, amintim crearea unui organism naţional, care urmează să coordoneze toate activităţile desfăşurate de autorităţile administraţiei publice, instituţiile şi organizaţiile cu atribuţii şi răspunderi în domeniul circulaţiei rutiere. De asemenea, proiectul se referă la generalizarea în localităţi a vitezei de 50 km/h (faţă de 60 km/h în prezent) şi urmează să instituie modalităţi noi privind sistemul sancţionator, inclusiv cel al punctelor de penalizare, în vederea suspendării dreptului de a conduce.

Implementarea soluţiilor optime pentru creşterea gradului de siguranţă rutieră, inclusiv a celor conţinute de recomandările grupului de experţi, depind, după cum prea bine se ştie, de factorul economic. Cu toate că ţara noastră se află de mai multă vreme într-un proces de creştere economică, este prematur să credem că vom putea să rezolvăm în scurt timp, chiar şi unele probleme elementare de asigurare a condiţiilor materiale necesare unui trafic fluent şi sigur.

În acest context, consider că propunerile făcute în raport, privind necesitatea asistenţei tehnice şi financiare pe unele domenii ale activităţii de ridicare a siguranţei circulaţiei, se arată deosebit de oportune.

CONCLUZIILE SEMINARULUI

Modulul I: Comportarea utilizatorilor drumurilor. legislaţie, regulamente, penalităţi.

A. *Rezumat pentru factorii de decizie.* Legislaţia asupra limitelor de viteză, consumului de băuturi alcoolice şi folosirii mijloacelor de fixare în automobil a pasagerilor sunt cele mai importante aspecte ale legislaţiei.

Viteza limită în zonele urbane nu trebuie să depăşească 50 km/h şi este necesar să se adopte această măsură acceptată pe plan internaţional. Nivelul acceptat de alcool

în sânge ar trebui să fie cât mai scăzut posibil. Purtarea centurilor de siguranţă ar trebui să fie obligatorie pentru toate locurile din automobil. Folosirea sistemelor speciale de fixare pentru copii ar trebui să fie obligatorie în viitor.

B. *Concluzii detaliate ale modulului.* Înainte de toate, trebuie să se stabilească faptul că legislaţia, controlul şi penalităţile trebuie să fie privite ca fiind legate de aspectele siguranţei circulaţiei. Toate cele trei aspecte trebuie, în mod necesar, să influenţeze şi să schimbe comportarea utilizatorilor drumurilor în direcţia dorită. Introducerea noilor regulamente trebuie susţinută prin campanii de sensibilizare a publicului şi de conştientizare a lui asupra acestei probleme. Prevenirea, aplicarea legii şi promovarea ei sunt forme esenţiale ale acţiunii. Cel mai important aspect legal în regulamentul de siguranţă a circulaţiei este legat de limitele de viteză. În special în zonele urbane, o viteză maximă de 5o km/h este absolut necesară. Pentru a creşte siguranţa în zonele rezidenţiale, sunt de dorit limite de viteză chiar mai scăzute, cum ar fi 30 km/h. Aceasta, mai ales, are un impact pozitiv asupra siguranţei pietonilor şi cicliştilor.

În zonele rurale, un aspect major este omogenizarea vitezelor. Limitele de viteză ar trebui să fie legate strâns de calitatea şi amenajarea drumurilor existente, mergând până la limitele maxime de viteză.

Pe autostrăzi, vitezele limită ar trebui să fie în concordanţă cu proiectarea şi calitatea infrastructurii, care să ducă la o viteză limită maximă pe toată autostrada. Când ne gândim la creşterea limitelor de viteză, ar trebui să fim conştienţi că numărul accidentelor va creşte, de aceea acest lucru trebuie evitat cât mai mult posibil. Un mijloc bun de aplicare a regulilor de trafic este un sistem de supraveghere "point system". Instalarea unui astfel de sistem de supraveghere are nevoie de facilităţi de centralizare, computerizare, control. În legătură cu problema consumului de băuturi alcoolice la volan, creşterea limitelor existente trebuie tratată cu multă atenţie. Riscul ca o creştere a limitei să ducă la o creştere a numărului de accidente este mare. Pe de altă parte, un procent de 0,0 % nu pare real, dar un nivel de 0,3 % nu trebuie să fie depăşit, cercetările ştiinţifice arătând că, de la acest nivel, comportarea conducătorilor auto este influenţată negativ.

Un al treilea domeniu important al regulamentelor de siguranţă rutieră este folosirea centurilor de siguranţă, care trebuie să se facă, în mod obligatoriu, pe toate locurile automobilelor private. Exemple din Germania şi Franţa arată că o creştere importantă a utilizării centurilor de siguranţă poate fi atinsă prin utilizarea unui "point system". Sistemele de fixare pentru copiii de toate categoriile de vârstă ar trebui, de asemenea, să devină obligatorii cât mai curând posibil.

C. *Nevoi prioritare în atenţia organizaţiilor internaţionale şi naţionale.* În pofida unei Convenţii de la Viena, legislaţia diferă de la ţară la ţară. Acest lucru este cu atât mai mult adevărat pentru aplicarea legii şi pentru penalităţi. De aceea este nevoie de un schimb de informaţii pe aceste subiecte, luând în considerare şi experienţele naţionale în aplicarea regulamentelor.

Modulul II: ***Poliţia rutieră: controlul comportamentului utilizatorilor***

A. *Rezumat pentru factorii de decizie.* Sistemul de control şi penalităţi este o cheie pentru prevenirea accidentelor şi condiţionează eficienţa politicii de siguranţă rutieră. Un factor important este o poliţie rutieră naţională specializată. Poliţia ar trebui să aibă un personal în număr corespunzător traficului. Ea ar trebui să fie dotată cu echipament modern, care îi poate creşte eficienţa. Acest lucru este cerut de efectuarea controalelor cu eficienţă corespunzătoare în toate zonele sale de jurisdicţie şi dă o imagine pozitivă forţei sale. O strategie de control ar trebui să fie definită în relaţie cu sistemul de penalităţi, implementarea unui sistem de supraveghere fiind foarte eficace în acest sens.

B. *Concluzii detaliate ale modulului.* Controlul acordului de legislaţie rutieră este un element important al unei politici cuprinzătoare de siguranţă rutieră şi o poliţie rutieră specializată este un factor important. Numărul membrilor forţelor de poliţie, ca şi structura organizatorică, depind în primul rând de populaţie şi de lungimea reţelei rutiere şi trebuie să fie proporţional cu fluxul de automobile. Forţele de poliţie trebuie să-şi coordoneze activitatea cu alţi factori : sistemul juridic, care aplică sancţiunile, sistemele de salvare - urgenţă, care acordă asistenţă victimelor accidentelor rutiere etc. Poliţistul trebuie să fie pregătit corespunzător în domenii, ca : tehnici de control de trafic, studii de accidente, primul ajutor, mecanică, relaţii umane etc. El trebuie să-şi îndeplinească sarcinile în aşa fel încât populaţia să-l considere de folos şi susţinător al societăţii.

Poliţia trebuie să aibă la dispoziţia sa suficiente sisteme de control şi supraveghere, ca : motociclete, automobile, sisteme computerizate staţionare şi mobile, radare cu cameră de luat vederi, vitezometre electronice etc. Echipamentele sunt investiţii importante şi trebuie prevăzute din timp suficiente fonduri pentru cumpărarea lor, dar şi pentru întreţinere. Venitul rezultat din amenzi poate fi folosit pentru cumpărarea şi/sau întreţinerea echipamentului şi ar putea să le finanţeze, cel puţin în parte.

Noile tehnologii trebuie să fie folosite la tratarea automată a penalităţilor contestate, până când ele se rezolvă. Viteza procesului de penalizare este o necesitate pentru a asigura funcţionarea fără piedici a sistemului de supraveghere a cărui implementare este foarte de dorit pentru ţări în care nu există încă.

C. *Nevoi prioritare în atenţia organizaţiilor naţionale şi internaţionale*

Dotarea poliţiei rutiere cu echipament modern este o prioritate a oricărei strategii de siguranţă rutieră, cu condiţia ca acest echipament să întrunească obiectivele unei strategii generale. Trebuie făcute studii pentru a defini activitatea şi indicatorii de eficienţă pentru poliţia rutieră în domeniul controlului, pentru a face valabile comparaţiile internaţionale. Acestea pot studia numărul de verificări privind limitele de viteză, teste alcoolscopice, purtarea centurii de siguranţă etc., la numărul de vehicule, volumul de trafic, numărul de posesori de permise de conducere etc.

Trebuie avută în vedere propunerea Bulgariei de a crea un schimb internaţional de informaţii pentru regiunile care sunt incapabile să împărtăşească experienţa poliţiei rutiere în domeniul organizatoric, al echipamentelor sau al altor probleme.

(va urma)

Dr. ing. LAURENŢIU STELEA
Dir. gen. adj. A.N.D.

Cuvântul de salut al d-lui VICTOR MAHBUB, Președintele A.I.P.C.R., adresat participanților la conferința națională de drumuri și poduri

În numele Comitetului Executiv al Asociaţiei Internaţionale Permanente pentru Congresele Rutiere, ţin să mulţumesc organizatorilor acestei reuniuni, pentru invitaţia cordială de a participa la cea de-a IX-a Conferinţă Naţională de Drumuri şi Poduri din România.

Doresc să mulţumesc în mod special pentru sprijinul acordat de Ministerul Transporturilor din România, de Prefectura Judeţului Constanţa, de Primăria oraşului Mangalia şi, în mod deosebit, doresc să-mi exprim recunoştinţa pentru munca depusă de dl. DĂNILĂ BUCŞA, Directorul General al Administraţiei Naţionale a Drumurilor, de dl. MIHAI BOICU, Preşedintele Asociaţiei Profesionale de Drumuri şi Poduri, precum şi tuturor organizaţiilor care, prin participare, au făcut posibilă desfăşurarea acestei conferinţe de importanţă majoră, la care participă specialişti remarcabili ai diferitelor naţiuni ale lumii.

Asociaţia Internaţională Permanentă pentru Congresele Rutiere este un forum internaţional, în cadrul căruia se propun spre discutare, diferite teme rutiere şi prin intermediul căreia se promovează, în mod eficient, schimbul şi difuzarea tehnologiei rutiere, la scară mondială. De aceea, noi considerăm că această Conferinţă constituie o cale de acces către cunoaşterea a ceea ce este mai nou în materie de concepţie, proiectare, structuri, întreţinere, gestionare şi impact asupra mediului înconjurător şi a siguranţei circulaţiei, atât în ce priveşte drumurile, cât şi podurile.

Încă de la înfiinţare, în anul 1909, Asociaţia Internaţională Permanentă pentru Congresele Rutiere (AIPCR), a militat cu hotărâre şi tenacitate pentru ameliorarea tehnicilor rutiere, promovând schimbul de tehnologie, organizând Congrese Mondiale de Drumuri, publicând un mare număr de documente de specialitate, încurajând creaţia şi dezvoltarea comitetelor naţionale însărcinate cu supravegherea şi înnoirea activităţii asociaţiilor din ţările membre; în acelaşi timp, AIPCR s-a ocupat de studierea şi formarea de surse noi şi permanente de finanţare, pentru ca tehnicienii naţiunilor care le solicită să poată participa neîntrerupt la activităţile Asociaţiei.

Scopul principal al AIPCR are ca unică finalitate, sprijinirea fiecăreia dintre ţările asociate, în aşa fel încât să-şi realizeze obiectivele în acest sector; acest sprijin ar fi lipsit de sens, dacă nu ar oferi o gamă largă de posibilităţi persoanelor responsabile de a lua decizii şi, bineînţeles, dacă nu s-ar constitui într-un beneficiu direct pentru utilizatorii drumurilor.

Activităţile AIPCR se realizează cu concursul altor organizaţii internaţionale din sectorul rutier. Astfel, ea participă la acţiunile întreprinse, în materie de transport rutier, de către Naţiunile Unite şi, de asemenea, lucrează în colaborare cu Banca Mondială, care a numit mulţi experţi, în cadrul comitetelor şi grupelor noastre de lucru. AIPCR este unul dintre fondatorii Clubului Directorilor de Drumuri din Europa.

În cadrul AIPCR, suntem perfect conştienţi că este fundamental să se pună la dispoziţia profesioniştilor şi tehnicienilor din lumea întreagă, tehnologia şi informaţiile necesare pentru rezolvarea problemelor cu care se confruntă aceştia şi pentru care, sub diverse denumiri, există deja soluţii viabile, a căror fundamentare reală a fost relevată cu succes în timpul aplicării la reţelele rutiere ale altor naţiuni. De aceea, în iunie 1994, s-a creat, la Casablanca, în Maroc, o "Reţea Mondială de Transfer de Tehnologie", care va permite ţărilor membre să se bucure de un schimb permanent în materie de practici şi tehnici rutiere.

Datorită sprijinului şi activităţii tuturor celor care activează în cadrul sau pentru AIPCR, am reuşit, împreună, să progresăm, în conformitate cu obiectivele definite de Asociaţie, obţinând astfel, rezultate la un nivel superior, care o situează ca cea mai prestigioasă organizaţie pe plan internaţional.

Trăim într-o lume din ce în ce mai interdependentă pe plan relaţional, o lume schimbătoare şi exigentă. Există o colaborare strânsă între toate naţiunile, la nivelurile economic, politic şi social, şi este evident că, fără drumuri şi poduri, această relaţie nu ar exista. De aceea, astăzi, mai mult ca oricând, avem nevoie să lucrăm împreună, în scopul realizării obiectivelor noastre din domeniul rutier.

România are o istorie bogată în cadrul AIPCR. Aderarea ei datează chiar de la fundarea Asociaţiei, făcută la propunerea d-lui N.N.Herjeu, căruia doresc să-i exprim astăzi omagiul meu sincer şi profund. De atunci, România a colaborat cu comitetele tehnice şi cu grupele de lucru şi, fără nici o îndoială, nu vom trece sub tăcere dorinţa de nestrămutat în urmărirea sarcinilor din cadrul Asociaţiei, materializată prin distinşii oameni de ştiinţă şi specialişti români în domeniul drumurilor şi podurilor care au colaborat în trecut şi pe care ne putem baza întotdeauna.

La fel ca şi în anul 1901, Administraţia Naţională a Drumurilor şi Podurilor din România rămâne şi în anul 1994, unul dintre fondatorii reţelei mondiale de transfer de tehnologie; de aceea, vă invit să jucaţi un rol activ în cadrul acestui mecanism, pentru ca tehnicienii şi profesioniştii care se ocupă de construcţia şi întreţinerea drumurilor şi podurilor, să poată beneficia, de aceasta, precum şi întreaga societate românească şi, în final, societăţile din întreaga lume.

Sunt convins că rezultatele celei de-a IX-a Conferinţe Naţionale de Drumuri şi Poduri vor influenţa pozitiv cunoştinţele noastre ştiinţifice, tehnice şi culturale în domeniul rutier, cu singurul scop de a le aplica în beneficiul popoarelor noastre şi invit grupul selecţionat de specialişti prezenţi, pe care îi uneşte acelaşi obiectiv important, de a construi drumuri din ce în ce mai bune, pentru binele societăţii, să profite de această ocazie istorică, pentru a consacra efortul nostru colectiv, cu talent şi etică profesională, construcţiei de drumuri şi poduri, care să facă din această lume, un loc în care să guverneze pentru totdeauna, armonia şi pacea şi să pună tehnica drumurilor în slujba umanităţii.

A IX-a Conferinţă Naţională de Drumuri şi Poduri din România a marcat, pentru prima oară în istoria acestor conferinţe, o participare internaţională, care a făcut să crească nivelul ştiinţific şi tehnic al lucrărilor şi dezbaterilor tehnice din domeniul rutier. Conferinţa noastră a fost onorată de prezenţa dlui Victor Mahbub, preşedintele Asociaţiei Internaţionale Permanente a Congreselor Rutiere (AIPCR), al cărui cuvânt, rostit de la tribuna Conferinţei, îl găsiţi în paginile revistei.

Apreciem participarea specialiştilor din toate activităţile domeniului rutier: învăţământ, cercetare, proiectare, construcţii, administrare, întreţinere şi exploatare. Apreciem, de asemenea, volumul de muncă şi dăruirea de care au dat dovadă, în organizarea Conferinţei, membrii Asociaţiei Profesionale de Drumuri şi Poduri şi ai Administraţiei Naţionale a Drumurilor, împreună cu Direcţia Regională de Drumuri şi Poduri Constanţa.

Concluzii şi Propuneri
rezultate în urma celei de-a IX-a conferinţe naţionale de drumuri şi poduri

Lucrările Conferinţei demonstrează că aceasta constituie un forum ştiinţific al domeniului rutier, o manifestare de prestigiu la care specialiştii îşi exprimă competenţa, profesionalismul şi dragostea pentru meseria aleasă.

Din lucrările prezentate rezultă că:

1. *Studiul traficului rutier* va constitui un element esenţial al deciziei în politica dezvoltării infrastructurii rutiere. În acest sens, în anul 1995, se va efectua recensământul circulaţiei rutiere, aşa cum a fost stabilit de către CEE/ONU prin rezoluţia 242/1994. Traficul recenzat în 1995 va sta la baza prognozei traficului pentru etapele următoare. Concomitent va trebui să realizăm şi ancheta "origine - destinaţie", pentru determinarea fluxurilor de trafic.

2. Legat de *fluxurile traficului,* o importanţă deosebită o au studiul capacităţii de circulaţie a reţelei rutiere şi stabilirea priorităţilor de dezvoltare a acesteia. Va trebui să construim:

- centuri sau variante de ocolire a marilor localităţi ale ţării sau a localităţilor în care circulaţia se desfăşoară cu mare greutate;

- banda a III-a pe sectoarele unde circulaţia grea cu viteză lentă micşorează viteza de circulaţie;

- mai multe benzi de circulaţie în punctele de control pentru trecerea frontierei, unde capacitatea de prelucrare a organelor abilitate să efectueze controlul nu este în concordanţă cu capacitatea de circulaţie a drumurilor care fac legătura cu acestea, pentru a realiza o trecere mai rapidă a frontierei.

Reabilitarea a 1053 km drumuri europene şi consolidarea podurilor pe acestea vor mări capacitatea de circulaţie a drumurilor respective, favorizând traficul internaţional de transport mărfuri şi persoane.

3. *Sistemul de Administrare Rutieră Optimizată* (SARO) a fost larg dezbătut în cadrul Conferinţei, atât de specialiştii din ţară, cât şi de cei din străinătate. Aplicarea sistemului este primordială, pentru că ne permite să alocăm fondurile în mod documentat, într-o prioritate ştiinţific determinată. În acest sens, dotarea CESTRIN cu aparatură de investigare rutieră, necesară aplicării sistemului, ne permite să cunoaştem bine starea tehnică a reţelei de drumuri. Se apreciază în mod deosebit, asistenţa tehnică acordată Administraţiei Naţi- onale a Drumurilor, de către BCEOM (Franţa), pentru implementarea sistemului şi ne propunem ca, până la finele anului 1997, să avem uniformizat Sistemul de Administrare Rutieră Optimizată în întreaga reţea de drumuri naţionale. Concomitent, este necesară instruirea personalului şi implementarea acestui sistem şi în reţeaua de drumuri judeţene şi comunale.

4. Este necesară *aplicarea tehnologiilor noi, moderne,* printre care enumerăm:

- tehnologii de execuţie la rece tip NOVACOL, aplicate de societatea SOROCAM, care utilizează emulsii cu bitum îmbunătăţit, pentru reciclarea in situ a îmbrăcăminţilor bituminoase cu durata de viabilitate depăşită;

- tehnologii de îmbunătăţire a stării tehnice a îmbrăcăminţilor cu şlam bituminos, realizat cu emulsie bituminoasă pe bază de bitum îmbunătăţit;

- tehnologii la cald, care asigură etanşeitatea îmbrăcăminţilor existente uzate, prin realizarea de noi îmbrăcăminţi bituminoase în straturi subţiri;

- tehnologii de realizare a îmbrăcăminţilor rutiere, utilizând aditivi, pentru îmbunătăţirea adezivităţii dintre lianţii bituminoşi şi agregatele naturale;

- tehnologii de realizare a mixturilor armate cu diferite materiale.

Este necesar ca toate aceste tehnologii să fie agrementate tehnic, pentru a se trece de la nivelul de cercetare-experimentare, la aplicarea concretă. De asemenea, este necesar

ca unităţile de execuţie să-şi realizeze instalaţiile de modificare a bitumurilor şi să-şi însuşească noua tehnologie de realizare a îmbrăcăminţilor rutiere cu bitum modificat.

5. În majoritatea referatelor şi a intervenţiilor de la secţiunea "Poduri", ideea centrală a fost îndreptată către *gestionarea podurilor*, referindu-se mai mult la comportarea acestora în exploatare, la defecţiunile şi degradările apărute, la cauzele acestor degradări şi la măsurile de prevenire şi remediere a acestora.

6. S-au făcut menţiuni privind tehnologiile folosite la reabilitarea podurilor, atât pentru suprastructură, cât şi pentru infrastructură, acestea constând în:

- perfecţionarea metodelor de calcul;
- revizuirea prescripţiilor de proiectare;
- îmbunătăţirea calităţii execuţiei;
- realizarea la timp a lucrărilor de întreţinere;
- urmărirea în timp a comportării lucrărilor de poduri care au fost supuse acţiunii de reabilitare.

7. Se impune *organizarea noului sistem de urmărire a realizării calităţii lucrărilor,* conform noii legislaţii, şi în special a Ordonanţei nr. 2/1994 şi a Hotărârilor de Guvern care stabilesc modul de aplicare a acesteia. Pentru îmbunătăţirea calităţii lucrărilor, este necesară formarea şi atestarea personalului tehnic, autorizarea funcţionării laboratoarelor, verificarea lucrărilor de proiectare, construcţie, exploatare şi întreţinere. Ridicarea calităţii lucrărilor ce se vor executa, se va obţine prin utilizarea materialelor şi a tehnologiilor noi. Reţinem ca interesantă, utilizarea bitumului îmbunătăţit prin diferite procedee, ca: aditivare, modificare cu polimeri, iar pentru ridicarea calităţii mixturilor bituminoase, adăugarea fibrelor de rocă, sticlă, celuloză etc.

8. *Impactul lucrărilor rutiere asupra mediului* este studiat şi luat în consideraţie în mod deosebit. Drumul trebuie să se încadreze armonios în mediul înconjurător, până acolo încât să fie considerat ca făcând parte intimă din ambianţa naturală. Drumul nu trebuie să fie un factor de deranjare a mediului, ci unul de completare a acestuia, de ridicare a valorii lui. Lucrările de artă trebuie să fie monumente de arhitectură, care să atragă atenţia, ca fiind elemente de frumuseţe ale mediului natural.

Se impune ca prepararea mixturilor asfaltice să se facă în instalaţii ecologizate.

Elementele geometrice ale drumului, capacitatea lui de circulaţie, nu trebuie să inducă emanaţii suplimentare de noxe din partea traficului rutier.

9. *Învăţământul şi cercetarea* trebuie să fie factori stimulatori de ridicare a prestigiului personalului din domeniul rutier şi să ne jaloneze şi fundamenteze activitatea. Se consideră că va trebui ca învăţământul să fie mai mult integrat în activitatea de cercetare, în activităţile necesare fundamentării deciziilor pe care trebuie să le ia administraţiile drumurilor, să formuleze politica pe care trebuie să o promovăm.

Cercetarea s-a implicat, în mod deosebit, în:

- îmbunătăţirea materialelor rutiere (bitumuri, bitumuri aditivate, bitumuri modificate, mixturi asfaltice speciale, agregate naturale etc.);
- îmbunătăţirea tehnologiilor;
- elaborarea reglementărilor tehnice;
- informatizarea activităţilor din domeniul rutier.

10. *Proiectarea* a suferit modificări majore în etapa premergătoare acestei Conferinţe. S-au înfiinţat multe societăţi de proiectare. Proiectarea a intrat puternic în sistemul economiei de piaţă.

Prin intervenţiile lor, participanţii la Conferinţă au făcut numeroase propuneri deosebit de interesante pentru organizarea viitoarelor Conferinţe şi pentru desfăşurarea activităţilor din domeniul rutier.

Se propune ca viitoarele Conferinţe să fie organizate tot cu participare internaţională, iar numărul secţiunilor de lucru să fie sporit, pentru a se da posibilitate unui număr mai mare de specialişti să-şi expună punctele de vedere. S-au propus, astfel, următoarele secţiuni:

- Trafic şi siguranţa circulaţiei rutiere;
- Învăţământ, cercetare, proiectare;
- Finanţarea şi execuţia lucrărilor;
- Tehnologii rutiere performante.

S-a mai propus ca materialele cuprinse în cele două volume de comunicări prezentate la Conferinţa Naţională şi care au caracter de noutate, să fie incluse în rapoartele naţionale ce se vor prezenta la cel de-al XX-lea Congres Mondial al Drumurilor.

În domeniul podurilor, se propune ca, la viitoarea Conferinţă, să participe responsabilii de problemă, în număr mai mare. Se mai propune, de asemenea:

- realizarea unui agrement tehnic privind execuţia îmbrăcăminţilor pe poduri cu bitum modificat;
- prezentarea unui nou concept pentru determinarea răspunsului dinamic al structurilor de poduri;
- elaborarea unei metodologii pentru încercarea coloanelor (piloţi foraţi de diametru mare);
- efectuarea de încercări privind conlucrarea betonului existent cu cel nou, la reabilitarea podurilor;
- revizuirea normativelor şi normelor tehnice în domeniul podurilor şi elaborarea de noi reglementări tehnice, armonizate cu cele internaţionale.

Este necesar să se elaboreze norme tehnice care să reglementeze activitatea din domeniul rutier faţă de mediul înconjurător.

Am prezentat succint câteva dintre concluziile şi propunerile desprinse din lucrările celei de-a IX-a Conferinţe Naţionale de Drumuri şi Poduri. Studierea lucrărilor prezentate în cele două volume de comunicări ale Conferinţei ne va oferi prilejul să remarcăm multe alte concluzii şi recomandări, care ne sunt făcute de colegii noştri, specialişti în drumuri şi poduri.

Gândurile noastre se îndreaptă spre organizarea realizării unor drumuri bune, armonios încadrate în mediu şi executate pe baza multiplelor cunoştinţe obţinute la această Conferinţă. Mulţumind cu plăcere invitaţiei făcute de dl. ing. Neculai Tăutu, directorul Direcţiei Regionale de Drumuri şi Poduri Iaşi, sperăm să ne întâlnim peste 4 ani la a X-a Conferinţă Naţională de Drumuri şi Poduri.

Dr. ing. *LAURENŢIU STELEA*
- director general adjunct AND -
Ing. *MANOLE ŞERBULEA*
- şef serviciu Tehnic AND -

CONCLUZIILE

celei de-a XVII-a reuniuni a şefilor de secţii din Administraţia Naţională a Drumurilor, desfăşurată la Neptun, în ziua de 5 octombrie 1994

Participanţii la şedinţă apreciază că în sectorul de drumuri naţionale, în ultimii 4 ani, au avut loc profunde transformări în organizare, dotare şi preocupare privind asigurarea de surse financiare pentru stoparea evoluţiei degradării drumurilor şi podurilor.

Însăşi strategia dezvoltării şi restructurării sectorului, însuşită de conducerea Ministerului Transporturilor şi care este parte integrantă din strategia ministerului, reprezintă, pentru administraţiile de drumuri, o garanţie a dezvoltării sectorului de drumuri, a perfecţionării organizării sale, în sensul modernizării activităţii de execuţie a lucrărilor şi de gestionare a acestui patrimoniu de importanţă naţională, de aplicare a sistemului concurenţial, cu influenţe benefice asupra calităţii lucrărilor, a productivităţii muncii şi a nivelului de salarizare.

Anul 1994 reprezintă, în acest sens, începutul perioadei de stopare a evoluţiei degradării drumurilor şi podurilor, de tranziţie de la actuala organizare şi finanţare, la o nouă organizare, de retehnologizare treptată a lucrărilor de întreţinere curentă şi periodică, de creştere a veniturilor proprii, în cadrul procesului de autofinanţare, care va avea efecte pozitive asupra calităţii, productivităţii muncii şi stării tehnice a drumurilor.

În acest scop, în perioada care urmează, în atenţia direcţiilor regionale de drumuri şi poduri şi a secţiilor de drumuri naţionale vor sta o serie de probleme de importanţă deosebită în realizarea prevederilor din strategie, dintre care menţionăm:

I. Privind strategia de dezvoltare şi restructurare a sectorului de drumuri

1. Se va pregăti separarea celor două activităţi de întreţinere, curentă şi periodică. Se recomandă celor 5 DRDP-uri care nu au început încă această acţiune, să colaboreze cu celelalte 2 DRDP- uri (Constanţa şi Cluj), care au deja experienţă în această problemă. DRDP-urile în cauză vor prezenta la AND, măsurile preconizate în acest sens, în cadrul strategiei.

2. Se va perfecţiona execuţia prin contract a lucrărilor din planul de întreţinere curentă şi periodică pe anul 1995, ţinând seama de experienţa dobândită în anul 1994.

3. Dotările realizate din fonduri IFI, investiţii de la buget, fondul special şi fondul propriu de dezvoltare, vor fi asigurate cu personal corespunzător instruit, astfel încât aceste dotări să fie utilizate eficient. O atenţie specială se va da celor cu utilizare în activitatea de asigurare a circulaţiei pe timpul iernii 1994/1995 (UNIMOG-uri, buldo-excavatoare, autofreze, autorăspânditoare de material antiderapant etc.).

4. Se va da o atenţie deosebită acţiunii de întreţinere corespunzătoare a părţii carosabile, siguranţei circulaţiei rutiere, podurilor, cât şi acţiunii de depistare a transporturilor care circulă ilegal, cu sarcini pe osie ce depăşesc prevederile legale.

5. Se va accentua preocuparea pentru depistarea de noi surse financiare, pentru acţiunea de creştere a veniturilor proprii (din autorizări, valorificarea unor materiale, lucrări la terţi, corectări de tarife care să fie propuse la AND pentru analiză şi aprobare, depistarea transporturilor care circulă pe drumuri cu sarcini şi/sau gabarite ce depăşesc prevederile legale, fără autorizare şi plata corespunzătoare etc.).

II. Privind siguranţa circulaţiei rutiere

1. Planul valoric la indicativul 107 - Siguranţa circulaţiei, trebuie să reprezinte 8...14% din planul lucrărilor de întreţinere curentă şi periodică a drumurilor (capitol A).

2. Realizarea sarcinilor fizice la indicatoare de circulaţie, marcaje, stâlpi de dirijare, eliminări de puncte periculoase şi amenajări de intersecţii, va constitui un criteriu care condiţionează încasarea integrală a salariilor.

3. Se vor asigura în permanenţă rezerve de indicatoare, pentru înlocuirea operativă a celor degradate sau dispărute (îndeosebi pentru indicatoarele de avertizare, de interzicere, de restricţie şi de obligare).

4. Se vor întocmi programe lunare de revizii şi de urmărire a remedierii în termen a deficienţelor constatate în cadrul acestor revizii.

5. Se vor face verificări privind respectarea condiţiilor din acordurile emise de AND şi din autorizaţiile emise de DRDP pentru amplasarea unor construcţii sau instalaţii în zona drumurilor; cei care încalcă aceste condiţii vor fi somaţi şi, în cazul în care nu execută lucrările necesare, vor fi acţionaţi în justiţie.

6. Se va urmări aplicarea programelor întocmite privind eşalonarea pe ani a lucrărilor de siguranţa circulaţiei, pentru perioada până în anul 2000.

7. Se va urmări respectarea "Programului de îmbunătăţire a siguranţei circulaţiei rutiere", pe baza recomandărilor referitoare la drumurile publice din raportul grupului de experţi ai Băncii Mondiale.

Ing. DĂNILĂ BUCŞA
- Director General AND -

Consideraţii Asupra Finanţării şi Administrării Drumurilor La Cel De-al XII-lea Congres Mondial al I.R.F.

În perioada 16 - 21 mai 1993, a avut loc la Madrid, cel de-al XII-lea Congres Mondial IRF, a cărui temă centrală, "Drumurile, uniune între oameni şi pieţe", reliefează importanţa căilor rutiere pentru transportul auto, cel mai important mod de transport din ultimii 100 ani, prezent în toate sferele şi nivelele societăţii şi în stilul actual de viaţă.

Evoluţia tehnologiei în sectorul rutier a avansat cu paşi repezi, urmărind exigenţele traficului auto, în continuă creştere, atât ca intensitate, cât şi ca performanţe de tonaj. Se remarcă progresele enorme dobândite în construcţia şi întreţinerea drumurilor, marile eforturi de investiţii, inteligenţă şi muncă depuse în acest sector, precum şi voinţa unanimă privind transferul de tehnologie, pentru ca toate ţările din lume să beneficieze de progresele şi perfecţionările aplicate, adaptate la condiţiile specifice fiecăreia.

Finanţarea investiţiilor care cer lucrări de drumuri de mare complexitate şi volum, accesul şi distribuţia traficului în marile oraşe, impactul drumurilor cu mediul înconjurător şi îmbunătăţirea securităţii utilizatorilor, constituie subiecte de mare actualitate, dezbătute pe larg în cadrul Congresului.

Importanţa drumurilor în sistemul de transport

Drumurile reprezintă un instrument de prim ordin al oricărei economii moderne: canalizator al traficului terestru intens, promotor al activităţilor de tot felul, catalizator al dezvoltării industriale şi mediu structural în amenajarea teritoriului. Dezvoltarea sa ireversibilă solicită eforturi financiare importante, cu atât mai mult cu cât integrarea statelor şi deschiderea din ce în ce mai accentuată a pieţelor impun exigenţe sporite de competitivitate productivă şi distributivă, care depind în mare măsură de un sistem de transport eficace, capabil să aducă profituri maxime din resursele potenţiale şi să favorizeze dezvoltarea economică şi socială, reducând dezechilibrele regionale, încă destul de accentuate în unele spaţii geografice.

Extinderea reţelelor rutiere cu noi drumuri este dificilă şi costisitoare, prohibitivă uneori, datorită lipsei totale sau costului extrem de ridicat al terenurilor, precum şi din motive de ordin ambiental, fapt ce obligă administraţiile să găsească soluţii de sporire a capacităţii drumurilor existente, cum ar fi: dezvoltarea transportului colectiv, a transportului intermodal, utilizarea de mijloace de transport de mare capacitate, reţele rutiere subterane şi altele. Aceste aspecte au fost tratate cu prioritate de ministrul Lucrărilor Publice şi Transporturilor din Spania, care a relevat marile posibilităţi ale transportului multimodal, cu reţele omogene şi itinerarii transnaţionale, pentru deservire internă şi pentru comunicarea cu Europa şi Maghrebul.

