

DIN SUMAR:

• ANUL
SCHIMBĂRII

• ÎN vizită
LA D.R.D.P.
BRAŞOV

• RECICLAREA
ASFALTULUI
UZAT

• IARNA
PE DRUMURILE
FRANȚEI

• REPORTAJ
LA R.A.J.D.P.
GIURGIU

DRUMURI PODURI SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

PUBLICAȚIE PERIODICĂ
A ASOCIAȚIEI PROFESIONALE DE DRUMURI ȘI PODURI
ȘI A ADMINISTRAȚIEI NAȚIONALE A DRUMURILOR

MOTO

Rețeaua rutieră este
aparatul circulator al
economiei naționale



S U M A R

EDITORIAL: Anul schimbării	1
EVENIMENT: La cumpăna dintre ani	2
TRIBUNA SPECIALISTULUI: Metode moderne de studiu al liantilor bituminoși modificați cu polimeri	4
MEDALION: DRDP Brașov: Drumuri de iarnă în inima ţării	6
DRUMURI: Reciclarea asfaltului uzat.....	12
ŞANTIER: Panouri parazăpezi într-o soluție nouă	15
PODURI: Consolidarea podului și versantului pe DN7C, km 96+400.....	17
HOMO TEHNICUS: Ziduri de sprijin din pământ armat (I)	19
SERIAL: Reabilitarea.Episodul 8. Un prim bilanț și o analiză statistică	23
REPORTAJ: Anul 2000 fără poduri din lemn	26
ÎN ACTUALITATE: Drumurile naționale în iarna 1996-1997	28
PE SCURT: Simpozionul "Drumuri din beton de ciment" ■ Comportarea căii pe poduri ■ Sindicatul constructorilor se agită ■ Transporturi inteligente ■ Licitatie internațională ■ Reuniunea comisiei C.3 a A.P.D.P. ■ Al III-lea seminar de poduri ■ Majorarea diurnei	30
AMBIANȚE: Protecția mediului și traficul rutier (I)	33
ROAD, ROUTE, BAHN: Iarna pe drumurile Franței ■ Viabilitatea hivernală în Franța	37
BLITZ: Peajul fictiv ■ Autostrada păsărilor ■ Viaductul Millau, un proiect controversat ■ Podul Tancarville în renovare ■ Telematica rutieră în S.U.A. ■ Modulare tarifară ■ Din nou despre podul Northumberland ■ De la AIPCR ■ Anrobate pentru tuneli ■ Pod peste golful Corint ■ Controlul traficului rutier ■ O deschidere spre viitor ■ Mixtură la rece ■ Premiul B.E.I.	38
FILE DE ARHIVA: Drumurile în România, din Evul Mediu până în secolul nostru	41
CONSEMNĂRI: Strategia integrării în infrastructura rutieră europeană	43
DOSAR: Investigații pe sectoarele candidat RO-LTPP	45
INTERSECȚII: Poșta redacției ■ Rebus	47

COMITETUL DE REDACȚIE AL PUBLICAȚIILOR A.P.D.P.

□ Președinte: dr.ing. MIHAI BOICU □ Director redacție: dr.ing. LAURENȚIU STELEA □ Redactor șef: ing. TITI GEORGESCU □ Redactor șef adjunct: COSTEL MARIN □ Secretar redacție: ADRIAN MILITARU □ Redacția Drumuri: prof. dr. ing. STELIAN DOROBANȚU □ Redacția Poduri: ing. SABIN FLOREA □ Redacția Siguranța Circulației: ing. MILUCA CARP □ Redacția Economico-Socială: ing. GHEORGHE RAICU □ Redacția Curișorul Rutier: ing. FLORIN DASCĂLU, ing. MIRCEA FIERBINȚEANU □ Secretar tehnic: ing. ARTEMIZA GRIGORAȘ □ Machetare: ing. ADRIAN GEORGESCU □ Redactori: MARINA RIZEA, CLAUDIA PLOSCU, ing. MIHAI CONSTANTINESCU, ing. DAN CHIRCUS □ Tehnoredactor: TATIANA MILITARU □ Operator P.C.: RALUCA BĂDIȚĂ □ Difuzor: GEORGETA RÂCIU

REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA:

București, bul. Dinicu Golescu 38, et.8, cam.36A

sector 1 tel/fax: 637.43.45

EDITOR: TREFLA SRL tel.638.13.58

TIPARUL: GUTEMBERG SA

TARIFFE PUBLICITARE valabile de la 1 Ianuarie 1997 (Tarifele nu conțin T.V.A.)

Formatul și disponerea în revistă	1-2 culori	3-4 culori
1 pag. interior	1.050.000	1.200.000
1 pag. coperta 3 și 4	-	1.500.000
1/2 pag. interior	600.000	750.000
1/4 pag. interior	375.000	450.000

NOTĂ: - Persoanele care aduc comenzi de reclamă primesc un comision de 5% din valoarea comenzi
- La minimum 3 apariții consecutive, tariful se reduce cu 20%, începând de la a treia apariție.

S U M M A R Y

EDITORIAL: Year of the change	1
EVENT: At the passing of the years	2
EXPERT'S ROSTRUM: Modern studying of the bituminous binders modified with polymers	4
MEDALLION: DRDP Brașov: Winter roads in the heart of the country	6
ROADS: Recycling of the used asphalt	12
SITE: A new solution for anti snow panels	15
BRIDGES: Consolidation of the bridge and slope on DN7C, km 96+400	17
HOMO TECHNICUS: Support walls of reinforced earth	19
SERIAL: The rehabilitation. Episode 8. The first review and a statistical analysis	23
REPORTAGE: Year 2000 without wooden bridges	26
ACTUALITY: National roads in the winter of 1996-1997	28
IN BRIEF: Symposium "Roads of cement concrete" ■ Behaviour of the track on bridges ■ Constructor's union in alert ■ Intelligent transports ■ International bidding ■ C 3 comision's reunion of the APDP ■ The III-rd seminar of bridges ■ Increase of the daily allowance	30
ENVIRONMENT: Environment protection and road traffic ...	33
ROAD, ROUTE, BAHN: Winter on the roads of France ■ Winter viability in France	37
BLITZ: Fictitious toll Birds Motorway ■ Millau viaduct, a disputed project ■ Tancarville bridge in renovation ■ Road telematics in USA ■ Tarifary modulation ■ Again about Northumberland bridge ■ From AIPCR ■ Mixtures for tunnels ■ Bridge over Corint Bay ■ Road traffic control ■ An opening for the future ■ Cold mixture ■ BEI prize	38
ARCHIVES: Roads in Romania, from Middle Ages until our century	41
REGISTERINGS: Integration strategy in european road infrastructure	43
FILE: Investigatins on candidat sectors LTPP	43
CROSSROADS: Editorial mail ■ Rebus	43

S O M M A I R E

EDITORIAL: L'année du changement	1
EVENEMENT: À la balance des années	2
LA TRIBUNE DU SPECIALISTE: Méthodes modernes d'étude des liants bitumineux modifiés à polymères	4
MEDALLION: Routes d'hiver au cœur du pays	6
ROUTES: Le recyclage de l'asphalte usé	12
CHANTIER: Panneaux paraneige originaux	15
PONT: Le renforcement du pont et du versant sur RN7C km 96+400	17
HOMO TECHNICUS: Murs de soutenement en terre - armée (1)	19
SERIAL: La rehabilitation. Episode 8: Un premier bilan et une analyse statistique	23
REPORTAGE: L'année 2000 sans ponts à bois	26
EN ACTUALITÉ: Les routes nationales dans l'hiver 1996 - 1997	28
BREF: Le symposium "Routes en béton de ciment" ■ Le comportement de la voie des ponts ■ Le syndicat des constructeurs en alerte ■ Transports intelligents ■ Apel d'offres internationale ■ La réunion du comission C.3 de l'APDP ■ Le III-ème séminaire des ponts ■ L'augmentation de l'indemnité	30
ENVIRONNEMENT: La protection de l'ambiance et le trafic routier (I)	33
ROAD, ROUTE, BAHN: L'hiver sur les routes de la France ■ La viabilité hivernale en France	37
FLASH: Le péage fictif ■ L'autoroute des oiseaux ■ Le viaduc Millau, un projet controversé ■ Le pont de Tancarville en renouvellement ■ La télématicien routière en USA ■ Modulation tarifaire ■ De nouveaux, sur le pont Northumberland ■ De l'AIPCR ■ Enrobées pour les tunnels ■ Pont sur le golfe du Corint ■ Le contrôle du trafic routier ■ Une ouverture vers l'avenir ■ Mixture à froid ■ Prix B.E.I.	38
ARCHIVES: Les routes de la Roumanie, du Moyen Âge, jusqu'à notre siècle	41
NOTES: La stratégie de l'integration dans l'infrastructure routière européenne	43
DOSSIER: Investigations sur les tronçons - candidats RO-LTPP	45
CARREFOURS: La poste de la redaction ■ Mots croisés	47

ANUL SCHIMBĂRII

S-a afirmat, nu o dată, atât de gazetari, cât și de către înalte personalități ale noii Puteri, că 1997 va fi anul schimbării. Luată ca atare, de către fiecare cititor, ascultător sau telespectator, afirmația aceasta siblică a căpătat o mie de înțelesuri concrete, după dorințele și speranțele fiecărui. Dacă aceste înțelesuri concrete corespund și intențiilor celor care au proclamat "anul schimbării", dar mai ales, posibilităților practice de realizare a schimbării, rămâne de văzut. Nu este treaba noastră să ne lansăm în profecii. Sunt destui analiști și politologii în țara asta, slavă Domnului, care se pricep să le întoarcă și să le răsuzească, să le tălmăcească și să le răstălmăcească. Noi ne rezumăm la ograda noastră, a drumurilor publice.

Va fi, deci, 1997, un an al schimbării, în domeniul drumurilor? Și, dacă da, în ce va consta schimbarea? Iată întrebările pe care ni le punem acum, la început de an și la care vom încerca să găsim răspunsurile cele mai potrivite.

În primul rând, este de presupus că anul în care abia am intrat, va aduce o schimbare netă a altitudinii utilizatorilor drumurilor față de noi, drumarii. Conștienți, la modul concret, de noua lor misiune de contribuabili, simțind pe pielea, sau mai exact, pe buzunarul lor, ce înseamnă contribuția la fondul special al drumurilor, utilizatorii vor fi mai pretențioși față de calitatea muncii noastre. Ei nu se vor mai mulțumi cu explicații că "asta ne e moștenirea", că nu s-au alocat destui bani de la buget, că n-avem bitum ca lumea, că utilajele sunt vechi, demodate și hârbuite etc., ci vor dori să circule pe drumuri mai bune, mai bine întreținute și semnalizate, în condițiile de fluentă și securitate. Exigențele le sunt îndreptățile și consider că trebuie să subsciem la ele. În fond, oamenii plătesc și au tot dreptul să pretindă a circula în mod civilizat.