Noile formule de finanţare a drumurilor

Pentru a aduce o infrastructură de transport la un standard calitativ adecvat şi la o capacitate maximă, sunt necesare investiţii de anvergură şi se cere un timp îndelungat. De aici rezultă că astfel de investiţii trebuie să se bazeze pe o planificare strategică de reţele şi servicii, care să poată acoperi necesităţile transportului, în cadrul unor scenarii satisfăcătoare. Pentru Spania, această planificare strategică trebuie să ţină seama de politica comunitară de armonizare şi liberalizare a transporturilor, de interconectare şi interoperabilitate a acestora, de stabilirea unor legături intermodale, de investigarea şi impulsionarea noilor tehnologii. Planul director de infrastructură rutieră adoptat de guvernul spaniol pune în evidenţă îmbunătăţirea reţelei de drumuri ale statului, considerând rolul său de bază în structura economiei naţionale.

Un aspect important al politicii rutiere spaniole îl constituie lipsa resurselor bugetare, care sunt astăzi destinate în special întreţinerii şi conservării drumurilor, pentru a se evita decapitalizarea patrimoniului rutier, precum şi îmbunătăţirii semnalizării şi marcajului rutier, pentru reducerea numărului de accidente şi de victime. Nu există şi nu poate exista o relaţie între fluxurile de trafic şi resursele financiare, cu atât mai mult cu cât bugetul statului este subordonat politicii economice a guvernului, din ce în ce mai exigentă cu privire la acoperirea şi controlul unor dezechilibre mari (deficitul public, inflaţia, deficitul exterior etc.). De aceea, sunt necesare noi forme de finanţare, prin mijloace private; pentru aceasta, există diverse posibilităţi în regim mixt sau prin ajutor public. Rezultatul formulelor mixte de finanţare a infrastructurii rutiere este dependent de prevederile contractelor de concesionare, privitoare la distribuirea riscurilor între sectoarele public şi privat şi la fixarea tarifelor, astfel încât să se evite pericolul monopolizării. *În contractul de concesionare trebuie definite cu claritate absolută, 3 aspecte esenţiale : finanţarea propriu zisă, exploatarea drumurilor şi stabilirea tarifelor.* (subl.ns.).

Metodele de finanţare privată, bazate pe concesionare, au o mare tradiţie în unele ţări europene, ca Franţa, Spania şi Italia, a căror experienţă în dezvoltarea reţelei de autostrăzi cu plată s-a exprimat în unele comunicări susţinute la Congres.

O altă categorie mare de modele de finanţare privată, având o mare răspândire în Statele Unite ale Americii, o constituie cele care se bazează pe o *agenţie publică, care deţine toate resursele sau o parte din ele, prin pieţele de capital, recurgând la stabilirea de contracte sau grupări temporare cu întreprinderi private* (subl. ns.). Actualmente, se manifestă în această ţară, o politică voluntară de menţinere a exploatării în regim de peaj, prin concesionarea pe termen lung. Acest interes a fost semnalat într-un referat privind organizarea instituţională şi administrativă a drumuri-

lor în SUA şi diversele formule de finanţare, subliniindu-se rolul Administraţiei Federale de Drumuri, ca organ mediator în procesul de finanţare, cu privire la cooperarea între participanţi.

Într-un alt referat nord-american au fost prezentate diverse exemple, deja aplicate sau doar în studiu, pentru cazuri foarte variate, ca tunelul Mânecii (la care participă mai mult de 200 bănci, cu surse multiple de finanţare), proiecte de transport urban în Thailanda, programul PAPS de infrastructură în Filipine (cu ajutorul Japoniei, Australiei şi SUA) şi proiecte de autostrăzi cu plată în India. Pentru acest din urmă caz, referatul analizează detaliat posibilităţile de finanţare şi gestiune şi propune o alternativă.

Îmbunătăţirea şi amplificarea reţelelor rutiere şi problemele financiare cores punzătoare constituie de asemenea, preocupări de bază în politica de transporturi a tuturor ţărilor europene, în special a celor care ocupă o poziţie periferică, cum este Spania. Comunitatea Europeană situează această problemă între priorităţile politicii comune de transport. Eforturile, iniţiativele şi proiectele Comunităţii Europene se referă la articularea şi finanţarea unei reţele transeuropene de drumuri, interconectarea reţelelor modale, crearea unor fonduri de coeziune etc. Se semnalează faptul că în sistemul de transport terestru european există un nivel de congestionare crescut în centrul spaţiului comunitar şi o lipsă a dotării infrastructurii la periferie.

Ca rezultat al preocupării generalizate de căutare de noi formule de finanţare, a apărut *ingineria financiară*, o noţiune nouă, care a înregistrat o dezvoltare notabilă în ultimii ani, permiţând obţinerea unui evantai de soluţii, atât în planul strict financiar, cât şi în cel instituţional şi de gestiune, începând cu perspective şi planificări tot mai diversificate. Aşa este cazul, de exemplu, al conceptului de rentabilitate sistemică, ce a fost dezvoltat într-un referat şi care a propus *includerea în studiile de drumuri, a beneficiilor provenite din activităţi conexe sau auxiliare* (cum ar fi terenurile învecinate, câştiguri comerciale, opţiuni intermodale etc.). Cu ajutorul unui element de legătură, rolul pe care astăzi îl exercită anumite bănci de investiţii, de promovare în sectorul locuinţelor, poate fi transpus şi în domeniul drumurilor: o întreprindere ad-hoc administrează nu numai drumul propriu-zis, dar şi serviciile de transport pasageri şi mărfuri, activităţile imobiliare, serviciile turistice etc. Tot ce se regăseşte în apropierea drumurilor, obţine o rentabilitate suplimentară, ceea ce face ca proiectul respectiv să fie atractiv.

Faţă de sistemele clasice de finanţare, în care greutatea finanţării este dusă de contribuabili, apare din ce în ce mai pregnantă ideea transmiterii parţiale sau totale a efortului financiar pe umerii utilizatorilor.

Lupta între cele două sisteme de finanţare este o luptă deschisă, care se pune într-un mare număr de ţări şi care, de bună seamă, nu deţin soluţii unice. Când şi în ce proporţii trebuie să contribuie utilizatorii, în mod direct, la finanţare, este ceva ce depinde, în mare măsură, de circumstanţele proprii fiecărui caz.

Formulele devenite de acum clasice, pentru participarea utilizatorilor la finanţarea investiţiilor rutiere, sunt: *impozitele pe combustibili, impozitele pe autovehicule, impozitele pe servicii auto şi taxele de trecere (peajul).* În primele trei cazuri, se întâlneşte adeseă opţiunea de afectare directă a veniturilor obţinute, în fondul drumurilor, dar există şi prevederi de preluare în cadrul veniturilor publice, potrivit legislaţiei fiscale din fiecare ţară.

Introducerea sistemului de taxare destinat să acopere, în totalitate sau parţial, costurile de întreţinere, este o idee sugerată în câteva referate. Pe această temă, un referat argentinian prezintă experienţa a 2 ani de aplicare a unui sistem de exploatare în regim de peaj pe reţeaua drumurilor naţionale de stat din unele regiuni. Un referat chilian propune un sistem de impozit asupra combustibilului, destinat finanţării lucrărilor de întreţinere a drumurilor publice.

Căutarea şi aplicarea de noi formule de finanţare, au fost pe larg expuse în comunicările prezentate şi în dezbaterile purtate, aducându-se exemple din ţări foarte diferenţiate şi îndepărtate, unde se întâlnesc astăzi, atâtea probleme, importante şi variate. A fost subliniată participarea iniţiativei private, care aduce cu sine, o deschidere a pieţelor de capital, atât naţionale cât şi internaţionale, dar care, în cea mai mare parte din cazuri, în special în Europa, solicită o garanţie sau garanţia statului, cu care acesta intervine în finanţarea proiectului, astfel încât acest sistem de finanţare poate fi considerat mixt.

Între garanţiile ce pot fi oferite de stat sau de colectivităţile publice, concesionarilor, figurează, spre exemplu, asigurarea de schimb, garanţia asigurării unui nivel minim de trafic etc. Există totuşi, infrastructuri rutiere care au fost finanţate în mod exclusiv cu capital privat, fără nici o garanţie a statului sau a colectivităţilor locale. Cazurile cele mai cunoscute sunt: Eurotunelul pe sub Canalul Mânecii, calea ferată Orlyval, ce leagă metroul din Paris cu aeroportul Orly, tunelul Cadi din Catalonia (Spania) etc.

Aşa cum cea mai mare parte a investitorilor europeni au cerut garanţia statului pentru a interveni în proiect, în Statele Unite se obişnuieşte ca impresari, bancheri şi întreprinderi particulare sau parastatale să promoveze şi să finanţeze lucrări mari de drumuri, prin resurse proprii sau atrase de pe piaţa de capital, fără nici o garanţie a statului. Flexibilitatea şi agilitatea pieţii financiare nordamericane, ca şi existenţa noilor instrumente bazate pe tehnica finanţării propriilor proiecte, a permis începerea unor mari investiţii, pe care statul nu le-ar putea realiza. Aceste tehnici noi oferă un câmp interesant în cazul Europei, al cărei prim exponent îl constituie proiectul de legătură fixă a Canalului Mânecii. Totuşi, se poate semnala că, cel puţin în Europa, sunt puţine infrastructurile de transport care oferă "a priori" o rentabilitate financiară adecvată, în stare să facă atractivă participarea exclusivă a iniţiativei particulare, fără nici un ajutor din partea statului.

Pe de altă parte, riscurile financiare, tehnice şi politice conţinute de aceste proiecte, sunt destul de mari; ca urmare, o serie de factori (perioada mare de aşteptare, cheltuielile ridicate cerute pentru vehicularea proiectului, dificultăţile administrative impuse de sectorul public etc.) scad din flexibilitatea sistemului şi descurajează pe investitori. La acestea se adaugă şi alţi factori, oarecum obiectivi: durata mare de construcţie a drumurilor, sarcinile mari financiare din primii ani de exploatare (care pot ajunge între 60% şi 90% din costul total al proiectului), rigiditatea instrumentelor financiare existente în Europa, stimulentele financiare scăzute ce se acordă etc. Nu este de mirare, deci că , din cauza riscurilor şi incertitudinilor conţinute de aceste proiecte, instituţiile financiare implicate trebuie să ceară o serie de garanţii de la stat sau de la iniţiatori, fie prin compromisuri cu viitorii utilizatori (modele tip through-put agreement), fie împărţind riscul.

Sistemul utilizat în SUA permite fracţionarea şi diferenţierea rambursării capitalului de-a lungul timpului, în funcţie de cash-flow (vărsământ de bani) al proiectului, a cărui rentabilitate, în primii ani de exploatare, rezultă a fi insuficientă pentru a ţine seama de acele cheltuieli. Emiterea de sweeteners (obligaţiuni scutite de impozit), scutirea fis cală din venituri, emiterea de bonuri de cupon zero, a căror valoare şi dobândă se restituie la sfârşitul unui număr determinat de ani sau la sfârşitul concesionării etc., sunt metode frecvent utilizate în SUA şi care astăzi nu se aplică deloc în Europa.

Ele au constituit un mare succes al americanilor şi au permis reducerea cos turilor de finanţare a proiectelor rutiere, crescând de asemenea şi rentabilitatea.

Alte surse de finanţare sunt creditele provenind de la diverse instituţii naţionale sau internaţionale, inclusiv acele organisme de tipul BIRD, BERD, BEI etc., care *pot acorda, direct sectorului privat, credite* pentru finanţarea marilor proiecte de transport.

În unele ţări s-a început aplicarea formulei de *arendare financiară, leasing sau credit - bail,* asupra concesiunilor acordate de stat, care cere un acord preliminar tripartit între administraţia publică, concesionar şi compania de leasing.

De asemenea, se consideră ca resurse auxiliare de finanţare, beneficiile obţinute de pe terenurile învecinate (în cazul când acestea sunt în proprietatea iniţiatorilor) sau încasările provenite din activităţile anexe ale proiectului (staţii auto- service, parkinguri etc.).

Structura administraţiei de drumuri este o lume schimbătoare.

În prezent se caută noi metode de acţionare cu o eficienţă şi o calitate mai bune, pentru a înlătura birocraţia prea întinsă, evoluţia fiind generală, în toate ţările. Atât în continentul european, ca şi pe ţărmul mediteranean al Africii, se estimează că o condiţie esenţială pentru dezvoltarea economică şi socială, este realizarea de programe orientate spre îmbunătăţirea şi extinderea sistemelor de transport, în special a infrastructurii drumurilor şi autostrăzilor, ţinând cont de schimbările politice, economice şi sociale în curs.

Crearea unui spaţiu fără frontiere interioare poate genera o nouă dezvoltare în circulaţia pasagerilor şi mărfurilor, atât în cadrul propriu al Comunităţii Economice Europene, cât şi în legătura acesteia cu terţe ţări, cu care s-au încheiat acorduri, în scopul stimulării schimburilor comerciale şi culturale. Sunt, cu siguranţă, consideraţii în cadrul comunitar, ca acelea purtate de statele membre, pentru includerea în tratatul de uniune, a unei referiri specifice pentru construcţia sau pregătirea de reţele de transport transeuropene.În afara schemei europene deja create, problema structurii organizatorice a societăţilor care acţionează în sectorul de drumuri capătă o importanţă fără precedent, în privinţa planificării şi realizării activităţilor ce se consideră prioritare.

La masa rotundă care a avut loc asupra structurii organizatorice a administraţiilor de drumuri (care presupune perspective politice şi socio-economice), s-au purtat discuţii privind modernizarea: obiective, autonomia funcţională, procesul de cooperare şi privatizare progresivă, instrumente legislative speciale, separarea sectoarelor profesionale şi politice, problema unei relaţii mai bune cu utilizatorii, preocupări pentru asigurarea calităţii, transferul de tehnologie, controlul, posibilităţile de introducere a unui transport intermodal cu avantaje indiscutabile, formarea şi calificarea profesională, standarde de calitate în întreprinderi comparabile cu cele din industria de prefabricare etc., etc. Intervenţiile reprezentanţilor Suediei, Italiei, Argen- tinei, SUA, Franţei, Spaniei şi Mexicului au fost elocvente în ceea ce priveşte temele mai deosebite cu privire la recrearea unei administraţii rutiere naţionale, cu propuneri de reducere a birocraţiei actuale, posibilităţi de credite în conformitate cu programele care solicită o dezvoltare globală şi a calităţii vieţii şi obligaţia unei apropieri mai ferme între administraţiile publice, administraţiile private şi utilizatori. S-a cerut recunoaşterea greutăţilor societăţii civile şi acceptarea rolului activ al sectoarelor care impulsionează progresul căilor rutiere.

Dintre concluziile sesiunii, am desprins aspectele cele mai semnificative:

- Aplicarea analizei cost - beneficiu sau a analizei multicriteriale pentru luarea unei decizii privind cantitatea şi priorităţile investiţiilor;
- Respectarea mediului ambiant, atât la creşterea noilor infrastructuri rutiere, cât şi în exploatarea celor existente;
- Caracterul superior care trebuie acordat securităţii circulaţiei în construcţia, exploatarea şi supravegherea reţelelor de către conducerile politice la nivel local şi naţional în toate ţările, indiferent de gradul lor de dezvoltare.

Consideraţii finale

Creşterea mobilităţii populaţiei, atât de pronunţată în societatea în care trăim, împreună cu expansiunea pieţelor şi desfiinţarea barierelor dintre state, creează necesităţi noi pentru infrastructurile de transport. Acestea cer, prin complexitatea şi volumul lor, investiţii foarte costisitoare pentru modurile diferite în care se pot constitui : într-un cadru intermodal pentru traficul combinat (cazul transportului drum - cale ferată, cu un parcurs destul de întins pentru traficul transnaţional de mărfuri) sau în serviciul public zilnic de călători pe suprafeţele citadine şi în perimetrele suburbane.

Programele de investiţii pentru infrastructurile de transport, cu toate că se abordează pe termen lung, nu pot fi susţinute financiar, la mărimea lor, de asociaţii autonome sau corporaţii locale şi nici de bugetele naţionale, ale căror mijloace materiale, niciodată suficiente, sunt solicitate deopotrivă şi de activităţi prioritare. De aceea, trebuie căutate formule financiare adaptate la această situaţie carenţială, constituindu-se noi resurse financiare, bazate pe capitalul privat. Prin ingineria financiară au fost aduse soluţii imaginative pentru a urma crearea unei infrastructuri rutiere, în mod special pentru realizarea de proiecte de interes general deosebit, în care rentabilitatea pe termen scurt sau mediu să fie crescută faţă de soluţiile clasice.

Până acum, sistemul de concesionare administrativă de drumuri şi autostrăzi, pentru utilizare în regim de peaj, a constituit formula cea mai operativă şi trebuie semnalată importanţa decisivă pe care au avut-o drumurile cu plată pentru ridicarea la putere a reţelelor naţionale. Prin acest sistem s-au construit, în general, coridoarele pentru traficul mare, care au putut prelua creşterile, peste estimările prognozate, ale fluxurilor de trafic din ultimii 30 ani.

Referitor la formulele noi de finanţare mixtă, succesul lor depinde de un proiect adecvat, care să aducă condiţii atractive pentru investitorul privat, asigurând întotdeauna o repartiţie clară a costurilor, beneficiilor şi riscurilor între părţile contractante.

Căutarea modurilor de asociere între întreprinderile publice şi private, precum şi stabilirea mecanismelor contractuale, fiind subiecte abordabile în timp, au permis disponibilizarea de fonduri adiţionale pentru noi lucrări de extindere şi pregătire a reţelelor de drumuri.

Experienţa câştigată prin ingineria financiară în proiecte recente, cum este Eurotunelul, a contribuit la găsirea de formule viabile pentru realizarea de lucrări ambiţioase de infrastructură rutieră.

(traducere şi adaptare din revista RUTAS nr.38/1993)

Ing. **ARTEMIZA GRIGORAŞ**
A.P.D.P.

EVOLUŢIA BETONULUI PRECOMPRIMAT LA PODURILE DE ŞOSEA ÎN ROMÂNIA (III)

B. Perioada 1948-1962. Trecerea de la betonul armat la betonul precomprimat

I. Pe parcursul celui de-al doilea război mondial au fost distruse sau avariate 284 poduri de şosea, în lungime totală de 12000 m.

Pentru asigurarea circulaţiei rutiere în timp cât mai scurt, în primii ani după război s-au construit numeroase poduri provizorii din lemn.

În anii 1948-1949 s-a trecut la proiectarea şi execuţia de poduri definitive din beton armat şi în proporţie redusă de tabliere metalice.

Primele institute de proiectare au luat fiinţă în anul 1948. Institutul de Proiectări Construcţii Speciale (I.P.C.S.) a asigurat proiectarea podurilor pe drumuri naţionale şi judeţene până în anul 1952, când această activitate a fost preluată de Ministerul Transporturilor.

Pe măsura modernizării drumurilor, a apariţiei amenajărilor hidroenergetice (Bicaz, Vidraru etc), a construirii unor drumuri industriale şi forestiere, a sporirii traficului rutier şi feroviar, numărul podurilor noi a crescut continuu.

Până în anul 1953, s-au construit aproximativ 9000 m de poduri de şosea, s-au realizat structuri variate din beton armat: grinzi simplu rezemate, grinzi cu console libere, grinzi Gerber, grinzi continue, cadre, arce şi bolţi.

În general, podurile cu deschideri mici, până la 1500-2000 m, s-au prevăzut cu secţiuni transversale sub formă de dale sau grinzi late, iar la deschideri mai mari, tablierele pentru două benzi de circulaţie s-au alcătuit din câte două grinzi de 40-60 cm grosime.

Îmbunătăţirea tehnologiilor de execuţie a calităţii cimentului şi oţelului, apariţia oţelurilor PC 52 şi PC 60 cu rezistenţe superioare, au asigurat trecerea de la mărci de betoane relativ reduse (B 170-B 200), la betoane armate de mărci superioare (B 250-B 300).

Cele mai mari deschideri de poduri de şosea şi pasaje denivelate din beton armat au avut valorile:

- grinzi simplu rezemate	25-30 m
- grinzi continue	44 m
- cadre	56 m
- arce şi bolţi	95 m

Dintre podurile de beton armat construite în perioada postbelică enumerăm câteva:

1. Grinzi continue

- pod peste Olt la Călimăneşti L=4x40 m (1962)
- pod peste Siret la Huţani L=33+43+33 m (1959)

2. Grinzi Gerber

- pasaj superior Buftea L=30+54+30 m (1962)

3. Cadre cu infrastructura în formă de V.

- pod peste Amaradia la Logreşti L=65 m (1959)
- pod peste Ialomiţa la Cătunu L=73 m (1960)

4. Bolţi

- viaduct Valea Poştei la intrarea pe barajul Bicaz - bolţi cu pile elastice L=4x20 m (1951)
- pod peste Peţ la Orăştie, boltă dublu articulată 1=51 m (1951)
- pod peste Bistriţa la Bicaz 1=85 m (1953), boltă dublu încastrată
- viaduct Poiana Teiului la coada lacului Bicaz L=27x23 m+29 m (1961)
- viaduct peste valea Palanca la Porţile de Fier, boltă elastică cu tablier rigid 1=44 m (1967)

5. Arce

- pod peste Mureş la Alba-Iulia L=80 m (1954)
- pod peste Argeş la Hotarele L=85 m (1958)
- viaduct Ohaba, arc triplu articulat, prefabricat 1=56 m (1964)
- viaduct Crivadia L=59 m, arce cu tablier alcătuit din grinzi prefa- bricate precomprimate (1965)

În perioada 1955-1962 s-au construit numeroase poduri cu suprastructuri din grinzi armate, cu carcase, sudate de tip Matarov, simplu rezemate, având deschideri până la 26 m.

Aceste grinzi au constituit primul pas spre trecerea la prefabricarea tablierelor de poduri.

În anul 1955 s-a elaborat catalogul C_{11}-55 "Suprastructuri tip pentru podurile de şosea cu deschideri de 12-20 m, cuprinzând atât varianta din beton armat monolit cu două grinzi în secţiune transversală, cât şi varianta cu 6 grinzi prefabricate armate cu carcase sudate.

Betonul avea marca B 170 pentru tablierele monolite şi B 250 pentru grinzile prefabricate.

Grinzile Matarov se solidarizau cu 7 antretoaze prin intermediul unor zone monolitizate de 16 cm lăţime şi prin monolitizarea plăcilor. (fig. 1).

În cazuri izolate, grinzile armate cu carcase sudate s-au utilizat şi la structuri în cadre. Un astfel de exemplu îl constituie viaductele de acces ale pasajului superior peste liniile c.f. ale staţiei Ploieşti Sud.

În legătură cu soluţiile care se adoptau pentru fundaţii de adâncime în perioada 1948-1962, se precizează că acestea erau: piloţi din lemn pentru podurile provizorii, piloţi din beton armat, chesoane deschise şi chesoane cu aer comprimat pentru poduri definitive.

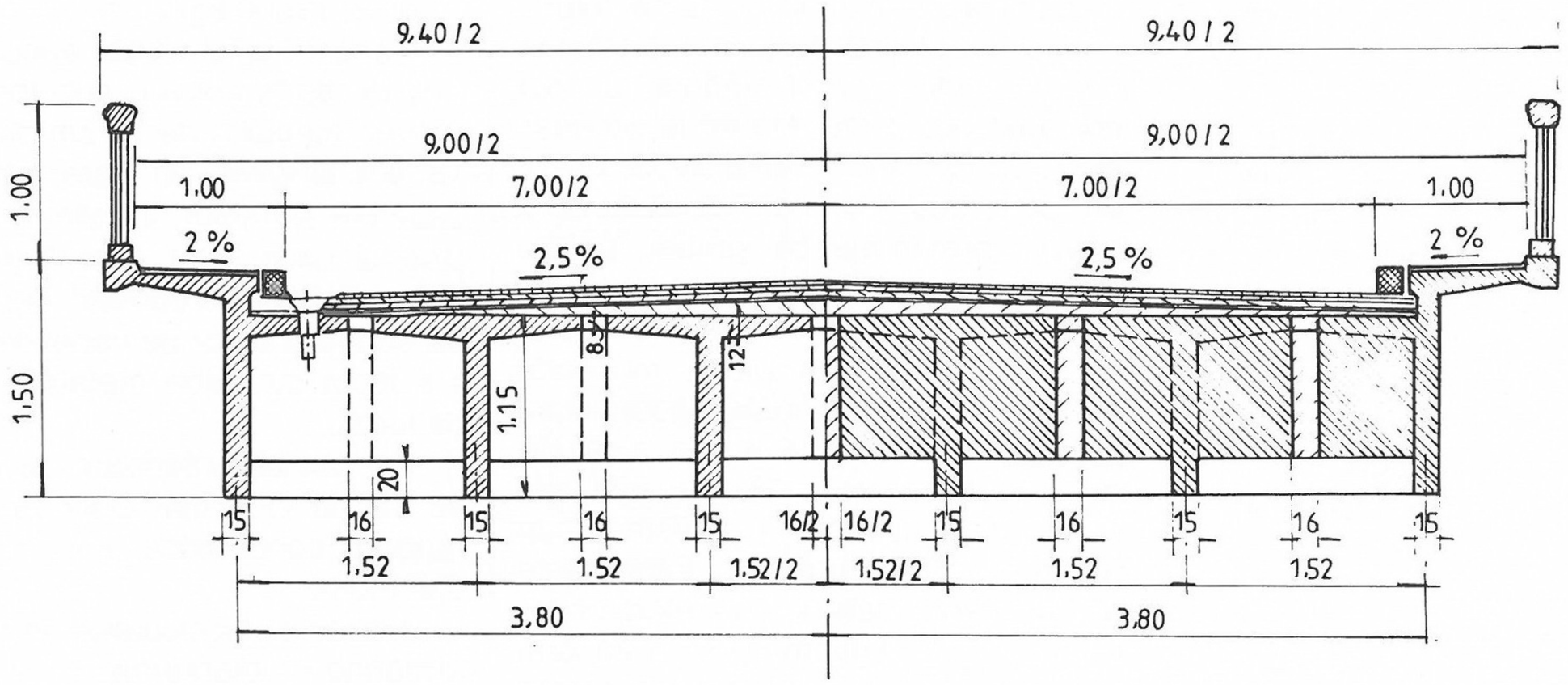


Fig.1 GRINZI PREFABRICATE DE TIP MATAROV

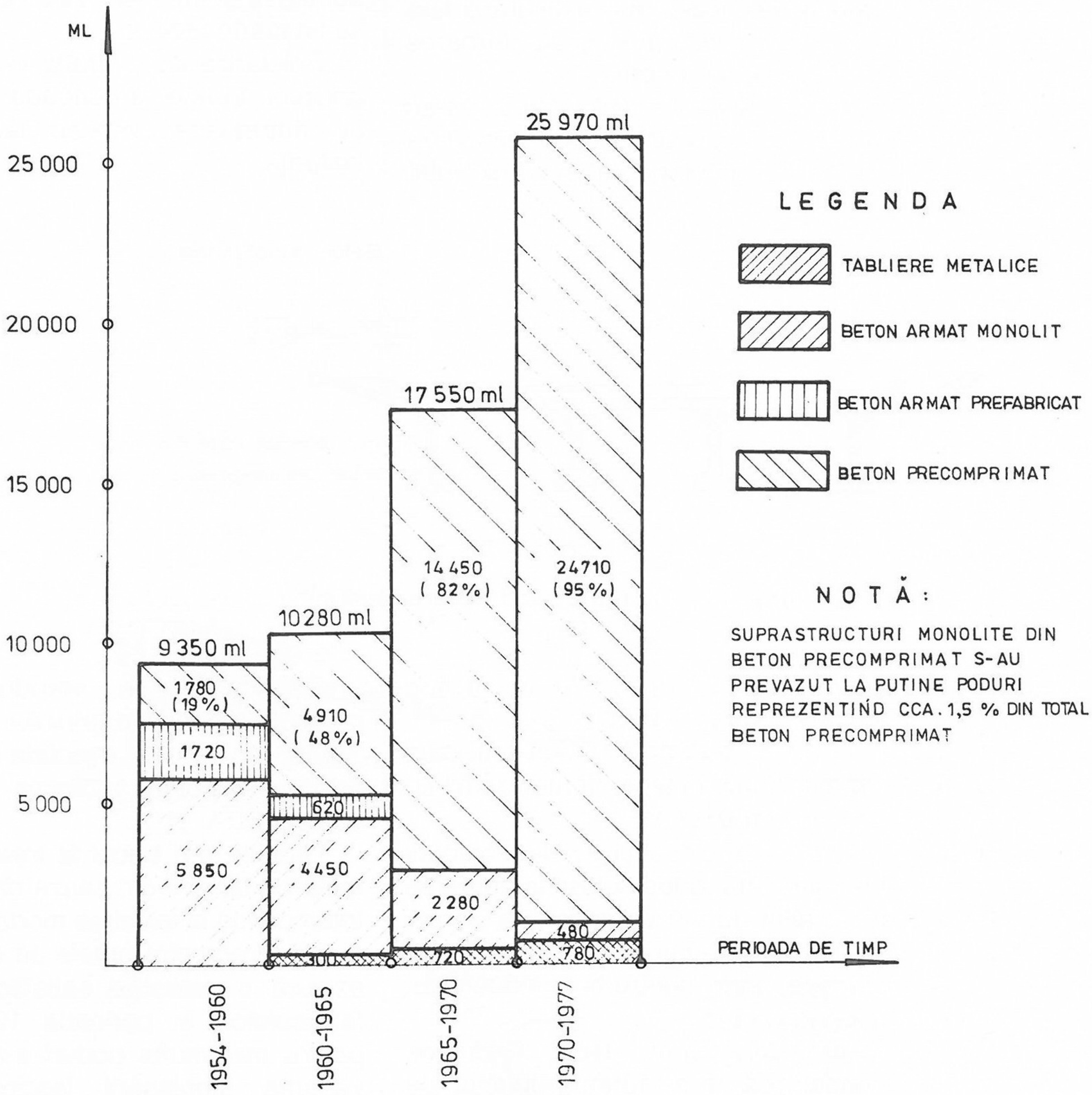


Fig. 2 GRAFICUL EVOLUȚIEI LUNGIMII TOTALE ȘI A TIPULUI DE SUPRASTRUCTURĂ PENTRU PODURILE PROIECTATE IN PERIOADA 1954 - 1977

În figura 2 se prezintă evoluţia construirii podurilor de şosea, pe lungimi şi tipuri de suprastructuri, în perioada 1954-1977.

II. Pe măsură ce rezistenţele betoanelor au sporit la B 300-B 400 şi s-au realizat oţeluri cu rezistenţe superioare, s-au creat condiţii pentru trecerea la betonul precomprimat. Eliminarea fisurilor betonului încins, reducerea dimensiunilor grinzilor, micşorarea consumurilor de materiale şi tehnologiile avansate, aplicate la execuţia podurilor, reprezintă avantajele principale care au asigurat, într-un timp relativ scurt, folosirea betonului precomprimat la podurile de şosea în proporţie de aproape 90 % la nivelul anului 1977.

În ţara noastră, primele încercări pe grinzi experimentale precomprimate, s-au efectuat în anul 1952. S-a utilizat beton B 200 şi oţel arc 7 sub formă de bare exterioare, preîntinse. În perioada respectivă, s-au folosit cercetările teoretice şi experimentale din Uniunea Sovietică în acest domeniu, pentru ca ulterior să fie aplicate şi procedee vest-europene (Germania, Franţa).

montate în interiorul secţiunii elementului precomprimat în canale, necăptuşite sau căptuşite de trei ori, ţevi injectate după pretensionare, sau pot fi amplasate în exteriorul elementului.

III. Primul pod de şosea din beton precomprimat din România a fost construit peste râul Mamu la Strejeşti lângă Drăgăşani, în anul 1953. Podul are două deschideri de 18,40 m, cu 4 grinzi I preturnate pe şantier, pentru fiecare deschidere şi placa turnată "in situ" (fig. 3). S-a utilizat beton B 400 în grinzi şi B 250 în placa monolită. Armătura pretensionată postîntinsă pentru fiecare grindă a fost alcătuită din câte 6 fascicule 36 Ø 6 mm oţel carbon tras la rece, în rezistenţa de rupere de 9000 kgf/cm^2. Fasciculele au fost tensionate cu un efort unitar iniţial de 6000 kgf/cm^2 şi s-au ancorat cu ancoraje de tip Korovkin, rezemate pe tole metalice, care acopereau în întregime capetele grinzilor. S-a confecţionat şi o grindă suplimentară care a fost încercată la fisurare fără placă, la refisurare după turnarea plăcii şi apoi la rupere.

În intervalul 1952-1962 s-au construit 17 poduri cu suprastructura din beton precomprimat, cu deschideri

După cca 10 ani s-a trecut la betonul de marcă B 500 în grinzi, iar pentru placa turnată ulterior la B 400, rezistenţa de rupere a oţelului SBP a ajuns la 18600 kgf/cm^2.

Până în anul 1962, ancorajele au fost de tip Korokvin, sub forma unor pahare metalice de 17 cm diametru şi 18 cm lungime, în care pătrundeau capetele sârmelor, îndoite în formă de cioc şi care erau apoi înglobate în beton B 600 vibropresat (fig. 4). Blocarea ancorajelor pe capetele grinzilor s-a făcut cu şaibe metalice în formă de furcă.

Fasciculele interioare se alcătuiau 36 sârme Ø 5 mm dispuse pe două rânduri, concentrice, cu un miez de oţel moale.

Traseele fasciculelor erau curbe, urmărind diagrama momentelor înconvoietoare, astfel încât să fie eliminate eforturile unitare de întindere din beton sau, uneori, când se admiteau şi întinderi, valorile acestora să fie foarte reduse.

Solidarizarea transversală a grinzilor, în acestă perioadă, s-a făcut cu antretoaze dispuse la 3+6 m distanţă.

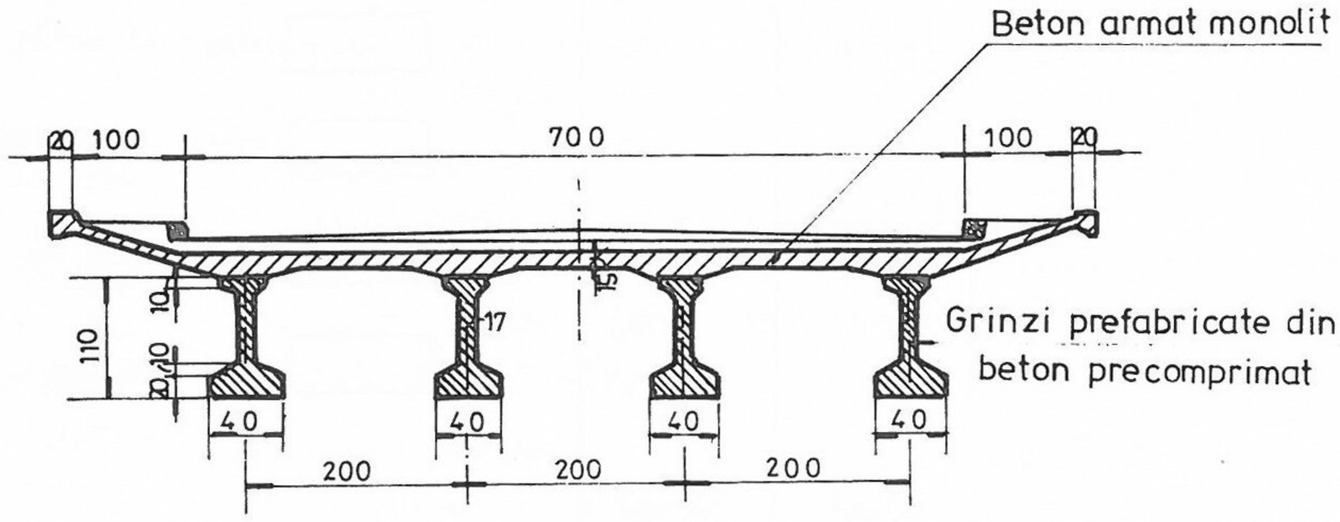


Fig. 3 Secţiune transversală pod peste Mamu la Strejeşti

Elementele precomprimate sunt elemente supuse unor eforturi iniţiale, artificiale, de compresiune, obţinute cu ajutorul unor armături denumite "armături pretensionate".

Armăturile pretensionate sunt de două tipuri:

- armături preîntinse care se întind înainte de betonarea elementului şi transmit compresiunile betonului după ce acesta ajunge la rezistenţa minimă necesară, prin aderenţa dintre beton şi armăturile respective;

- armături postîntinse, care sunt întinse după întărirea betonului (în general la minimum 28 zile de la betonare), ancorajele armăturilor postîntinse rezemând pe elementele din beton. Armăturile postîntinse pot fi cuprinse între 18 şi 70 m, având lungime totală de 1500 m.

Aceste poduri au avut structuri variate: grinzi independente, grinzi cu console, grinzi continue.

Pentru construcţii civile, betonul precomprimat a fost folosit la: traverse c.f., stâlpi, tuburi de presiune, rezervoare de mare capacitate, fâşii pentru planşee, grinzi pentru hale industriale, acoperişuri etc.

IV. Din anul 1954, industria metalurgică a asigurat producţia de oţel SBP (sârmă pentru beton precomprimat) folosit îndeosebi sub formă de fascicule 36 Ø 5 mm cu limita de rupere de 12500 kgf/cm^2. În câţiva ani, limita de rupere a oţelului SBP a sporit la 16500 kgf/cm^2.

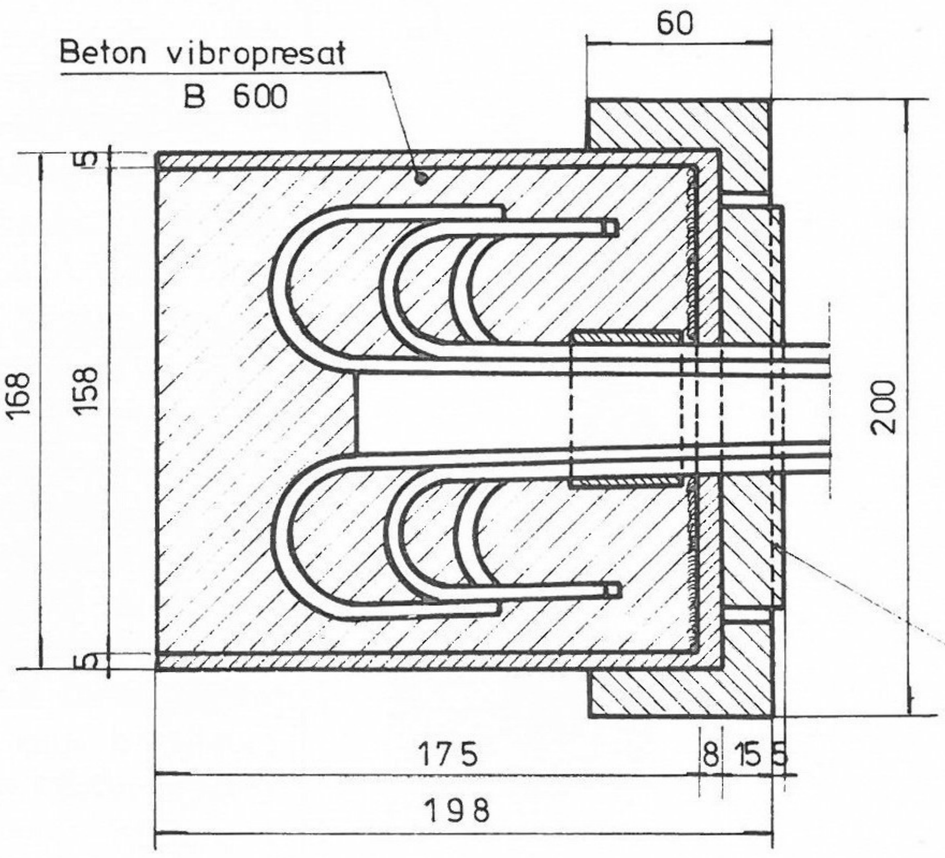
Fasciculele se introduceau în canalele din inimile grinzilor, iar după pretensionare erau injectate cu mortar de ciment pentru protecţia împotriva coroziunii.

Ulterior, s-a trecut la injectarea cu lapte de ciment din cauza dificultăţilor întâmpinate la folosirea mortarului.

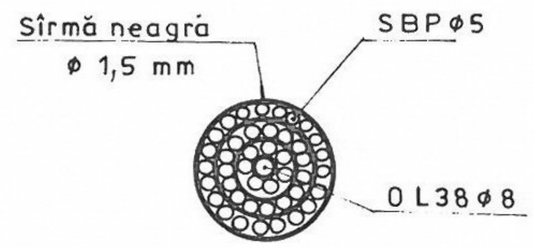
Deoarece nici laptele de ciment nu asigură o protecţie satisfăcătoare a fasciculelor, în perioada 1958-1962, pentru mai multe poduri s-a adoptat varianta amplasării fasciculelor în exteriorul grinzilor pe feţele laterale ale inimilor (fig. 5).

Fasciculele exterioare s-au alcătuit în general din oţel SBP 36 Ø 5 mm dispuse pe 6 rânduri paralele, cu spaţii de câte 5 mm între ele.

SECȚIUNE LONGITUDINALĂ PRIN ANCORAJ



SECȚIUNE TRANSVERSALĂ PRIN FASCICOL



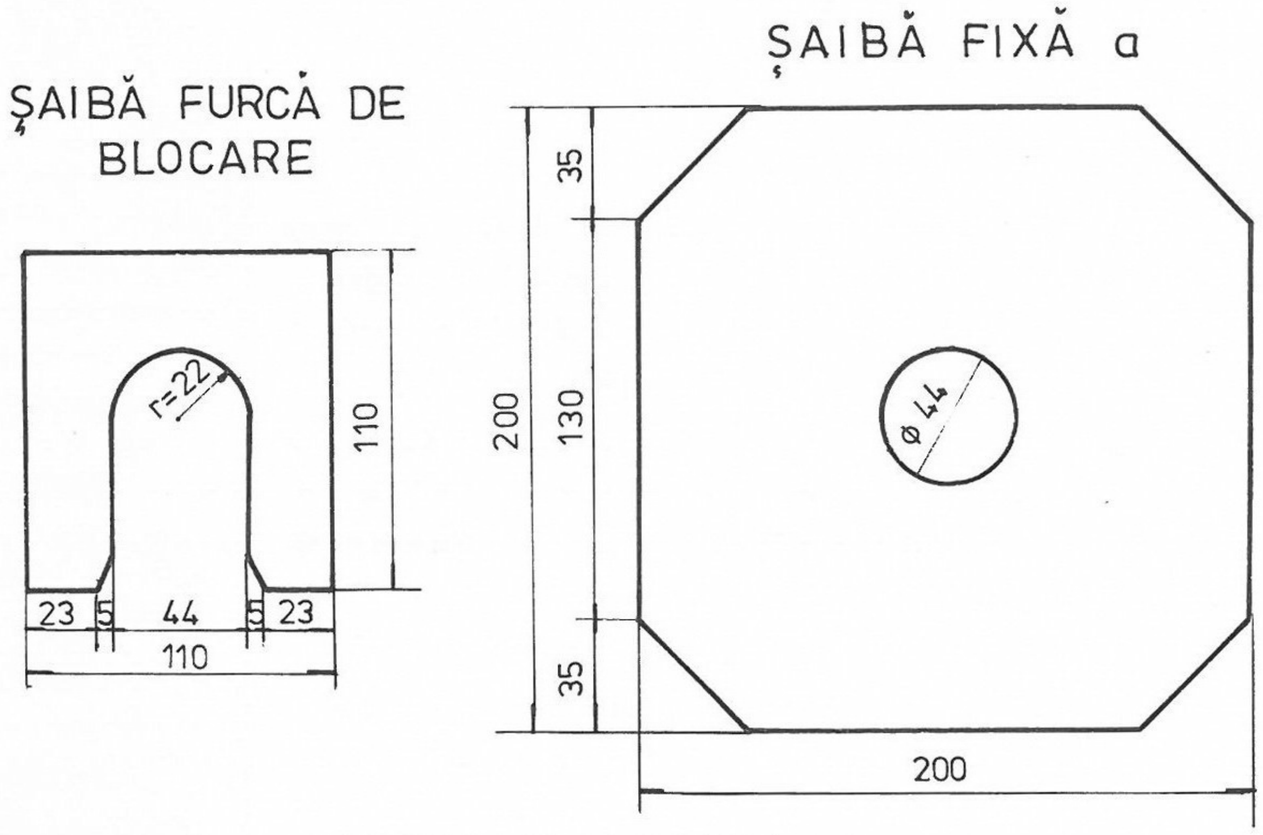
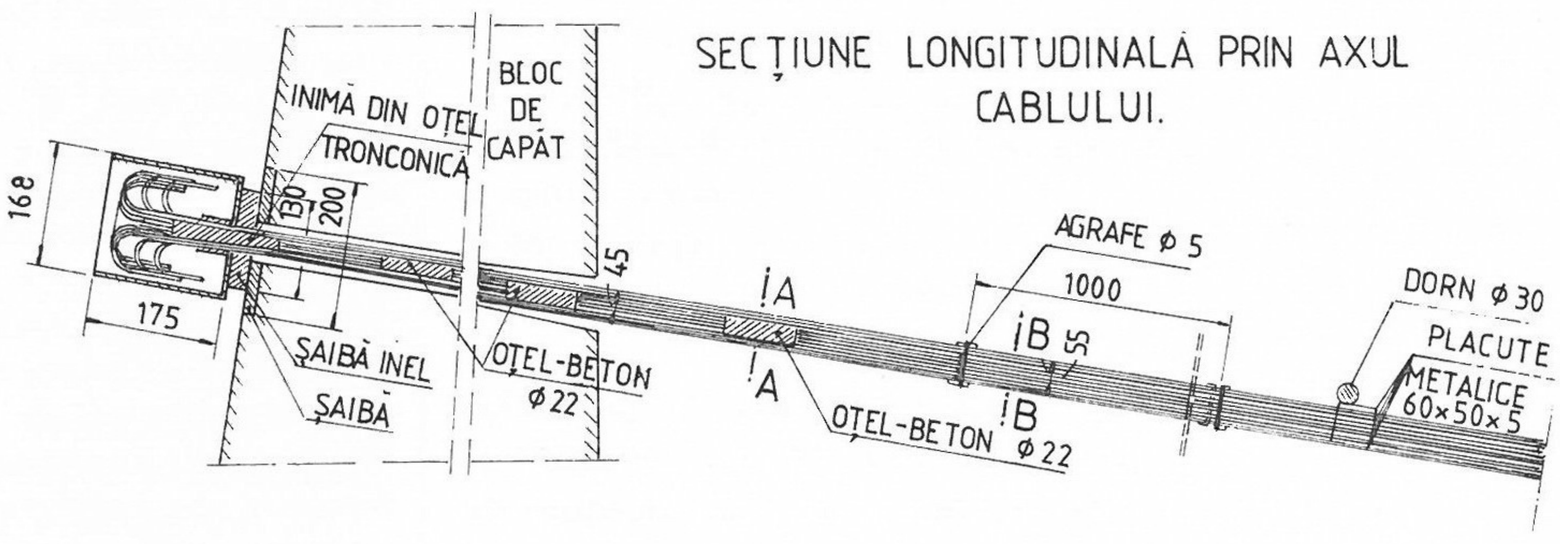


Fig.4 ANCORAJ ȘI FASCICOL KOROVKIN



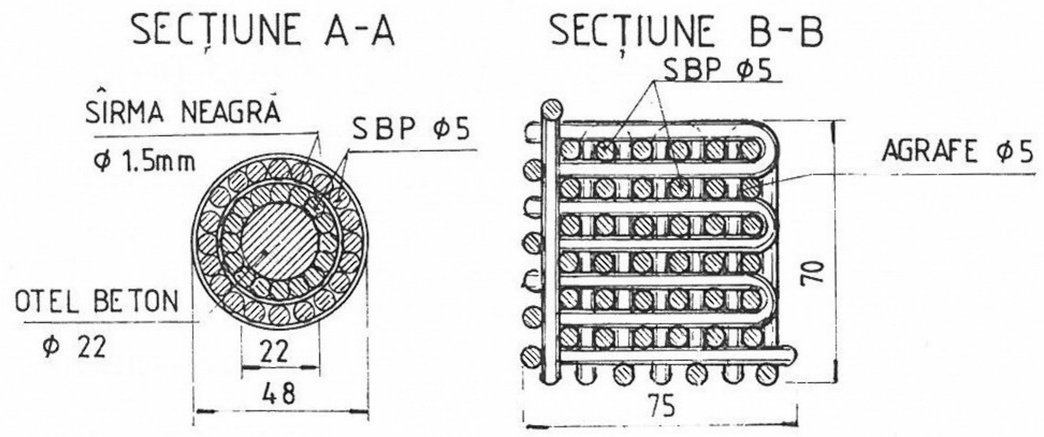


Fig.5 FASCICULE EXTERIOARE CU ANCORAJE KOROVKIN

Traseul curb al fasciculelor s-a înlocuit cu un traseu poligonal, cu ajutorul unor dornuri din oţel beton Ø 25-30 mm încastrate în beton.

Reducerea pericolului de fisurare a mortarului care acoperă fasciculele,

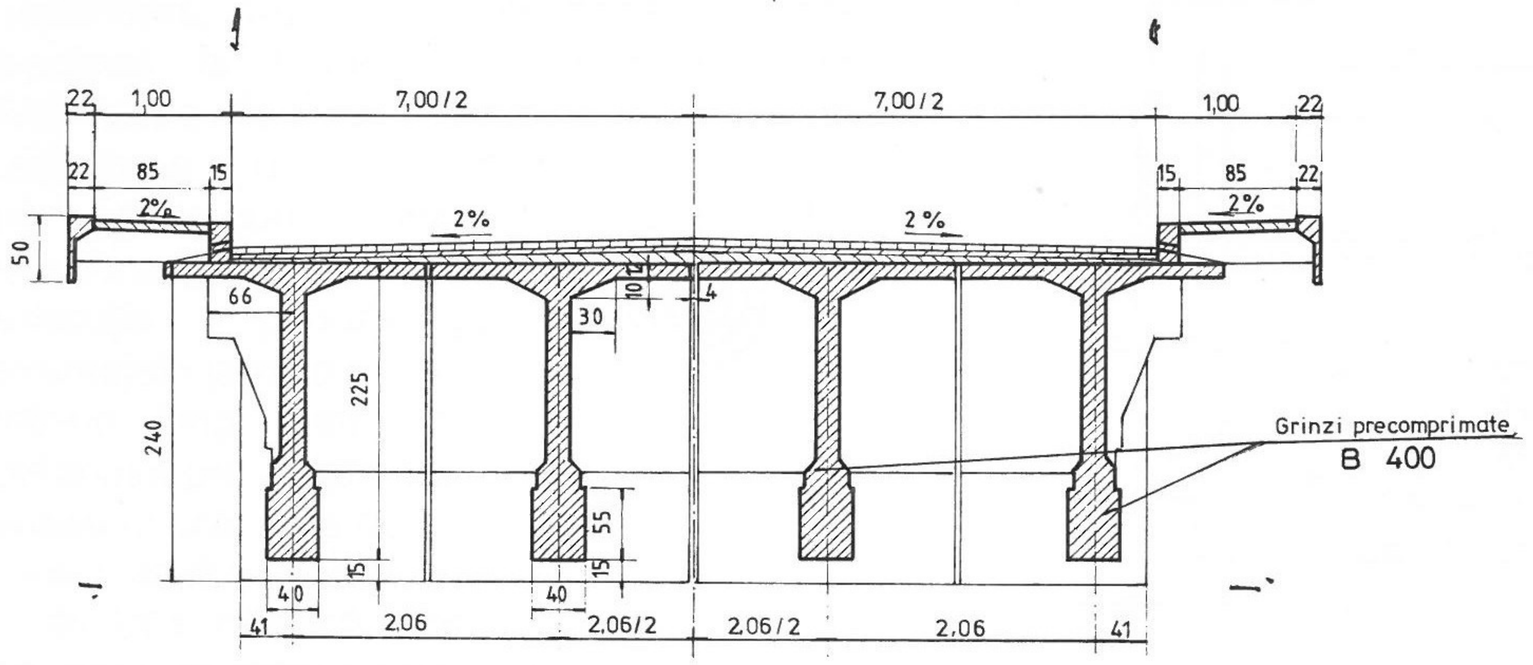


Fig. 6 POD PESTE GILORT LA CAPU DEALULUI
SECŢIUNE TRANSVERSALĂ

Fig. 6.

se realiza astfel:

După pretensionare, grinzile erau încărcate cu sarcini care produceau momente înconvoietoare apropiate de cele de exploatare, apoi se înglobau fasciculele în mortar de ciment.

Când rezistenţa mortarului era corespunzătoare, grinda era descărcată de sarcini şi prin deformarea sa, mortarul era solicitat la eforturi unitare de compresiune.

Ancorajele acestor fascicule au fost de tip Korokvin. Pe lângă consumul relativ ridicat de oţel în ancoraje, un alt dezavantaj al acestui sistem îl constituiau şaibele adăugate, a căror grosime totală era egală cu alungirile fasciculelor, conducând la lăţirea banchetelor la pile şi culei.

Un alt sistem de precomprimare aplicat la două poduri cu secţiune transversală, casetată a fost "Baur-Leonhardt" cu fascicule puternice, dispuse în interiorul casetelor.

Pentru ancorarea şi pretensionarea acestor fascicule s-au folosit blocuri din beton şi calaje metalice. Capacitatea acestor fascicule a ajuns la 900 tf.

V. Sistemul "Baur-Leonhardt" a fost aplicat la podul peste Mureş, la Cuci (1959), având ca soluţie o grindă L=2x65 m şi la podul peste Mureş, la Târgu Mureş (1961), de 68 m lungime, alcătuit din culei testate, fiecare cu consolă de 25 m, şi o grindă independentă de 18 m.

Dintre podurile şi pasajele care au folosit ancoraje Korokvin, prezentăm câteva:

- podul peste Gilort la Capul Dealului (1954), cu deschiderea centrală de 37,50 m (fig.6)

- pasajul superior Ploieşti Sud (1961) cu structura centrală în cadru L = 24,20 + 46,00 + 24,20 m, cu o grindă independentă de 28 m. Fasciculele sunt dispuse la exteriorul grinzilor. Lăţimea pasajului este de 16,50 m, pentru 4 fire de circulaţie şi trotuare de 2,25 m.

În primii ani, suprastructurile s-au prevăzut cu câte 4 grinzi în secţiune transversală, iar placa şi antretoazele s-au turnat pe loc.

Această soluţie era avantajoasă la transportul şi montajul grinzilor.

Pentru micşorarea duratei de execuţie a lucrărilor pe şantier, în perioada următoare s-au folosit grinzi I cu plăci prefabricate şi apoi grinzi T juxtapuse ca urmare a experienţei şi dotării şantierelor cu tehnologie adecvată de montaj.

Tehnologiile de transport şi montaj au evoluat în timp, de la cărucioare cu mişcare pe două direcţii, montaje cu bigi pentru grinzi până la 25 m, montaje cu portale din lemn cu deplasare pe două nivele, apoi portale metalice, pentru ca mai târziu să se treacă la folosirea de automacarale de mare capacitate, macarale C.F., dispozitive speciale etc.

(va urma)

Ing. **NICOLAE LIŢĂ**
- IPTANA SEARCH SRL -

Ing. **CORNEL PETRESCU**
- IPTANA S.A. -

ANUNŢ

Asociaţia Profesională de Drumuri şi Poduri din România a instituit pentru lucrări valoroase premiul Anghel Saligny, ale cărui criterii le găsiţi anexate.

La iniţiativa biroului permanent A.P.D.P., premiul pentru anul 1995 va consta în suportarea tuturor cheltuielilor pentru participarea unei persoane (taxa de participare 1.000 USD, cheltuieli de transport şi sejur) la cel de-al XX-lea Congres Mondial de Drumuri, care se va desfăşura în perioada 3-9 septembrie 1995 la Montreal la Canada.

Se înţelege că dacă premiul va fi obţinut de un grup de autori, aceştia vor trebui să desemneze persoana care va participa la Congres şi care trebuie să cunoască una din limbile oficiale ale Congresului (franceza, engleza sau spaniola).

Pentru a se putea derula pregătirea plecării (avizare organizatori, paşaport, vize, bilete, etc.) în anul 1995 lucrările trebuie să ajungă la sediul nostru cel târziu la 31 mai 1995. Până la 10 iunie 1995 Comisia de analiză va decide câştigătorul.

Criterii de apreciere şi acordare a premiului ANGHEL SALIGNY

Domeniul: *Drumuri şi poduri, sectoare cu implicaţii în drumuri- poduri*

Condiţii: *- Prezentarea unui raport (referat) sau mai multe de către un autor*

- Să fie prezentat până la sfârşitul lunii mai la secretariatul A.P.D.P., unde va fi înregistrat

- Lucrarea să aibă caracter de noutate

Criterii:

1. Prezentarea de noi materiale sau de înlocuitori 60 pct.

2. Prezentarea de noi soluţii constructive 60 pct.

3. Introducerea de noi metode de dimensionare 60 pct.

4. Introducerea de noi tehnologii 60 pct.

5. Introducerea de noi echipamente şi utilaje 60 pct.

6. Posibilitatea aplicării în practică 60 pct.

7. Posibilitatea utilizării pentru instruire şi educaţie universitară 30 pct.

8. Modul de prezentare (fotografii, diapozitive, casete video) 30 pct.

9. Analiza posibilităţii de a breveta ca invenţie lucrarea 50 pct.

10. Gradul de răspândire în presa tehnică internă şi internaţională 30 pct.

T O T A L 500 pct.

Profesorul dr. ing. GHEORGHE ILIE la 65 ani

Învăţământul superior de căi ferate, drumuri şi poduri din ţara noastră situează, în grupul de elită al personalităţilor sale, pe cel căruia îi dedicăm aceste rânduri, la un moment aniversar de muncă şi viaţă.

S-a născut la 1 Iulie 1929 la Breaza, judeţul Prahova. Între anii 1941 - 1945 este elev la Liceul Militar "D. A. Sturdza" din Craiova, continuând apoi studiile, între anii 1945-1948, la Liceul Militar "N. Filipescu"din Predeal şi apoi, ultima clasă de liceu, la Câmpina (Liceul N. Grigorescu). Face studii strălucite la Institutul de Căi Ferate din Bucureşti, unde absolvă, cu diplomă de merit, Facultatea de Construcţii, în septembrie 1953.

Profesorul Gh. Ilie are o activitate didactică de 41 ani în învăţământul superior, parcurgând toate treptele ierarhiei didactice. Între anii 1953 şi 1959 este asistent la Catedra de Rezistenţă şi Statica Construcţiilor din Institutul de Căi Ferate şi, în paralel, între anii 1957 şi 1959, are o jumătate de normă la Academia Militară Tehnică din Bucureşti. În anii 1959-1961 este asistent la Catedra Mecanica Construcţiilor din Institutul de Construcţii Bucureşti, iar în 1961 devine şef de lucrări, calitate în care a fost titularul cursului de Statica Construcţiilor, pentru studenţii de la Secţia Construcţii Feroviare şi al cursului de Mecanică Teoretică, pentru studenţii de la Secţia de Geodezie. În februarie 1969 este avansat conferenţiar la Catedra de Statică, Stabilitate şi Dinamica Construcţiilor de la Facultatea de Căi Ferate, Drumuri şi Poduri, iar din septembrie 1975, funcţionează ca profesor titular la aceeaşi catedră.

Profesorul Gheorghe Ilie a pus bazele unor discipline noi, cum sunt: Ingineria seismică pentru căi ferate, drumuri şi poduri, Calculul spaţial al structurilor, Optimizarea structurilor de rezistenţă ale podurilor. Ca membru în Consiliul Profesoral al facultăţii, a avut contribuţii importante la modernizarea şi perfecţionarea învăţământului superior de căi ferate, drumuri şi poduri. Generaţii întregi de absolvenţi ai Facultăţii de Căi Ferate, Drumuri şi Poduri, deveniţi în timp, specialişti renumiţi în proiectarea, cercetarea, execuţia, întreţinerea şi exploatarea podurilor, drumurilor şi căilor ferate, îşi amintesc cu recunoştinţă şi emoţie de activităţile didactice conduse direct sau coordonate de profesorul Gh. Ilie şi care s-au caracterizat prin claritatea expunerilor, spiritul ingineresc de selectare şi prezentare a noţiunilor, problemelor, aspectelor teoretice şi aplicative, rigurozitatea şi logica demonstraţiilor, eficienţa procesului didactic în ansamblul său. O notă aparte se cuvine să acordăm pasiunii extraordinare cu care şi-a expus şi trăit în acelaşi timp, lecţiile de curs, aplicaţiile dezbătute şi rezolvate în seminarii, preocuparea pentru cultivarea calităţilor profesorale şi moral-cetăţeneşti, indispensabile în activitatea inginerească de construcţii. Dăruit misiunii nobile de instruire a tinerelor generaţii, profesorul Gh. Ilie a avut o remarcabilă contribuţie la elaborarea de cursuri şi culegeri de probleme în domeniul mecanicii structurilor de rezistenţă pentru construcţii.



Pasionat de problematica complexă a proiectării şi cercetării în domeniul podurilor, prof. Ilie a avut, în paralel cu activitatea didactică, preocupări tehnice şi ştiinţifice în acest domeniu. Astfel, în perioada 1960-1964, a lucrat cu jumătate de normă la Institutul de Proiectări Transporturi şi Telecomunicaţii, în cadrul Atelierului de Poduri Metalice, unde a efectuat calcule de verificare a podurilor de cale ferată din zona Feteşti-Cernavodă, cât şi proiectarea unor tabliere metalice curente. Este prezent în colectivul de proiectare a podului de şosea peste Dunăre la Giurgeni- Vadu Oii, unde are contribuţii la studiul unor soluţii pentru viaducte şi pentru podul propriu zis. Ulterior, şi până în prezent, a participat la elaborarea unor documentaţii (proiecte, studii, expertize), solicitate de către societăţi şi institute cu activitate în domeniul căilor ferate, drumurilor şi podurilor.

Profesorul Gh. Ilie şi-a început activitatea de cercetare ştiinţifică la Catedra de Rezistenţa Materialelor de la Institutul de Căi Ferate, cu tratarea aspectelor de calcul al structurilor rezemate pe medii deformabile. O etapă importantă în activitatea sa ştiinţifică o constituie participarea la un amplu program de studii teoretice şi cercetări experimentale, efectuate "in situ", la construcţii importante. Astfel, în anii 1962-1964, a făcut parte din colectivul de cercetare al Institutului de Cercetări în Transporturi, pentru încercarea podurilor şi viaductelor de cale ferată pentru traversarea Dunării la Cernavodă, în vederea consolidării acestora. Se menţionează, în mod deosebit, elucidarea unor aspecte privind conlucrarea spaţială a diverselor elemente structurale, componente ale suprastructurii metalice, problemă dezvoltată pe larg în teza sa de doctorat şi în cinci referate premiate de Ministerul Învăţământului, în anul 1964. În anii 1964-1965, participă la elaborarea unor studii privind starea de eforturi în arcele de rezistenţă ale cupolei Pavilionului Expoziţiei din Piaţa Presei Libere. Împreună cu prof. Marius Petrescu, aplică o metodologie nouă de încercare "in situ", apreciată de Congresul RILEM Bucureşti 1969. O nouă etapă în activitatea sa ştiinţifică o constituie preocuparea pentru utilizarea calculatoarelor la analiza structurală, favorizată de stagiul efectuat la Universitatea din Liege (Belgia) în anii 1967 -1968.

În cadrul colectivului de Mecanica Construcţiilor de la Facultatea de Căi Ferate, Drumuri şi Poduri, profesorul Gh. Ilie a contribuit la elaborarea de studii şi analize privind calculul şi comportarea unor structuri de rezistenţă complexe, la evaluarea capacităţii portante şi a rezervei de rezistenţă ale unor poduri existente, printre care şi podurile dunărene din zona Feteşti - Cernavodă. A făcut parte din diverse comisii de specialişti ale Ministerului Transporturilor. Rezultatele activităţii ştiinţifice, precum şi experienţa sa didactică şi inginerească se reflectă, de asemenea, într-o activitate publicistică bogată. Pe lângă studiile, articolele şi comunicările ştiinţifice, apărute şi prezentate în diverse publicaţii de specialitate, profesorul Gh. Ilie a contribuit la elaborarea unor cărţi, bine primite de către specialişti, dintre care menţionăm: "Manualul pentru calculul construcţiilor" vol. I, 1976; "Mecanica construcţiilor", 1987; "Statica construcţiilor", 1991 şi altele. Între anii 1972 - 1981 a fost decanul Facultăţii de Căi Ferate, Drumuri, Poduri şi Geodezie şi apoi, între anii 1981 - 1984, prorector al Institutului de Construcţii Bucureşti. Între anii 1990 - 1992 a fost şeful Catedrei de Mecanică, Statică şi Dinamica Construcţiilor, membru al Consiliului Profesoral al Facultăţii C.F.D.P. şi al Senatului I.C.B. Ca decan şi prorector, a contribuit la perfecţionarea învăţământului superior de construcţii, la dezvoltarea bazei materiale de cercetare şi învăţământ, fiind un exemplu de dăruire în muncă şi de comportare faţă de colegi şi colaboratori. Studenţilor de ieri şi de azi le este profesor, dar şi părinte şi coleg, situaţie care explică prestigiul de care se bucură şi dragostea cu care este înconjurat. Profesorul Gh. Ilie este conducător de doctorat la specializarea "Statica, stabilitatea şi dinamica construcţiilor", calitate în care îndrumă activitatea a cinci doctoranzi. Realizările sale ştiinţifice, tehnice şi didactice îl atestă ca om de avangardă în munca universitară, personalitate de seamă, cu contribuţii teoretice şi aplicative, care au îmbogăţit ştiinţa şi tehnica românească. La 65 ani, după o carieră didactică de peste patru decenii, profesorul Gh. Ilie s-a pensionat. Este un fapt de viaţă ca oricare altul, care consemnează numai administrativ, o anume situaţie. Apreciind meritele şi calităţile sale, Consiliul Profesoral al Facultăţii C.F.D.P. şi Senatul Universităţii Tehnice de Construcţii Bucureşti i-au conferit calitatea de profesor consultant, înţelegând prin aceasta să-l menţină în activitate efectivă, valorificând astfel capacitatea profesională, experienţa didactică şi ştiinţifică ale acestui slujitor al şcolii superioare de construcţii. Cu respect şi căldură, adresăm profesorului Gheorghe Ilie, urarea de viaţă îndelungată, sănătate şi activitate fructuoasă, cu bucurii şi realizări.

Prof. dr. ing. VIRGIL FIERBINŢEANU -
Univ. Tehnică de Construcţii Bucureşti -

DOUĂ DECENII DE CĂUTĂRI ŞI REALIZĂRI ÎN DOMENIUL GEOSINTETICELOR PENTRU DRUMURI (II)

Pe baza verificării comportării geotextilelor introduse în diverse medii (acizi, baze, petrol, medii bogate în diverse microorganisme, la îngheţ-dezgheţ, la raze ultraviolete) şi în lucrări, s-a stabilit că geotextilele româneşti nu sunt degradate de medii acide sau bazice întâlnite obişnuit în natură, nu sunt biodegradabile în pământ, nu sunt sensibile la îngheţ-dezgheţ, nu devin impermeabile, iar durata lor de exploatare este de cel puţin 50 de ani, când sunt din fibre refolosibile şi 100 sau 200 ani, când sunt din poliesteri şi, respectiv, din polipropilenă. Sunt însă repede distruse (în câteva luni) de razele ultraviolete.

În 1977, geotextilele se foloseau în 18 ţări, iar în anul 1989 s-au întrebuinţat în întreaga lume 600.000.000 m^2 geotextile. Se consideră că în anul 2000, a mia parte din Europa va fi acoperită cu geotextile. La noi, din anul 1974, s-au folosit mai mult de 10.000.000 m^2 geotextile.

Din anul 1977, au avut loc patru congrese internaţionale privind geotextilele şi utilizarea lor în lucrările de pământ şi fundaţii. De atunci, au fost înfiinţate, în multe ţări, ca şi la noi, comitete naţionale şi internaţionale, care se ocupă de geosintetice şi de utilizarea acestora.

Principalele proprietăţi fizico-mecanice, care au determinat succesul geotextilelor, sunt continuitatea structurii (spre deosebire de materialele granulare, cu structură discontinuă), permeabilitatea la apă şi rezistenţa la întindere (care, de asemenea, lipseşte în cazul pământului). Filtrele de nisip ale drenurilor sau ale apărărilor de maluri sunt spălate şi îndepărtate de apă. Aceste filtre se execută greu sub apă, în timp ce geotextilele sunt sigure şi uşor de amplasat. De asemenea, de multe ori, în geotehnică, apare necesitatea executării în strat continuu, flexibil, rezistent la solicitări mecanice, cum sunt straturile de separaţie, la eroziuni, depozitări şi pentru protecţia mediului. Aceste necesităţi se rezolvă cu geotextile, uneori asociate cu geomembrane.

În cazul filtrelor de nisip, pe care geotextilele le înlocuiesc, permeabilitatea lor este la fel de mare ca permeabilitatea nisipului, dar au masa de 10 ori mai mică. Totodată, grosimea filtrului geotextil este de 100-1000 ori mai mică decât grosimea filtrului de nisip.

Alte avantaje ale geotextilelor:

- execuţia devine mai uşoară, se micşorează volumul lucrărilor (filtre, straturi de legătură, straturi de separaţie, de protecţie), volumul de transport, consumul de energie, costurile, creşte durata de exploatare a lucrărilor;

- devine posibilă execuţia unor drumuri pe terenuri slabe, în anotimpuri cu umiditate mare, pe pământuri de calitate slabă;

- proiectanţii pot elabora, cu geotextile, proiecte mai puţin costisitoare.

S.C. "MINET" a mai realizat anul acesta geotextilul tristrat sau fitil.