Referitor la atitudinea utilizatorilor față de fondul special al drumurilor, ar mai fi de făcut unele remarcă interesante și oarecum surprinzătoare, pe marginea interviurilor luate de televiziunea națională și de posturile TV private, unor participanți la traficul rutier. În marea lor majoritate, cei intervievați, șoferi profesioniști sau amatori, tineri sau mai în vîrstă, de diferite categorii sociale, au considerat că normală contribuția lor la ameliorarea stării drumurilor și au privit noua lege, nu cu resemnarea celui care n-are încotro, ci cu speranța că s-a găsit, în fine, o formulă de asigurare a unor fonduri suplimentare pentru aducerea la normal a rețelei noastre rutiere. Unii dintre ei s-au arătat chiar mirați că aprobaarea acestui fond nu s-a făcut mai demult, pierzându-se astfel, un timp prețios, iar alții, mai sceptici, au început să intuiască o reducere drastică a alocațiilor bugetare pentru drumuri, așa încât fondul special nou creat nu va constitui o sursă suplimentară de finanțare a drumurilor, ci va muta povara acestor finanțări de pe umerii statului, pe cei ai contribuabililor. Maturitatea în gândire a șoferilor intervievați a fost probată și prin faptul că nici unul dintre ei nu s-așteptat la minuni, apărute peste noapte, remarcând cu luciditate, că efectele benefice ale fondului special vor începe să se facă simțite, la scară națională, abia peste 2 - 3 ani. Singura opinie contrară noii legi, a venit, paradoxal, din partea liderului Partidului Automobilistilor, fostul viitor președinte al țării, Constantin Niculescu, care a înfierat "noul bir împovărat". Mai deștepți șoferii, decât șeful lor, zău aşa! Și când te gândești că a candidat la președinția României, te trec fieri!

Schimbarea de atitudine a utilizatorilor față de drumari va trebui să provoace și o schimbare de mentalitate a drumarilor față de munca lor. Trebuie să înțelegem cu loții, de la mic la mare, că "ceva" s-a modificat în angrenajul economico-social în care ne învărtim, iar acest "ceva" îl constituie apariția utilizatorului, ca factor activ și esențial în finanțarea activității noastre. Banii lui contribuie, de acum, în mod direct și substanțial, la creșterea viabilității și

la îmbunătățirea stării tehnice a rețelei rutiere. El este beneficiarul drumurilor și toate acțiunile și eforturile noastre trebuie să fie subordonate satisfacerii exigențelor lui.

Veți spune că utilizatorii au fost dintotdeauna beneficiarii drumurilor publice. De acord, dar sistemul organizatoric și financiar centralizat al administrației drumurilor i-a situat în afara sferei decizionale. Contribuția lor la finanțarea lucrărilor rutiere, indirectă până acum, a devenit o contribuție directă, palpabilă, care le dă dreptul să emită pretenții față de noi și îi plasează în prim-planul factorilor de decizie a soartei infrastructurii rutiere. În consecință, întreaga noastră activitate de construcție, reparație, întreținere și reabilitare a arterelor rutiere, trebuie pusă în slujba intereselor utilizatorilor. Acest lucru a fost, de altfel, scos în relief și la reuniiile recent înființatului Consiliu Interministerial pentru Securitate Rutieră, în care reprezentanții transportatorilor auto au un cuvânt greu de spus.

În fond, schimbarea de atitudine față de utilizatorii drumurilor nu presupune nimic altceva decât executarea cu conștiință și profesionalism a atribuțiilor care ne revin și grija pentru cheltuirea cu chibzuință și folos a fondurilor ce ni se pun la dispoziție. Ea nu înseamnă decât o schimbare de mentalitate față de calitatea muncii, a lucrărilor și a prestațiilor noastre. Apelul la această schimbare de mentalitate și avertismentul dat de conducerea A.N.D., cu ocazia Conferinței de la Sinaia a șefilor de secții, deși au fost considerate de unii, cam dure, au fost recepționate în plin și au avut darul să-i trezească pe mulți la realitate. Tare bine ar fi, dacă și directorii regiilor județene de drumuri și managerii principalelor antreprize de construcții rutiere ar pune piciorul în prag, impunând, pe toată linia, această schimbare de mentalitate față de calitatea lucrărilor.

Se cere de la noi să lucrăm cu profesionalism, adică să ne facem datoria, conform pregătirii noastre, de ingineri, maștri sau tehnicieni. De fapt, nu ni se pretinde nimic exagerat, nimic nou. Trebuie doar să facem un mic efort, pentru a ne debarasa de mentalitatea adâncă înrădăcinată în perverita noastră conștiință colectivă și bazată pe zicale, ca: "lasă, că merge și aşa", "cine muncește, greșește" sau "ce nu fac azi, voi face mâine". Conducătorii proceselor de producție, mari sau mici, trebuie să înțeleagă că aşa nu mai merge, că cine greșește, plătește și că treaba nefăcută azi, va fi într-adesea făcută mâine, dar de altul. Esența mesajului de schimbare, transmis de conducerea A.N.D., poate fi citită, printre rânduri, așa: "Schimbați-vă atitudinea față de muncă, ori vă schimbă!" Clar și precis, fără echivoc și fără mănuși.

O componentă a schimbării de mentalitate în cadrul A.N.D. o constituie și aplicarea, în continuare și în ritm susținut, a reorganizării Direcțiilor Regionale, prin separarea activităților. Abandonarea definitivă și peste tot, a păgubosului principiu "eu programez, eu execut, eu evaluez, eu controlez, eu raportez", va avea efecte miraculoase asupra ritmului, calității și costului lucrărilor de întreținere și reparare a drumurilor. Mai sunt și alte componente ale schimbării la nivelul A.N.D., între care: transparența asupra modului de utilizare a sumelor provenite din fondul special al drumurilor; organizarea unui sistem eficient de colectare a fondului, care să prevină tendințele de evaziune din partea contribuabililor; accelerarea procesului de informatizare a actelor decizionale. Dar, asupra acestor aspecte, vom reveni în numerele viitoare ale revistei.

TITI GEORGESCU

LA CUMPĂNA DIN TRE ANI

GÂNDURI ȘI DRUMURI CÂT MAI BUNE

Chiar și cu ceva întârziere, nu putem să nu remarcăm, cu oarecare mândrie, că drumarii au avut și ei la ultima cumpăna dintre ani, de partea lor, un utilizator de bază al infrastructurii rutiere: Moș Crăciun. De ce spunem acest lucru? Deoarece, chiar alergând prin văzduh sau pe mare, Moșu tot mai bine se simte luncând pe ... sanie! Mai ales atunci când viscolul nu-i împiedică pe slujbașii drumurilor să-și scoată bidivii putere la deszăpezire. Despre cum a fost anul trecut și cum va fi anul acesta, au fost și vor mai fi încă multe de spus. Mai ales la trecutul ceas de aniversare, petrecut de marea familie a drumarilor în elegantul salon al hotelului "Parc". Locul unde, la o cupă de șampanie, s-au depănat amintiri, s-a glumit, s-a dansat, neuitându-se însă nici o clipă că, o dată petrecerea încheiată, vor urma griile și promisiunile unui nou an. An ce se dorește și trebuie să fie unul dintre cei mai importanți ai parcursului României către ceea ce înseamnă, cu adevărat, intrarea infrastructurii de transport rutier în Europa.

DE LA MUNTE LA MAREA CEA MARE

Bucuria celor prezenți la hotelul "Parc" a fost cu atât mai mare, cu cât sărbătoarea a fost onorată de participarea lui **Traian Băsescu**, ministrul transporturilor. "În primul rând, a remarcat domnia sa, aş vrea să vă urez toate cele bune și bun regăsit cu cea mai mare parte dintre dvs. Mărturisesc sincer, și aş putea spune chiar cu mare dragoste, că respectul meu pentru drumari se trage de la ... dl Boicu! Dânsul m-a învățat la început să vă respect pentru tot ceea ce însemnați și reprezentați pentru țară. Ceea ce nu înseamnă că, mai târziu, de la fiecare specialist în parte, nu am avut de împărtășit o experiență cu



"Am fost și voi rămâne întotdeauna alături de drumari", afiră dl. Traian Băsescu, ministrul transporturilor



Invitații din partea Curții de Conturi "au corutat" la buna dispoziție a drumarilor

adevărat folosită de ansamblul activității de transport. Aveam impresia că, de la drumul de asfalt, la cel de fier, totul se învârte în jurul drumului pe apă. Mi se părea că lumea stă dacă ... stau vapoarele! Mai târziu, cu dascăli ca dvs., am învățat faptul că, pentru a ajunge la malul mării, trebuie să se ducă cineva să-ji aducă marfa. În orice caz, îmi face mare plăcere și mă onorează invitația dvs. și vă promit că, oricând mă veți invita în mijlocul dv., voi fi un partener de bună dispoziție, foarte deschis, mai ales după munca grea pe care o desfășurați zi de zi. Mă bucur că sunt și constructorii aici, iar un important lucru este și acela că avem printre noi și pe cei care ne finanțează ideile și faptele. Vă asigur că o să mă bat căt pot, și căt o să fiu ministru, (că doar nu ne propunem să stăm mulți ani pe-aici!) pentru tot ceea ce înseamnă drumuri. Chiar dacă vine altul după mine, important e să se mențină ideea și această e una singură: infrastructura terestră trebuie înțeleasă ca o condiție obligatorie de integrare europeană a României. Cine spune că piedicile vin din sfera politicului sau cea a legislației, se înșeală. Așa cum reflectă și Raportul Băncii Mondiale, pe locul doi al lipsei de atracțivitate a investițiilor străine în România, se situează infrastructura de transport. Pot pară cu dv. că dacă, împreună cu feroviarii, veți avea succes în modernizarea transportului românesc, România va fi integrată în Comunitatea Europeană în anul 2001, cel mai târziu. Dacă nu, vom rămâne unde ne aflăm și acum. Eu vă doresc la toți, un an cât mai bun și încă odată vă asigur că în mine veți avea un mare susținător. Fiecare în parte și toți la un loc, cu ideile și aspirațiile dv., cu tot ce vă veți dori și veți reuși să faceți".