În figurile 1-4 se arată folosirea materialelor geosintetice în unele lucrări astfel:

- în fig. 1, utilizarea geotextilului Terasin la execuţia unui drum provizoriu de şantier;

- în fig. 2 este prezentat un taluz protejat împotriva eroziunii, cu un geotextil însămânţat;

- în fig. 3 este arătată folosirea unor geomembrane la realizarea unui bazin impermeabil, unde se vor depozita resturi menajere;

- în fig. 4 este arătată o geogrilă AR 1 întinsă, care se ancorează cu cuie în capătul de pornire, în vederea executării unei ranforsări pe beton de ciment cu un strat bituminos armat cu acestă geogrilă.

3. Geomembranele

Dacă în ţara noastră, în ultimii 20 de ani, geotextilele au căpătat, treptat, utilizări importante, geomembranele nu sunt încă prevăzute în proiecte şi folosite, deşi, în ordinea apariţiei, sunt mai vechi ca geotextilele şi au fost, de asemenea, prezentate în normativ.

Întreprinderile de Prelucrare Mase Plastice Buzău şi Iaşi, Combinatul de Fibre Sintetice Iaşi şi alte întreprinderi produc folii de polietilenă, poliesteri, PVC de diferite grosimi şi lăţimi, care se pot întrebuinţa ca geomembrane impermeabile.

O lucrare însemnată, unde se foloseşte o geomembrană de polietilenă cu grosimea de 0,4-0,5 mm şi lăţimea de circa 20 m, este Combinatul de Extragere a Minereurilor de la Krivoi Rog (Ucraina), pentru depozitarea reziduurilor din sortare. În prezent această lucrare este în curs de execuţie, de către constructori români.

Variantele de geomembrane utilizate în alte ţări sunt, de asemenea,



Fig. 1



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 2

numeroase. În afară de folii de diferite grosimi (0,2-3 mm) fabricate din poliesteri, polietilenă, polipropilenă, PVC, se folosesc folii lipite din fabricaţie între două straturi geotextile sau mai multe straturi impermeabile, alternând cu geotextile.

Geomembranele protejate cu geotextile au diverse utilizări în construcţii, pentru impermeabilizări la poduri, canale, baraje, rezervoare, batardouri, depozite de reziduuri. Au aceleaşi avantaje ca şi geotextilele.

Cea mai mare parte dintre metodele de testare prevăzute în diverse reglementări sunt valabile şi pentru geomembrane.

4. Prefabricate drenante

Varietatea de prefabricate şi complexe drenante folosite este mare. Sunt fabricate din polistiren, polietilenă sau polipropilenă, prin termoformare sau vacuumare, de diferite grosimi (5-25 mm), cu lăţimi de 10-15 mm (când se folosesc în drenuri forate de adâncime mare) sau de 50, 100, 160 cm cu greutatea de 500-1000 g/m^2 pentru drenuri înguste, ecrane drenate, la drumuri şi autostrăzi, drenuri la ziduri de sprijin, culei de poduri, diverse fundaţii.

La noi s-au realizat două tipuri de elemente drenante, unul cu grosimea de 7 mm, lat de 10 mm, învelit cu Teresin 200, livrat de cooperativa Metalo-Chimica Râmnicu-Vâlcea, în lungime de până la 100 m şi altul cu lăţimea de 60-100 cm, grosimea de 2 cm, livrat de Întreprinderea de Prelucrare a Maselor Plastice Iaşi.

5. Geogrilele

Geogrilele, ultimele apărute dintre geosintetice, au căpătat o largă folosire datorită următoarelor caracteristici fizico- mecanice:

- sunt mai puţin sensibile la acţiunea corozivă a apei şi a celorlalţi agenţi oxidanţi şi solvenţi din natură, comparativ cu oţelul beton;

- prezintă mare rezistenţă la întindere, fapt ce determină ca principala lor funcţie să fie cea de armare, putând înlocui, în unele cazuri, oţelul beton;

- structura deschisă a acestui material asigură îmbinarea straturilor adiacente cu geogrila. Armarea cu geogrile, duce la formarea unei mari rezistenţe la întindere a stratului armat, care, iniţial, poate fi lipsit complet de aceasta (de ex. pământul). Rezistenţa suplimentară, dezvoltată de solidarizarea cu grile, furnizează o formă de preluare a solicitărilor în straturi bituminoase, în cele de beton, de ciment sau de pământ, care nu este asigurată de nici un alt sistem constructiv;

- în diverse straturi, geogrilele reduc mărimea şi numărul fisurilor şi totodată, viteza de propagare a acestora. Acest efect determină creşterea duratei de exploatare a straturilor bituminoase armate cu grile, de 3-10 ori;

- sunt uşoare, fapt ce determină micşorarea sensibilă a costului transporturilor, manevrarea lor fără dificultăţi, reducerea manoperei.

S-au realizat experimentări şi lucrări cu geogrile în judeţul Iaşi, la Craiova şi la Constanţa.

În figurile 1-4 se prezintă aspecte din lucrările executate cu cele patru geosintetice.

Procurarea altor geosintetice decât cele fabricate de către SC "MINET" SA, se poate face prin firma IRIDEX - GROUP.

Prezentarea geogrilelor TENSAR, a funcţiilor acestora şi a tehnologiei de execuţie a armării straturilor bituminoase cu aceste materiale, s-a făcut în câteva numere anterioare ale revistei "Drumuri şi Poduri" (în nr. 5, 9-12).

Cu geogrila AR1 s-au efectuat experimentări pe o stradă din municipiul Constanţa, pe DN 65 C Craiova - Bălceşti şi pe DN 7 Bucureşti - Ploieşti, pe aproape 2 km parte carosabilă drum.

Materialele geosintetice constituie o însemnată revoluţie în domeniul drumurilor şi al fundaţiilor în general, datorită multiplelor funcţii şi avantajelor tehnico-economice. În multe ţări nu se mai proiectează şi nu se mai execută lucrări de drenare, ranforsare şi fundaţii fără geosintetice.

În încheiere, autorul acestui rol ţine să arate că regretă inexactităţile înscrise în cartea "Geotextilele în Construcţii", apărută în luna septembrie 1994, din care rezultă că ar fi publicat primele sale lucrări (invenţii, articole, referate) începând din anul 1979. Geotextilele s-au realizat, în ţara noastră, prima oară, din iniţiativa INCERTRANS şi a autorului acestui articol, în anul 1973.

Împreună cu dl. ing. Petre Teleba şi dna. ing. Alice Stancu, am realizat invenţiile: "Material textil neţesut format din fibre sintetice tăiate, consolidat prin coasere", brevet nr. 71.270 din 13.06.1974 şi "Produs stratificat din fibre sintetice, destinat consolidării şi înierbării terenurilor", brevet nr. 71.271 din 13.06.1974.

În anul 1975, autorul acestui articol a mai realizat invenţia intitulată "Structură constructivă de protejare a taluzurilor expuse eroziunii", brevet nr. 75.884 din 18.05.1975. În anul 1976, împreună cu dl. ing. Teleba, am publicat primul articol românesc despre geotextile, "Cercetări privind utilizarea la drumuri a materialelor textile neţesute filtrante, fabricate din fibre sintetice" în "Revista Transporturilor şi Telecomunicaţiilor " nr. 5 din anul respectiv.

Dintre cele opt tipuri de geotextile româneşti, trei au fost realizate de INCERTRANS şi fabrica "Munca Textilă" Bucureşti (Netesin, Netezon şi Tifon Malimo), două de INCERTRANS şi Institutul de Cercetări Textile (Terasin şi Terazon) şi două de INCERTRANS şi fabrica "MINET" Rm. Vâlcea (Madritex şi Secunet).

Din "Normele tehnice privind utilizarea geotextilelor şi geomembranelor în lucrări de construcţii", definitivate în anul 1988, aproximativ jumătate a fost elaborată şi redactată de autorul acestui articol.

În anul 1977, INCERTRANS a tipărit, în 4000 de exemplare, prospectul "Netesin, netezon, terasin şi terazon - două grupuri de geotextile din fibre refolosibile. Soluţii constructive cu geotextile", care a fost difuzat mai multor unităţi de construcţii din ţara noastră şi care a condus la folosirea a câtorva milioane de metri pătraţi de geotextile.

De atunci, INCERTRANS a mai realizat, pentru geosintetice, trei invenţii, aparate, soluţii constructive, iar autorul acestui articol a publicat, în colaborare şi singur, 35 de articole şi referate, la noi şi în alte ţări.

Dr. ing. VASILE STRUNGĂ
- INCERTRANS -

PE STRĂZILE CAPITALEI

- interviu cu dl. ing. DAN GEORGESCU, director ADP 6 Bucureşti -



SPRE DEOSEBIRE DE ALTE SECTOARE ALE ACESTEI CAPITALE CARE, PE ZI CE TRECE, SE DEPĂRTEAZĂ TOT MAI MULT DE CEEA CE CÂNDVA SE NUMEA "MICUL PARIS", SECTORUL 6 A FOST, DUPĂ PRIMELE ZILE DE IARNĂ ALE LUI 1995, MAI ACCEPTABIL PENTRU NOI TOŢI, ŞOFERI SAU PIETONI.

Poate pentru că sunt unul dintre cei mai noi directori ai A.D.P.-urilor capitalei, poate pentru că locuiesc de peste 20 ani în acest sector şi că sunt printre puţinii ingineri de drumuri investit în funcţia de director de ADP, încerc să fac tot ce mi se aprobă (şi nu sunt prea multe) spre a nu fi înjurat de cetăţeni.

DE CE FORŢE DISPUNEŢI PENTRU REZOLVAREA ACESTOR ACUTE PROBLEME DIN VIAŢA DE ZI CU ZI A LOCUITORILOR SECTORULUI 6?

Dispunem în prezent, în Departamentul Curăţire Căi Publice, de 540 lucrători (90% necalificaţi, fără nici măcar un singur cadru mediu tehnic de specialitate), iar întregul parc de utilaje este compus din 19 tractoare cu remorcă (din care 3 în stare perpetuă de nefuncţionare), 6 L.A.-uri (5 active), 13 autocisterne (4 defecte, 2 cu durata de folosire depăşită), 3 automalaxoare de asfalt (unul propus pentru casare), 5 autoîncărcătoare (2 propuse pentru casare şi 2 fabricate înainte de 1970), 5 autogredere (4 cu durata de folosire depăşită), 2 cilindri compactori (depăşiţi din punct de vedere tehnic) şi 1 (una) autogunoieră (!?). Vă las pe Dvs. să apreciaţi dacă este mult sau puţin.

Dificultăţile apărute în urma căderilor de zăpadă din luna ianuarie au fost, spunem noi, rezolvate, în majoritate prin închirieri de utilaje de la M.Ap.N., S.C. MESAGERUL şi RASUB, noi nefiind în măsură să folosim, din dotare, decât 4 autogredere, 16 tractoare şi autovehiculele de uz curent.

PRESUPUNEM CĂ ACEASTĂ DOTARE TEHNICĂ, SPECIFICĂ PE TIMP DE IARNĂ, VĂ ERA CUNOSCUTĂ ÎNCĂ DIN TIMPUL VERII. PĂREŢI UN OM GOSPODAR. CUM RĂMÂNE CU VERIDICITATEA ZICALEI CU SANIA, VARA ŞI IARNA CU CARUL ?

În acele zile de ianuarie, mulţi trecători au putut observa, acţionând pe principalele artere ale sectorului 6, un utilaj de dimensiuni reduse, dar cu o agilitate şi productivitate deosebită, în condiţiile unui trafic îngreunat, utilaj apărut pe piaţa românească în cursul anului 1994.

Ne-am mişcat mai încet, recunosc cu mâhnire, decât colegul meu, FLORIN VASU, directorul ADP Sector 2, dar am reuşit să achiziţionăm, cu mari dificultăţi, acest utilaj, cunoscut de acum, ca ÎNCĂRCĂTORUL FRONTAL MULTIFUNCŢIONAL BOBCAT. Gama lui variată de accesorii şi operaţiuni ne permite să rezolvăm atât problema îndepărtării zăpezii de pe căile de acces dar, folosind turbofreza sa, prin aruncarea dirijată a zăpezii pe spaţiile verzi, să asigurăm şi irigarea acestora. Dotările sale (35 la număr) ne vor permite, pe măsura achiziţionării lor, executarea şi a altor operaţiuni specifice. Mulţumirea noastră este că vom reuşi, cu accesoriile achiziţionate până în acest moment (picon, cilindru compactor, perie, freză de asfalt, freză de zăpadă), să creştem eficienţa activităţilor noastre specifice.

SĂ ÎNŢELEGEM CĂ FONDURILE DE INVESTIŢII ALOCATE ÎN ANUL 1994 DE CĂTRE PRIMĂRIA CAPITALEI, V-AU PERMIS DOAR ACEASTĂ ACHIZIŢIE?

Solicitările noastre pentru anul 1994, motivate de nevoile acute, au fost de cca 1 miliard lei, dar din acestea, ni s-au aprobat, cu generozitate, de către Primăria Capitalei, 155 milioane (?!!?). Această stranie stare de lucruri ne-a creat mari probleme în ceea ce priveşte investigarea pieţei, astfel încât să putem achiziţiona, cu bani puţini, un utilaj complex, cu care să satisfacem cât mai multe nevoi. Am cumpărat şi noi, o soră a "caprei vecinului din sectorul 2", împăcând astfel şi "varza".

STRĂZILE CAPITALEI, ACOPERITE DEOCAMDATĂ DE POLEI ŞI, PE ALOCURI, DE ZĂPADĂ, VOR SCOATE LA IVEALĂ, ÎN PRIMĂVARĂ, NOI GROPI, CAUZATE ŞI DE FOLOSIREA MATERIALELOR ANTIDERAPANTE. LA CE TREBUIE SĂ NE AŞTEPTĂM?

Raportăm cu ... mândrie ... un procent existent de degradare a drumurilor de peste 70%, cantitatea de asfalt folosită pentru reparaţii şi întreţinere curentă putând fi achiziţionată în exclusivitate de la un singur furnizor, S.C. DRUPO S.A., ceea ce nu ne permite să respectăm programul de reparaţii propus. Am fost, de aceea, nevoiţi ca, în anul 1993, să achiziţionăm, cu la fel de mari piedici (venite de te miri unde), un reciclator de asflat MBU, de provenienţă germană, cu care ameliorăm întrucâtva, starea penibilă de fapt.

Se simte evident, cum desigur lesne vă daţi seama, nevoia dotării cu o staţie proprie de asfalt, lucru care ar duce la o creştere a randamentului lucrărilor specifice, estimată la 200 ... 300% şi, deci, la executarea unei suprafeţe de carosabil reparat de 130.000 ... 150.000 m^2/an, faţă de 35.000 m^2/an, cât realizăm în prezent.

DACĂ PREZENTUL NU PARE A ADUCE PREA MULTE SATISFACŢII NICI ADMINISTRATORILOR ŞI NICI CETĂŢENILOR, CE PERSPECTIVE SE ÎNTREVĂD?





În anul 1994, societatea româno-germană R.G.R. a primit de la Primăria Municipiului Bucureşti, aprobarea de a asigura salubrizarea în exclusivitate a sectorului 6, iar începând cu luna martie 1995, va prelua toată activitatea de salubrizare a tuturor căilor publice de pe raza sectorului nostru. În acest fel, ADP va deţine numai responsabilitatea a două domenii de activitate şi anume întreţinerea şi repararea străzilor şi spaţiilor verzi. Eficientizarea acestora nu cunoaşte decât un singur mod de realizare şi anume crearea unei societăţi comerciale, capabilă să atragă specialiştii tineri necesari, dar şi să încurajeze colaborarea cu firme şi companii româneşti sau străine, în măsură să furnizeze o dotare şi un nivel de servicii superior.

SE NAŞTE, DACĂ ÎMI DAŢI VOIE, O UNICĂ SPERANŢĂ...

Da, să dea Dumnezeu, ca primăvara aceasta spulbere angoasele existente în viaţa noastră cea de toate zilele, atât a dumneavoastră, ca beneficiari ai stării de fapt, cât şi a noastră, ca administratori, prin aprobarea în consiliul municipal, a înfiinţării societăţilor comerciale de care vă pomeneam.

Interviu realizat de
ing. **RADU DUMITRESCU**

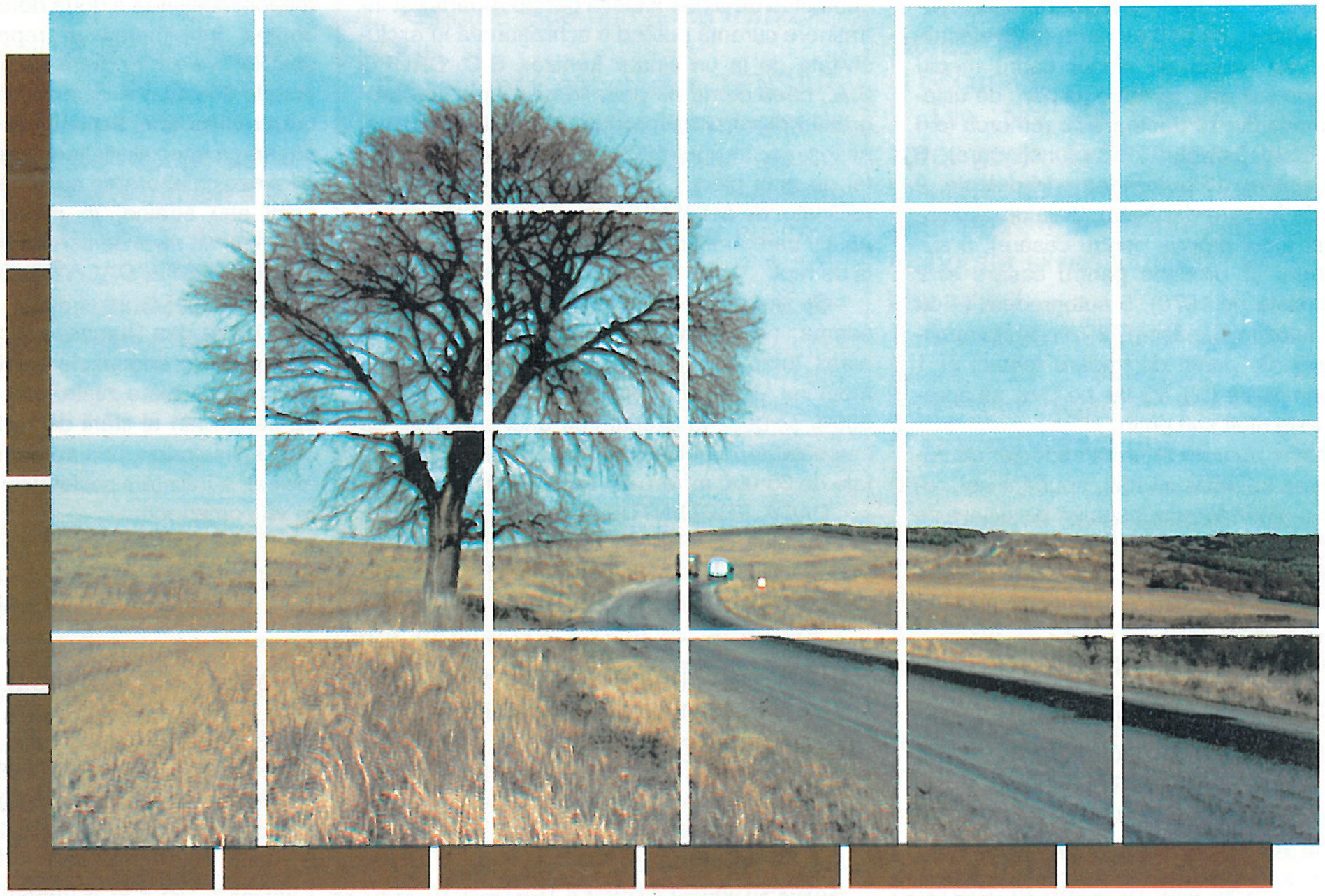
Numele şi prenumele: **DAN GEORGESCU**
Studii: - 1973-1978 Liceul Aurel Vlaicu Bucureşti, specialitatea drumuri şi poduri
- 1980-1985 Facultatea Căi Ferate, Drumuri şi Poduri din Institutul de Construcţii Bucureşti
Activitate profesională:
- 1985-1988: D.J.D.P. OLT
- 1988-1990: Trustul Carpaţi
- 1990-1992: D.D.P. Buc. Serv. Coordonare
- 1992-prez.: Director tehnic ADP 6

SECTOR 6 BUCUREŞTI
Suprafaţa totală: 10,5 mil. m^2
Suprafaţă carosabil şi trotuare: 3,2 mil. m^2
Parcuri şi zone verzi: 2,7 mil. m^2
Platforme de parcare: 361.000 m^2
Pasaje rutiere şi pietonale: 31.000 m^2
Număr şi lungime străzi: 490 = 194,2 km
din care: 181 = 37% modernizate
309 = 63% cu sistem rutier rudimentar
Fântâni publice şi ornamentale: 544 m^2
Locuri de joacă pentru copii: 11.000 m^2
Sere floricole (4...5 mil. fire flori/an): 1722 m^2.

DRUMUL SPRE ADEVARATA COMPETITIVITATE
DUCE DIRECT CATRE VIACONS SA

* CONSULTANȚA
* PROIECTARE
* MANAGEMENT
* ASISTENȚĂ TEHNICĂ
* SUPRAVEGHERE LUCRĂRI

ÎN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR



SEDIU CENTRAL: str. Neagoe Vodă nr. 56, sector 1, BUCUREŞTI
Telefon-Fax: +(40-1) 212.24.53 **ADRESA POŞTALĂ SUPLIM.**: CP 12-306 78.100 BUCUREŞTI-ROMÂNIA

* NOI PRODUCEM * DVS. ALEGEŢI *

Nr. crt.	Denumire echipament	Material	Culoare	Nr. crt.	Denumire echipament	Material	Culoare
1.	Salopetă 2 piese	doc	portocaliu/ bleumarin	10.	Vestă dublu vătuită	doc	bleumarin
2.	Combinezon	doc	idem	11.	Pantaloni dublu vătuiţi	doc	idem
3.	Pantaloni cu pieptar	doc	idem	12.	Costum vătuit	fâş gros impregnat	idem
4.	Salopetă 2 piese antiacid - ignifug	mat. antiacid ignifugat		13.	Pantaloni vătuiţi	idem	idem
5.	Combinezon antiacid - ignifug	mat. antiacid - ignifugat doc		14.	Haină vătuită îmblănită cu glugă (pelerină, şubă)	idem	idem
6.	Şepcuţă bumbac sau antiacid - ignifug	mat. antiacid - ignif. doc	portocaliu	15.	Manta impermeabilă cu glugă	idem	idem
7.	Costum dublu vătuit	doc	bleumarin	16.	Centură cu diagonală pt. avertizare	idem	portocaliu
8.	Haină dublu vătuită	doc	idem	17.	Steguleţe de avertizare	idem	
9.	Halat (bărbaţi, femei)	doc, tercot	idem	18.	Cazarmament	bbc. 100%	

- Realizăm imprimarea gratuită a siglei dvs. pe produsele dvs. din bbc. 100%.
- Gama de mărimi: 48, 50, 52, 54, 56, mărimi ce acoperă talii între 1,60 - 1,90 m.

DEVIZA NOASTRĂ

* **Calitate** – design nou şi modern ce asigură un aspect estetic deosebit şi o mare lejeritate în mişcări;
– folosirea de materiale superioare calitative (fâşuri groase, impregnate, doc bbc. 100%, filtru tip lână) care asigură protecţie împotriva ploii, zăpezii, frigului;
– culoare portocaliu cu dungi galbene fluorescente, asigură un alt aspect punctelor de lucru în toate anotimpurile.
* **Promptitudine** – transport gratuit şi livrare în 25 de zile de la primirea comenzii.
* **Seriozitate** – produse de calitate superioară la preţuri mai mici decât ale altor producători.

SLOTENIS

REŢINEŢI ADRESA

– S.C. SLOTENIS S.R.L. –

str. Decebal nr. 18, bl. C2, sc. A, ap. 14, Iaşi, cod 6600, Tel.: 032/13.11.68; 032/15.77.05, Fax: 032/14.70.20

Este o adresă care nu trebuie să lipsească din agenda dvs.!
La această adresă găsiţi un partener, corect şi serios

SLOTENIS S.R.L.

DRUMURI PUBLICITATE SA

Str. GRIGORE ALEXANDRESCU sect 1
BUCHAREST, ROMANIA
Tel: +40(1) 311 26 75 ;+40(1) 650 26 56
Fax: +40(1) 311 26 70

AGENTIE DE PUBLICITATE
advertising

-CAMPANII PUBLICITARE
-PANOURI STRADALE
-ARTICOLE DE PROMOVARE:agende,calendare,pixuri,
brichete, scrumiere,pliante, prospecte
-SERIGRAFIE
-TAMPOGRAFIE
-AMBALAJE
-VOPSEA PENTRU MARCAJ RUTIER

Noi utilaje japoneze de construcţie a drumurilor

În Japonia, automatizarea utilajelor de drumuri a început în 1968, printr-un sistem de control automat al grosimii anrobatelor răspândite cu finisorul. De atunci, automatizarea utilajelor a progresat rapid, inclusiv cea a staţiilor de mixturi. De la sfârşitul anilor '80, Ministerul Construcţiilor (MOC) a încurajat această automatizare, pentru a face faţă lipsei mâinii de lucru şi îmbătrânirii angajaţilor. Astfel, Centrul de Tehnologii de Vârf în Construcţii, dependent de MOC, studiază sisteme de automatizare şi pune la punct roboţi, în strânsă colaborare cu antreprenorii şi cu fabricanţii de utilaje. De asemenea, Asociaţia Japoneză pentru Mecanizarea Construcţiilor, cooperând cu administraţia, antreprenorii şi fabricanţii de utilaje, a luat iniţiativa dotării utilajelor cu "cărţi cu memorie".

Obiectivele automatizării sunt:

- creşterea productivităţii şi obţinerea de economii la manoperă;
- menţinerea unui ritm constant al lucrărilor, indiferent de condiţiile de lucru (murdărie, pericole, intemperii);
- uşurarea muncii efectuate de muncitori neexperimentaţi;
- evitarea lucrărilor de proasta calitate.

Iată câteva exemple:

1. CĂRŢI CU MEMORIE PENTRU INFORMARE ÎN TIMPUL CONSTRUCŢIEI

În prezent, 24 sisteme de cărţi cu memorie sunt folosite pentru gestionarea informaţiilor în timpul lucrărilor. În 1994, în colaborare cu sectorul privat, MOC a început normalizarea acestor sisteme. Sistemele pentru utilajele de construcţie a drumurilor sunt în faza de încercare.

Cu ajutorul captatorilor, cărţile cu memorie pot culege date ca: turaţia motoarelor, viteza de lucru, grosimea straturilor, temperatura lamei finisorului etc. La sfârşitul fiecărei zile de lucru, cărţile sunt aduse la biroul şantierului, pentru înregistrare, astfel că, la cerere, poate fi imprimat un raport zilnic de execuţie a lucrărilor.

Aceste cărţi sunt, de asemenea, folosite pentru controlul calităţii, securităţii, manoperei şi utilajelor.

2. ÎNCĂRCĂTOARE PE PNEURI, PROGRAMABILE

În general, fiecare proces elementar de producere a anrobatelor este controlat în staţia de mixturi, printr-un dispozitiv automat, informatizat. Etapa următoare va comporta sortarea automată a agregatelor (cu înregistrarea corespunzătoare). În prezent, sunt în exploatare încărcătoare de agregate, robotizate:

- ordinele pentru comanda încărcătorului sunt date de şeful de şantier şi sunt transmise încărcătorului prin radio;
- manevrele încărcătorului sunt telecomandate;
- printre măsurile de securitate, se menţionează că toate uşile încărcătorului sunt închise pe timpul manevrelor; când stocurile de agregate trebuie realimentate, încărcătorul trece pe poziţia de aşteptare;
- dacă cineva pătrunde în suprafaţa de depozitare a agregatelor în timpul manevrelor, încărcătorul se opreşte imediat: detectarea este făcută de către o cameră video, care supraveghează în permanenţă încărcătorul.





3. FINISOR "INTELIGENT"

În trecut, obiectul principal al automatizării l-a constituit alimentarea cu anrobate şi grosimea stratului. Acum, lucrările de îmbunătăţire a automatizării se referă la:

- automatizarea intensivă, pentru operatori neexperimentaţi;
- diverse aplicaţii ale cărţilor cu memorie, pentru controlul cantitativ şi calitativ;
- ameliorarea condiţiilor de lucru şi protecţia mediului.

Sunt în exploatare următoarele funcţiuni:

- tipul de anrobate, grosimea, lăţimea şi înclinarea stratului, viteza de lucru etc., sunt preînregistrate pe o carte cu memorie; după introducerea acestei cărţi în finisor, unghiul de atac al lamei, poziţia sa şi înclinarea sunt reglate automat;
- măsurarea şi controlul grosimii stratului se fac automat; de asemenea, sunt automatizate: controlul alimentării cu anrobate, controlul temperaturii lamei finisorului, regularitatea vitezei de lucru, funcţionarea şi curăţirea;
- cabina este insonorizată şi dispune de radio, de un ecran de control şi se poate comanda automat gresarea.

Principiul de stăpânire a grosimii stratului este următorul:

În prima fază (fig. 1) se calculează diferenţa de nivel "δ" între B şi C. Captatorii măsoară H_1, H_2 şi Θ

$$H_1 + \delta = H_2 + M \text{ tg. } \Theta$$

sau:

$$\delta = H_2 - H_1 + M \text{ tg. } \Theta$$

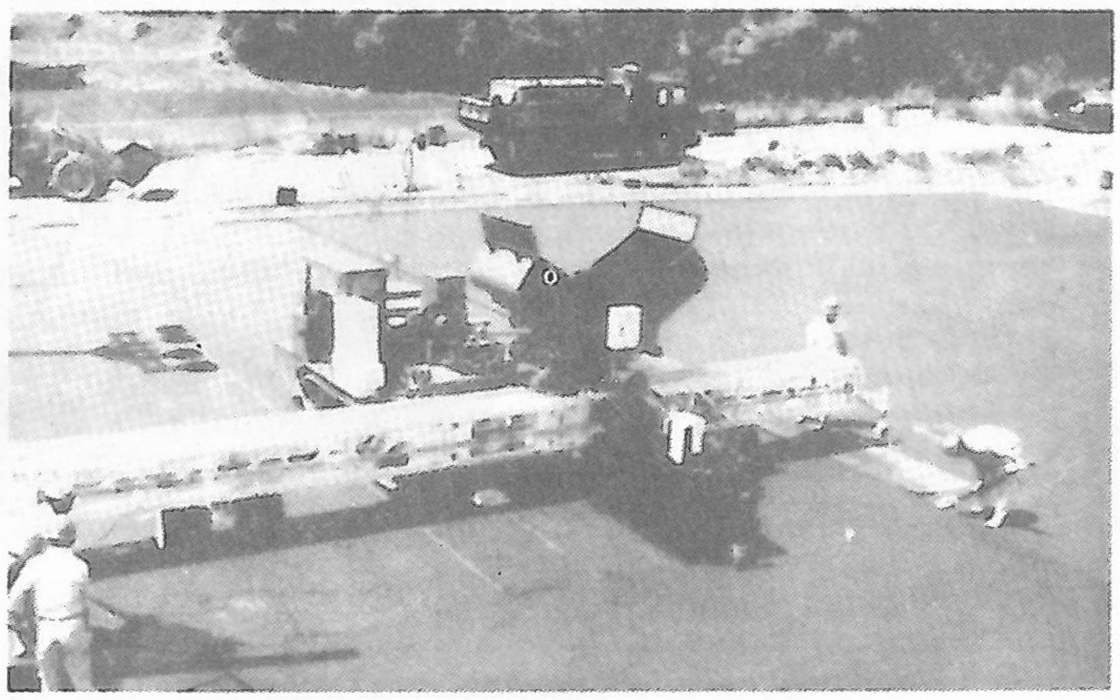
După aceea, finisorul se deplasează pe o distanţă M şi lama se deplasează în B, aşa cum indică fig. 2. Grosimea "T" este calculată şi afişată:

$$H_2' + \delta = H_0 + T + M \text{ tg. } \Theta'$$

de unde:

$$T = H_2' - H_0 + \delta - M \text{ tg. } \Theta$$

Când lama soseşte în punctul C, gosimea "T" poate fi din nou calculată ca mai sus. Pentru stăpânirea grosimii, metoda de control automat al lamei este larg utilizată.



4. FINISOR ROBOTIZAT

Acest finisor a fost pus la punct pentru executarea straturilor de anrobate pe terenurile de sport şi pe spaţiile de parcare. El este compus dintr-un tractor, o grindă purtătoare a lamei şi un bunker, precum şi diverse sisteme de control. Lungimea de răspândire este de 7,50 - 9,00 m; lăţimea lamei este de 2,00 - 2,50 m. Bunkerul are o capacitate de 2 tone.

La pornire, se pune grinda în poziţie de lucru, se reglează înălţimea lamei şi se încarcă bunkerul. Apoi, lama începe să răspândească automat anrobatul, până la extremitatea grinzii, după care revine în poziţia iniţială. Tractorul avansează atunci cu o lăţime a lamei, aceasta din urmă se repune automat în poziţie, bunkerul este reîncărcat şi ciclul se reia.

Ciclul durează 50" pentru aprovizionare, 180" pentru răspândire, 20" pentru deplasarea tractorului, 20" pentru reîntoarcerea lamei, în total 270". Abaterea sub rigla de 3 m este de 1,48 mm.

5. NOUA MAŞINĂ DE RECICLARE

Este compusă dintr-un ansamblu preîncălzitor, conducte de pulverizare a produsului generator şi dintr-o freză care alimentează un ma- laxor, situat în spate. Mate- rialele noi pot fi introduse simultan, la comandă. Postul de malaxare dozează vechile şi noile materiale, le malaxează şi le răspândeşte. Munca este controlată de un micro-ordinator şi operatorul poate regla viteza de avansare a frezei, situată în faţă. Setul de utilaje pentru reciclare pe loc este compus dintr-un preîncălzitor, două unităţi de reciclare, un compactor vibrator şi două compactoare pe pneuri.

6. DETECTOR ULTRASONIC DE SECURITATE

Este inevitabil ca muncitorii să lucreze în apropierea utilajelor în mişcare. Pe şantiere au fost introduşi detectori ultrasonici de securitate:

- detectori montaţi în faţa şi în spatele compactorilor: când detectorul indică prezenţa unui obstacol, o alarmă sonoră şi o lampă roşie îl avertizează pe mecanic;
- detectori fixaţi pe vesta de securitate a muncitorilor: o alarmă sonoră îi previne la apropierea unei maşini.

Traducere: CLAUDIA PLOSCU

(după un articol de HIROSHI KONO din revista ROUTES - ROADS nr. 284/II. 1994)



Lucrări de etanşeitate la podul Normandia

Antrepriza Jean Lefebvre a organizat, în octombrie 1994, o manifestare tehnică la podul Normandia. Antrepriza a realizat etanşeizarea tablierului podului, folosind două din produsele cele mai spectaculoase: Orthoplast, pe deschiderea metalică centrală şi Etanplast, pe viaductele de acces Nord şi Sud, din beton.