Sub bradul împodobit, dl. Dănilă Bucşa, directorul general A.N.D. priveşte cu încredere anul în care deja am intrat

"AŞA-I ROMÂNUL..."

Vorba cântecului, mai ales atunci când se-nveseleşte şi pana cronicarului devine mai săltăreata şi gândul parcă-i curge altfel. Doar aşa a mai consemnat istoria odată, parafrazându-l pe marele Toma Caragiu, danjurile secretarelor cu şefii, cele ale şoferilor cu Legea Fondului Special al Drumurilor, ale directorilor economici cu inspectorii Curţii de Conturi, ale ateiilor cu preoţi deputaţi, ale Laurei Stoica cu fotografii fără acreditare, ale cântăreţului de muzică populară Gheorghe Turda cu directorul casei de cultură a M.I., ale şefilor de secţii cu lista de aprobări "Cielo", ale naţionalelor cu judeţenele, Ifroanelor cu Caterpillarele, ale sarmalelor cu vinul etc.. Toate împăcate, în final, sub bradul împodobit, sub care Moşul şi-a uitat sacul plin de daruri. Lăsând însă gluma la o parte, anul care a început va fi un an greu în care, aşa cum remarcă dl. Dănilă Bucşa, director general al AND, "noi nu ne dorim nimic altceva decât să ne dea Dumnezeu sănătate şi să putem să continuăm ceea ce am făcut, şi până acum: să facem drumuri bune, cu încrederea că de noi, de această mare familie a drumarilor depinde, în mare măsură, viitorul acestei ţări".

CONSTANTIN MARIN



În pas de dans, totul pare parcă mai uşor, încearcă să ne convingă dl. Traian Băsescu, ministrul transporturilor

MARINA RIZEA

P.S. Subscriem şi noi, redactorii revistei, acestor minunate gânduri, cu promisiunea că vom continua să reflectăm cea mai mare parte a preocupărilor şi eforturilor drumarilor, fie că este vorba de viscol, arşiţă sau furtună ori de un moment aniversar, aidoma celui la care am fost şi noi, prin aceste rânduri, prezenţi.



Un glas din Parlament : preotul Ioan Roman, deputat PNT - CD de Cluj



Totul trece şi vom începe un an nou. Cu bucurii, cu necazuri, cu tot ce viaţa ne mai poate oferi

Metode moderne de studiu al liantilor bituminoși modificați cu polimeri

Este simplu și util, când lucrăm cu lianji bituminoși modificați, fie înainte de punerea în operă fie după (în cazul extracțiilor), atunci când nu se cunoaște tipul de polimer, și cantitatea, să le determinăm, folosind metode, cunoscute de altfel, de tipul "Spectroscopiei în infraroșu".

Se cunoaște că spectrul afectat pentru infraroșu este cuprins între 12800 și 10 cm⁻¹, ceea ce corespunde unei lungimi de undă de 0,78 la 1000 mm⁻¹.

Plaja afectată spectrului în infraroșu, la rândul ei, se divide în trei zone, denumite apropiată, mediu și îndepărtată, cum sunt specificate în tabelul nr. 1. Majoritatea aplicațiilor pe bitumuri modificate cu polimeri se înscriu în zona medie, și anume cea cuprinsă între 4000 și 670 cm⁻¹, ceea ce înseamnă, ca lungime de undă, 2,5 la 15 mm⁻¹.

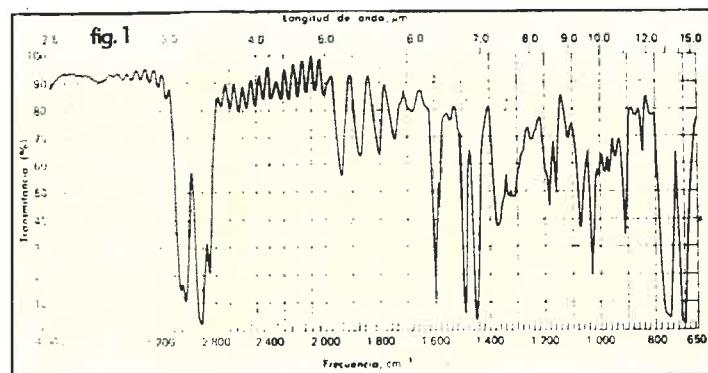
Tabelul 1

Zona	Interval lungime de undă (l) μm	Interval număr de undă cm ⁻¹	Frecvență (v) Hz
apropiată	0,78 la 2,5	12800 la 4000	$3,8 \times 10^{14}$ la $1,2 \times 10^{14}$
mediu	2,5 la 50	4000 la 200	$1,2 \times 10^{14}$ la $6,1 \times 10^{11}$
îndepărtată	50 la 1000	200 la 10	$6,1 \times 10^{11}$ la $3,0 \times 10^{11}$
cea mai folosită	2,5 la 15	4000 la 670	$1,2 \times 10^{14}$ la $2,0 \times 10^{13}$

Reprezentarea grafică a spectrelor în IR

În figura 1 se reprezintă alura unui spectru foarte ușual, și anume cel al polistirenuilui.

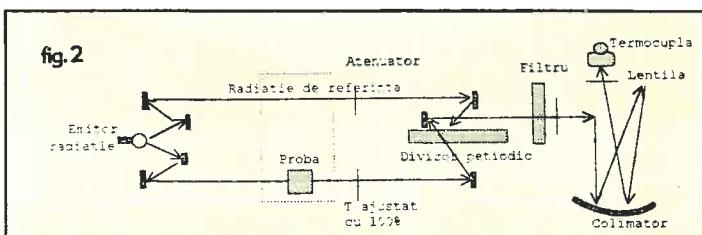
Se observă că abscisa este gradată în cm⁻¹ și reprezintă frecvența oscilației moleculare, dar și în lungimi de undă (mm), iar ordonata reprezintă transmitanță, în procente. Se preferă reprezentarea spectrelor utilizând o scară liniară, deoarece numărul de undă se bazează pe existența unei proporționalități directe între magnitudine și energie și frecvența radiației absorbite.



În continuare, voi prezenta un studiu pe două bitumuri modificate cu polimeri, produși de industria spaniolă și purtând indicativul "3A și 3C", despre care nu se cunoștea decât tipul de bitum folosit, și anume de penetrație 80/100.

Folosind un spectrofotometru în IR cu analiza cantitativă, am obținut cele două polimeri folosiți la modificare, cât și cantitatea, exprimată în procente din masa bitumului.

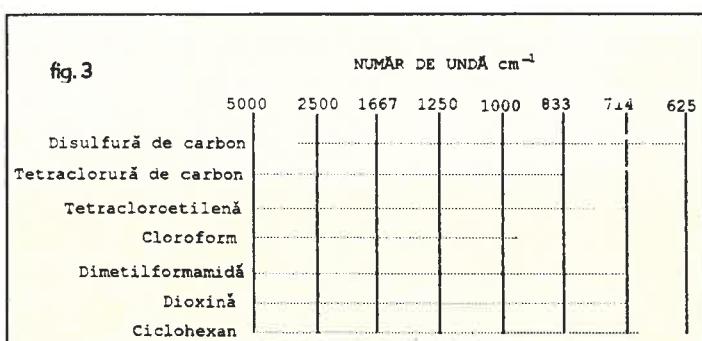
Acest aparat are schema din fig. 2.



Aparatul are un principiu de funcționare simplu. Radiația care provine de la un filament de nichel - crom încălzit, care constituie sursa de lumină, se divide în două fascicule identice, ce trec prin compartimentul în care se găsește proba. Ambele fascicule dispun de atenuatori, unul pentru a ajusta pe T (transmitanță) la 100% și celălalt pentru a reduce fasciculul de referință la zero, pentru a măsura T. Ambele se recombină după ce se dispersează prin acțiunea unui dispozitiv monocromatic, iar radiația formată este detectată de o termocuplă, ce o transformă în impulsuri electrice, ce sunt amplificate și transmise la un inscriptor ce va desena o diagramă spectrală.

Pregătirea probelor

Cantități precise de liant modificat și solvent, în cazul descris aici, de 1 g și 10 % solvent, după dizolvarea liantului într-un recipient închis, pentru a nu se modifice concentrația, se introduc în dispozitivul de citire între fețele a două cristale de NaCl, având o distanță fixă 0,432, stabilită anterior. Ca solventi s-au folosit doi și anume, Cl₂CH și Cl₄C, dintre cei mai uzuali, conform fig. 3.



Este evident că nu există un solvent care să corespundă gamei medii a spectrului IR.

Caracteristicile bitumului de bază 80/100 sunt rezente mai jos:

Penetrație 1/10 mm 25°C 75

Inel și Bilă (°C)

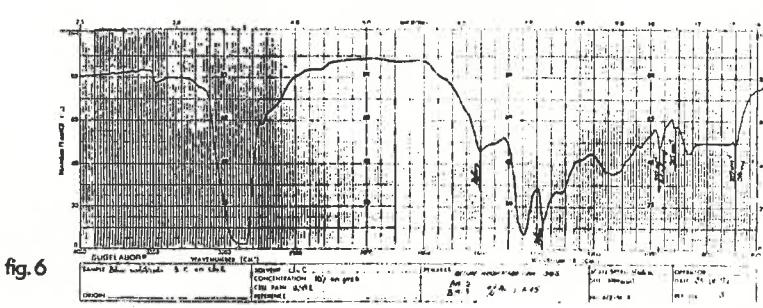
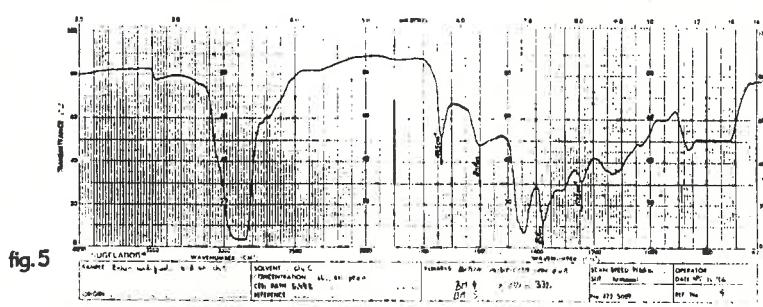
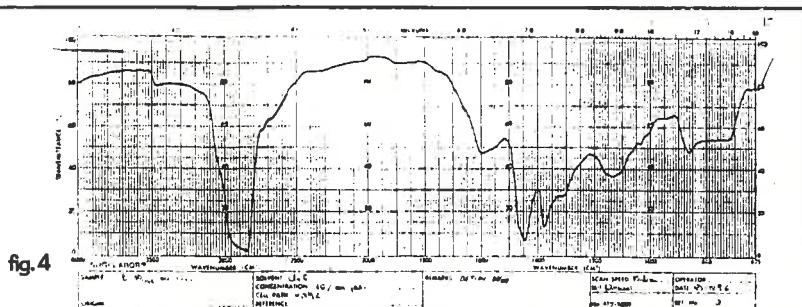
Ductilitate (cm) 25°C >100

FRAASS (°C) -16

Punctul de inflamabilitate (°C) 360

În urma analizei spectrale, s-au obținut diagramele din figurile 4, 5 și 6.

Pentru a putea interpreta diagramele spectrale, trebuie precizat că benzile cele mai semnificative de absorbție în IR, sunt prezентate, pentru mai multe tipuri de polimeri, în tabelul 2.



Analiza cantitativă a liantilor modificati

Intensitatea unei benzi de absorbție se află în legătură cu concentrația substanței ce absoarbe radiația incidentă, conform legii lui Beer, ce are următarea expresie:

$$A = \log \left(\frac{I_0}{I} \right) = \epsilon c L \quad \text{unde:}$$

I_0 = intensitatea radiației incidente

I = intensitatea radiației transmisă prin probă

ϵ = coeficient de extincție optică

L = drumul optic

c = concentrația grupurilor funcționale, responsabile cu absorbția.

Măsura absorbției se substituie cu concentrația, luată ca medie între curbele de calibrare, ce se determină plecând de la diferite disoluții de concentrații cunoscute. Deviații ale acestei legi sunt frecvente și foarte semnificative, la concentrații mari. Eroarea cea mai mică se obține atunci când se lucrează în intervalul de absorbție de 0 la 0,6 unități.

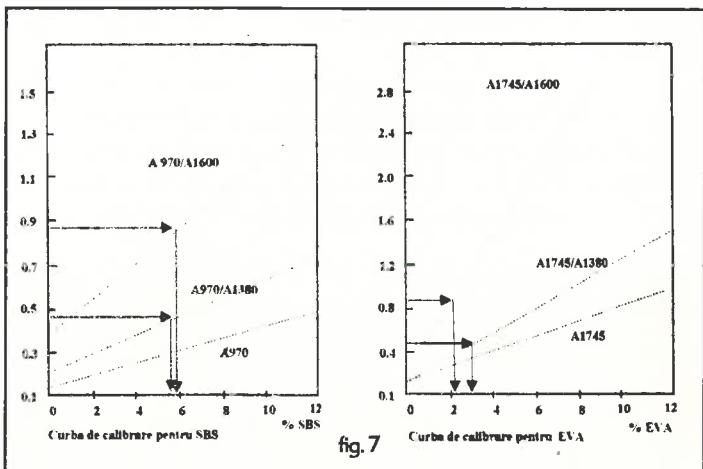
Determinarea conținutului de polimer din liant

Pentru determinarea conținutului de polimer de tipul SBS din bitumul modificat 3C sau de EVA din liantul 3A, au fost întocmite alte două diagrame spectrale, însă utilizând ca solvent, cloroformul. În ambele cazuri, concentrația solventului a fost de 1:10. Pentru studiu se iau în considerare benzile de 970 cm^{-1} , tipică pentru SBS și 138 și 1600 cm^{-1} , tipice bitumului. Banda de 700 cm^{-1} nu se ia în considerare, ca urmare a posibilei interferențe cu cloroformul. Pentru EVA se consideră benzile de 1745, 1600 și 1380 cm^{-1} absorbanță, ca funcție de funcție de absorbanță polimer/bitum, cât și rezultatul unor corecții, ca urmare a reprezentării datelor. Curbele de calibrare sunt reprezentate în fig. 7.

Întocmind spectre pentru amestecuri bitum-polimer, pornind de la procente de 2% până la 10% polimer din masa bitumului, au putut fi realizate graficele din fig.8, grafice cu ajutorul cărora au fost determinate ulterior cantitățile de polimeri (SBS și EVA) din bitum. Astfel, citind valorile absorbției în dreptul A970/A1600, A970/A1380, A970 pentru SBS și respectiv A1745/A1380, A1745/A1600, A1745, pe

Tabelul 2

Liant modifikat	Tipul de polimer	Benzi caracteristice	Tip tensiuni
B-PE	PE	-	-
B-EVA1	EVA 33% AV	1745 1245 1020	C=O C-O C-O
B-EVA2	EVA 18% AV	1745 1245 1020	C=O C-O C-O
B-SBS	SBS	970 915 700	DEF. C-H DEF. C-H REFLEXIE C-H
B-CR	CR	1665 1125	C=C, C-O C-O
B-EPDM	EPDM	-	-



ordonată, ceea ce reprezintă transmitanță, au fost stabilite următoarele:

■ cantitatea de SBS din bitum este de 6%

■ cantitatea de EVA din bitum este de 3%

Spectroscopia în infraroșu este o metodă rapidă și sigură de investigare a liantilor modificati cu polimeri, indiferent de tipul de bitum și de tipurile de polimeri. Pentru realizarea unor structuri rutiere moderne, ce conțin straturi drenante sau subjiri și capabile să preia traficul actual și de perspectivă, structuri ce conțin lianți modificati cu polimeri, este necesară o cunoaștere cât mai bună a acestora.

Asist.ing. CĂTĂLIN GEORGE MARIN
Universitatea Tehnică de Construcții București

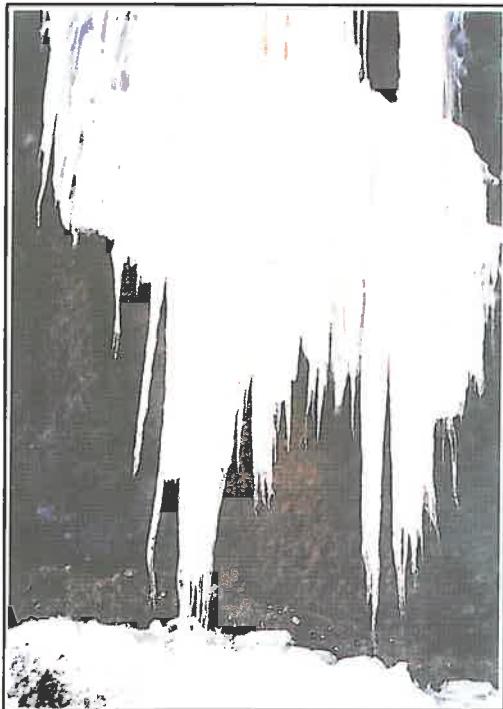
Copolimerul EVA etilen acetat de vinil, se identifică, așa cum arată și tabelul, prin trei benzi de absorbție a grupării carbonil, 1745 cm^{-1} (tensiuni C=O a esterului alifatic), 1245 cm^{-1} (C-O asimetrică) și 1020 cm^{-1} (tensiuni C-O simetrică).

Elastomerii termoplastici SBS stiren-butadien-stiren și SBR stiren-butadien-cauciuc se identifică prin benzi de 970 cm^{-1} (deformația = C-H), 915 cm^{-1} (deformația = C-H aromatică) și 700 cm^{-1} (flexiunea C-H substituție aromatică).

Conform celor de mai sus, s-a constatat că liantul ce poartă indicativul "3A" este modificat cu EVA (etilen-acetat de vinil), iar liantul care poartă indicativul "3C" este modificat cu SBS (stiren-butadien-stiren).

În vizită la D.R.D.P. Brașov

DRUMURI DE IARNĂ ÎN INIMA ȚĂRII



Să poată spune, aproape fără nici un fel de exagerare, că înima drumurilor românești se află în Transilvania. Privite numai dă la înălțimea celor nouă traversări ale munților, situate la peste 1000 de metri înălțime, trasele Regionalei de Drumuri și Poduri Brașov exprimă, în cronică mai mult sau mai puțin meșteșugite, o realitate: omul a știut dintotdeauna să-și croiască, în aceste locuri, trecători trainice, deosebite și mai ales frumoase. Chiar dacă, uneori granița relativă dintre aerul rarefiat al înălțimilor și ceața câmpiei sau a podișului a presupus, nu numai victorii, ci și omenești eșecuri.

Parcugând câteva file de istorie, în Dacia Romană, spre exemplu, exista deja un drum principal, plecând de la Dunăre și ajungând la nord de Zlatna (Porolissum), din care se desprindeau o serie de drumuri laterale. Ar mai fi de amintit și faptul că privilegiile acordate negustorilor de Vladislav Vlaicu (20 ianuarie 1368), Mircea cel Bătrân (6 august 1413) și Ștefan cel Mare

(13 martie 1458), au intensificat legăturile, prin intermediul trecătorilor. Cât despre pasul Buzăului și cel al Oituzului, să mai amintim și că pe aici au trecut la 1600, armatele lui Mihai Viteazul, întărtuind prima și adesea unire a românilor.

Lăsând istorie îi alături, cronicarul nu-i mai rămâne acum decât să consemneze faptul că modernele panglici de asfalt au luat demult locul dalelor romane, iar caii, puțini căii au mai rămas, privesc neputincioși goana amețitoare a modernelor TIR-uri sau a eleganțelor CIELO. Si chiar dacă, în timp, atâta s-au mai schimbat, drumarii transilvani au rămas tot timpul la locurile lor, îngrijindu-se de pasurile și trecătorile țării.