Acest pod va fi inaugurat în ianuarie, dar nu va fi terminat decât în primăvara anului 1995. Şantierul a durat 7 ani şi a funcţionat în cea mai mare parte a timpului, ziua şi noaptea, cu două schimburi frecvent, iar în perioade dificile, cu trei schimburi, mai ales la execuţia fundaţiilor. În luna august 1994, a fost realizată joncţiunea celor două tabliere, iar lucrările derulate în continuare, până la finele anului, au fost lucrări la cale şi unele operaţii la hobane. Se menţionează că acest şantier de excepţie a primit în 1993, 150.000 vizitatori, dintre care cca 8 - 10% străini.

Simbolul şi miza economică

Normandia, şi mai ales, Normandia de Sus, trăieşte de câţiva ani, ritmul marilor şantiere (A.28, A.29, Podul Normandia). Dl. Christian Thierry, unul din conducătorii companiei Jean Lefebvre, a rezumat destul de bine faptul că podul, o realizare tehnică certă, este şi un atu economic pentru regiune: "Podul Normandia apare ca un simbol, legând Normandia de Sus cu cea de Jos; el va permite descongestionarea portului Le Hâvre şi a zonei industriale pe care o irigă." Portul Le Hâvre, ţintuit între mare şi Sena, nu putea spera la o extindere fără degajare. În 1950, autorităţile din Le Hâvre, hotărând remedierea acestei situaţii, au lansat construcţia podului Tancarville, cu ajutorul unor împrumuturi garantate. În acea vreme, traversarea Senei se făcea cu bacul, în ritm de 20 maşini pe oră. Podul Tancarville, datorită notorietăţii sale, a înregistrat o creştere regulată a traficului, de 4% pe an. Pentru evitarea asfixierii portului Le Hâvre, se impunea însă, construcţia altui pod. Acesta a fost podul Normandia care, cu deschiderea sa centrală de 856 m, deţine la această dată, recordul mondial al podurilor hobanate.

Dl. Phillippe Leger, directorul Camerei de Comerţ şi Industrie din Le Hâvre, demonstrează interesul economic al acestui pod, făcând referinţă la teoria celor patru cercuri, a lui Soljenitsyne:

Primul cerc, cercul imediat, cercul estuarului, este podul local, a cărui importanţă a rezultat dintr-o anchetă publică. Este un pod care leagă în 20 minute, centrul oraşului Le Hâvre cu centrul din Honfleur, permiţând reechilibrarea celor două maluri ale estuarului Senei, unul turistic, celălalt industrial. De asemenea, Deauville devine mai aproape de Le Hâvre decât de Caen.

Al doilea cerc este cel al Normandiei. Prin acest pod, departamentul

Haute-Normandie, care se doreşte a fi o zonă de mare industrie şi de mari infrastructuri portuare, se deschide spre restul Europei.

Al treilea cerc sau cercul european, îl constituie participarea la autostrada estuarelor (care urmăreşte coasta Atlanticului, de la Hamburg la Bordeaux, N.R.), ripostă fermă a ansamblului european maritim occidental la ameninţarea "bananei albastre" (prin "banana albastră" se înţelege culoarul rutier Londra-BruxellesFrankfurt-Milano, menit să atragă traficul din zona Atlanticului, N.R.).

Al patrulea cerc este cercul mondial. El înscrie aici, reputaţia ingineriei şi antreprizelor franceze care, graţie acestei lucrări, printre altele, a fost propulsată la vârful nivelului mondial. Ambiţionaţi, japonezii vor ca, în următorii 5 ani, să depăşească cu 30 m., deschiderea podului Normandia, construind la Tatara, nu un pod suspendat, cum era prevăzut, ci un pod hobanat. Datorită numeroaselor tehnologii noi şi a inovaţiilor puse în operă la această lucrare, al patrulea cerc are, de asemenea, importanţa sa.

Miracolul financiar

"O cameră de comerţ nu prea are bani", spune foarte direct dl. Maurice Nion, directorul Camerei de Comerţ şi Industrie din Le Hâvre, concesionarul podului. "Angajându-ne într-un astfel de proiect, noi ne-am asumat un enorm risc." Afirmaţia nu este hazardată, date fiind condiţiile de valoare şi de structură financiară în care a fost realizată această lucrare. CCI (Camera de Comerţ şi Industrie) din Le Hâvre nu avea posibilităţi financiare pentru garantarea lucrării. Statul francez, de asemenea, avea resurse limitate. În această situaţie, patru colectivităţi (Departamentele Seine-Maritime, Eure şi Calvados, precum şi Regiunea Haute Normandie) au acceptat să garanteze în totalitate împrumuturile efectuate şi, împreună cu Statul, care a garantat (lucru foarte rar) "fezabilitatea tehnică a lucrării", au făcut ca Podul Normandia să poată vedea lumina zilei.

Datorită acestor 4 colectivităţi garante, CCI din Le Hâvre a putut dispune de creditele necesare, puse la dispoziţie de un consorţiu bancar, compus din 20 bănci: 13 franceze (din care 8 naţionale şi 5 regionale) şi 7 bănci străine (3 germane, 2 italiene şi 2 olandeze). Valoarea totală a lucrării este de 2 miliarde franci, la care trebuie adăugat, până la sfârşitul anului 1995, 381 milioane cheltuieli financiare pe perioada construcţiei, 200 milioane cheltuieli financiare în primul an de exploatare, precum şi fondul de rulment. În total, necesităţile de finanţare până la finele anului 1994 se ridică la 2.752 milioane franci, sumă obţinută prin autofinanţare: peajul pe podul Tancarville, împrumuturi directe, în valoare de 370 milioane, făcute înainte de constituirea consorţiului bancar, dobânzi în valoare de 72 milioane, realizate în urma unor combinaţii subtile şi, în fine, creditul de 1.854 milioane franci, acordat de consorţiul bancar.

Marile principii tehnice

Originalitatea lucrării a constat nu numai în structura financiară, ci şi în concepţia tehnică. Între Stat, ca beneficiar, şi CCI, în calitate de concesionar, s-a încheiat o convenţie de supraveghere a execuţiei. Dar echipa de supraveghere a fost şi ea originală, deoarece cuprindea birouri de studii ale Administraţiei de Stat (SETRA, pentru concepţia lucrării) şi birouri de studii particulare: pentru partea metalică a lucrării (tablierul metalic central şi hobanarea), biroul de studii SOFRESID; pentru tablierul din beton, societatea QUADRIC din Lyon; pentru piloni, societatea S3E. La acestea, trebuie adăugat aportul esenţial al laboratorului LCPC, în special la fundaţii şi al societăţii SETEC, pentru calculele de mare deplasare.

Pentru execuţia podului Normandia s-au încheiat două contracte: unul, cu grupul de antreprize "GIE Pont de Normandie", pilotat de BOUYGUES şi CAMPENON BERNARD şi care mai cuprindea antreprizele GTM, DUMEZ, SPIE BATIGNOLLES şi SOGEA. Acest grup a elaborat proiectele de execuţie şi a executat lucrările de la partea de beton a construcţiei: fundaţiile, pilele şi în special pilonii, care depăşesc 100 m înălţime, tablierul din beton, tablierul viaductelor de acces, montat prin împingere, în pantă de 6% şi, de asemenea, tablierele construite de o parte şi alta a pilonilor, prin susţinere. Din raţiuni de stabilitate la vânt, un tronson al părţii centrale a fost construit din beton (232 m). Grupul a tratat în subantrepriză cu Antrepriza JEAN LEFEBVRE (EJL), lucrările de etanşeitate şi calea pe tablierul de beton. Partea metalică, adică partea centrală a tablierului central, compusă din chesoane metalice şi din hobanaj, a constituit obiectul celui de-al doilea contract, încheiat cu societatea daneză MONBERG & THORSEN care, de asemenea, a tratat cu EJL îmbrăcămintea dalei ortotrope a chesonului metalic.

Marea dificultate a supleţii acestei lucrări este, bine înţeles, stabilitatea la vânt şi stăpânirea dinamicii podului, adică oscilaţiile tablierului şi hobanelor. Multe încercări în tunel aerodinamic, dintre care unele foarte inovante, au fost realizate de CSTB şi au condus la punerea la punct a dispozitivelor de stăpânire a oscilaţiilor. Astfel, înainte de joncţiunea celor două console, a fost montat pe tablier, un utilaj, numit "amortizor de construcţie", al cărui rol era de a produce oscilaţii cu un ritm diferit de frecvenţa oscilaţiilor normale ale consolelor, pentru a limita amploarea oscilaţiilor, în cazul când o furtună violentă ar fi intervenit în această perioadă a execuţiei. Pe toată durata lucrării au fost luate multe măsuri de verificare a comportamentului dinamic al construcţiei în raport cu cel prevăzut în proiect. Până în prezent, podul are o stabilitate remarcabilă.

Calea

François Mouchot, director al SNC Jean Lefebvre Normandie, a amintit că podul este constituit din trei tabliere, din care două viaducte de acces din beton: unul la sud, mergând spre Honfleur, iar celălalt la nord, mergând spre Le Hâvre. Pe aceste două viaducte şi pe consolele din beton, reprezentând o suprafaţă totală de 26.000 m^2, antrepriza realizează un complex Etanplast, precedat de un anrobat din beton bituminos Autoplast (1000 tone, cu 5...50 mm grosime), a cărui singură funcţiune este reprofilarea tablierului. Pe tablierul central, în lungime de 624 m, având suprafaţa de 10.500 m^2, EJL pune în operă procedeul său, Orthoplast.

Cele două procedee

Grupul GIE Normandie şi antrepriza daneză au propus subtratarea căii cu EJL deoarece, aşa cum semnalează dl. B. Deroubaix: "Am considerat că, pentru beton şi metal, soluţia propusă de EJL este cea mai indicată, prudentă şi rezonabilă. Orthoplastul este, din câte ştim, unul din puţinele procedee care are o oarecare experienţă în structuri comparabile cu cea a podului Normandia. O dală ortotropă este o tolă relativ subţire, cu întăriturii sudate pe ea, iar calea este aşezată direct pe tolă. Procedeul Jean Lefebvre ni s-a părut a aduce un plus de garanţie ca nivel tehnic. Noi avem mai multă încredere în acest procedeu decât în altele. În plus, avem în memorie punerea în operă a

acestui procedeu, care s-a desfăşurat în bune condiţii pe podul Ile de Ré. Suntem mulţumiţi că am propus această alegere."

Amintind în ce constau cele două procedee, dl. Albert Marsot, director tehnic al EJL, le-a prezentat pe scurt:

Orthoplast:

Acest procedeu nu este nou, pentru că prima sa aplicaţie s-a produs cu douăzeci de ani în urmă. Se punea, pe atunci, problema realizării etanşeităţii şi a suprafeţei de rulare la viaductul Caronte. Acest procedeu a fost special conceput pentru acoperirea dalelor metalice ortotrope. Particularitatea acestui tip de lucrare constă în dezvoltarea eforturilor de întindere la nivelul fibrelor superioare ale betonuluui bituminos din stratul de uzură. Este, practic, singurul caz în care anrobatul este supus la astfel de eforturi. Singura modalitate de a le prelua,a fost de a pune la punct un liant performant, care să permită realizarea unui anrobat ale cărui caracteristici mecanice să răspundă în timp eforturilor repetate de întindere şi să obţină o aderenţă indestructibilă la dala metalică. EJL a ales liantul Mobilplast A, un bitum foarte aditivat cu copolimerul Ethilène Vinyl Acétate (EVA). Performanţele obţinute la întindere, la temperaturi medii şi joase, au fost excelente. Acest procedeu este unul din puţinele care au obţinut agrementul Ministeruluui Echipamentului, deoarece a satisfăcut la încercarea de flexiune inversă, pusă la punct de LCPC. El se compune dintr-o membrană din Mobilplast A, (care asigură etanşeitatea dalei şi aderenţa de stratul de uzură) şi un strat de beton bituminos de tip semigranular, pe bază de liant Mobilplast A. Fazele tehnologice sunt următoarele: curăţirea platelajului, aplicarea unui lac de protecţie, realizarea unei membrane de Mobilplast A, cu ajutorul unui răspânditor termofluid sub presiune, apoi, pe membrana răcită, aplicarea stratului de uzură din Betonplast (1900 tone, pe 6 cm grosime), cu finisoare şi compactoare clasice.

Etanplast:

Este un procedeu mai recent, deoarece primele lucrări s-au realizat începând din 1987, pe autostrada A.55, la est de Marsilia. El permite realizarea etanşeităţii şi a stratului de rulare la lucrări din beton armat sau precomprimat. Principiul acestei etanşeităţi este de a asocia o membrană de bitum modificat cu EVA, unui prim strat de anrobate Microplast, a cărui textură garantează o perfectă omogenitate liantului. Realizarea unui Etanplast comportă o serie de operaţiuni, care începe cu realizarea unui strat de acroşare, pus în operă cu răspânditoare clasice. Este vorba de o emulsie "phosphoseal", special concepută pentru acest tip de etanşeitate şi care nu comportă nici un ion de clor. O dată stratul de acroşare realizat, se trece la execuţia de ridicări verticale, realizate cu un răspânditor echipat cu jeturi înclinate sau, în cazuri deosebite (Ile de Ré), cu echipamente speciale care permit ridicarea membranei de lianţi pe înălţimi importante, în lungul viitoarei cornişe. După aceea, se aşterne betonul Microplast, un beton bituminos de granulaţie 0/6 (1700 tone pe 2,5 cm grosime). Acest anrobat, foarte bogat în liant şi părţi fine, are funcţia de a asigura un suport foarte închis pentru membrana de liant şi de a participa, într-o oarecare măsură, la funcţia de etanşeitate a complexului. În fine, ţinând cont de grosimea şi de natura sa, el permite o oarecare reprofilare a suportului de beton. În paralel, el asigură o bună rezistenţă la ornieraj şi o excelentă rezistenţă la oboseală. După prepararea Microplastului în staţii de mixturi clasice şi după aşternerea lui, antrepriza execută o membrană cu liant Mobilplast B, având grijă ca, pe parcursul ridicărilor, să menajeze teşiturile, pentru a evita spargerea etanşeităţii de către apă. Membrana este pusă în operă, ca şi la Orthoplast, cu răspânditoare termofluide sub presiune. Ea este protejată prin dispunerea de fire scurte (paiete) de ardezie, destinate să permită punerea în operă a stratului de rulare, fără deteriorarea membranei şi să limiteze ridicarea în suprafaţa de rulare a liantului membranei, care va fi lichefiată, la aşternerea anrobatelor, la temperaturi de 150... 160°C. După aceea, se procedează la realizarea stratului de rulare cu beton bituminos clasic (2200 tone de Tapiplast pe 4 cm grosime), de preferinţă pe bază de liant Mobilplast, astfel încât să se obţină o omogenitate în toată structura Etanplastului.

Avantaje:

Cele două procedee prezintă trei avantaje principale. Primul este o totală mecanizare a punerii în operă, ceea ce permite o mare rapiditate a execuţiei. Se realizează în mod curent 5000... 6000 m^2/zi şi se pot prevedea, în cadrul execuţiei unor mari lucrări, ritmuri de ordinul a 10000 m^2/zi. Antrepriza are astfel o mare posibilitate de adaptare la condiţiile meteorologice, ceea ce generează garanţia unui lucru omogen şi deci, o calitate mai bună a lucrărilor.

Al doilea avantaj constă în executarea lucrărilor de către un singur executant şi într-o trecere, a etanşeităţii stratului de rulare, ceea ce asigură o unitate a responsabilităţii şi îl eliberează pe supraveghetorul lucrărilor de numeroase constrângeri organizatorice.

Al treilea avantaj rezidă în concepţia complexului Etanplast care, graţie unui prim strat de Microplast, permite mărirea toleranţei la suprafaţare, rezultând o marjă de timp, o economie financiară şi un profil mai bun al stratului de rulare.

Bilanţ:

Bilanţul realizărilor efectuate până în prezent, care reprezintă, pentru Orthoplast, 12 lucrări cu o suprafaţă de 50.000 m^2, iar pentru Etanplast, cca 80 lucrări, cu un total de 400.000 m^2, este pe deplin satisfăcător, deoarece au fost trecute toate testele de agrement cerute de Administraţie şi se consideră că cele două tehnici se comportă extrem de pozitiv.

Se poate adăuga că nu totul este perfect; ici-colo au apărut probleme legate în special de execuţia insuficient de îngrijită a ridicărilor sau a unei lipse de precauţiuni la nivelul rosturilor căii. Dar, asupra punctelor principale, se poate vorbi despre o bună comportare în exploatare, probată prin faptul că nu s-a înregistrat nici un defect de etanşare la toate observaţiile şi încercările de control efectuate până în prezent. Spre exemplu, cele 20 carote luate de la podul Arles au probat o etanşeitate de 10 bari. Referitor la rezistenţa la ornieraj, care s-a dovedit excelentă, se citează rampa de 6% a viaductului Roberval, de pe autostrada A.1 şi calea de sarcini grele a podului Pierre Bénite din Lyon, de pe autostrada A.7, cu 9000 vehicule grele pe zi, ambele supuse la un trafic excepţional.

Revenind la podul Normandia, antrepriza Jean Lefebvre ne încredinţează că îmbrăcămintea va avea o bună comportare în timp, întrucât firma garantează că apa, care găseşte întotdeauna cea mai mică gaură pentru a pătrunde, nu o va străpunge timp de foarte mulţi ani.

Traducere şi adaptare după
"Route Actualité" nr. 38/oct. 94
de dr. ing. ***MIHAI BOICU***
şi ing. ***TITI GEORGESCU***

Experienţa unui consultant internaţional asupra programului actual de reabilitare a drumurilor din România (I)

Având la activ un număr considerabil de ani de muncă în domeniul construcţiilor civile peste hotare, sunt bucuros că, în sfârşit, am ocazia să-mi descriu propriile impresii de lucru şi existenţă într-una din ţările gazdă. Sper că unii dintre cititori să le găsească interesante.

Îmi amintesc cu bucurie sosirea mea la aeroportul Otopeni, într-o zi friguroasă din ianuarie 1993, întrebându-mă, oare cum o fi România şi locuitorii ei. În Anglia nu există prea multe informaţii despre România, astfel încât am venit cu mintea deschisă, în dorinţa de a învăţa. Unul dintre avantajele de a lucra pentru o companie tehnică de consultanţă internaţională este că îţi dă posibilitatea de a te întâlni cu alţi oameni, de a vedea cum trăiesc şi muncesc şi de a-ţi îmbogăţi experienţa de viaţă.

În acea după-amiază de iarnă, mă aştepta la aeroport o familie minunată, care m-a întâmpinat cu un asemenea entuziasm, încât prima mea impresie a fost cât de prietenoşi sunt românii. Acea impresie nu s-a schimbat, ci s-a întărit, când am descoperit că toată lumea este dornică să te întâlnească, să te ajute şi să fie ospitalieră. Românii sunt de asemenea frământaţi să înveţe despre toţi străinii şi să dărâme barierele anterioare, pentru a înţelege modul lor de viaţă. Într-adevăr, această plăcere de a învăţa se extinde şi asupra muncii lor, dar sunt atâtea lucruri pe care şi noi străinii le putem învăţa de la români.

În acea primă vizită, am fost condus pe Valea Oltului, la Sebeş, prin munţii Făgăraş, cei mai înalţi din România, şi care fac parte din lanţul carpatic. Ninsese cu câteva zile înainte, astfel încât totul arăta pitoresc. Aceasta este o impresie, care s-a consolidat în timpul şederii mele aici în România, şi anume, frumuseţea locurilor.

Al treilea lucru pe care l-am observat în România este varietatea arhitecturii şi clădirile interesante descoperite în oraşe şi sate. Oricum, priveliştea atractivă oferită de la distanţă, se strică atunci când te apropii de clădiri şi structuri, descoperind că întreţinerea lor a fost neglijată. Când am învăţat mai multe despre dificultăţile pe care le-a avut această ţară de ani de zile, mi-a fost mai simplu să înţeleg de ce s-au realizat atât de puţine lucruri. Acelaşi lucru se poate spune şi despre drumuri, dar aceasta se va schimba prin programul de reabilitare organizat de Administraţia Naţională a Drumurilor.

Vizita din ianuarie 1993 a fost de fapt făcută cu scopul de a pregăti oferta firmei GIBB de consultanţă, privind programul de reabilitare al Administraţiei Naţionale a Drumurilor. Câştigând licitaţia, am făcut numeroase vizite în Bucureşti, în perioada aprilie-septembrie 1993, pentru a finaliza contractul şi a începe lucrul. În timpul acestor vizite, am stat la hotel şi am fost tratat foarte bine, dar aceasta a fost doar o existenţă adăpostită şi nu prea am avut prilejul de a vedea adevărata Românie.

Înainte de octombrie 1993 am venit să trăiesc într-un regim semi-permanent şi am închiriat un apartament în Bucureşti, aşa că am început să văd cum trăiesc şi muncesc oamenii cu adevărat în România. Deşi există un număr de vorbitori de limba engleză, am descoperit că franceza îmi este de asemenea de folos. Pentru aceasta încerc să-mi îmbunătăţesc franceza şi să învăţ româna (o limbă dificilă de vorbit, dar uşor de înţeles).

Există o cerinţă în contractul cu Administraţia Naţională a Drumurilor ca asistenţa şi perfecţionarea personalului să se facă la sediul central din Bucureşti şi la direcţiile regionale care administrează drumurile respective. Scopul perfecţionării este de a transfera metodele moderne de planificare şi administrare a contractelor de construcţie şi informarea la zi privind noile tehnologii. Înainte de a începe instruirea, oricum, mai întâi trebuie să îţi alegi auditoriul şi să înveţi ceea ce ştiu ei deja să facă. Această instruire va reprezenta acumularea de noi cunoştinţe şi dezvoltarea aptitudinilor. Se realizează prin intermediul cursurilor sau învăţarea la locul de muncă.

Programul de reabilitare organizat de Administraţia Naţională a Drumurilor constă în douăsprezece contracte de construcţie separate, împărţite în trei grupuri. Fiecare grup este finanţat parţial prin împrumuturi de la instituţiile bancare internaţionale. Grupul de contracte din care face parte firma GIBB este finanţat de către Banca Europeană pentru Reconstrucţie şi Dezvoltare (B.E.R.D). Cele patru contracte din acest grup formează un traseu continuu de drum de la Piteşti (DN 7) la Borş (DN 1), o distanţă de peste 470 km de-a lungul Văii Oltului, trecând prin Râmnicu Vâlcea, Sibiu, Alba Iulia, Cluj-Napoca, Aleşd, Huedin şi Oradea. O încântătoare parte a ţării, dar ca oriunde în România, având extreme ale temperaturii. Poate fi foarte cald în vară şi poate fi acoperită de o zăpadă mare, câteva luni în iarnă.

Programul realizat de Administraţia Naţională a Drumurilor cerea pentru două contracte ce acoperă 150 km de drum de la Piteşti către sudul oraşului Sibiu, să fie adjudecate în vara anului 1993. Celelalte două contracte trebuiau să fie adjudecate în 1994 şi să aibă o perioadă de construcţie de trei ani. Proiectul de licitaţie a fost pregătit de către IPTANA SA, care a scris specificaţiile tehnice. Administraţia Naţională a Drumurilor a pregătit condiţiile contractuale pentru primele două contracte, folosind un model al Băncii Mondiale.

Imediat după înţelegerea din aprilie 1993, am asistat Administraţia Naţională a Drumurilor la evaluarea ofertelor pentru primele două contracte, contractul IV (Piteşti-Râmnicu Vâlcea) şi contractul III (Râmnicu Vâlcea-Veştem). Astfel a început perioada mea de a învăţa să înţeleg metodologia şi procedurile româneşti de organizare a proiectelor şi contractelor de construcţie şi de a evalua unde anume este nevoie de asistenţă, consultanţă şi perfecţionare. Acest proces de învăţare, care nu se limitează doar la programul de reabilitare, continuă încă, şi câteva lecţii au fost puse în practică odată cu pregătirea celui de-al doilea set de oferte, la începutul anului 1994.

Se observă imediat apariţia unei foarte strânse cooperări între client, Administraţia Naţională a Drumurilor, consultant şi proiectant. Rolul celor trei părţi trebuie să fie bine înţeles şi am avut o mulţime de lucruri de învăţat de la ceilalţi, dar şi de explicat modul de lucru al unui consultant şi facilităţile de care are nevoie pentru a-şi îndeplini sarcinile corespunzător.

Clarificând rolurile, se poate da cea mai bună utilizare aptitudinilor şi posibilităţilor fiecărei părţi. Lucrând mai mult împreună este mai de ajutor pentru transferul de cunoştinţe decât ca unităţi separate. A fost şi este încă necesar, pentru toţi consultanţii angajaţi de A.N.D., să lucreze împreună, să-şi împărtăşească părerile şi să colaboreze pentru uniformizarea documentelor, interpretării cerinţelor şi procedurilor.

Pentru consultanţă tehnică şi procedurală pe plan local, GIBB a obţinut asistenţa firmei VIACONS SA şi a făcut un acord de subconsultanţă cu o altă companie locală, IPTANA SEARCH SRL, pentru a asigura personalul de şantier care lucrează sub conducerea inginerilor detaşaţi de la GIBB. Personalul de şantier verifică dacă contractorul utilizează materiale în conformitate cu specificaţiile tehnice şi dacă execuţia are o calitate acceptabilă. De asemenea se verifică precizia lucrului făcut şi cantităţile pentru o plată exactă. Fiind o combinaţie de personal englez cu cel român, se realizează o cooperare cu ceilalţi mult mai uşoară.

Deci, ce este de învăţat şi ce este util de a învăţa pe parteneri?

Primul lucru pe care l-am învăţat este că românii au mari aptitudini tehnice şi o bogată experienţă. Oricum, în ultimii ani nu au existat prea multe posibilităţi de a-şi pune aptitudinile şi experienţa în practică, prin proiecte de valoare. Din această cauză şi datorită comunicaţiei restrânse cu restul lumii, unele din tehnologiile moderne încă nu se folosesc pe plan larg. Aceasta se referă în special la echipamente, metodologie şi materiale de construcţie. După cum se prezintă proiectele de construcţie, nu există nici o îndoială că cercetarea românească privind cunoaşterea şi perfecţionarea va ajunge în curând la concepţia modernă. Lipsa de experienţă privind specificaţiile standard tehnice şi mijloacele metodologice şi materiale moderne, poate reprezenta o sarcină lungă şi costisitoare de aducere la zi. Este necesar pentru proiectanţi să se afle pe primul plan al cunoaşterii, având în vedere că ei vor instrui pe ceilalţi la utilizarea noilor materiale şi metodologii. Proiectele lor inovatoare vor cere o cunoaştere completă a înţelegerii specificaţiilor şi reglementărilor şi o flexibilitate în utilizare. Urmărirea strictă a procedurilor scrise într-un proiect şi folosirea neimaginativă, pot împiedica finalizarea în condiţii optime a construcţiei. Fiecare şantier şi fiecare proiect sunt unicate. Specificaţiile trebuie făcute asupra calităţii materialelor şi execuţiei contractorului, nu asupra metodologiei.

Deşi există aptitudini tehnice şi experienţă disponibile, se observă o lipsă de înţelegere pentru nevoia unui plan corespunzător şi schema fiecărei acţiuni care trebuie să fie luată în considerare de către cineva într-un proiect de construcţie. După planificare, trebuie să se facă o supraveghere şi control pentru a se asigura că acţiunile planificate sunt duse la îndeplinire în mod satisfăcător, la calitatea cerută, în timpul propus şi sub costurile de deviz. Oricine are de îndeplinit o sarcină, chiar dacă este de copiat o scrisoare, trebuie să o facă repede şi bine, astfel încât să nu întârzie acţiunea persoanei următoare. De asemenea este necesar pentru fiecare să cunoască unde se încadrează sarcina lui în planul total şi consecinţele neîndeplinirii în mod corespunzător. Rolul de conducere al unui proiect cere timp pentru a fi învăţat de către directori şi personalul operativ, aceştia trebuind să-şi schimbe atitudinea în muncă şi în a înţelege importanţa timpului, costului şi calităţii.

Unei societăţi i se poate da o sarcină, de ex. proiectare sau subcontractare, conducerea acesteia trebuind să stabilească personalul adecvat, cu experienţa necesară, pentru a o rezolva. Acel personal, fie că este de conducere, proiectanţi ai secţiunii sau şefi de echipă pe şantier, trebuie să aibă responsabilitatea şi autoritatea de a-şi îndeplini partea din sarcina care li s-a dat. Doar ca un exemplu ipotetic, nu este de folosinţă un şef de echipă căruia i s-a dat responsabilitatea să toarne asfalt şi spune că nu poate s-o facă din cauză că nimeni nu i-a dat autoritatea să cheltuiască nişte bani pentru a cumpăra combustibil pentru staţia de mixtură. Regulile ar trebui stabilite de către conducerea generală, dar tot personalul şi muncitorii trebuie să fie liberi să ia propriile decizii între limitele acestei politici şi să le fie delegată autoritatea. Oricine trebuie să aibă curajul şi capacitatea de a lua propriile decizii şi să nu se ascundă în spatele persoanei din conducere, care ar trebui în orice caz să aibă lucruri mai importante de făcut. Oricum, luarea deciziilor înseamnă a-şi asuma responsabilitatea pentru ele.

S-a observat că anumiţi subcontractori locali nu au învăţat încă faptul că trebuie să păstreze calitatea stabilită de contractorul principal. Nu se pot aştepta să lucreze în ritmul încet cu care erau obişnuiţi acum câţiva ani de zile în urmă şi încă să creadă că vor câştiga bani şi li se va acorda o amânare a termenului. Contractorii internaţionali nu lucrează astfel. Înaintea atitudinilor pe care le au de schimbat, contractorii internaţionali trebuie să controleze mai strict lucrul şi să asigure perfecţionarea în planificare şi programare. Această perfecţionare poate fi costisitoare, dar este esenţială dacă astfel, costructorii locali pot învăţa cum să fie competitivi şi eficienţi pentru a obţine calitatea cerută în muncă. Inginerul consultant va dispune de asemenea de personal suplimentar, înainte ca perioada de instruire să se termine.

În România se pare că există o discrepanţă considerabilă între teoria proiectării şi specificaţiile scrise şi asigurarea calităţii pentru lucrul imaginat. Aceasta s-ar putea datora relaţiilor dintre client, proiectant, consultant şi contractor care au fost dezvoltate în trecut. A avea o singură organizaţie, care să îndeplinească toate rolurile, şi anume statul, chiar dacă cu sectoare diverse, poate conduce la un control instabil. Nu trebuie să existe o tendinţă de a-i servi clientului acele rezultate ale certificatelor de control pe care acesta ar dori să le vadă, decât să i se prezinte un raport onest. Aceasta n-ar fi acceptabil din punctul de vedere al unui consultant internaţional, care are grijă de interesele clientului, şi trebuie să se realizeze teste independente şi acţiuni adecvate, pentru a se asigura că nu va mai obţine nici un alt certificat ulterior, provenind din aceeaşi sursă.

Deoarece România caută să-şi exporte capacităţile şi să-şi deschidă pieţele de construcţie competiţiilor internaţionale, este esenţial faptul că se câştigă experienţă în definirea responsabilităţilor şi sarcinilor fiecărei părţi la un proiect de construcţie. Acest lucru trebuie definit şi aranjat în contracte detaliate, care sunt întărite în mod legal. Contractele nu trebuie să se prezinte ca o lege, dar au nevoie de suportul unei legi pentru a le susţine. Fiecare contract trebuie scris de specialişti care au înţeles în totalitate ce are de făcut fiecare parte. Formele de contract internaţionale sunt folosite în toată lumea, pe scară largă, descoperindu-se că sunt realiste, astfel că este încurajator să vezi clienţii, proiectanţii şi contractorii români cum câştigă deja experienţă prin utilizarea lor. În mod

general, un contract este un acord între două părţi, una care doreşte ca cealaltă să facă ceva şi plăteşte pentru asta şi cealaltă care îl realizează. Normal, nu este legal să intri într-un contract cunoscând faptul că nu poţi să-ţi îndeplineşti partea ta din contract. De asemenea, este destul de rău dacă cealaltă parte nu înţelege acordul făcut. De aceea, contractul trebuie conţină explicit: întinderea sarcinii, calitatea cerută, cum să judeci calitatea şi termenul de predare. Tot odată este nevoie să se stabilească modalitatea de plată, termenele şi condiţiile din contract. Astfel, clientul sau cel care doreşte treaba terminată şi care va plăti, poate controla că va avea ceea ce a cerut. Un contract nu prea bine pregătit poate însemna ca clientul să plătească pentru ceva ce nu a vrut, sau să fie livrat prea târziu. Un document privind un contract de construcţie, ca multe altele, ar trebui să nu-i spună unui contractor cum să-şi facă treaba, ci numai să numească materialele ce se vor utiliza şi produsul final cerut. O dată semnat, contractul trebuie finalizat conform acordului făcut, deşi toate contractele permit completarea în situaţii speciale, care sunt în afara controlului uneia sau ambelor părţi. Nu se mai poate acorda suplimentar contractorului nici timp şi nici bani, doar dacă are vreun motiv întemeiat, în termenii contractuali, atunci într-adevăr se pot face plăţi de către client în favoarea contractorului, dacă trebuie să-şi termine lucrul în timp sau la calitatea cerută.

Rolul consultantului într-un contract de reabilitare este de a-şi reprezenta clientul în verificarea modului în care contractorii îşi îndeplinesc partea lor de contract şi să-şi prezinte instrucţiunile către contractori, astfel încât aceştia să ştie cu exactitate ce să construiască. Proiectanţii întocmesc desenele, dar întotdeauna există modificări necesare în conformitate cu condiţiile de şantier şi, în special când se realizează excavaţiile şi fundaţiile de construcţie. De asemenea, consultantul înregistrează progresele şi calitatea muncii şi avertizează clientul asupra unor posibile probleme ce pot interveni, astfel încât să se poată acţiona din timp pentru evitarea întârzierilor. Rolul consultantului este foarte important şi poate influenţa destul de mult calitatea şi progresul lucrării. Pentru a-şi îndeplini obligaţiile, consultantul are nevoie de birouri, echipamente şi transport, în mod normal asigurate de către contractor. Oricum, consultantul este independent de contractor, având doar contractul cu clientul. Consultantul, ca reprezentant şi sfătuitor al clientului, trebuie să administreze contractul de construcţie pe drept şi să ia toate deciziile în conformitate cu ce este scris în contract. Rolul unui consultant ar trebui să facă parte dintr-o funcţie lărgită în cadrul conducerii unui proiect.