Un exemplu de bună gospodărire : Districtul Bran

"NEW JERSEY" LA BRAN

Dl. ing. Cornel Pop, șeful S.D.N. Brașov este fiu de ceferist și... evident rapidist! A cochetat o vreme cu fotbalul și speră ca măcar unul dintre cei doi fii ai săi să iubească la rându-i gazonul. Lucrează din 1984, de la absolvire, la Regionala Brașov, iar din 1990 este șef de secție. Are în administrare 237 km de drum național, de o frumusețe rară, dar extrem de greu de întreținut. Probleme? În special pe DN 1, unde traficul este deosebit de ridicat, fie vară, fie iarnă. "Marea noastră problemă este aceea că nu putem lucra efectiv decât 3-4 luni pe an. Adică,



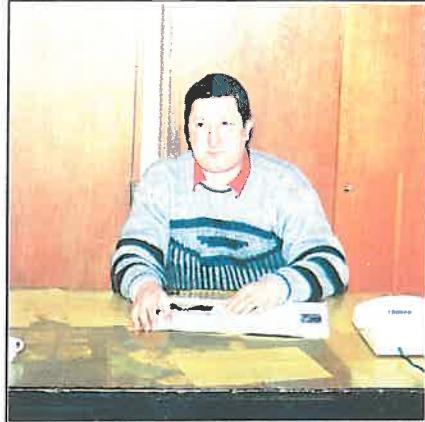
Ing. Cornel Pop,
șeful S.D.N. Brașov



"New Jersey" a poposit și pe DN73

atât cât vremea ne permite, deoarece noi trecem aici direct de la vară la iarnă și de la viscol la arșiță. Specifică traseului pe care ne aflăm aici, pe DN73, sunt lucrările de consolidare, în special zidurile de sprijin de tip greu. Am reușit în ultimii ani să înlocuim parapetul metalic cu cel din beton, tip "New Jersey", și dorim să continuăm operațiunea pe toată secția. Dacă n-am reușit să prea umblăm efectiv la drum, datorită în special lipsei de fonduri, am făcut în schimb eforturi deosebite pentru o semnalizare corespunzătoare".

Secția Brașov dispune, la ora actuală, de 4 depozite de material antiderapant (Predeal - 1000 tone, Săcele - 600 tone, Bran - 1000 tone și Valea Homorod - 1000 de tone). Marea realizare a dlui Cornel Pop este însă aceea de a-și putea forma o adăvărată echipă, în care tinerețea stagiarilor face casă bună cu experiența celor aflați în pragul pensionării. "Ne confruntăm, ne spune, cu lipsa personalului tehnic cu pregătire superioară. E foarte important, în meseria noastră, să vorbim aceeași limbă. Altfel, nu se poate...".



Ştefan Tintos,
șeful Districtului Bran

Pe DN 73, la kilometrul 110, se află districtul Bran. Șeful acestuia, maistrul Ștefan Tintos, lucrează la drumuri de aproape 25 de ani. A lucrat și la grupul de Șantiere Galați, la podurile dunărene și, din 1973, s-a tras spre Brașov. Soția lucrează, tot de atâția ani, tot la drumuri, la Regională. Drumul de care se îngrijește, DN 73 (km 92-130) și 73A (km 20-30) are o dificultate deosebită. Zona pe care o iubește cel mai mult? Drumul de la Fundata, ceea ce mai înaltă localitate din țară, situată la 1290 metri înălțime. "Cel mai mare regret al meu, ne spune, este acela că acum nu se mai pot executa lucrări de artă pe drumuri, cum se făceau prin anii '80. În 1996? Am început iar asemenea lucrări, dar am insistat în continuare, mai ales pe ranforsări. În 1997 sper că vom începe lucrările de tratamente pe DN 73A kilometrul 0-20 și probabil și alte lucrări de ... artă".



Ing. Neculai Tăutu,
șeful Districtului Predeal

PROBLEMA ARTEI FĂRĂ ARTĂ

Pe DN 73, la kilometrul 110, se află districtul Bran. Șeful acestuia, maistrul Ștefan Tintos, lucrează la drumuri de aproape 25 de ani. A lucrat și la grupul de Șantiere Galați, la podurile dunărene și, din 1973, s-a tras spre Brașov. Soția lucrează, tot de atâția ani, tot

nalei lași. Dacă ar fi rămas în marele oraș moldav, probabil că orice ar fi făcut, ar fi fost judecat ca fiind "meritul" unchiului său. Sau, altfel spus, "la umbra marilor copaci" ...

Neculai Tăutu, cel de la Predeal, a vrut să arate că se poate descurca și singur, și până acum a dovedit-o. Așa se face că a venit aici în 1987, la terminarea facultății și este șef de district din 1988. A locuit, și încă mai locuiește, la district, iar cele două fetițe, Oana și Cristina (una mică la grădiniță, cealaltă mică școlăriță), s-au născut și cresc aici. Obișnuindu-se, zi și noapte, cu zgromotul utilajelor, cu miroslul de bitum și vocile nu întotdeauna drăgălașe ale celor plecați sau întorși de la zăpadă. De ce în locul unei "dări de seamă" am început cu aceste lucruri? Pentru că la drumuri nu rezistă, dacă cei din jurul tău nu te înțeleg și nu te acceptă prin ceea ce faci.

Predealul dispune de unul dintre cele mai bine dotate parcuri de utilaje, dar și de trasee de dificultate maximă. Vara, un trafic de 13.000 - 14.000 vehicule/zi, iarna, 7 - 8.000. "Mi-am împărtjît sectorul în două părți, ne spune Tânărul șef de district, de la Timiș în jos, polie, de la Timiș în sus, cinci serpentine cu o declivitate de 7%. Probleme mari însă, ne crează lucrările de reabilitare, prin inconstanța respectării termenelor de execuție. Despre aceasta însă, poate cu altă ocazie". Mezinul Predealului însă, și chiar al Regionalei, se numește Ciprian Oniciuc, este inginer de drumuri din 1996 și încă student în anul VI. Are un singur cusur: nu-i place în nici un chip să stea în birou, chiar dacă aici și-a instalat PC-ul personal, însă noi îl iertăm și după ce va mai crește, îl vom prinde noi mai mult la revistă!.. Până atunci însă, noi să ne continuăm călătoria spre S.D.N. Sfântu Gheorghe...



Ing. Ciprian Oniciuc,
Districtul Predeal

MAȘINĂRIA NEMȚEASCĂ REFACE OITUZUL

...secție care administrează nu mai puțin de cinci drumuri naționale,



Drumurile din beton mai rezistă. Dar până când?...



Ing. Sorin Stoican,
șeful S.D.N. Sfântu Gheorghe

"În ultimii ani, ne spune dl. Sorin Stoican, șeful secției, Oituzul arăta, într-adevăr, ca după bombardament. Drumul era distrus aproape complet. Mașinăria Wirtgen, într-o lună, ne-a rezolvat. Așa am reciclat la rece asfaltul pe DN 11 (km 81-90) și în acel loc nu mai avem probleme. Ceea ce nu înseamnă că nu apar mereu altele. Bunăoară, n-am putut realiza nimic la betonul de ciment, anul trecut. Sper însă că anul acesta va fi mai bine". Și, credeam noi, va fi, optimismul acesta aparținând unui... bucureștean cu acte în regulă și care în 1972, la terminarea facultății avea în buzunar o repartiție în buricul său, la IPTANA. Chiar din acel an a preferat însă săntierile și drumurile, chiar dacă oferte tentante i s-au făcut și mai târziu. Pasiuni ? Rugbyul (a și jucat ceva ani) și pescuitul. "Năcazul cel mai mare, ne spune, e că nu avem specialiști suficienți. Dl. ing. șef Mircea Olariu face de toate, și producție și protecția muncii și calitate și câte și mai câte. Surpriza vine însă din altă parte: fiul meu, care e în clasa a XII-a, vrea să devină drumar. Nu l-am sfătuitor niciodată, și nici n-o voi face. L-am luat însă mereu pe lângă mine și dacă lui îi place, n-am ce să-i fac, o să mănușe și el asfalt pe pâine ca tat'su!..."



Mircea Olariu, inginer șef
la Sfântu Gheorghe



Ing. Janos Fazekas, Tg. Secuiesc

pe o întindere de 227 km: DN 10 Buzău - Hărman - Prejmer; DN 11 Brașov - Bacău; DN 12 Chichiș - Miercurea Ciuc - Toplița; DN 11B Tg. Secuiesc - M.Ciuc și DN 20 Focșani - Tg.Secuiesc. De la Sfântu Gheorghe se asigură legătura Ardealului cu Țara Românească și Moldova, prin pasul Întorsura Buzăului, printr-o trecătoare spre Focșani, situată la 1000m altitudine și, nu în ultimul rând, prin pasul Oituz.



Noul District, de la Tg. Secuiesc

zintă noul pod de pe DN11B, la km 17+205. Chiar dacă nu impresionant ca întindere, lucrarea e îngrijită și, mai ales, foarte curată. Și, cum un podar trebuie să iubească neapărat și apa, dl. Fazekas este și un pasionat pescar, la povestit neîntrecându-l însă pe șeful districtului Brețcu, maistrul Virgil Bejan. Un drumar cu gura mare și inima că pita caldă, cunoscut și respectat de toată lumea, deopotrivă, români sau maghiari. "Domnule, ne spune, eu nu cred că o să scrieți dumneavoastră la revistă ce vă spun eu. Degeaba ne tot agităm și strigăm, în stânga și în dreapta: nu sunt bani. Știi că eu am și acum datorii la transport și iau mașini pe încredere, doar pentru că oameni mă cunosc ? Dar n-au, de multe ori, nici ei bani, și atunci ce ne facem ? Și încă ceva, domnule dragă. Mor oamenii. Unii ca bradul, că eu îi aleg dintre cei care știu să spargă stâncă în palme. Am lucrat, anii în sir, cu ei, în cizme de cauciuc, până la genunchi, în asfaltul fierbinte, și acum s-au dus. Se gândește cineva la asta ? Pe fiecare kilometru de asfalt se află plămâni și viața unui drumar. Și tot la bani ne întoarcem, și iară zic că n-aveți curajul să scrieți la revistă ce vă zic eu..."

E deosebit, că viața trece și prin asemenea momente. Seară, la o țâră de palincă și ceva voie bună, aflăm că nea Bejan urma să plece a doua zi la București, pentru ceva analize. Deie Domnul să nu fie nimic grav, pentru că oamenii așa vor să-l știe: ca pe unul care toată viața a iubit, a muncit și, chiar și atunci când l-a mai luat gura pe dinainte, n-a făcut nimănui, niciodată, nimic rău. Cât despre bani, vor veni ei o dată și odată și, oricât de mulți ar fi, tot nu ne vor ajunge. Numai sănătate să fie!...



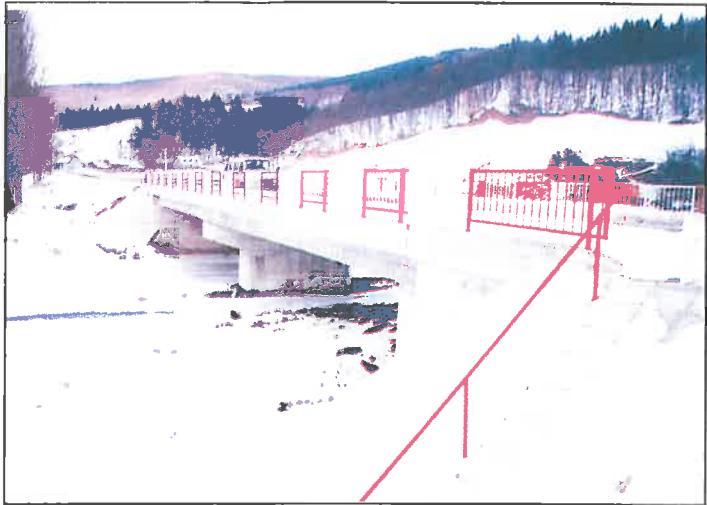
Virgil Bejan, șef District Brețcu

O LACRIMĂ SUB PLEOAPĂ

La Târgu Secuiesc, întâlnim unul dintre cele mai noi și frumoase districte din secția Sf.Gheorghe. Dar și un gospodar pe măsură, în persoana șefului acestuia, ing. Janos Fazekas. Probleme sunt destule, dar cu înțelegere și, mai ales, răbdare, se pot rezolva multe. Ne pre-

ȚURȚURI DE TOPLIȚA

În plină iarnă, de la Brașov spre Tg. Mureș, lipsește zăpada. O căutăm împreună cu dl. ing. Costea Adrian, ghidul nostru, șeful producției la Regionala Brașov. Un împătimital informaticii, micob de care suferă și dl.



Noul pod de la Catrușa, pe DN 11B



De aici se vede "Scaunul Domnului"...

din cer, producând adeverite crătere în covorul asfaltic.

O EXPERIENȚĂ REUȘITĂ

La districtul Tg. Mureș, șef este maistrul Francisc Lörincz. Probabil, unul dintre cei mai vechi drumari ai secției. Dl. Lörincz este o adevărată

Sabin Todoran,
District Sâangeorgiu de Pădure

ing. Gheorghe Ispas, șeful S.D.N. Tg. Mureș. Cel care, de altfel, ne însordește la primul nostru popas, la noul sediu al districtului Sâangeorgiu de Pădure, aflat pe DN13 A, la Bălăușeri, Sovata. Investiție nouă, la care nu au fost încă rezolvate toate problemele instalațiilor aferente și în special nu este finalizat depozitul de material antiderapant.

Problemele vor fi însă rezolvate cu siguranță de dl. Sabin Dorin Todoran, cel care, împreună cu soția sa, se ocupă de acest district. Ne continuăm drumul, dornici și de o vioră sau de o bere de Reghin, călătorind între Reghin și Toplița, pe DN 15. Ne însordește dl. Mircea Cioloboc șef de district, un om de o mare modestie. Atât de mare încât... abia îl convingem să se lase fotografiat! La kilometrul 118, la ieșirea dinspre Toplița, lângă localitatea Brâncoveniști, întâlnim, pe partea dreaptă a Mureșului, o interesantă lucrare de refacere a zidului de sprijin. Lucrare la care, cu numai 8 muncitori, Mircea Cioloboc se luptă, de mai bine de 4 ani, cu apele râului. De la kilometrul 125, înaintea localității Rușii Monji, se zărește piscul numit de localnici "Scaunul Domnului". La kilometrul 146, dincolo de Răstolița, drumul se află parcă prinț între Mureș și versantul munțelui. Și, aici, întâlnim un fenomen cu totul deosebit: uriașii turțuri de gheață, frumoși pentru turiști, dar deosebit de periculoși pentru drumari. Motivul? În loc să inunde Mureșul, inundă versantul, și nu oricum. Topirile bruște cad parcă



Francisc Lörincz și depozitul sau de material antiderapant



Mircea Cioloboc, șef District Reghin
tatea Brâncoveniști, întâlnim, pe partea dreaptă a Mureșului, o interesantă lucrare de refacere a zidului de sprijin. Lucrare la care, cu numai 8 muncitori, Mircea Cioloboc se luptă, de mai bine de 4 ani, cu apele râului. De la kilometrul 125, înaintea localității Rușii Monji, se zărește piscul numit de localnici "Scaunul Domnului". La kilometrul 146, dincolo de Răstolița, drumul se află parcă prinț între Mureș și versantul munțelui. Și, aici, întâlnim un fenomen cu totul deosebit: uriașii turțuri de gheață, frumoși pentru turiști, dar deosebit de periculoși pentru drumari. Motivul? În loc să inunde Mureșul, inundă versantul, și nu oricum. Topirile bruște cad parcă



Pe DN15, drumarii au pus stăvila Mureșului



Echipa de "raliuri" a mecanizării S.D.N. Tg. Mureş



Ing. Virgil Şumandea,
șeful mecanizării Tg. Mureş

encyclopedia a zonei și un meseriaș cum rar se mai poate găsi. Dar, să nu-l lăudăm prea mult și să-i promitem că-l vom vizita când noua cantină a districtului va fi gata, când noile utilări vor fi definitivate și, mai ales, când depozitul de material anti-derapant va fi găsit... gol. (Ceea ce nu se va întâmpla, între noi fie vorba, ținând cont că de aproape e Praidul de Tg. Mureş). Tot în aceeași clădire a districtului, funcțio-

nează și secția de mecanizare, condusă cu pricepere și competență de dl.ing. Virgil Şumandea. Observăm că, pe marea majoritate a utilajelor, lucrează în echipă, în special, tineri. Ba chiar, cei de pe UNIMOG par a avea sub 25 de ani fiecare. Întrebăm de ce, și ni se răspunde: pentru că vor să învețe și pentru că îi creștem noi.

foarte specială." Problema specială este aceea a furnizorilor de mixturi asfaltice, amplasarea acestora lăsând mari zone descoperite și în special parte cea mai grea a drumurilor europene. Nu noi suntem cei care dăm soluții, însă se pare că problema este cu adevarat gravă iar variantele cu mici furnizori locali sau din alte județe, ori sunt necompetitive, ori costă prea mult". Problema foarte, foarte specială este ceea ce a informaticii. Visul șefului de secție? Ca până și cel mai îndepărtat district să fie conectat la o rețea de calculatoare. Am putea spune că "amplificarea informatizării", cum o numește dl. Ispas, a început deja la Tg. Mureş. "Important este să ne unim cu toții eforturile pentru realizarea unei autentice bănci de date în domeniul rutier, care să devină o necesitate de zi cu zi, atât pentru noi, cât și pentru utilizatorii obișnuiți". și cum, tot la capitolul drumuri ne aflăm, reținem ce ne spune în continuare interlocutorul nostru: "Anul 1996 îl consider, în mare parte, un an nu prea reușit. Chiar și cu cei 5,1 miliarde lei, n-am făcut nici măcar un kilometru de covor asfaltic, tratamente doar 30 de kilometri, 70% din drumurile noastre având durată de viață expirată. Sperăm însă că anul acesta va fi mai bine."

Și, pentru că și la S.D.N. Tg. Mureş nu se poate munci decât în echipă, pe lângă "pilotul" Ispas mai există și mecanicul șef (a se citi inginerul șef, Szabo Laszlo). A cărui biografie se leagă indiscutabil de cea a acestei secții: stagiar din 1987 la S.D.N. Tg. Mureş, inginer șef din 1994. Si ce argument în favoarea profesionalismului acestui iubitor de motoare, poate fi mai presus decât acesta: dl. Szabo Laszlo a făcut parte, anii în sir, ca mecanic, din echipa de raliuri a Facultății de Autovehicule Rutiere din Brașov, ajungând, o vreme, chiar și la lotul național de raliuri.



Szabo Laszlo, inginer șef
al S.D.N. Tg. Mureş

AMPLIFICAREA INFORMATIZĂRII



Ing. Gheorghe Ispas,
șeful S.D.N. Tg. Mureş

Gheorghe Ispas, șeful S.D.N. Tg. Mureş (sau Ghiță, cum îl alintă colegul Stoican, de la Sfântul Gheorghe) a terminat facultatea de Drumuri și Poduri din Timișoara, în anul 1978. Ca orice ardelean care se respectă, și-a adus și soția la drumuri. Din tot ceea ce ne-a povestit, ne-am oprit la două probleme: una specială, și una foarte,

CEVA, CEVA SE MIȘCĂ...

Vom încheia acest periplu, acolo de unde, de fapt, am pornit: Regionala de Drumuri și Poduri Brașov. De data aceasta, gazda noastră, și ghidul pentru o bună parte din traseu, este dl. Ioan Moldovan directorul adjunct al instituției. Un adevărat filozof al managementului, ceea ce nu-l împiedică să fie extrem de pragmatic în luarea unor decizii. "Dincolo de latura formală, administrativă a relației dintre șef și subaltern, la noi există o altă, umană, care nu poate fi neglijată. Un om care nu știe ce are de făcut, e un om pierdut, după părerea mea. Un bun manager trebuie să știe să își asculte dar să și ia hotărâri, uneori mai puțin plăcute, atunci când este cazul". Regretul domniei sale este și acela că la noi se consideră încă greșită, că să nu spunem altfel, angajarea sau colaborarea cu psihologi sau chiar sociologi, la drumuri. "Atunci când e vorba de formarea unei imagini clare a unei activități, mentalitatea împărțirii în productivi și neproductivi, poate fi în



*Un pasionat al managementului:
ing. Ioan Moldovan, director adjunct la Regionala Brașov*



Când drumu-i negru, și iarna-i mai ușoară

condițiile actuale, chiar păguboasă. Ce-ar fi de spus? Că lucrurile încep să se miște altfel, că drumul de la ruloul compactor manual la calculator, n-a fost și nu este ușor, iar cel de la bici la motivația psihologică, așijderea". Semn că, atunci când se vrea, se poate și la noi parcurge.