Directorul de proiect este sfătuitorul şi reprezentantul clientului, deţine cheia succesului unui proiect. Conducerea unui proiect nu este doar o sarcină reactivă de verificare a ceea ce se face, ci impune şi definirea proiectului şi planificarea şi programarea fiecărei acţiuni din cadrul acestuia. Directorul de proiect stabileşte de asemenea limitele de cost şi normele de calitate şi îi organizează pe aceia care trebuie să îndeplinească fiecare sarcină. El trebuie să explice rolul fiecărui participant şi să se asigure că şi-au înţeles şi acceptat responsabilităţile şi obligaţiile. În cazul în care proiectul nu este definit şi programat de la început la sfârşit, înainte de a se începe execuţia, atunci nu poate exista un control asupra timpului şi costului şi clientul descoperă că trebuie să plătească mai mulţi bani şi să aibă proiectul livrat târziu. La început, programul şi prevederile de cost sunt în general întâmplătoare, dar pe măsură ce se dezvoltă proiectul pot fi perfecţionate şi realizate mai detaliat, dar fără a se modifica aranjamentele iniţiale. La fiecare etapă, clientul are prilejul, ţinând cont de sfatul directorului de proiect, de a anula, îmbunătăţi sau creşte limitele proiectului, cunoscând cât va costa şi dura. Această pre-planificare a unui proiect şi controlarea timpului cât durează fiecare sarcină este unul din domeniile principale în care românii sunt în prezent lipsiţi de experienţă. Nu este vorba doar de directori, care trebuie să-şi dezvolte abilitatea, dar şi de muncitori care trebuie să-şi schimbe atitudinea şi să realizeze că este în interesul lor să îndeplinească o zi de muncă corespunzător. Directorii trebuie să le explice costurile pentru execuţia lucrului şi cât de necesar este să ai un venit mai mare decât costurile, astfel încât muncitorii să aprecieze ce li se va întâmpla dacă patronul lor pierde bani. Costurile nu trebuie să acopere numai salariile, ci şi asigurarea spaţiului pentru birouri, căldură şi lumină, mobilă, cercetare şi dezvoltare, deplasări, marketing, profit, etc.

Consultantul angajat de un client poate asigura serviciul de conducere al proiectului doar dacă este contactat din timp. Oricum, clientul sau proiectantul pot să-şi îndeplinească sarcinile doar dacă au experienţa necesară şi resursele. În mod general, numai clienţii importanţi cu o derulare constantă de contracte noi, sunt cei care îşi pot permite să angajeze mereu personalul necesar, atunci când se iveşte vreo problemă de specialitate. Oricine ar fi directorul de proiect, acesta va reprezenta clientul şi îşi va duce la îndeplinire instrucţiunile, iar clientul trebuie să aibă controlul, luând toate deciziile asupra politicii de urmat. Directorul de proiect este de asemenea consultantul pentru asistarea clientului în luarea unor decizii importante. În prezent, proiectele importante din România vor cere probabil directori de proiect, care să provină de la o societate de consultanţă tehnică internaţională, nu numai datorită experienţei şi aptitudinilor acestora, cât şi datorită faptului că ei înţeleg cerinţele investitorilor şi instituţiilor de finanţare importante. Aceste companii internaţionale nu trebuie să încerce să preia sarcinile pe care le pot îndeplini românii şi sunt cu adevărat într-o poziţie mai bună de a le realiza, cum ar fi proiectarea.

Prima sarcină a unui director de proiect este de a pregăti un studiu de pre-fezabilitate, care să schiţeze proiectul cerut de client şi să determine un program de bază şi estimare a costurilor. Directorul de proiect va putea apoi să recomande dacă proiectul este costisitor şi dacă trebuie început. Dacă recomandările sunt acceptabile pentru client, următorul pas este de a examina mai în detaliu elementele tehnice ale proiectului şi de a defini mai clar costurile estimative şi programul. În această etapă se analizează numărul de contracte pentru investigaţiile de domeniu, anchete, proiecte, procurare, construcţie, lucrări în avans, etc. şi se confirmă sursa de fonduri pentru proiect. Numai după aprobarea acestui studiu de fezabilitate, clientul instruieşte conducerea proiectului să înceapă punerea în execuţie a planului total, prin căutarea cotelor competitive şi alegerea specialiştilor care să ducă la îndeplinire sarcinile. Directorul de proiect trebuie să se asigure că fiecare specialist este potrivit şi a primit o sarcină clar definită şi timpul necesar de finalizare. De asemenea, el trebuie să fie mulţumit că suma care trebuie plătită specialistului pentru serviciile sale este rezonabilă şi în limitele bugetului.

(va urma)

JOHN KELLEHER - director de proiect - Sir Alexander Gibb and Partners
(traducerea: ing. **ARTEMIZA GRIGORAŞ**)

PREOCUPĂRI PENTRU ÎNTREŢINEREA DRUMURILOR PIETRUITE DIN CADRUL D.R.D.P. CRAIOVA (II)

Traseul DN 67 D Baia de Aramă - Valea Cernei

Ca urmare a necesităţii realizării unor artere rutiere între diverse zone ale ţării şi unor facilităţi către puncte strategice şi de importanţă turistică, în anul 1969 s-a executat legătura între nord-vestul Olteniei şi Banat, prin Baia de Aramă - Godeanu - Valea Cernei. Situaţia traseului se prezintă astfel:

- sectorul km. 48+000 - 50+000 Baia de Aramă - Mărăşeşti era clasat ca drum comunal;
- sectorul km. 50+000 - 63+000 Mărăşeşti - Godeanu, până în apropierea şeii Mazdronei, cu altitudinea de 900 m, era clasat ca drum de exploatare forestier. Ambele sectoare aveau platforma de 4,00 - 4,50 m cu spaţii de încrucişare.
- de la Godeanu în continuare, pe lungimea de peste 13 km, nu mai era drum.

Legătura rutieră s-a prevăzut a se realiza în două etape:

Etapa I: Menţinerea în principal a traseului pe sectorul km 42+000 - 63+000, realizându-se în continuare un drum nou, în traversarea munţilor Mehedinţi.

Elementele geometrice ale drumului ce s-a realizat în etapa I, au fost:

- platforma de 5,50 m,cu partea carosabilă de 3,50 m, prevăzută cu spaţii de încrucişare;
- declivităţi în profil în lung de maxim 9%;
- sistem rutier alcătuit din 15 cm fundaţie de balast şi 8 cm piatră spartă, sort 40-60.

Lucrările prevăzute în această etapă s-au executat în perioada 1970 - 1974.

Etapa a II-a: Lărgirea platformei la 8,00 m, cu parte carosabilă de 6,00 m şi modernizare, pentru care, în anul 1974, s-a întocmit documentaţia de execuţie. Datorită altor priorităţi, lucrările prevăzute pentru această etapă nu au mai fost executate.

Traficul rutier atras de traseul executat în prima etapă, în creştere de la an la an, a impus măsuri de îmbunătăţire a traseului existent.

Preocupată de îmbunătăţirea condiţiilor de circulaţie, precum şi de reducerea reţelei de drumuri pietruite, DRDP Craiova a elaborat un program de execuţie a lucrărilor din fondurile de întreţinere, în care au fost cuprinse DN 67 D şi DN 67 C, în prima etapă fiind planificat DN 67 D.

Elementele geometrice ale traseului s-au proiectat în conformitate cu prevederile Legii 13/1974 şi normativelor în vigoare prevăzute pentru drum de clasa tehnică IV, cu desfăşurarea traseului în zona muntoasă.

În această fază, s-a acordat o deosebită atenţie lucrărilor de stabilitate a versanţilor, prin derocări şi ziduri de sprijin, de siguranţa circulaţiei privind asigurarea vizibilităţii, corectării traseului prin supralărgiri şi amenajarea curbelor, a parapeţilor, precum şi a realizării unui traseu cât mai fluent.

De asemenea s-a acordat atenţie asigurării apelor superficiale, fiind prevăzute, practic pe tot traseul, rigole pavate, precum şi podeţele sau podurile necesare.

Platforma drumului este prevăzută de 8,00 m, cu partea carosabilă de 6,00 m.

Lucrările de execuţie a celei de a doua etape au început în anul 1980, de la km 42+000, ajungând cu execuţia, până în prezent, la km 60+000. S-au realizat, deci, 18 km. de drum, în conformitate cu prevederile documentaţiei.

Plecând de la elementele geometrice ale traseului realizat în prima etapă (platformă de 5,50 m şi parte carosabilă de 3,50 m), pe un traseu caracteristic zonei muntoase, cu circa 150 curbe, traseul strecurându-se, în marea lui parte, printre versanţii stâncoşi, cu rocă degradată pe partea dreaptă şi pârâul Brebina pe partea stângă, realizarea celei de a doua etape a impus executarea unui volum mare de lucrări, constând în general, din derocări, ziduri de sprijin şi de căptuşire, poduri, podeţe şi altele.

Astfel, pentru realizarea platformei drumului şi a condiţiilor de siguranţă a circulaţiei privind vizibilitatea, s-au excavat peste 210000 m^3, din care

98000 m^3 derocări stâncă. Pe traseul în lungime de 18 km, s-au realizat peste 9500 m ziduri de sprijin, peste 6000 m parapeţi, pentru care s-au executat cca 28000 m^3 zidărie de piatră. Asigurarea scurgerii apelor a impus realizarea a 13600 m, rigole şi a unui număr de 4 poduri şi 106 podeţe, în lungime totală de 370 m. Pentru reducerea costului lucrărilor, s-au folosit în exclusivitate materiale locale: piatră brută pentru zidărie, balast pentru fundaţie, iar pentru mixturi asfaltice şi beton de ciment s-au prelucrat circa 60000 t agregate de balastieră şi s-au extras şi folosit la lucrări peste 84000 m^3 balast.

Fundaţia drumului s-a executat din balast, în grosime medie de 25 cm, îmbrăcămintea executându-se în două soluţii. La început s-a executat o îmbrăcăminte asfaltică uşoară, constând dintr-un strat în grosime de 6 cm, mixtura fiind preparată cu agregate minerale de balastieră, sortate. La sfârşitul fiecărei perioade de lucru s-au executat tratamente bituminoase de etanşeitate. Cu această soluţie s-au executat 10 km, până în anul 1984, când, datorită reducerii cotelor de bitum, s-a renunţat la îmbrăcămintea bituminoasă, adoptându-se cu începere din 1985 o nouă soluţie tehnică, şi anume îmbrăcăminte din beton de ciment cu adaos de cenuşă, compactat.

Adoptarea acestei soluţii a fost impusă de înlocuirea liantului bituminos, pe de o parte şi preferată, pe de altă parte, pentru că oferă îmbrăcămînţii din beton de ciment un consum redus de liant, pe seama folosirii cenuşii de termocentrală în compoziţia betonului, precum şi din dorinţa de promovare a tehnologiilor noi, ea fiind în premieră, la data aplicării.

Consecvent acestor principii, tehnologia se aplică şi în prezent. Dozajele medii după care s-a realizat betonul de ciment au fost următoarele:

- ciment Pa 35 = 370 kg/m^3
- cenuşă termocentrală = 120 kg/m^3
- nisip natural 0-7 : 50 %
- pietriş concasat 7-15 : 35 %
- pietriş concasat 15-31 : 15 %

Caracteristici fizico-mecanice:

- W_c (umiditatea optimă de compactare): 7 %
- δ (densitatea aparentă) 2200 - 2230 kg/dm^3
- R_c 28 (rezistenţa la compresiune) 210 daN/cm^2

Prepararea betonului s-a realizat în betonieră cu amestec forţat de 500 l capacitate, astfel:

- compoziţia granulometrică s-a realizat folosind predozatoare, agregatele fiind concasate şi produse în regie, din balast local.
- dozarea lianţilor (ciment + cenuşă) şi a apei s-a făcut volumetric, cu vase cu volum determinat.
- prepararea amestecului s-a realizat într-o betonieră cu amestec prin cădere liberă.

Pentru verificarea rezistenţei la compresiune a betonului preparat, s-au confecţionat, în fiecare zi de lucru, câte 3 epruvete cilindrice, aşa cum este şi tehnologia de execuţie a îmbrăcăminţilor.

În legătură cu reţetele folosite în cursul anilor, menţionăm faptul că betonul s-a preparat cu ciment Pa 35, folosindu-se un dozaj de ciment de 250 - 270 kg/m^3 şi de cenuşă de 120 kg/m^3. Încercarea la compresiune a epruvetelor confecţionate în laborator, în timpul execuţiei lucrării, au condus la rezistenţe cuprinse între 200 - 300 daN/cm^2.

Pentru verificarea compactării stratului precum şi a rezistenţei la compresiune a betonului din strat, s-au prelevat, în decursul anilor, carote care s-au verificat la laboratorul central. S-a constatat, în toate cazurile, o compactare bună la straturile executate, fapt pentru care rezistenţele la compresiune au fost cuprinse între 200 - 300 daN/cm^2.

În ceea ce priveşte comportarea în exploatare a îmbrăcăminţii din beton compactat, se remarcă faptul că nu au apărut fisuri în beton, cu excepţia unui sector aflat în rambleu înalt, unde fisurile apărute se pot datora şi unor uşoare tasări ale rambleului.

Punerea în operă s-a făcut între longrine metalice, cilindrarea efectuându-se cu cilindrul compactor lis tip R 8-14, prin 16-18 treceri pe aceeaşi urmă, grosimea îmbrăcăminţii fiind de 20 cm după cilindrare.

Protejarea betonului proaspăt s-a făcut prin stropirea suprafeţei cu apă, în prima fază, după care se realizează protecţia prin stropire cu emulsie bituminoasă cu rupere rapidă, în cantitate de 0,8 - 1,00 kg/m^2 şi răspândirea de nisip natural grăunţos, în cantitate de 3-5 kg/m^2.

Protejarea ulterioară a suprafeţei de rulare a betonului se realizează printr-un tratament bituminos, executat la sfârşitul campaniei de lucru. Pentru protecţia suprafeţei de rulare şi îmbunătăţirea etanşeităţii, se repetă tratamentul bituminos în cel de-al doilea an de execuţie.

Lucrările necesare îmbunătăţirii traseului DN67 D s-au realizat şi se realizează de SDN Tg. Jiu, prin formaţia complexă Mărăşeşti, în baza proiectului întocmit la DRDP Craiova.

Concluzii

Tehnologia de realizare a îmbrăcămînţii din beton de ciment cilindrat prezintă următoarele avantaje:

- consum redus de ciment, cu economii semnificative la preţul de cost;
- îmbunătăţirea lucrabilităţii betonului, datorită folosirii cenuşii de termocentrală;
- tehnologia de punere în operă, relativ simplă şi folosirea utilajelor din dotarea curentă, existente în gestiunea unităţilor de drumuri;
- îmbrăcămintea din beton de ciment cilindrat poate constitui un strat de fundaţie pentru eventualele viitoare îmbrăcămînţi asfaltice silenţioase ce se vor preconiza a se executa.

În următorii ani, reţeaua de drumuri pietruite din DRDP Craiova, se va diminua simţitor, rămânând totuşi, ca drum pietruit, sectorul de pe DN 67 C km 30+000 - 67+000 Rânca - Obârşia Lotrului, dat fiind volumul foarte mare de lucrări impuse de condiţiile de relief în care se desfăşoară traseul.

Ing. **ION NEDELCU**
- DRDP Craiova -

Câteva aspecte privind durabilitatea podurilor de şosea şi administrarea modernă a acestora (II)

Atingerea "duratei de viaţă" a podurilor, în starea tehnică în care se găsesc în prezent majoritatea, devine practic imposibil de realizat.

De altfel, şi în alte ţări s-a ajuns la concluzia reducerii, în condiţiile actuale de exploatare, a "duratei de viaţă" (ex: raportul ITALSTAT din 1990, Washington, prevede ca limită 34 ani), iar în cazul podurilor din beton precomprimat, degradările grave apărute în unele situaţii şi accidentele produse, ne îndreptăţesc să considerăm că siguranţa structurii este incertă după cca 15-20 de ani de exploatare.

Cauzele principale care au condus la starea actuală a podurilor se pot clasifica astfel;

a. - greşeli şi deficienţe în concepţia de proiectare;

b. - execuţie necorespunzătoare;

c. - exploatare la alţi parametri decât cei proiectaţi;

d. - poluarea mediului;

e. - alocarea de fonduri insuficiente pentru efectuarea la timp a reparaţiilor;

f. - întreţinere necorespunzătoare;

g. - neurmărirea sistematică a stării tehnice şi planificarea reparaţiilor în funcţie de gravitatea acestora.

Lista cauzelor care au generat situaţia precară în care se află podurile din ţara noastră poate fi mărită; toate acestea reprezintă o moştenire a unei concepţii greşite a perioadei în care s-a construit mult, cu cheltuieli minime şi în condiţii de calitate necorespunzătoare.

Depăşirea acestei situaţii nu se poate face decât prin adoptarea unei strategii (pe termen scurt) care să reprezinte ideile fundamentale privind utilizarea cu maximă eficienţă a fondurilor alocate, în condiţiile asigurării funcţionalităţii în siguranţă a podurilor. Pentru atingerea acestor deziderate, este necesară adoptarea unui sistem de organizare a activităţii de întreţinere, care să conţină următoarele obiective principale:

- realizarea în totalitate a "Băncii de date";
- organizarea urmăririi permanente, sistematice, a comportării în exploatare a podurilor;
- stabilirea unei metodologii de planificare a lucrărilor de întreţinere curentă sau cu caracter "profilactic" (prevenire);
- organizarea unor echipe specializate de întreţinere a podurilor (exemplu: măsurători de urmărire a comportării în timp, reactualizarea 'Băncii de date", execuţia unor lucrări de întreţinere curentă şi reparaţii de complexitate redusă etc.);
- reabilitarea prioritară a podurilor, în concordanţă cu categoria şi importanţa (strategică, comercială, europeană, turistică) drumurilor.

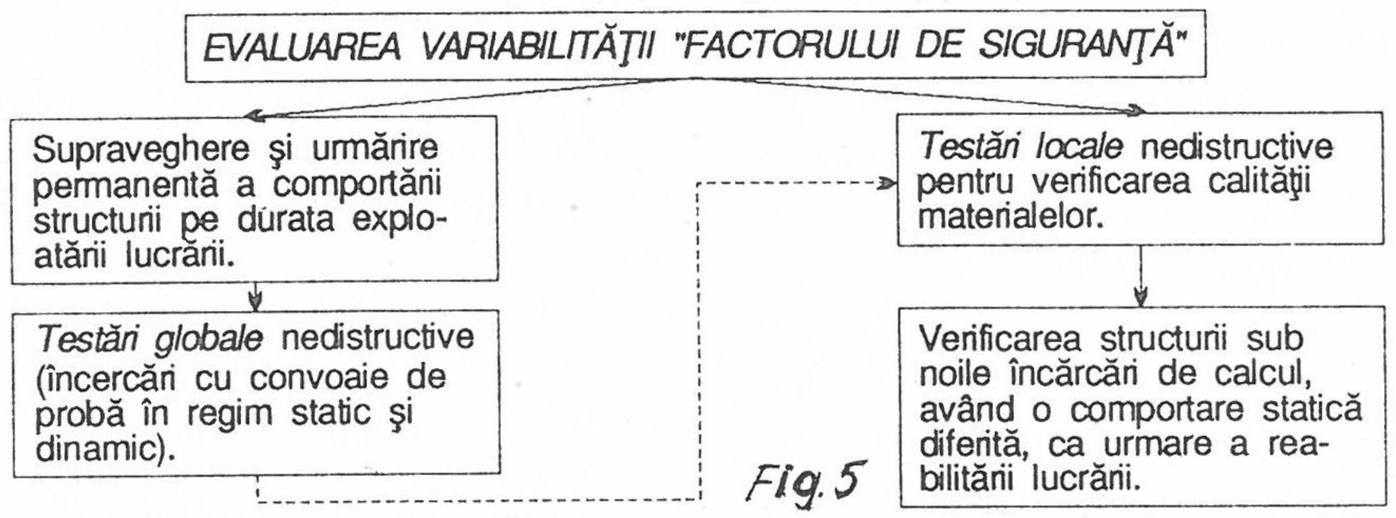


Fig. 5

În capitolele următoare, autorii îşi propun să prezinte câteva aspecte privind organizarea urmăririi în exploatare a podurilor şi planificarea "profilactică" a lucrărilor de întreţinere, acţiuni dintre cele mai importante în administrarea modernă a podurilor.

4. Urmărirea (supravegherea) continuă în exploatare. Realizarea "băncii de date"

Urmărirea continuă a stării podurilor constituie baza întregii activităţi de întreţinere şi reparare care, dacă este corect realizată, va oferi atât datele necesare estimării "factorului de siguranţă" în exploatare, cât şi alocarea optimă, a resurselor financiare.

Evaluarea factorului de siguranţă se realizează printr-un complex de lucrări perezentate schematic în fig. 5.

Pentru a efectua o urmărire atentă a podurilor şi a sesiza, în diferite etape, nivelul de deteriorare a acestora trebuie să reamintim câteva lucruri.

Mecanismele importante care conduc la degradarea betonului armat şi precomprimat sunt următoarele:

- coroziunea armăturii (fig. 6);
- reacţii cu caracter alcalo-silice;
- atac chimic (sulfatări);
- efectul îngheţ-dezgheţului;

Pentru toate aceste mecanisme, apa şi sărurile sunt cei mai decisivi parametri.

Toate mecanismele de deteriorare necesită prezenţa apei, care este cu atât mai periculoasă, cu cât se află în cantitate mai mare şi conţine substanţe chimice agresive.

Dintre săruri, efectele cele mai grave asupra betoanelor le produc:

- sărurile de tip cloruri, care accelerează riscul de coroziune locală;
- sărurile cu conţinut de ioni alcalino-metalici (Na, K) care pătrund în masa betonului, amplificând riscul de producere de reacţii alcalino-silice;
- sărurile toate, în general, care sunt higroscopice şi deci îngreunează uscarea betonului şi favorizează fenomenul de îngheţ-dezgheţ.

Un mare inconvenient în depistarea la timp a unor degradări, se referă

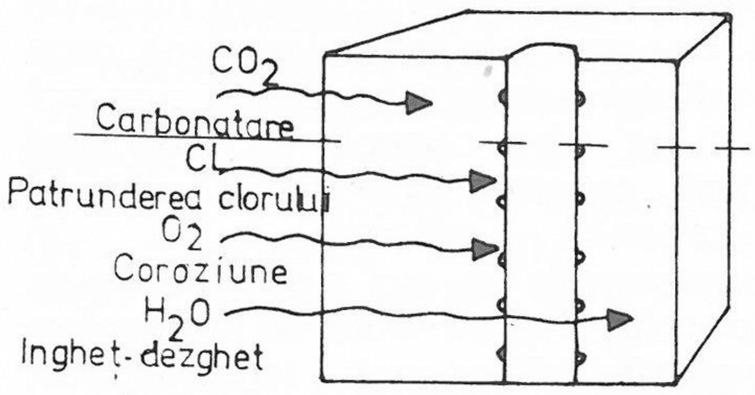


Fig. 6

la faptul că acestea nu apar evidente (vizibile), deşi depăşesc barierele de protecţie (fig. 7).

În momentul când devin vizibile, viteza de propagare a degradărilor este mare şi nu trebuie scăpat momentul când acestea pot fi oprite, înainte de a depăşi nivelul care conduce la scoaterea din serviciu a podului (s-a depăşit durata de viaţă).

În concepţie modernă, urmărirea în exploatare a podurilor trebuie să se facă pe etape (fig. 6) astfel:

- în prima etapă, inspecţiile se vor face prin examinări vizuale de detaliu a tuturor părţilor văzute ale structurii, notându-se defectele constatate şi evoluţia în timp a acestora;

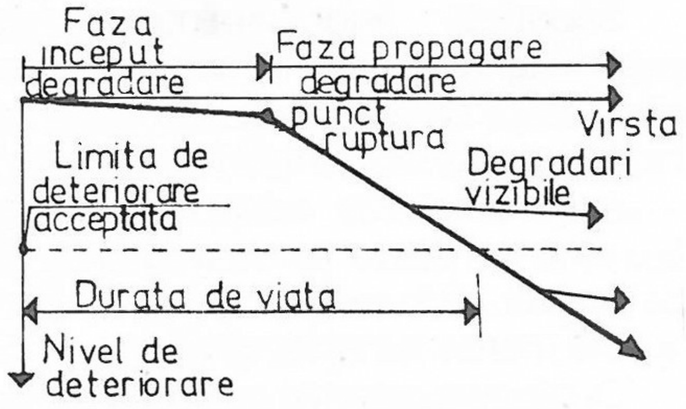


Fig. 7

- etapa a doua prevede analize atente asupra materialului, prin metode nedistructive;

- în etapa a treia se fac prelevări de probe (carotări) asupra materialului şi testări globale de ansamblu a structurii sub convoaie de probă, în regim static şi dinamic.

Datele astfel obţinute şi informaţiile privind caracteristicile tipului de structură sunt stocate în "Banca de date", apoi prelucrate, în vederea evaluării globale a stării structurii şi a stabilirii priorităţii intervenţiilor, nominalizându-se tot odată o evaluare mai exactă a acesteia (trecerea la efectuarea unor lucrări de investigaţie din etapele superioare).

SUPRAVEGHEREA ŞI URMĂRIREA ÎN EXPLOATARE A PODURILOR

etapa I	*etapa II-a*	*etapa III-a*	
Examinare vizuală şi teste simple, prin inspecţii trimestriale şi anuale	*Controale nedistructive* *A-* Verificări topografice; *B-* Ultrasunete, sclerometrări; *C-* Controale chimice; *D-* Măsurători electro-magnetice; *E-* Verificări asupra coroziunii; *F-* Teste radiografice sau radioscopice (inspector special)	Încercări distructive (prelevări probe)	*Teste globale* *A - Statice* - prin măsurători de deflexiuni şi deformaţii specifice *B - Dinamice* - prin determinarea frecvenţelor, a gradului de amortizare şi coeficientului de impact

Fig. 8

Este evident că precizia de investigare este diferită în cele trei etape enumerate mai sus.

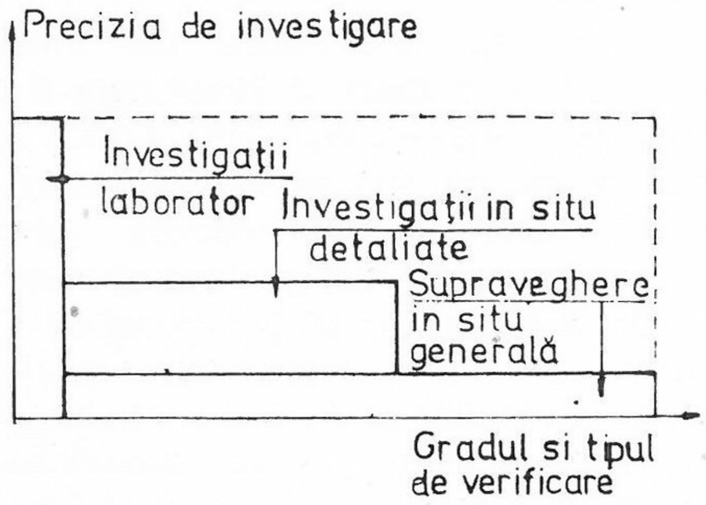


Fig. 9

O imagine sugestivă asupra acestei precizii, funcţie de tipul de investigaţie, este prezentată în fig. 9.

Este de subliniat faptul că reducerea strategiei de întreţinere a podurilor numai la etapa I, deci examinarea vizuală clasică, fără continuarea în celelalte etape, evident unde sunt depistate începuturi ale degradărilor, conduce în final la costuri de întreţinere maxime.

Schema logică de supraveghere (urmărire) în exploatare a podurilor, propusă de ITALSTAT (fig. 10) poate fi îmbunătăţită şi corelată cu conţinutul "Băncii de date" şi cu sistemele de calcul a capacităţii portante, având în vedere defectele, degradările existente şi amploarea dezvoltării acestora.

Realizarea "Băncii centrale de date" coordonatoare în cadrul A.N.D. şi interconectarea cu "Băncile de date" ale D.R.D.P- urilor, CESTRIN, INCERTRANS, IPTANA S.A., oferă posibilitatea stabilirii cu operativitate a intervenţiilor şi a priorităţii acestora.

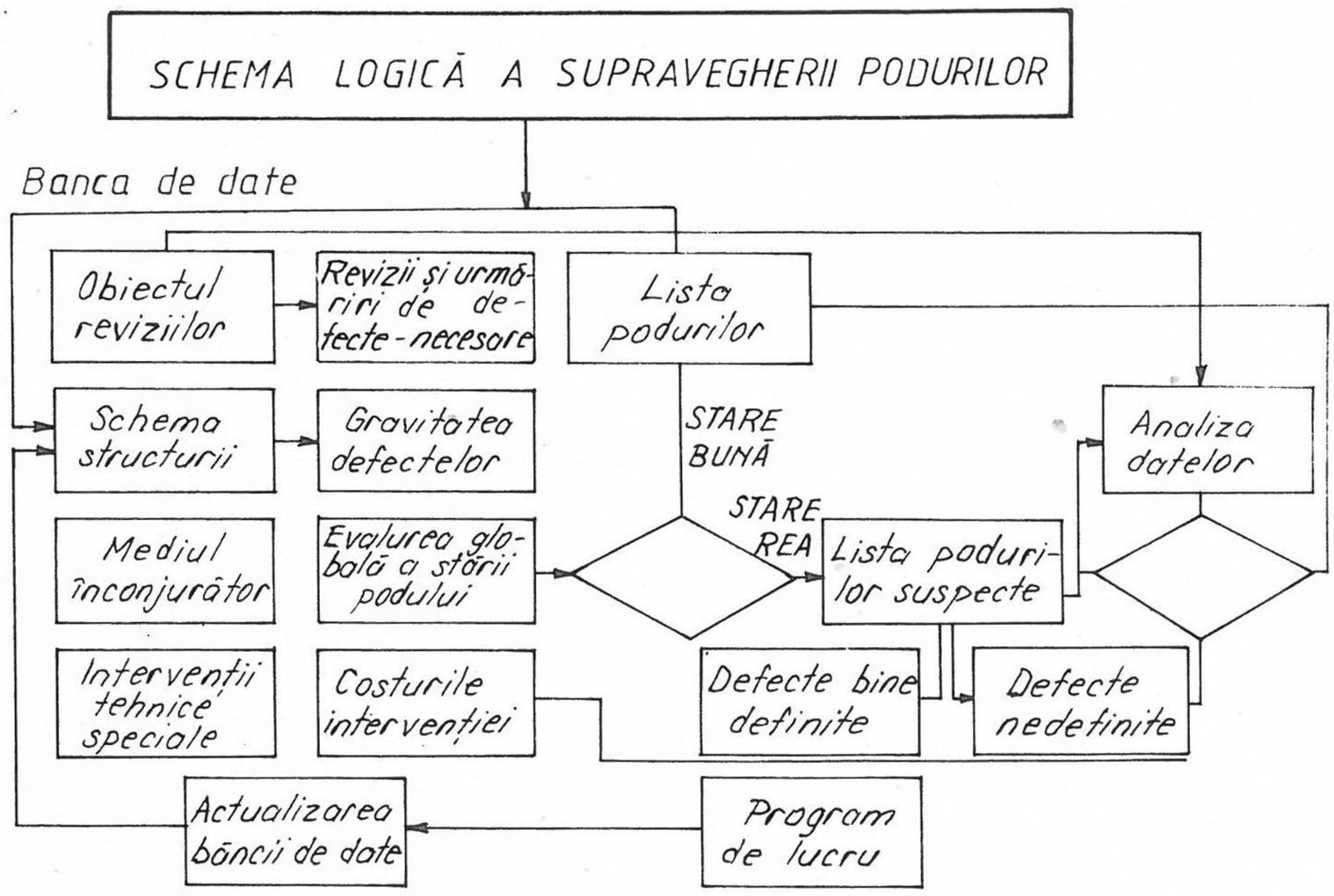


Fig. 10

(va urma)

Ing. ALEXANDRU PAŞNICU
- director general INCERTRANS -
Prof. dr. ing. RADU PETRE IONEL - I.C.B.
Ing. GHEORGHE TUDORIE -
INCERTRANS -

Reabilitarea drumurilor şi exigenţele de planeitate

În general, se acceptă dezideratul ca suprafaţa îmbrăcăminţilor rutiere să realizeze performanţele de planeitate. Acest lucru este valabil atât pentru îmbrăcăminţile din beton de ciment cât şi pentru îmbrăcăminţile asfaltice sau chiar pavaje.

Astăzi, drumuri pavate se construiesc foarte puţine, aceasta pentru că cioplitura, sub traficul tot mai greu, cu timpul se deformează şi, în felul acesta, nu mai corespunde circulaţiei.

În ultima vreme, reabilitarea drumurilor existente devine o necesitate stringentă, între acestea ponderea suprafeţelor de rulare ocupând-o îmbrăcăminţile asfaltice.

În acelaşi timp, trebuie să recunoaştem însă că problemele tehnice, tehnologice şi organizatorice, care se pun la lucrările de reabilitare a drumurilor sunt cu mult mai complexe decât la executarea unor drumuri noi, între acestea, performanţele de planeitate ocupând primul loc.

Importanţa performanţelor de planeitate nu rezidă numai în confortul circulaţiei rutiere, ci reprezintă, în primul rând, considerente de ordin economic şi de siguranţă a circulaţiei.

O îmbrăcăminte perfect plană opune mai multă rezistenţă asupra pneurilor şi asupra întregului autovehicul decât o îmbrăcăminte denivelată sau, să nu mai spunem, cu gropi.

De asemenea, orice conducător auto s-a putut, desigur, convinge, că pe o îmbrăcăminte plană se circulă mai sigur decât pe o îmbrăcăminte denivelată.

În viraje, forţa centrifugă trebuie preluată de frecarea dintre pneuri şi suprafaţa părţii carosabile. Dacă însă la curbe sunt denivelări mai mari la îmbrăcăminte, roţile autovehiculelor încep să sară şi contactul între pneuri şi îmbrăcăminte este întrerupt sau considerabil redus. Astfel, pot fi situaţii când forţa centrifugă nu mai poate fi preluată de frecarea pneurilor cu suprafaţa carosabilă şi autovehiculele derapează.

În procesul verbal de constatare a accidentelor rutiere, organele de poliţie consemnează, la rubrica despre cauza accidentelor, "viteza excesivă", iar vinovatul nu realizează că, în curbă, îmbrăcămintea este denivelată.

Aceste situaţii ne conving, fără drept de apel, asupra necesităţii realizării performanţelor de planeitate a părţii carosabile, dincolo de simpla dorinţă a unora pentru o circulaţie confortabilă.

Despre planeitate, în contingenţă cu partea carosabilă a drumului, nu trebuie să înţelegem sensul fizic al cuvântului. Linia roşie a drumului are frecvente schimbări de pantă. Traseul unui drum traversează văi şi dealuri la care se racordează. Suprafaţa părţii carosabile peste creste şi peste talveguri nu poate fi în nici un caz plană, ci este mai degrabă înfăşurătoarea unor "corpuri cilindrice".

Pe lângă declivitatea din profilul longitudinal, trebuie să ţinem cont şi de pantele transversale, care uneori se convertesc sau se supraînalţă în curbe.

O dată cu schimbarea pantei transversale, se ajunge la curbarea în spaţiu a suprafeţei părţii carosabile. De aceea, drumurile moderne au suprafaţa părţii carosabile aşa cum a rezultat din multiplele racordări ale elementelor geometrice între ele. În înţelesul fizic al cuvântului, nu sunt deci, pe drumurile moderne, multe suprafeţe strict plane.