ÎN PRAG DE ANIVERSARE

Anul acesta, la D.R.D.P. Brașov ar fi de consemnat două evenimente: 40 de ani de la înființarea Regionaliei și 25 de ani de activitate neîntreruptă, în această instituție, a lui director regional Dumitru Roșu. Deci, ca să fim și noi, măcar o dată, primii, le urăm încă de pe acum "La mulți ani!", multă sănătate, împliniri și putere de muncă. Nu înainte însă, de a-l invita în paginile revistei noastre pe cel ce, vreme de un sfert de secol, și-a legat destinul de drumurile transilvane: "Administramu mai puțin de 1621 km de drum (din care doar 21 nemodernizați), pe teritoriul a 5 județe. Timpul nostru de lucru? Efectiv, maxim 5 luni pe an. Consider totuși, că cele mai frumoase, dar și cele mai grele, sunt drumurile montane, și eu cred că, în toți acești ani, am reușit să le cunosc, kilometru cu kilometru. Ceea ce mă îngrijorează acum cel mai mult, sunt resursele umane. În ultimii ani, am avut fluctuații foarte mari de ingineri. Revenind la problemele specifice Regionaliei noastre, am reușit, până la urmă, să punem la punct o rețea de depozite de sare, extrem de eficiente pe timpul iernii. Aș mai aminti eforturile de consolidare a sistemului rutier și aş da aici exemplul stratului antifisură, experimental de doi ani pe DN 13C (Sighișoara - Tg. Mureș), care acum se prezintă foarte bine. Cât despre mine? Sunt, probabil, un unicat printre directorii din A.N.D., absolvent fiind al Facultății de Exploatari și Transporturi Forestiere. Ca orice brașovean care se respectă, iubesc muntele, iar în relațiile cu cei pe care îi conduc, disciplina. Revenind la drumuri, eu cred că, fără autostrăzi, România nu va intra niciodată în Europa. Atragerea investitorilor străini, dezvoltarea turismului, în special în zona noastră, nu se pot face fără o infrastructură rutieră modernă. Dar, cum nici minunile nu se pot petrece peste noapte, noi ardelenii suntem nu numai răbdători, ci și optimiști, sperând mereu că se poate și este loc și pentru mai bine".



*De un sfert de secol la drumurile transilvane:
dl. ing. Dumitru Roșu, directorul Regionaliei Brașov*



Locuri unde se poate lucra efectiv doar 3 - 4 luni pe an

Foto și text: CONSTANTIN MARIN
MARINA RIZEA

RECICLAREA ASFALTULUI UZAT

Criza mondială de petrol a impus tehnologii noi de reciclare a îmbrăcămintilor bituminoase deteriorate. Rezultatele obținute au fost atât de satisfăcătoare, încât azi se poate considera tehnologia de reciclare ca o alternativă normală și foarte interesantă în lucrările de întreținere a drumurilor, pentru cine se preocupă nu numai de rezultate, dar și de cheltuieli.

Există diferite metode de reciclare, prin fiecare obținându-se un anumit rezultat.

În reciclarea asfaltului la rece, liantul nou care se adaugă, pentru formarea unui nou amestec, este constituit din emulsie bituminoasă. În reciclarea asfaltului la cald, liantul este constituit din bitum pur sau modificat.

Adăugarea unui "agent reîntineritor" pentru bitumul vechi contribuie la obținerea de amestecuri reciclate, având caracteristici comparabile cu ale amestecului nou.

Este cunoscut că reciclarea la rece este rezervată, în circumstanțe particulare, unor drumuri de

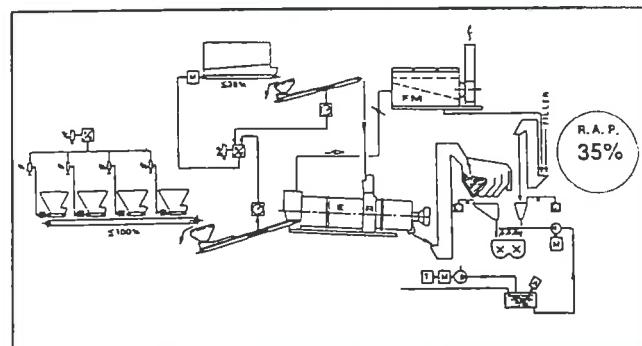
folosii pentru încălzirea la nivelul drumului, distilează bitumul, apoi, ulterior, îl învecheste, devenind astfel mai costisitor sau imposibil de reîntinerit.

Experiența a arătat că tehnologia tradițională a reciclarii asfaltului este singura care, optim adaptată, permite să se obțină amestecuri bune, cu un adaos convenabil de materiale reciclate. O astfel de tehnologie se bazează pe următoarele principii:

- dozări optime din toate componentele (vechi și noi) amestecului;
- încălzire omogenă a materialelor (obținută numai prin folosirea cilindrilor uscători rotativi, în interiorul cărora paletele montate potrivesc neîncetat materialele, creind posibilitatea de a fi încăzite continuu de flacără injectorului);
- temperaturi reglabile, pentru a fi adecvate tipului de liant folosit;
- încălzirea adecvată a acestuia;
- timp de amestec conform exigențelor fiecărui amestec;
- timp potrivit pentru contactul agentului reîntineritor

cu bitumul vechi, pentru că efectul de reîntinerire poate să se realizeze numai după o fluidizare progresivă a acestuia.

Azi, asemenea circumstanțe se pot întâlni, fie în șantiere care lucrează staționar, fie în șantiere de reciclare "in situ", când este folosită tehnologia instalației - mixer automate, numită A.R.T. (de la Asphalt Recycling Travelplant).



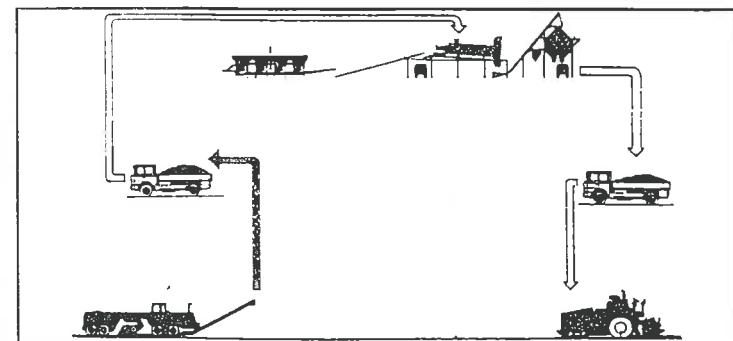
importanță secundară.

Din moment ce reciclarea la cald oferă rezultate mai bune, ne limităm considerațiile strict la această tehnologie.

Până nu demult, o bună reciclare la cald se putea obține numai într-un șantier fix.

Așa dar, materialele vechi erau transportate, de la șantierele de unde erau decoperțate, la instalația de amestec destinată reciclarii, care putea să fie mai aproape sau mai departe. Astăzi, însă, este posibilă reciclarea pe loc, cu același rezultat, doar că mișcarea materialelor vechi nu trebuie să fie făcută prin transport.

Frezarea la rece s-a impus din diferite motive, între care și constatarea că acțiunea încălzitorilor,



A. Reciclarea în șantiere stationare

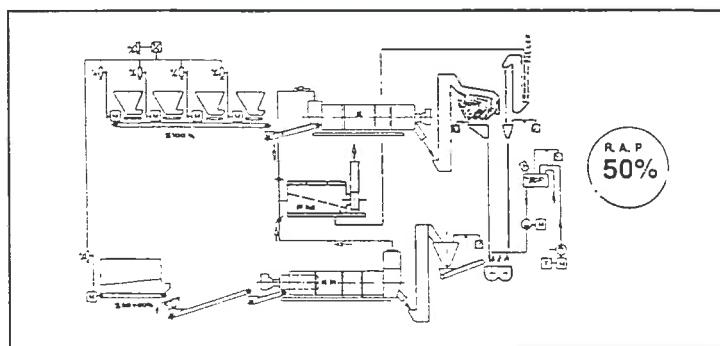
□ A1. Prin utilizarea amestecului discontinuu,

procentul de materiale vechi utilizabile, fără o preîncălzire, este de 10 - 15%. Limita se datorează dificultății de încălzire a materialelor vechi, care se realizează prin contact, în malaxor, în timpul amestecului cu agregate noi, care au fost supraîncălzite suficient, pentru a transfera celor vechi, o parte din căldura lor.

Această circumstanță nu numai că limitează drastic procentul de materiale vechi, dar impune și o continuă atenție la consecințele socului termic pe care agregatele noi îl pot suporta. Pe lângă aceasta, producția orară a utilajului se reduce cu 25%, din cauza timpului îndelungat de amestec.

Introducând materiale vechi la baza elevatorului, la cald, se prelungesc puțin contactul, din cauza distanței pe care o parcureg materialele, înainte de a ajunge în malaxor.

A1. a. Cine vrea să utilizeze un procent mai mare de materiale vechi, poate întrebuiună un uscător spe-



cial, prin care procentul de materiale de reciclare se ridică la 30 - 40%.

Un astfel de uscător, similar tipului tradițional, este dotat cu o intrare separată pentru materialele vechi, situată aproape de extremitatea cilindrului, în apropierea injectorului. Materialele vechi nu ajung în contact cu flacără, dar se încălzesc parcursând, împreună cu cele noi, un labirint încălzit cu gaze. Descărcarea se realizează, odată cu agregatele noi, la baza elevatorului, la cald. Amestecatorul poate fi de tip continuu.

A1. b. Pe lângă această soluție, există și posibilitatea de a face să se ridice procentul de materiale vechi la 50% și mai mult, atașând uscătorului tradițional, care se folosește pentru materiale noi, un al doilea uscător special, pentru încălzirea materialelor de reciclare.

În acest uscător, încălzitorul este așezat în partea unde intră materialele. Flacără este protejată să nu dăuneze bitumului vechi. Astfel, încălzirea se realizează numai prin gaze calde.

Folosirea a două uscătoare, nu numai că ridică reciclarea la un procent de peste 50% de materiale vechi, dar evită și şocul termic ridicat de agregatele noi. Pe lângă aceasta, dacă primul uscător este dotat cu filtru tip sită, condițiile de mediu rămân ideale, fără cheltuieli suplimentare, pentru că gazele de descărcare pot să fie evacuate prin tuburile de acces ale filtrului existent, fără nici un prejudiciu, încălzirea materialelor vechi fiind limitată la 120 - 130°C.

permete reciclarea a 70% din materialele vechi.

Această limită, în practică, nu depinde numai de perdeaformată de materialele noi, care protejează materialele vechi de temperatură ridicată a flăcării injectorului, în locul în care acestea intră în cilindru, dar depinde și de dificultățile practice care se întâlnesc în șantiere, de a menține constantă exactitatea procentului de bitum specificat în materialele vechi, când acestea sunt de proveniență diferită, cauzată și de modul de utilizare a frezii.

bituminoase, obținută cu materiale vechi, să se poată compara cu una obținută exclusiv cu materiale noi.

În Italia s-a folosit pentru prima dată, pe autostrada A12 Roma - Civitavecchia, un nou utilaj, numit A.R.T., care adoptă, cum s-a spus, tehnologia instalație-mixer, cu injector cu flacără protejată. Produce 100 t/h, cu o creștere a temperaturii la 130 °C, fie cu 100% din materiale recuperate, fie cu diverse procente din acestea și din materiale noi. Producția sa este utilizată la orice adâncime de frezare.