Dacă observăm drumurile moderne la o scară mai mare, atunci suprafaţa părţii carosabile este mult mai puţin curbă şi foarte rar plană.

Dacă totuşi vorbim despre "planeitatea" părţii carosabile sau a îmbrăcăminţilor rutiere, trebuie să înţelegem acele elemente de performanţă la aşternerea straturilor, în sensul unor suprafeţe suficient de reduse, pentru care curbura pe care o impune continuitatea de rulare pentru siguranţa circulaţiei, pentru o viteză dată, să poată fi neglijabilă. În acest context, se pune deseori la îndoială dacă este suficient să controlăm planeitatea numai cu lata de 3.0 m, mai ales pe drumurile cu trafic intens sau pe autostrăzi.

Verificarea planeităţii suprafeţei carosabile nu poate fi făcută deci nici pe porţiuni de drum prea lungi, dar nici pe porţiuni de drum prea scurte. De exemplu, o îmbrăcăminte rutieră de beton asfaltic bogat în criblură, nu poate fi considerată, în nici un caz plană, dacă verificăm suprafeţe foarte mici, cum ar fi 4.0 cm^2. Vom constata asperităţi mari după aspectul înglobării în strat a agregatelor minerale. Deci, în consideraţiile de mai sus, noţiunea de "planeitate" nu se referă nici la suprafeţe verificate microscopic, la dimensiuni reduse ale drumului, nici la suprafaţa întregului drum, luată în ansamblu.

Performanţele de planeitate se pot referi deci, la suprafeţe suficient de reduse, ca dimensiuni ale părţii carosabile, de ordinul a câţiva metri lungime, de preferinţă în sensul de circulaţie.

Factorii care influenţează planeitatea suprafeţelor îmbrăcăminţilor asfaltice sunt foarte diferiţi. Aceşti factori influenţează reciproc, efectul lor suprapunându-se, multiplicându-se etc., astfel încât realizarea unor îmbrăcăminţi asfaltice plane este foarte complicată.

Ca să putem trata fiecare factor în parte, trebuie să folosim metoda simplificării teoretice de a analiza fiecare factor în parte, presupunând că acţiunea celorlaţi factori este blocată.

În cele ce urmează, vom trata factorii care influenţează planeitatea suprafeţelor îmbrăcăminţilor rutiere executate cu mixturi asfaltice cilindrate de tipul betonului asfaltic, sandasfalt, binder sau alte straturi de bază.

Suprafaţa îmbrăcăminţii asfaltice executate va fi sigur denivelată şi după cilindrare, dacă placa de aşternere întinde stratul de mixtură cu denivelări.

Acest caz este arătat schematic în fig. 1 şi se poate produce atunci când palpatorul finisorului urmează banda vecină, care este denivelată.

După cum am mai spus, nu vom lua în consideraţie ceilalţi factori.

În acest caz, vom considera fundaţia ori stratul de bază ca fiind executate perfect plane. De asemenea, vom considera că mixtura nu este segregată. Linia superioară întreruptă ne arată denivelările rezultate în urma plăcii finisoare a repartizatorului la aşternerea startului de mixtură asfaltică încă necilindrat. După compactare, îmbrăcămin-

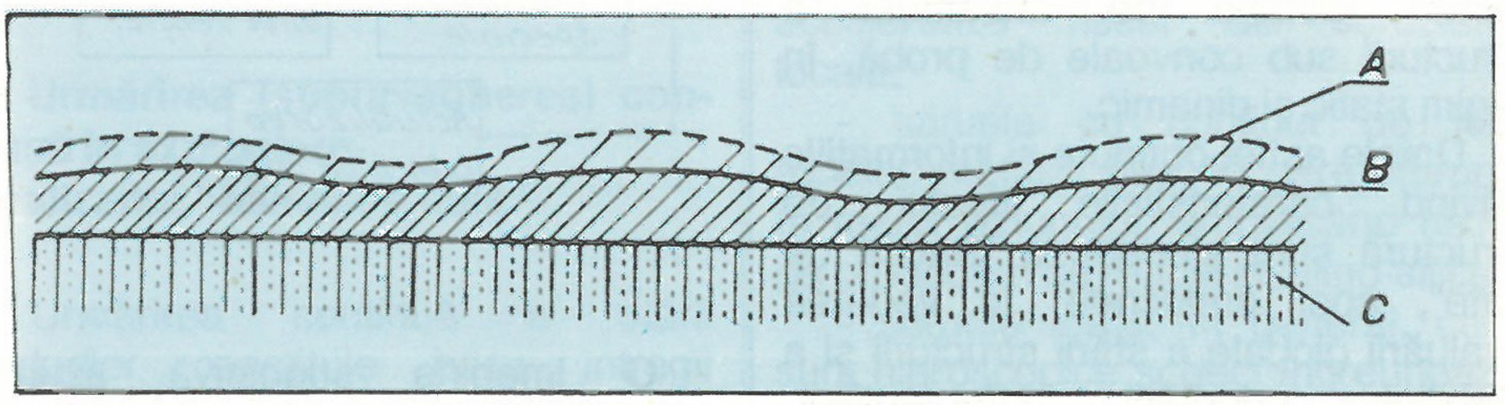


Fig. 1 - Denivelările create de variaţia neregulată a cotei plăcii de finisare
A - suprafaţa necilindrată a mixturii asfaltice
B - suprafaţa rezultată după cilindrare
C - stratul aşternut perfect plan, de exemplu stratul de binder

tea asfaltică haşurată va avea grosimea haşurată.

Prin compactare, grosimea stratului se reduce, dar în acelaşi raport, se preiau şi dimensiunile denivelărilor de la aşternere. Nu vom lua aici în considerare nici efectul de "egalizare" al unor compactări, ca de exemplu folosind cilindrul tandem cu trei axe (tamburi).

Preluarea denivelărilor se bazează pe faptul că amplitudinea maximă a denivelărilor, prin compactare se reduce aproximativ cu un sfert din grosime. Suprafaţa îmbrăcăminţii compactate transmite astfel denivelările iniţiale de la aşternere, reduse evident la un sfert din grosimea stratului de mixtură asfaltică aşternut de finisor înainte de compactare.

Cauza acestor denivelări este, în majoritatea cazurilor, schimbarea continuă a poziţiei plăcii de finisare a repartizorului de mixturi.

Uneori, constructorul angajează un lucrător special care se ocupă numai cu controlul şi reglarea la cotă a plăcii de finisare.

Dacă dorim să obţinem suprafeţe perfect plane, atunci trebuie să nu se schimbe deloc poziţia plăcii de finisare pe toată durata aşternerii stratului respectiv. Pentru că în afară de această condiţie, trebuie îndeplinite şi alte condiţii, de exemplu aceea a menţinerii unei anumite grosimi a stratului, de multe ori nu se poate evita reglarea poziţiei plăcii de finisare.

Această reglare însă, ar trebui folosită cât mai rar,deoarece planeitatea îmbrăcăminţiii este mult mai importantă decât respectarea strictă a grosimii stratului aşternut. În afară de aceasta, trebuie ca reglarea plăcii finisoare să se facă cu multă grijă, progresiv şi numai de către o persoană bine instruită.

O denivelare de pe suprafaţa părţii carosabile, având lungimea de cca. 50 cm, este mai neplăcută pentru conducătorul auto decât aceeaşi denivelare întinsă pe o lungime de 2-3 m, care deseori trece aproape neobservată. Astfel de denivelări (ca în fig. 1) se pot produce şi atunci când poziţia plăcii finisoare a repartizorului nu se schimbă deloc, iar roţile utilajului trec peste o fundaţie murdară, denivelată, peste grămezi deagregate, etc.

De aceea este nevoie, ca în mod necondiţionat, stratul de bază să fie bine curăţat şi atunci când camioanele basculează mixtura în buncărul repartizatorului, iar acesta umplându-se, excesele cad pe jos. Acestea vor fi imediat înlăturate.

La multe repartizatoare, partea plăcii finisoare se schimbă singură şi prin simplul fapt că acesta, ocazional, a stat.

Deseori putem observa denivelări transversale care se repetă, putându-se uşor deduce că, din diferite motive, repartizatorul a făcut întreruperi.

Ca să se evite asemenea situaţii, trebuie aleasă viteza de lucru a repartizatorului, corelat cu transportul normal al mixturii, astfel încât să nu fie nevoie să se oprească utilajul.

Repartizatorul având buncărul propriu de consum, schimbul autocamioanelor la descărcare trebuie să se facă din mersul procesului de aşternere a mixturii asfaltice.

De asemenea, temperatura mixturii poate să influenţeze grosimea de aşternere a stratului asfaltic sub placa finisoare. În general se cunoaşte că mixtura mai rece dă grosimi mai mici, deoarece se trage mai greu sub placa finisoare, în timp ce mixtura mai fierbinte "alunecă" mai bine şi se aşterne mai uşor şi la grosimile stabilite.

Mulţi specialişti sunt de părere că o îmbrăcăminte asfaltică perfectă ca planeitate se poate executa numai atunci când poziţia plăcii finisoare este ghidată electronic. Reglarea electronică a plăcii finisoare exclude numai denivelările arătate mai sus (fig. 1). Nu poate însă să evite denivelări care se produc din cauze care trebuie căutate în altă parte. Chiar şi atunci când suprafaţa stratului de mixtură aşternut este, după placa finisoare, perfectă, în final, după compactare, suprafaţa îmbrăcăminţii nu va mai fi tot atât de plană, dacă fundaţia a avut denivelări. Acest caz este schiţat în fig. 2.

Linia superioară întreruptă înfăţişează suprafaţa ireproşabil de plană a mixturii, după placa finisoare, înainte de compactare.

Linia de jos figurează denivelările fundaţiei, care pot fi şi la stratul de binder sau la alte straturi de bază.

După trecerea plăcii finisoare, care a aşternut mixtura, se compactează.

Dacă, din nou, vom presupune că grosimea iniţială a stratului de mixtură, aşternut prin compactare, se tasează aproximativ cu un sfert din grosime, după compactare apar la suprafaţă denivelări, care sunt cu cca. un sfert mai mici decât denivelările de pe stratul suport. Această realitate, de multe ori, se trece cu vederea, ba chiar unii lucrători spun că stratul următor va acoperi eventualele denivelări, să zicem la binder.

O fundaţie denivelată devine astfel o sursă perpetuă pentru aceste "defecte", atâta timp cât finisorul nu se deplasează pe longrină. Şasiul finisorului trece peste aceste denivelări şi la acestea se "adaptează" şi poziţia plăcii finisoare.

De aceea, constructorii de finisoare se preocupă de noile utilaje, ca acestea să nu transmită denivelările de la stratul inferior decât cu o câtime neglijabilă din mărimea lor reală.

Deci, atâta timp cât placa finisoare nu se deplasează pe longrină sau nu este reglată electronic, în orice altă situaţie denivelările din fundaţie sau de la stratul suport vor modifica poziţia de lucru a plăcii finisoare.

În fig. 2 am presupus însă că denivelările de la stratul precedent se transmit, ce-i drept, mai atenuat, la stratul următor.

Executarea unei îmbrăcăminţi perfecte ca performanţe de planeitate implică aşadar, ca şi suprafaţa stratului suport, de exemplu binderul, să fie cât mai bine aşternut şi finisat. De asemenea, realizarea unei suprafeţe bune a stratului de binder presupune, pe cât posibil, o suprafaţă bună a stratului precedent, de bază, al fundaţiei.

Este deci greşită părerea că planeitatea suprafeţelor straturilor de bază sau a binderului nu are influenţă asupra stratului de uzură, că pe aceste straturi de bază sau de binder nu se circulă, ori că eventualele neregularităţi la straturile inferioare vor fi "preluate" sau acoperite de straturile următoare.

Denivelările de la stratul de bază sau de la stratul de binder vor fi transmise în proporţii reduse până la stratul de uzură, de aceea, chiar de la executarea primului strat, începând de la fundaţie, este necesar să se aibă grijă de realizarea planeităţii, tocmai ca să se poată executa o suprafaţă perfect plană a stratului de uzură.

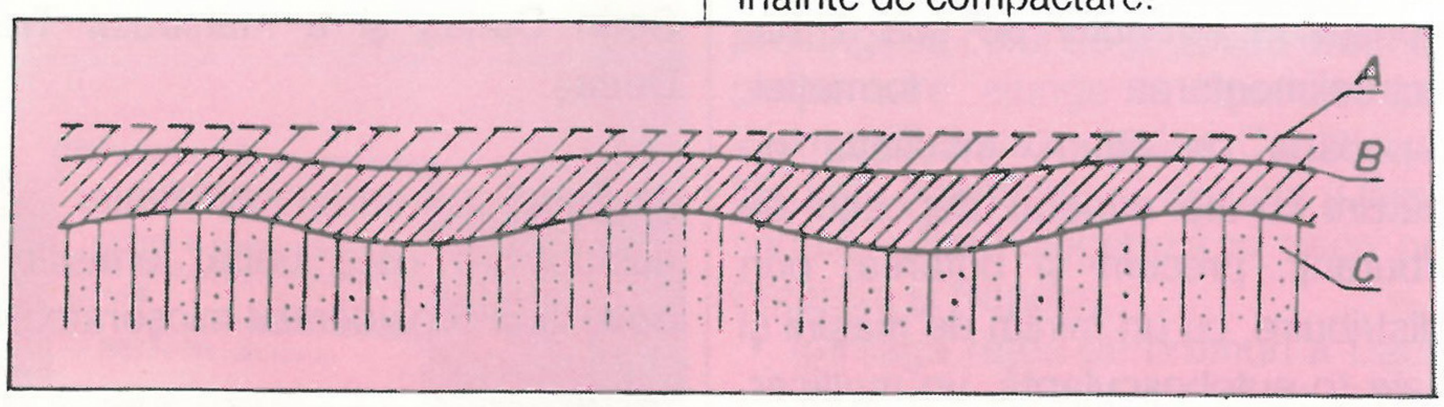


Fig. 2 - Denivelări cauzate de stratul suport
A - suprafaţa absolut plană a mixturii asfaltice aşternute
B - aceeaşi suprafaţă, după cilindrare
C - stratul suport denivelat, de exemplu stratul de binder.

(va urma)

Ing. ALEXANDRU ISAC
- IPTANA SEARCH -
BCEOM Agenţia Constanţa





O NOUĂ STAŢIE DE MIXTURI ASFALTICE

La data de 6 septembrie 1994 a fost pusă în funcţiune staţia de mixturi asfaltice LPXE de la Brad. Staţia este realizată în variantă ecologizată, fiind prima de acest tip intrată în dotarea S.D.N. Deva şi, în acelaşi timp, prima staţie ecologizată din Regionala Timişoara.

Livrarea echipamentelor şi a subansamblelor s-a făcut de către S.C. Nicolina Iaşi S.A., în cursul trim. I şi II, iar montarea s-a efectuat de o echipă specializată a furnizorului. Durata mare a lucrărilor până la punerea în funcţiune se datorează faptului că au fost necesare o serie de lucrări conexe, neprevăzute iniţial, care au intrat în sarcina S.D.N. Deva şi au solicitat un efort uman şi financiar considerabil, cum ar fi: amenajarea terenului pe cca 1 ha, electroalimentarea formaţiei, gospodăria de bitum, instalaţia de încălzire cu ulei mineral, depozitul de carburanţi, precum şi dotarea, prin redistribuire, cu un minim de maşini şi utilaje (o autobasculantă, un multicar, un cilindru compactor, un autoîncărcător IFRON, aparatură de laborator, utilaje de atelier etc).

Coordonarea execuţiei lucrărilor a fost coordonată de ing. Gheorghe Brânzan, şeful Secţiei, iar realizarea efectivă s-a făcut de către personalul districtului Brad, sub conducerea ing. Sorin Dudaş şi a maistrului Traian Dudaş.

Funcţionarea instalaţiei de ecologizare este bună, emisiile de noxe fiind considerabil micşorate.

Ing. GHEORGHE BRÂNZAN
-Şef S.D.N. Deva-

Un monument istoric lăsat în paragină

Lângă localitatea Grădinari din judeţul Caraş-Severin, râul Caraş este traversat de către DN 57 Orşova - Pojejena - Oraviţa - Stamora - Moraviţa, la km. 163+850, cu un pod din beton armat, care urmează a fi consolidat în anii 1994 - 1995.

În aval de acest pod, la cca 20 m., se află vechiul pod din zidărie de cărămidă, monument istoric, realizat cu aproximativ 200 ani în urmă. Acest pod a asigurat traversarea râului Caraş până în anul 1965, când a fost pus în funcţiune podul actual, cu ocazia modernizării drumului.

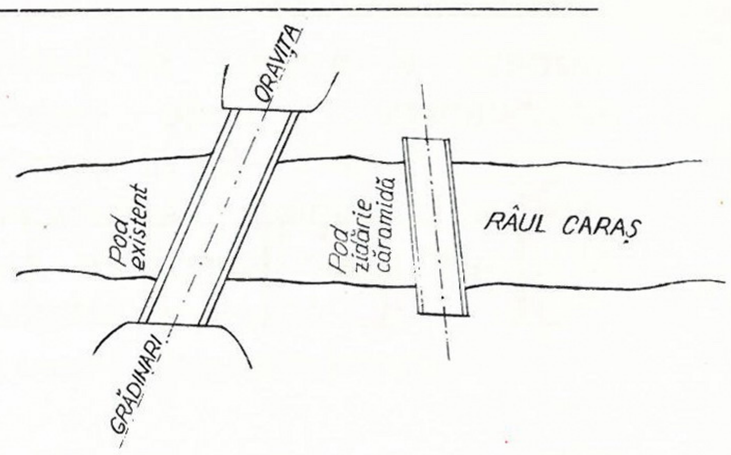
După dezafectare, podul vechi nu a mai fost întreţinut, astfel că, la ora actuală, structura sa este năpădită de vegetaţie, care provoacă dislocarea cărămizilor.

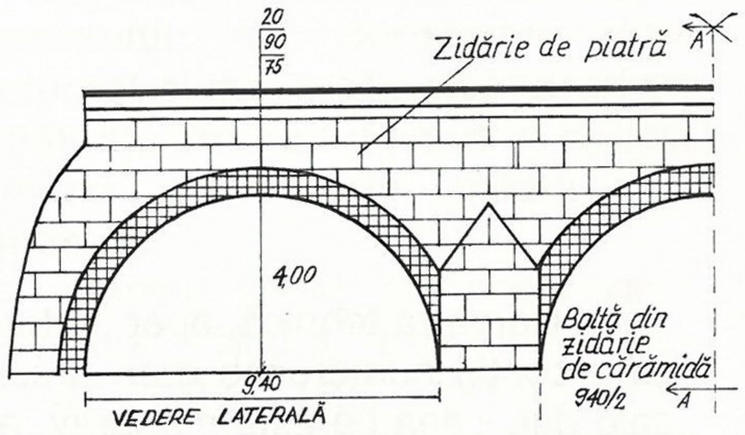
Podul vechi este alcătuit din 3 bolţi cu deschiderea de 9,40 m. şi săgeata la cheie de 3,90m. Partea carosabilă, de 5,40 m., este susţinută de bolţi cu lăţimea de 6,60 m., alcătuite din câte două cărămizi cap la cap, având în total grosimea de 60 cm.

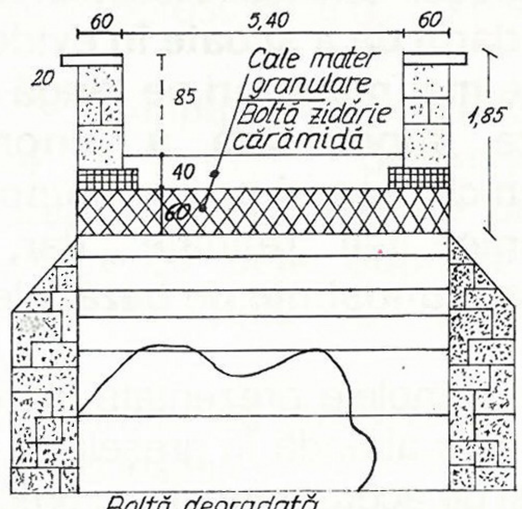
Bolţile prezintă degradări în zona naşterilor, pe cca 1 m înălţime. Degradările sunt extinse pe orizontală, pe lungimi diferite de la deschidere la deschidere. Cărămida degradată este în mare parte dislocată pe adâncimi de 15 cm.

Va fi lăsat, oare, acest pod - monument istoric, pradă intemperiilor? Nu se gândeşte nimeni să-l ajute să supravieţuiască?

Ing. MIHALACHE DUMITRESCU
- serv. Investiţii AND -







Boltă degradată pe 15cm grosime

Drumurile romane din nord-vestul României

Cercetările efectuate au pus în evidenţă o serie de drumuri care asigurau accesul şi legătura între cetăţile dacice de pe teritoriul României. Separarea meşteşugurilor de agricultură a condus la apariţia schimbului de produse, contribuind simţitor la dezvoltarea drumurilor. Exploatarea minelor de aur din Transilvania a impus deschiderea de drumuri noi în această zonă.

Aceste drumuri au fost "modernizate" în timpul cuceririi Daciei de către romani, asigurându-se, în acest mod, atât o înaintare mai uşoară a armatei, cât şi transportarea bogăţiilor spre Roma.



Odată cu apariţia marelui imperiu roman a fost creată o importantă reţea de drumuri (29 de drumuri) prin care se realiza legătura acestuia cu capitala. Construirea drumurilor a avut un efect benefic, contribuind la înfrumuseţarea oraşelor şi împrejurimilor, acordându-se atenţie deosebită intrărilor în oraşe, unde se făceau amenajări speciale, se executau monumente sau arcuri de triumf.

Sunt identificate 3 drumuri principale, care au permis realizarea legăturii cu Dacia, pornind de la Dunăre şi ajungând spre cel mai important nod rutier, Apullum. Legătura cu cel mai nordic oraş al Daciei, Porolissum (Moigrad-Zalău), era realizată prin prelungirea celui de-al doilea drum imperial care ajunge la Apullum, prin Dierna (Orşova) - Valea Cernei - Ad Mediam (Mehadia) - Tibiscum (Caransebeş) - Sarmisegetuza şi trece prin Potaissa şi Napoca.

Întreaga reţea de drumuri a Daciei se lega prin podul lui Apollodor cu marele drum care ducea la Marea Nordului, de-a lungul Dunării şi a Rinului.

Stâlpii militari care erau puşi pentru marcarea distanţelor, dovedesc că acest drum, de la Sarmisegetuzà la Apullum şi până la Napoca şi Porolissum (Moigrad-Zalău) a fost construit la 2 ani după cucerirea Daciei. Un alt stâlp militar arată reconstruirea porţiunii de drum Napoca-Porolissum în anul 165 şi apoi refăcută în anii 211-217, în timpul împăratului Caracalla (fig. 1).

Porţiuni din acest important drum pot fi văzute, admirate şi studiate în zona cetăţii Porolissum, situată la 10 km est de municipiul Zalău, reşedinţa judeţului Sălaj.

BIBLIOGRAFIE

1. DOROBANŢU, S. Din istoria drumurilor în România. În convolutul: "A 6-a Consfătuire pe ţară a lucrătorilor de drumuri, poduri şi căi ferate". Vol. I, Tuşnad 8-10 decembrie 1982, pag. 23-49.

2. EMINET, R. Din istoria drumurilor. Bucureşti. ERSC 1920

3. EMINET, R. Drumurile din patria noastră de-a lungul veacurilor. Bucureşti. ERSC.

(va urma)

ing. DUMITRU CACUCI
- RADP Sălaj -

"PERLE" culese din documentaţiile tehnice

În literatura tehnică, apar materiale care conţin numeroase erori gramaticale dar, ceea ce este mai grav, apar şi greşeli tehnice. Acestea din urmă **au darul de a scoate în evidenţă, de cele mai multe ori,pe lângă o abordare superficială a fenomenelor tehnice, lipsuri privind cunoştinţele tehnice mai "rafinate", dar, uneori, chiar cunoştinţe de bază, elementare.**

Exemplele prezentate în continuare, care abundă în greşeli de ortografie şi de acord gramatical, precum şi în exprimări confuze, eliptice, incorecte sau fără sens, au fost extrase dintr-un singur referat de cercetare, fapt ce reprezintă, trebuie să recunoaştem, un veritabil record în materie de superficialitate (ca să nu spunem mai mult). **Dintr-o explicabilă jenă, am preferat să trec sub tăcere numele autorului acestor perle, care îmi este, totuşi, coleg de breaslă. Cititorilor foarte curioşi şi insistenţi le voi şopti, însă la ureche, numele "producătorului de perle", dar numai după ce îmi vor promite că nu-l vor dezvălui şi altora.**

Judecaţi şi apreciaţi exemplele care urmează (însoţite de comentariile de rigoare):

1. "Pod din beton armat, cu infrastructura realizată din arce tripluarticulate prefabricate şi suprastructura din tabliere..."

- Eroare tehnică: arcele nu fac parte din infrastructura unui pod, ci din suprastructură.

- Cuvântul "prefabricate" a fost incorect ales, deoarece, în realitate, **arcele au fost *preturnate,* termenul "prefabricat" presupunând execuţia în fabrică.**

- Incorectă este şi legarea într-un singur cuvânt a sintagmei "triplu articulate".

2. "Pod din beton armat şi beton precomprimat realizat ca grindă continuă cu articulaţii".

- Este vorba despre o structură în cadru. Aşa-zisa "grindă continuă cu articulaţii" este, de fapt, rigla cadranului.

3. "Structură complexă cu zone din beton armat monolit pe pile ancorate în infrastructuri cu cable verticale şi grinzi independente din beton precomprimat".

- Formulare confuză, care lasă să se înţeleagă că pilele sunt ancorate în infrastructuri cu cable verticale şi cu grinzi, ceea ce reprezintă un nonsens tehnic.

- Pilele constituie, în realitate, stâlpii cadranului şi, deci, fac parte din suprastructură şi nu sunt "infrastructuri".

- Lipsa virgulelor accentuează confuzia exprimării.

4. "În planşa nr. 1 sunt prezentate secţiunile caracteristice şi punctele de măsurare ale deformaţiilor. Acestea s-au efectuat cu nivelment de mare precizie sub închideri de circulaţie."

- Pronumele "ale", din prima propoziţie, constituie o greşeală de acord gramatical; corect era "punctele de măsurare deformaţiilor".

- Pronumele demonstrativ "Acestea", din cea de-a doua propoziţie, înlocuieşte subiectul (secţiunile caracteristice şi punctele de măsurare a deformaţiilor), rezultând o expresie fără sens tehnic, deoarece prin nivelment nu se efectuează secţiuni şi puncte de măsurare şi nici măcar deformaţii, ci doar *măsurarea deformaţiilor,* despre care, însă autorul nu suflă nici o vorbă.

5. "S-a efectuat un nivelment de precizie pe tot podul pe ambele fire amonte şi aval (planşa nr. 6) - valori care vor deveni planul de referinţă..."

- În afara greşelilor de ortografie (lipsa virgulelor şi introducerea unei cratime fără sens), exprimarea în sine suferă de ambiguitate şi este plină de erori tehnice:

- "ambele fire" sunt şi pe amonte şi pe aval sau un fir este pe amonte şi celălalt pe aval?

- s-ar subînţelege că din nivelment rezultă "valori", fapt absolut inexact;

- valorile nu pot deveni "plan de referinţă";

- în fond, nici nu ar putea deveni plan de referinţă, din simplul motiv că nu sunt situate în acelaşi plan.

6. "Precomprimarea s-a realizat cu 12 fascicule exterioare tip Baur - Leonhardt, câte 4 în fiecare casetă alcătuite din 256 fire SBP I Ø 5 mm.

- Virgula după "casetă", a fost omisă.

- Exprimare echivocă: cele 256 fire sunt pe toată secţiunea suprastructurii, la fiecare din cele 4 casete sau la fiecare fascicul?

7. În planşa nr. 7 sunt prezentate, deformaţiile măsurate în 1993 în aceeaşi zi la temperaturi diferite pentru a se evalua influienţa acesteia."

- Greşelile de ortografie se ţin lanţ: 3 virgule lipsesc, iar singura existentă este plasată unde nu trebuie.

-"... influienţa..." este, de fapt, "... influenţa..."

- Pronumele demonstrativ "acesteia" nu este acordat gramatical cu substantivul "temperaturi".

8. "Suprastructura este alcătuită dintr-o grindă continuă din beton armat cu două deschideri precomprimate cu cable exterioare..."

- Lipsa virgulei după cuvântul "armat", ne face să credem că betonul este armat cu două deschideri (?!)

- Deschiderea, fiind o mărime geometrică, nu poate fi precomprimată; este vorba, evident, despre precomprimarea grinzilor din cele două deschideri.

9. "Rezultatele obţinute, prezentate în anexă, atestă posibilitatea că aceste infiltraţii au atacat (corodat) armătura prin existenţa oxizilor de fier în proporţii mari."

- Frază prolixă, care nu merită nici un comentariu.

10. "După examinarea şi verificarea a podului s-au constatat infiltraţii generale în consola trotuarelor cu betoane cu scurgeri de carbonat de calciu, infiltraţii şi betoane degradate la secţiunea de încastrare a suprastructurii cu infrastructura ..."

- Neglijenţă totală în exprimare, care dă naştere la confuzii, accentuate de lipsa virgulelor: infiltraţiile sunt cu betoane, cu betoane cu scurgeri sau şi cu betoane şi cu infiltraţii şi betoane degradate?!?

- Fiind vorba despre un pod în cadru, secţiunea de încastrare se află la baza stâlpilor, între stâlp şi fundaţie.

11. "Pe partea carosabilă calea prezintă fisuri şi denivelări ceea ce explică infiltraţii puternice din consolele trotuarelor (foto 1) şi din placa suprastructurii".

- Pleonasm: partea carosabilă este chiar calea.

- Confuzie tehnică: consolele trotuarelor fac parte din placa suprastructurii.

- Este greu de înţeles cum denivelările explică infiltraţiile, mai ales *puternice*

- Din nou, omisiune de virgule.

12. "De asemenea trotuarele sunt distruse în proporţie de 50%, făcându-se improvizaţii care nu asigură securitatea autovehiculelor".

- Autovehiculele circulă, oare, pe trotuare? Dacă se vorbea despre securitatea circulaţiei pietonilor, parcă mai pricepeam...

13. "Pentru determinarea gradului de coroziune şi a evoluţiei acesteia s-au extras probe de armătură şi s-au făcut măsurări pe teren."

- Iarăşi un dezacord gramatical, de astă dată între "gradul de coroziune" şi "acesteia".

14. "Principalele cauze care au condus la degradările actuale - betoane segregate şi distruse, armături dezvelite pe suprafeţe mari şi puternic corodate, infiltrării şi scurgeri de apă în suprastructură şi pe arce - considerăm că sunt - scurgerile permanente de apă de pe partea carosabilă şi din rosturi - calitatea slabă a betoanelor ca, compoziţie şi punere în operă - stratul prea mic de acoperire a armăturilor."

- Abundenţă de cratime inutile: primele două (care închid între ele enumerarea "degradărilor actuale"), trebuiau înlocuite cu paranteze, iar celelalte (care se interpun în enumerarea "principalelor cauze"), trebuiau înlocuite cu":" şi, respectiv, cu virgule.

- Desigur, substantivul "infiltrării" a primit un "i" gratuit.

- Evitarea cacofoniei nu se face prin interpunerea unei virgule fără rost, ci prin modificarea textului, cu ajutorul sinonimelor.

- Infiltrările şi scurgerile de apă sunt cauze şi nu degradări, după cum ne induce în eroare autorul.

- De ce"... în suprastructură şi pe arce..."? Arcele nu fac parte din suprastructură?

- "Scurgerile *permanente...*" ne duc la concluzia că pe partea carosabilă şi în rosturi au apărut izvoare (?!)

15. "Rezultatele obţinute prezentate în anexă arată o reducere a diametrului de la 32 mm la 22,6 mm reprezentând 70%..."

- Reducerea diametrului este, de fapt, de 30%.

- Alte 3 virgule omise.

16. "... procesul de coroziune a condus la o scădere a secţiunii de 50-65%, la reducerea sarcinii de rupere cu 28-54% de la 1750 kgf (secţiunea normală) la 500 kgf..."

- NU se poate! Reducerea sarcinii de rupere, de la 1750 kgf la 500 kgf, este de 71% şi nu de 28-54%, cum afirmă autorul, care stă cam prost cu aritmetica elementară.

- Şi, din nou, o virgulă scăpată.

17. "Din analiza alungirilor la rupere se constată că pe lângă reducerea secţiunilor şi a rezistenţei la rupere a crescut fragilitatea oţelului obţinându-se alungiri doar de 7,6-6,0%..."

- Din analiza alungirilor nu se poate constata reducerea secţiunilor şi a rezistenţei la rupere.

- Şi încă 3 virgule mâncate.

18. "Pentru urmărirea evoluţiei procesului de coroziune s-au prelucrat şi măsurat pe armături de rezistenţă din pod diametrul rămas, urmând ca aceste măsuri să continue..."

- Sensul frazei se poate doar presupune, fiindcă exprimarea adliteram este total prolixă, iar dezacordul gramatical şi inexistenţa virgulelor îi sporesc lipsa de sens.

19. "Comparând rezultatele obţinute prin prelucrarea, măsurarea şi încercarea pe probe din institut cu cele obţinute "în situ" se constată o evidentă apropiere".

- S-ar crede că *probele* au fost recoltate din institut

- "în situ" este, de fapt, "in situ".

- Virgula pusă după "obţinute" ne duce la concluzia că apropierea rezultatelor se constată "in situ"

20. "Foto 1: Vedere generală parţială"

- Să ne înţelegem: ori "generală", ori "parţială"!

21. "Foto 3: Aspecte stâlpi de susţinere"

- Din nou, un pleonasm: stâlpii sunt, prin definiţie, elemente de susţinere.

Ne oprim aici cu exemplificările, deşi exprimări de aceeaşi manieră pot fi întâlnite şi în alte documentaţii tehnice (e drept, nu cu aceeaşi densitate de erori).

Stimaţi cititori care mânuiţi condeiul pe documentaţii tehnice, fiţi atenţi la modul de exprimare! Cuvântul este ambalajul ideilor şi forma lui scrisă este singura vizibilă. Dacă doriţi să vă faceţi înţeleşi, alegeţi-vă cu grijă cuvintele, legaţi-le corect! Este, şi aceasta, o manifestare a respectului pe care îl datorăm celor care ne citesc "operele" şi a respectului pe care trebuie să ni-l purtăm nouă înşine.

Ing. **MARIAN-BENONE ANITEI**
- VIACONS S. A. -

ZÂMBETE DUPĂ ANUL NOU

(schiţate mânzeşte în colţul gurii, de ec. LUCIA SIMION şi puse în pagină de redacţia noastră)

ACTUALITATEA EXTERNĂ

* La Ciorogârla City,în cursul săptămânii trecute, au fost reluate convorbirile de pace dintre (SDN) Nord şi Sud, cu participarea principalilor protagonişti ai conflictului declanşat de iarna care a sosit, din nou, pe neaşteptate, în decembrie.

Potrivit Agenţiei Cioro-Press, participanţii şi-au făcut cruce când au văzut viscolul de afară şi au declarat întâlnirea drept "crucială". La conferinţa de presă ţinută după terminarea întâlnirii, liderii celor 2 părţi beligerante au declarat că s-a ajuns la un acord privind continuarea, în ritm susţinut, a pregătirilor de iarnă, astfel încât, până la primăvară, acestea să fie terminate.

* Din surse foarte apropiate, am aflat câteva noutăţi mai îndepărtate, în timp şi în spaţiu, relatate de un purtător de cuvânt al nimănui:

- La Caracal a fost inaugurat noul sediu al recent înfiinţatei Direcţii Regionale de Drumuri şi Poduri. Impunătorul local se află la intersecţia dintre bulevardul Hârtoape şi strada Făgaşelor, dominând centrul marei metropole.

- În urma unor îndelungate cercetări, s-a aflat că cele două vagoane cu sare, care stăteau nedescărcate, încă din luna septembrie, în gara Sulina Est, aparţineau Secţiei de Drumuri Naţionale din localitate. Salariaţii secţiei, ajutaţi de câţiva concitadini binevoitori, au luat imediat iniţiativa descărcării rapide a vagoanelor, transportând conţinutul acestora în beciuri, unde l-au folosit la combaterea poleiului din borcanele cu murături.

- Din datele statistice centralizate la Institutul Central de Adunare şi Prelucrare a Datelor, rezultă că în 1994, indicele de cosmetizare a rezultatelor din sectorul rutier a fost de numai 2,7 faţă de 2,9 în 1993, ceea ce reprezintă un progres de 7%. Acest indice reprezintă raportul dintre suma cantităţilor de lucrări de întreţinere raportate de secţiile de drumuri naţionale şi suma celor efectiv executate de acestea.

* La sediul Direcţiei Judeţene de Drumuri din Bolintin a avut loc recent, un simpozion intern cu participare internaţională, pe tema "Tehnologii moderne în întreţinerea drumurilor locale". Din interesantele expuneri prezentate, câteva au captat atenţia auditoriului:

- "Dirijarea circulaţiei prin ornieraj", susţinută de ilustrul savant, prof. dr. ing. John Faggash, rector al Universităţii din Groppenhaga.

- "Implicarea industriei de automobile în finanţarea neîntreţinerii drumurilor", o amplă dizertaţie a dlui Niccolo Fervecchio, reprezentantul concernului FIAT, asupra relaţiei directe dintre menţinerea neabilitării drumurilor şi creşterea producţiei de automobile şi piese de schimb.

- "Drumurile locale româneşti în epoca de piatră", o istorie a involuţiei stării tehnice a drumurilor din România, din cele mai vechi timpuri, până în zilele noastre, expusă cu competenţă de reputatul nostru specialist, Dumitru Cărare, director al Institutului de Istorie Rutieră din Coclaurii de Sus.

ŞTIRI INTERNE

* Aşa cum a anunţat Agenţia Mediavax, în anul 1995, în activitatea A.N.D. va avea loc o cotitură radicală: toate serviciile se vor muta în alte încăperi, prin schimb de camere. Se întrevede o mare agitaţie, care va pune în mişcare pe toţi salariaţii şi va crea o vie alergătură pe culoare a delegaţilor care vin la A.N.D. De asemenea, se va rezolva, tot radical, şi problema dezinsecţiei, prin dezorientarea gândacilor, ale căror cuiburi vor fi mutate, odată cu birourile şi dosarele.

* În urma negocierilor sindicat - administraţie, va avea loc, chiar de la începutul anului, "liberalizarea hibernalizării", acţiune care se va desfăşura, eşalonat, până la 1 aprilie 1995, dată când se va trezi toată lumea.

* În cadrul unei licitaţii interbancare (prin schimb de bancuri), se va înlocui sistemul de fixing, prin cel de paradoxing, iniţiat de stafful financiar al A.N.D.

* Pentru descurajarea fluctuaţiei libere pe culoare şi pe piaţa valutară Matacke, se va introduce în A.N.D., sistemul de subvenţionare a timpului liber oficial, prin compensare legală cu cel neoficial, desfiinţându-se astfel "piaţa gri" a negocierilor dintre şefi şi subalterni.

* În scopul creşterii operativităţii în rezolvarea problemelor, Consiliul de Administraţie al A.N.D. s-a decis să studieze oportunitatea limitării la max. 350 zile pe an, durata deplasărilor în străinătate a directorilor şi şefilor celor mai importante servicii.

* În perioada 15-20 decembrie 1994, pe platoul central din faţa Băncii Comerciale, s-a desfăşurat ediţia din acest an, a "bursei de brazi".

Proveniţi din sălbatice zone montane, brazii au fost inscripţionaţi AND, erau de culoare verde-trecut, cu durata de viaţă expirată şi termen de garanţie până la 7 ianuarie 1995. Din preţul lor de cost s-a dedus TVA, consumul de motorină, de benzi şi oţel de Drujbe, costul utilajelor şi transportului auto (inclusiv cheltuielile suplimentare pentru confort Renault), manopera, asigurarea (că îi vor primi destinatarii) şi eventualele amenzi de pe parcurs.

Congratulations pentru intrarea în economia de piaţă, prin deschiderea uşii cu piciorul.

(DUPĂ UN GRUPAJ DE ŞTIRI REALIZAT DE UN FOST CORESPONDENT)

RUBRICA ECONOMICĂ

Gospodăriile tip fermă de pe lângă districtele noastre de drumuri sunt cele mai mici din cadrul Comunităţii Europene (ca şi districtele, de altfel). Fiecare din cei 11.000 drumari au, în medie, un colţişor de teren agricol.

Drumarii ocupaţi în agricultură reprezintă cca 30% din totalul forţei noastre de muncă. Numărul acestora urmează însă să crească, odată cu promulgarea Legii Arendei de la drumurile judeţene. Contractul de arendare prevede plata unei locaţii pentru teren de 0 lei + TVA pe metrul pătrat şi este calculată la cursul oficial al zilei. Contractul se reînnoieşte la fiecare 10 ani şi. este aprobat de Camera Lorzilor din cadrul Direcţiei Regionale respective.

Prin contract se mai prevede că şeful de district asigură terenul şi maşinile agricole, bugetul asigură salariile, iar câştigul este împărţit între cei doi (sau mai mulţi), potrivit acordului încheiat. Arendaşul poate deschide, în curtea districtului, un mic magazin (sau mai mare), prin care să-şi valorifice produsele agricole, economisind astfel motorina necesară transportului acestora la oraş.

ACTUALITATEA SPORTIVĂ

* Prima repriză a meciului dintre F.C. AND şi F.C. IARNA, programată la 15 noiembrie 1994, pe terenul arabil al drumurilor naţionale, s-a terminat înainte de a se începe. Jucătorii antrenaţi de Moshe Crăciun (care l-a înlocuit acum 5 ani pe Moshe Gerilă, la conducerea tehnică a formaţiei F.C. IARNA) nu s-au prezentat, iar sportivii de la F.C. AND au intrat pe teren fără echipament adecvat. În asemenea condiţii, arbitrul internaţional II Deo a fluierat, necruţător, dublu forfait, atrăgându-şi protestele vehemente ale jucătorilor drumari. În contestaţia pe care aceştia au depus-o la federaţie, se arată că echipamentele de iarnă sunt în curs de pregătire şi vor fi complet reparate şi terminate până la 1 aprilie 1995, dată la care poate avea loc meciul cu F.C. IARNA.

Până în prezent nu avem nici o veste oficială din tabăra lui Moshe Crăciun, dar din informaţiile neverificate care ne-au parvenit, rezultă că acesta nu va accepta data propusă de drumari şi s-a prezentat deja, cu echipa, pe teren. Am mai aflat, tot neoficial, că stranierii Polley şi Zappada, cele două periculoase vârfuri de atac de la F.C. IARNA, sunt în mare formă şi confruntarea cu apărătorii de la F.C. AND. Disputa este dârză, dar dezechilibrată, deoarece F.C. AND nu-şi poate valorifica avantajul terenului propriu.

* Ultima etapă a campionatului mondial de motocros s-a desfăşurat la data de 3 decembrie 1994, pe DN 75 şi a fost considerată de toţi participanţii, în special cei străini, ca cea mai grea probă pe care au fost obligaţi să o treacă până acum, dovadă fiind faptul că 90% dintre alergători au fost siliţi să abandoneze, din cauza dificultăţii traseului.

Celebrul Speedy Gonzales, câştigătorul concursului, a declarat reporterului nostru că numărul, adâncimea şi varietatea dispunerii gropilor pe parcurs, i-au surprins pe toţi motocicliştii, care au apreciat fantezia organizatorilor în aşezarea obstacolelor pe traseu.

ŞTIRI DIN REDACŢIE

Sosesc continuu, din toate colţurile camerei unde ar trebui să se afle sediul redacţiei noastre, veşti alarmante privind situaţia tulbure creată în urma publicării ştirilor anterioare, considerate de unii, ca diversiuni. Un telefon de ultimă oră, a proferat injurii şi ameninţări la adresa redactorilor noştri, care au scris mai mult decât era permis şi au gândit mai mult decât au scris, încât aceştia au apelat de urgenţă la o agenţie de bodyguarde, pentru a putea face faţă eventualelor agresiuni şi au cerut sprijin şefului de district din Valea Popii, pentru un loc de muncă pe veci şi o bucată de "pământ" aşijderea.

Având în vedere cele de mai sus, desminţim de 3 ori, cu tărie, toate ştirile pe care le-aţi citit până aici, cele scrise dar care nu s-au mai tipărit, precum şi gândurile neexprimate care ne-au trecut şi ne vor mai trece prin cap.

ANUNŢURI PENTRU CITITORII REVISTEI

* Încă de pe acum vă puteţi abona la numerele din trim. IV al anului trecut. Abonamentele se pot face la preţul de zero lei, cu scutire de TVA, iar taxele poştale nu le suportă nimeni, distribuirea făcându-se prin autoservire. Marele avantaj al acestui tip de abonament îl constituie primirea gratuită a revistei mult visate (în nopţile de veghe de la dispecerat).

* Cititorii din A.N.D. sunt invitaţi să-şi procure revista de la Direcţiile Regionale, Administraţia neavând prevăzute în bugetul de venituri şi cheltuieli, cele câteva sute de mii de lei pentru abonamente.

* Iată câteva instrucţiuni privind modul de întrebuinţare a revistei:

1. Nu trebuie să tăiaţi paginile la margine; puteţi obţine pe ele, un preţ bun, de la negustorii de brânză.

2. Altă întrebuinţare igienică nu vă sfătuim să daţi acestor pagini, întrucât hârtia este groasă şi s-ar putea să vă provoace zgârieturi.

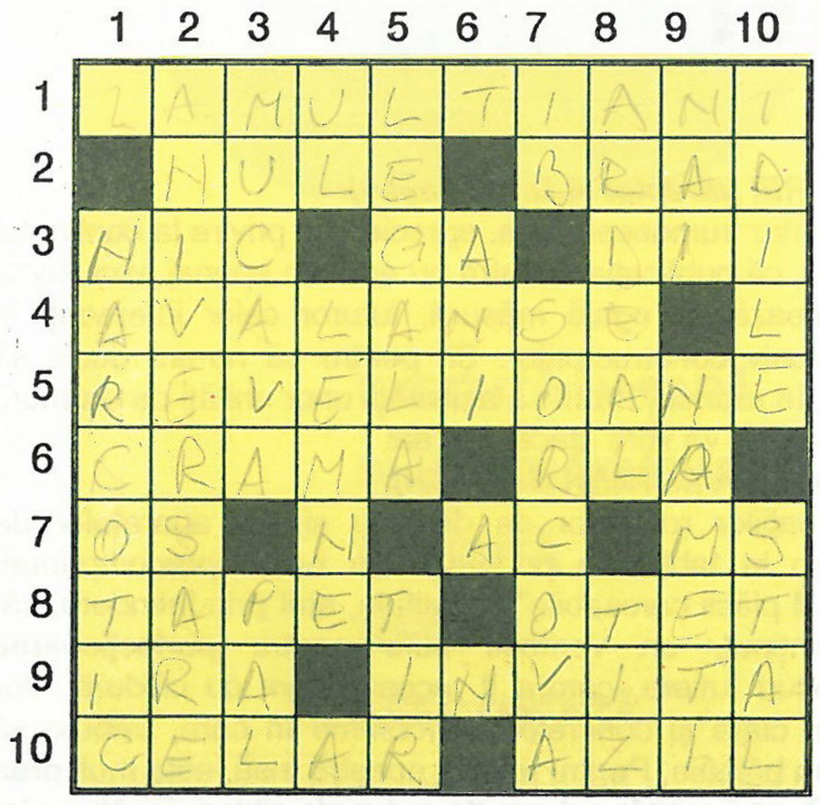
3. Dacă, totuşi, aţi tăiat paginile şi aţi început să citiţi revista, veţi constata, cu surprindere, că articolele prezintă noutăţi de acum 10-20 ani din domeniul rutier, care nu au fost publicate la vremea lor, neexistând pe atunci revista noastră.

4. Numeroasele greşeli de tipar pe care le veţi întâlni în paginile revistei, să ştiţi că sunt neintenţionate, neglijenţa nefiind cu intenţie.

5. Rubrica "Publicitate" vă oferă şansa de a auzi, în exclusivitate, despre renumite firme de specialitate, de care n-a auzit nimeni până acum.

6. Se interzice citirea revistei de către copiii sub 18 ani, iar pentru adulţi se recomandă a nu se citi noaptea, decât în cazuri de insomnie. Revista noastră este un adevărat remediu împotriva insomniei, deoarece combate starea de veghe şi constituie un stimulent natural al somnului.

Vă urăm lectură plăcută şi... somn uşor!



POVESTE DE IARNĂ

ORIZONTAL:

1) Urare (3 cuv.); 2) Temperatura la care îngheaţă apele (pl.) - Pom de iarnă; 3) Moş Niculae în familie - Goală... goală! - Îndemn la mers pentru sania trasă de cai; 4) Troiene date de-a rostogolul; 5) Petrecere la cumpăna de ani (pl.); 6) Subterană cu băuturi - Urlă... ecoul!; 7) Până unde pătrunde frigul - 8) Dat de pereţi - Conservanţi; 9) În plin viraj! - A pofti; 10) Cămara cu provizii - Refugiu în iarna vieţii.

VERTICAL:

1) Un Moş Ene artificial; 2) Când se împlinesc anii; 3) Material de decor clasic - Livid; 4) Numai unul! - Fac jar în sobă; 5) Licită - Sport cu mâna armată; 6) Se schimbă de revelion (pl.); 7) Ibric fără coadă! - Urătură clasică în versuri; 8) Pământ transilvan - Tip omonim; 9) Instrumentul zeului Pan - Troiene ; 10) Amor platonic (pl.) - În faţa scenei.

Ing. MILUCĂ CARP

SALUTĂRI DIN NEPTUN

Multe s-au spus şi s-au scris la a IX-a Conferinţă Naţională de Drumuri şi Poduri, care a avut loc, în octombrie 1994, la Neptun. S-a făcut multă proză, dar s-au scris şi versuri, inspirate din întâmplările, micile incidente şi surprizele oferite, cu sau fără voie, participanţilor. Dintre poantele lansate cu acest prilej, am selectat câteva, pentru deliciul cititorilor noştri:

* Domnul profesor GHEORGHE GUGIUMAN, de la Universitatea Tehnică din Iaşi, şi-a exprimat nişte întrebări şi şi-a dat singur răspunsul, în acrostih:

DILEME
Aici m-aţi uşurat de-o sumă grasă.
Rămân sărac, dar parcă nu-mi mai pasă...
Toţi banii mei s-au dus la Doina, în Neptun!
E scump hotelul, dar măcar să fie bun!

Mă întreb şi eu, ca toţi ce aicea am venit:
In miez de toamnă, cine a stabilit,
Zorit să ne-adunăm aici, la un pahar?
Aş fi înţeles, dac-ar fi fost la Murfatlar!

* Cu ocazia cocktailului, organizat în seara din ajunul Conferinţei Naţionale, o pană de curent a năruit toată strădania organizatorilor de a face o primire cât mai deosebită, oaspeţilor. Şi când, după două ore şi jumătate de beznă, s-a aprins, în sfârşit, lumina, în faţa asistenţei subţiate şi a meselor golite pe întuneric, un hâtru a aruncat o poantă, pe care epigramistul nostru a prins-o şi a pus-o pe hârtie:

COCKTEIL
De cocktail Molotov, de mult am auzit.
Toţi teroriştii, mari şi mici, l-au folosit...
Dar nimeni n-a servit, ca noi, până acum,
Un cocktail pe uscat şi pe întuneric, "tip Neptun".

* Răzbunarea s-a produs, în linişte, a doua zi:

TĂCERI
În sală-i linişte deplină:
Vorbeşte domnul referent;
Sala e pe jumătate plină,
Iar asistenţa ascultă atent...

Alături, pe-o terasă arhiplină,
Organizatu-s-a un mic bufet.
Tăcerea aici e mai deplină,
Căci se mănâncă ... berechet!

ANALIZA FIŞELOR DE SONDAJ PRIMITE

În vederea definirii oportunităţii, profilului, tirajului şi a strategiei revistei noastre, redacţia a difuzat, odată cu numărul 17-19, o foaie volantă, cuprinzând o fişă de sondaj, care urma să fie completată de cititori şi returnată redacţiei.

Am fost foarte dezamăgiţi să constatăm că, până în prezent, din 4000 fişe de sondaj distribuite, nu am reprimit completate decât 10, din care 9 de la cititorii din Secţia de Drumuri Naţionale Caransebeş. Mulţumindu-le călduros celor care s-au ostenit să le completeze, rămânem în continuare pe recepţie, în speranţa că şi ceilalţi cititori le vor urma exemplul.

Analizând conţinutul fişelor de sondaj completate şi primite de noi, se constată următoarele:

- Toate răspunsurile primite consideră că revista este interesantă şi utilă;
- La întrebările privind conţinutul, marea majoritate a răspunsurilor apreciază că informarea tehnică şi informarea de specialitate trebuie să aibă prioritate;
- Părerile sunt mai împărţite în ceea ce priveşte rubricaţia. Astfel, 4 dintre răspunsuri opiniază pentru extinderea rubricii ŞANTIER, iar 3 pentru extinderea rubricii TEHNICA LA ZI şi pentru suprimarea POŞTEI REDACŢIEI (?!). Se propune crearea unor rubrici noi sau extinderea celor existente privind informaţii din activitatea unităţilor de drumuri şi din activitatea economică şi socială din domeniu. Majoritatea opiniilor consideră că revista trebuie să reflecte activitatea tuturor unităţilor interesate în domeniul rutier;
- Cu privire la format şi periodicitate, răspunsurile primite consideră, în majoritate, că revista ar trebui să conţină 32-48 pagini, să apară trimestrial şi să fie completată de "Curierul rutier", cu apariţie lunară;
- Opinii în majoritate favorabile au fost exprimate cu privire la calitatea hârtiei, a prezentării grafice şi a imaginilor, precum şi asupra volumului de ilustraţii;
- Deşi răspunsurile au consemnat, în cea mai mare parte, că difuzarea revistei se face în condiţii bune, ni s-a sugerat, totuşi, să lucrăm pe bază de contract cu difuzorii şi pe bază de abonamente.

Bine înţeles că răspunsurile primite, în număr atât de mic şi cu o repartiţie teritorială neechilibrată, nu pot fi considerate ca edificatoare pentru totalitatea cititorilor noştri. De aceea, ne-am decis să repetăm testul şi, în acest număr veţi găsi din nou FIŞA DE SONDAJ, ca foaie volantă, pe care *vă rugăm să o completaţi şi să ne-o returnaţi cât mai repede.*

POŞTA REDACŢIEI

**** Dlui ing. ALEXANDRU PAŞNICU (director INCERTRANS):***

Bineînţeles că publicăm articole referitoare la cercetări în curs sau finalizate, elaborate în ţara noastră. Suntem chiar bucuroşi să o facem. Trimiteţi-ne articole, în continuare, şi veţi vedea că ne ţinem de cuvânt. La fel şi în ceea ce priveşte prezentarea aparaturii şi echipamentelor cu care este înzestrat institutul Dvs.

**** Dlui ing. ALEXANDRU ISAC (IPTANA SEARCH - BCEOM Constanţa):***

După cum vedeţi, articolul Dvs. a apărut în acest număr. Datorită dimensiunilor sale am fost însă nevoiţi să-l fragmentăm. Aşteptăm şi alte colaborări.

**** Dlui ing. EUGEN POPESCU (şef SDN Tr. Severin):***

Am receptat cu plăcere, promisiunea Dvs. privind prezentarea unor informaţii de actualitate din activitatea secţiei pe care o conduceţi şi rămânem pe recepţie.

**** Dlui ing. MIRCEA BURLACU (A.D.J. Buzău):***

Aveţi puţintică răbdare. Nu v-am uitat. Articolul pe care ni l-aţi trimis, cu privire la privatizarea sectorului de drumuri va apare într-un numărul viitor. Mai trimiteţi.

**** Dlui ing. ION ANDREI (director A.D.P. Braşov):***

Vă mulţumim pentru frumoasele Dvs. aprecieri cu privire la conţinutul revistei. Să ştiţi, însă, că publicaţia noastră nu este un apanaj exclusiv al A.N.D., ci se adresează, în egală măsură, tuturor celor interesaţi în domeniul rutier, inclusiv constructorilor. Şi, pentru că ne-am decis să reluăm prezentarea, în rubrica "Profil", a activităţii unor unităţi de drumuri, vă avertizăm că în curând vă vom ataca. Păzea!

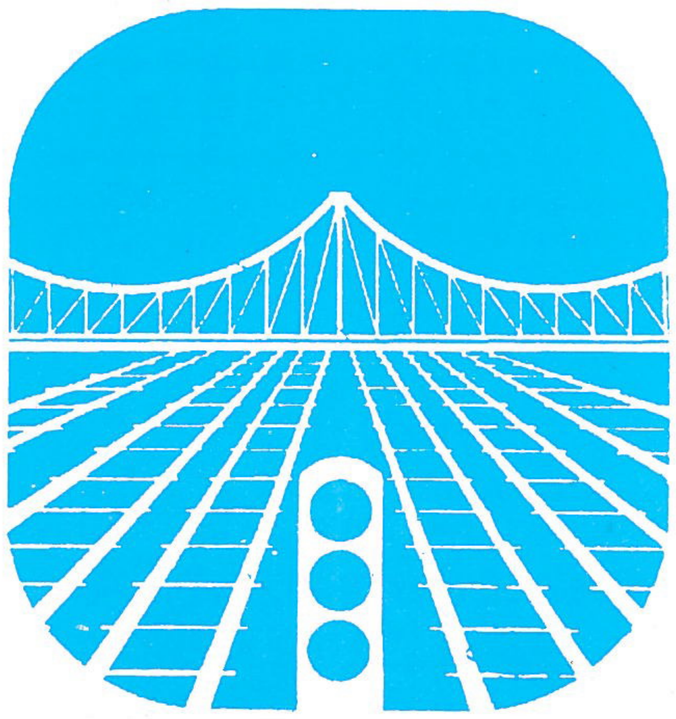
**** Dlui ing. NICOLAE LIŢĂ (IPTANA SEARCH):***

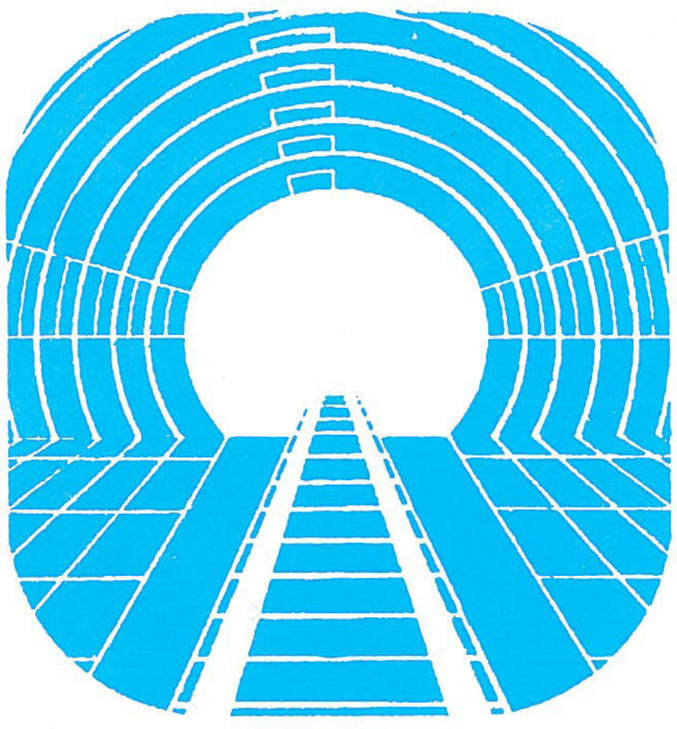
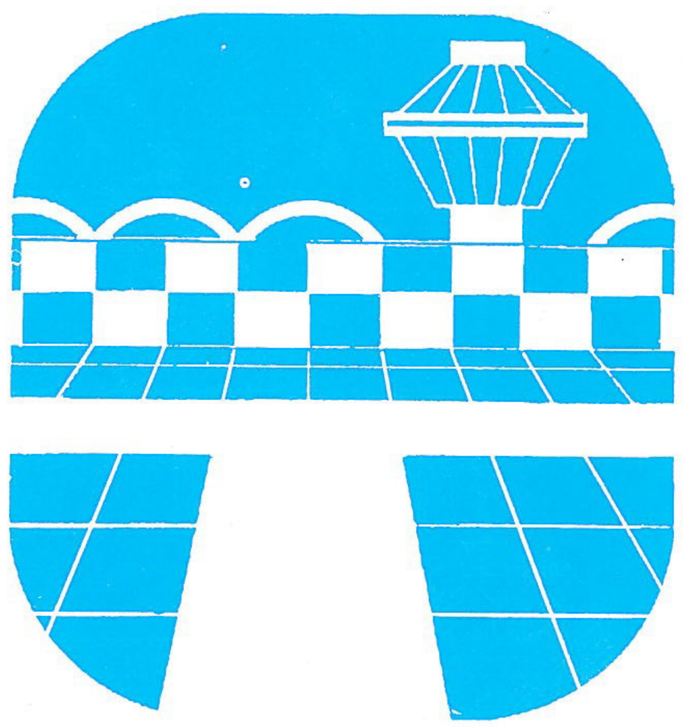
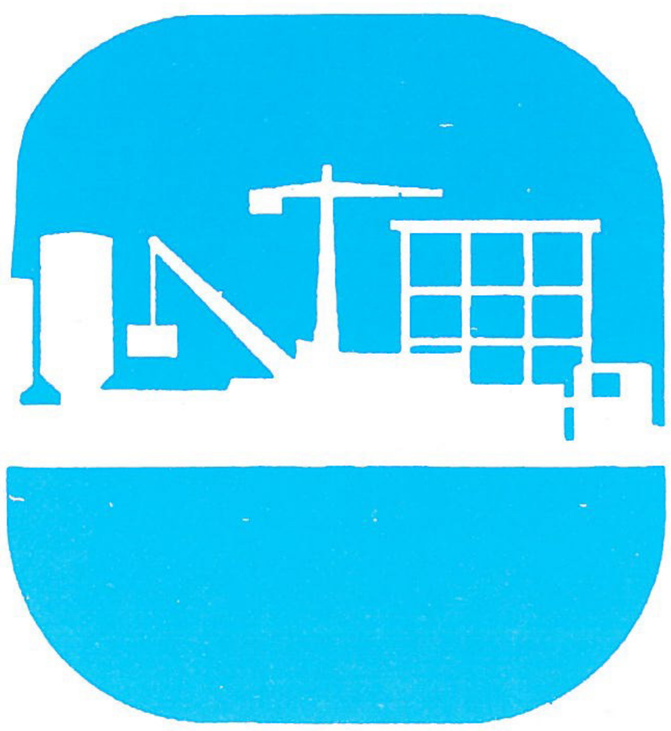
"Calculul deformaţiilor rosturilor de dilataţie şi ale aparatelor de reazem din neopren la tablierele podurilor din beton precomprimat, continuizate la nivelul plăcii carosabile" constituie, atât prin întindere, cât mai ales prin conţinut, un veritabil curs pentru perfecţionarea proiectanţilor de poduri rutiere, cărora îl recomandăm cu căldură. Vor găsi aici, răspunsuri clare şi concrete la probleme în care, trebuie să recunoaştem, se cam bâjbâie. Pentru revista noastră însă, este mult prea doct şi se adresează unui număr extrem de redus de cititori, încât, cu tot regretul, nu-l putem publica. Încercaţi la Revista Transporturilor, care s-a profilat pe articole de acest gen, cu adresare exclusivistă.

REDACŢIA

contransimex s.a.

ANTREPRENOR GENERAL



EXECUTĂ ÎN ŢARĂ
ŞI ÎN STRĂINĂTATE : Lucrări de construcţii–montaj
EXPORTĂ : Produse industriale (containere, traverse şi confecţii metalice)
MEDIAZĂ : Credite externe şi garanţii necesare
EFECTUEAZĂ : Transporturi auto internaţionale şi locale de mărfuri
Oferă sau intermediază achiziţionarea de camioane noi de mare capacitate

SEDIUL CENTRAL : Bd. Dinicu Golescu, nr. 38, sector 1, Palat CFR 77113 Bucureşti România.
Tel: 618.05.26., Telex: 011606 FAX: 618.0042

FILIALE : Libia, Maroc, Germania, Turcia, Grecia, Ghana.

IRIDEX GROUP

BUCHAREST — ROMANIA
SRL - IMPORTEXPORT

CONSULTING, DESIGN CONSTRUCTION,
FOREIGN TRADE SERVICES ENTERPRISE

Tensar

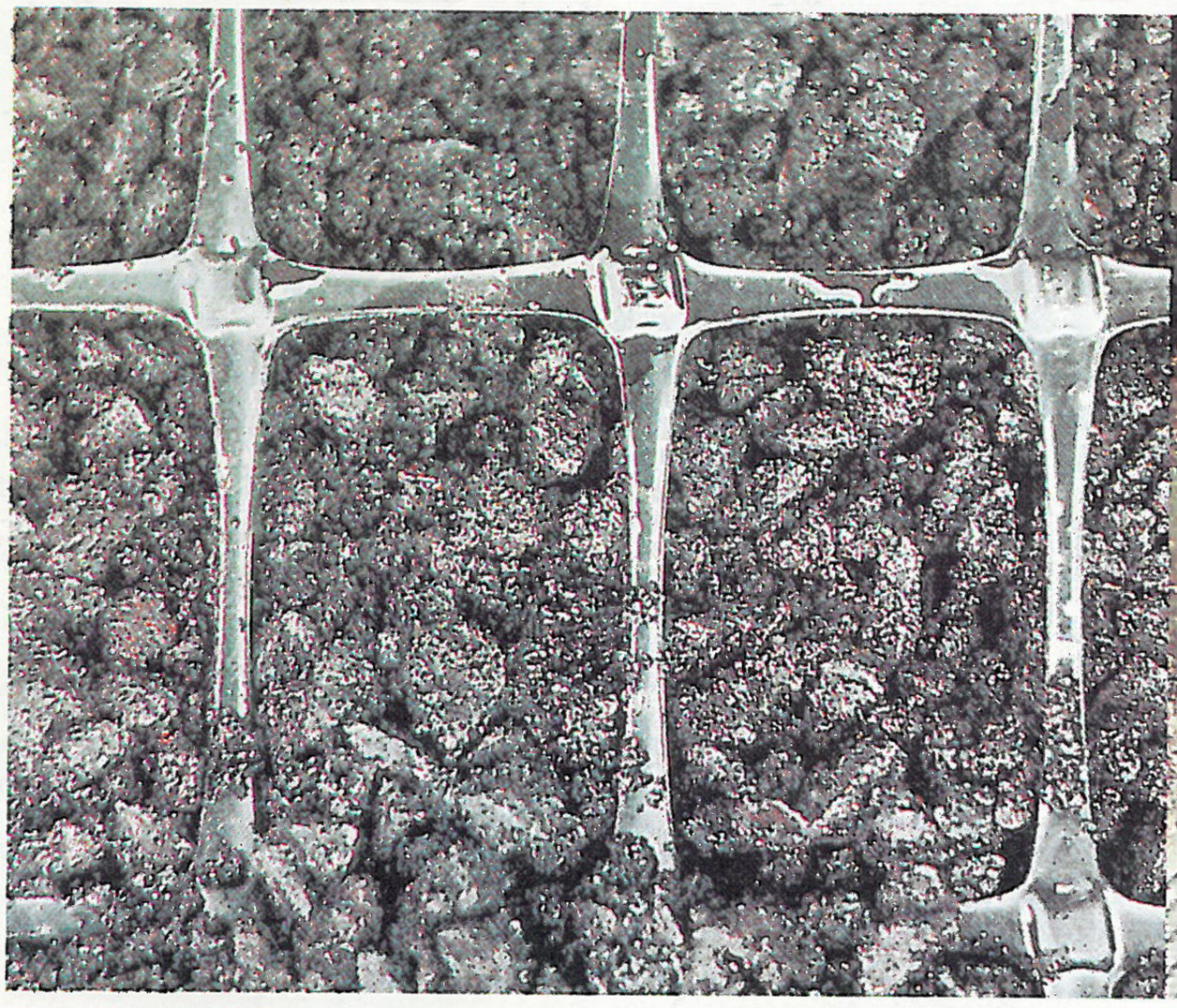
Distribuitor exclusiv al geogrilelor TENSAR în România, firma IRIDEX GROUP pune la dispoziţia Dvs., experienţa sa în acest domeniu şi vă propune o gamă variată de geogrile, adaptată lucrărilor Dvs.

Elaborăm soluţii de proiectare, furnizăm şi montăm geogrilele, acordăm asistenţă tehnică de specialitate.

Geogrilele sînt structuri de polimeri cu mare rezistenţă la întindere, fapt ce permite utilizarea lor la armarea pămînturilor pentru:

- mărirea capacităţii portante a terenurilor slabe;
- repararea alunecărilor de taluze;
- realizarea de taluze abrupte;
- execuţia zidurilor de sprijin şi a culeelor de poduri, ancorate, cît şi pentru armarea agregatelor, cu sau fără liant, de la:
  - * autostrăzi
  - * parcări
  - * căi ferate
  - * platforme industriale şi de stocare a utilajelor grele
  - * piste de aeroporturi
  - * drumuri de exploatare







Geogrilele conlucrează cu materialul de umplutură, preluînd eforturile tangenţiale, printr-un fenomen de încleştare mecanică.

Utilizarea geogrilelor TENSAR în lucrările inginereşti conduce la:

- reducerea cheltuielilor
- mărirea vitezei de execuţie
- posibilitatea utilizării materialelor locale

Geogrilele TENSAR sînt distribuite în România de

IRIDEX GROUP S.R.L.

Bucureşti, şos. Olteniţei nr. 35 - 37, sector 4,
telefon: 636.30.50; 634.21.80, fax: 312.24.63