Viteza de înaintare este în funcție de lățimea modelului și de grosimea de punere în operă.

Este constituit din două elemente, legate între ele: unul automat și unul remorcat. Grupul automat, pe lângă aparatul pentru transportul materialelor, cuprinde și o cisternă de 10.000 litri bitum, un grup de curățat și desprăfuit și cărligul

(bara) de remorcă a grupului tractat. Acest grup este protejat în timpul transportului.

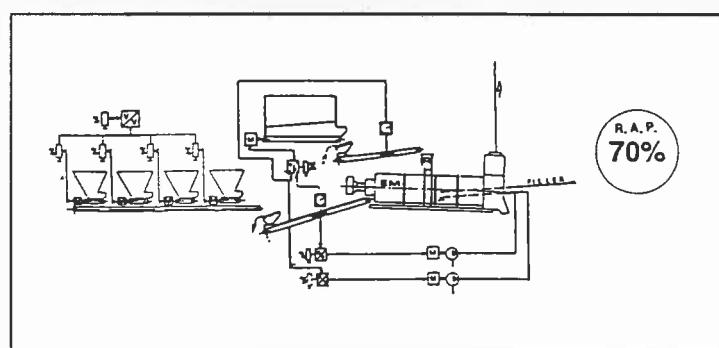
Grupul dozator - uscător - malaxor, transportat în semitrailer, cuprinde dozatorul materialelor după greutate, o instalație - mixer cu încălzitor automat, cu flacără protejată, pentru a nu dăuna bitumului vechi, un post de comandă prin computer, ca și la utilajele fixe, un dispozitiv pentru menținerea automată a înclinației carosabilului, dozatorul de bitum nou. În partea posterioară a caroseriei, se găsește rezervorul de emulsie bituminoasă și rampe de stropire cu materiale de amorsare. Un dispozitiv de descărcare transversală controlăză, la începutul lucrului, dacă amestecul a ajuns la caracteristicile dorite. Descărcarea amestecului în finisori se face printr-un coș antisegregare.

Acest utilaj a impus o atenție sporită asupra reciclării pe loc a îmbrăcăminții bituminoase, pentru că, putând opera cu utilaje care au caracteristici identice cu acelea ale utilajelor care sunt folosite în șantiere fixe, realizează amestecuri cu aceleași caracteristici, astfel că au devenit real eficiente pentru economie, după ce mai întâi au fost doar deziderate.

Utilajele care fac parte dintr-un șantier pentru reciclare pe loc, care utilizează tehnologia nouă, arătată mai sus, sunt: un distribuitor pentru adăugarea materialelor noi, o freză (la rece), A.R.T., un finisor pentru asfalt (A.R.T.-ul poate să dispună și de instalația de punere în operă, atașată caroseriei lui), un cilindru compresor, un încărcător frontal cu cupă.

Distribuitorul servește la aşternerea, la nivelul drumului, a materialelor noi, necesare pentru obținerea unei noi curbe granulometrice.

Pentru un dozaj satisfăcător, distribuirea trebuie făcută mecanic, și nu gravitațional. Viteza melcului trebuie să depindă de viteza de avansare a mijlocului auto, pentru ca dozarea pe metru liniar să rămână neschimbată.



A2. b. Procentul de utilizare a materialelor de reciclare poate ajunge la 100% cu tipul instalație - mixer, în care intră materialele de reciclare, prin același loc cu materialele noi.

Acest tip de utilaj este însă utilizabil numai fără producții orare stabilite, din cauza greutăților de transport care s-ar ivi, datorate lățimii instalației.

Injectorul acționează

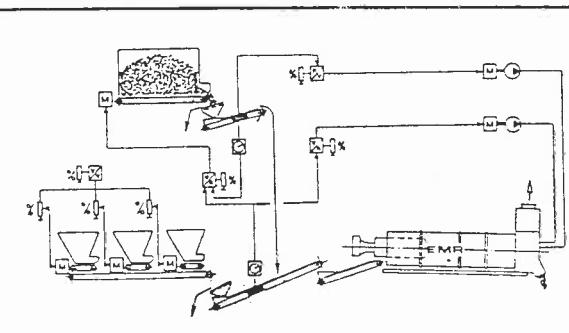
într-o cameră de combustie protejată, pentru care încălzirea se face numai cu aer cald. În acest fel, bitumul vechi nu este afectat, dacă producția orară a utilajului nu este forțată dincolo de cât este stabilită. Bitumul nou este adăugat prin sistemul tipic al

instalației - mixer.

B. Reciclarea "in situ"

Dacă, până în 1983, acest tip de reciclare era criticabil, pentru caracteristicile instalațiilor care erau folosite, astăzi nu mai este criticat, pentru că există tehnologia A.R.T. Pe lângă aceasta, încălzirea, condițiile de amestecare, alimentarea cu materiale noi, timpul de amestec, efectul agentului reîntineritor, erau foarte diferite față de utilajele tradiționale.

O consecință, între altele, era că prin utilajele de reciclare "in situ" din trecut, nu era posibil să se restituie bitumului vechi caracteristicile fizico-chimice originale, astfel că puterea de a lega a acestuia nu putea să dea asigurarea că durata unei îmbrăcăminții



Producția orară a instalației rămâne la nivelul maxim, fie când se reciclează, fie când se utilizează materiale noi foarte umede, pentru că al doilea uscător poate fi utilizat pentru preîncălzirea unei părți din acestea.

În ceea ce privește descărcarea celui de-al doilea uscător, există două posibilități:

■ la baza elevatorului la cald, împreună cu materialele noi, pentru care, fără a cerne materialele, se face o singură cântărire, înainte de descărcare în malaxor, sau:

■ descărcările celor două uscătoare sunt separate, cu dozaje separate, înainte de a intra în malaxor.

■ A2 Cu utilaje uscător - malaxor

A2. a. Tipul de utilaj uscător - malaxor, care are intrarea materialelor de reciclare la jumătatea cilindrului,

Când cota suprafeței drumului este ridicată, agregatele noi se întind în fața frezei, care trece peste aceasta, frezând la adâncimea preșăabilității. Materialele vechi și noi, amestecate, vor rămâne în centrul planului frezat în amestec, sub formă de cordon.

Dacă, în schimb, cota drumului nu poate să fie ridicată, trebuie să rămână neschimbată, agregatele noi sunt împărățiate după ce freza a încărcat în camion o cantitate de materiale vechi, egală ca procent cu agregatele noi.

Freza, trecând peste materialele noi, va trebui să poată reașeza materialele pe lățimea și la adâncimea dorite. Viteza de înaintare și aceea de rotație a cilindrului vor trebui să fie folosite în mod oportun, pentru a nu se săpa plăci mai mari de 5 - 6 cm. Va trebui să lase în urma sa, în centrul planului stradal frezat, materialele în amestec, sub formă de cordon. A.R.T. avansând, încarcă materialele lăsate de freză în centrul planului frezat în amestec și le lasă să cadă într-un coș - tampon. De aici, dozate după greutate, intră în instalația - mixer, unde sunt încălzite de gazele produse de un injector automat și sunt îndelung amestecate cu bitumul nou, dozate corespunzător de o pompă volumetrică. Un microprocesor menține constante procentele.

Amestecul bituminos obținut este întins, de un finisor, pe o suprafață bine curățată de praf și care a fost stropită cu emulsie bituminoasă. Finisorul trebuie să fie prevăzut cu un dispozitiv hidraulic, pentru a se încadra scrupulos în viteza de lucru a A.R.T.-ului. Poate să fie aplicat un mic dispozitiv cu încălzitori cu raze infraroșii, pentru a se încalzi grinda și a se obține o îmbinare longitudinală perfectă.

Dispozitivul de nivelat, care poate fi largit hidraulic, trebuie să poată intinde noul strat, pe o lățime până la 4,20 m.

Existența lamei vibrante și a dispozitivului de nivelat vibrant trebuie să confere densitate maximă, amestecului pus în operă. Cilindrul compresor trebuie să aibă caracteristici pentru completarea compactării noii îmbrăcăminți, fără să creeze deformări longitudinale și transversale.

Amestecul poate fi descărcat pe sol, dar în acest caz, finisorul este alimentat de un încărcător frontal cu cupă, atașat.

Pentru se obține rezultate mai bune și în țările unde nu se găsește emulsie bituminoasă, utilajul de stocaj, încălzire și stropire poate să fie înlocuit cu un stropitor tip cut-back.

Condițiile de încălzire potrivită și timpul lung de amestec asigură o amestecare perfectă a moleculelor de bitum vechi cu cel nou, pentru care, după o fluidizare progresivă a bitumului vechi, se obține un liant reîntineritor, cu caracteristici chimico-fizice proprii bitumului nou.

Perfecta adeziune a noii îmbrăcăminți la stratul de dedesubt, după cum s-a văzut, este asigurată de o prealabilă desprăfuire a acestuia și de stropirea cu un liant de amorsaj.

Când sănțierul de lucru nu este foarte departe, utilajul, fiind automat, poate să se deplaseze cu mijloace proprii, fără a fi transportat.

Tehnologia A.R.T.-ului nu este folosită azi numai pe autostrăzi și drumuri naționale italiene, daneze, saudite, germane, franceze, braziliene, dar și pentru reciclarea pistelor aeroporturilor civile și militare.

A.R.T.-ul este utilizat și ca utilaj fix, ca o instalatie - mixer normală pentru a produce orice tip de amestec. În acest caz, este alimentat de un grup de predozare, prevăzut cu o cisternă de bitum și cu un siloz pentru stocarea amestecului.

C. Considerații concluzive

Din cele expuse mai sus, se poate deduce că, date fiind rezultatele obținute și economia constată, tehnologia unei eficiente reciclări a îmbrăcăminților bituminoase va avea o tot mai largă răspândire, nu numai pentru eliminarea deformărilor la nivelul drumurilor degradate, dar și pentru a îmbunătăți portanța lor, reîntinerindu-le, folosind materiale vechi și puțin bitum.

Astfel, din cele arătate, rezultă o mare contribuție la soluționarea problemei întreținerii rețelei drumurilor, adecvată rapid la exigențele progresului.

Pe lângă aceasta, economicitatea sistemului va contribui și la reducerea tot mai multă, în timp, a întreținerii de urgență, substituindu-se tratamentelor care, pe lângă că sunt alunecoase, nu durează și trebuie refăcute mereu.

Astfel, renunțându-se la tehnologia tradițională de refacere a îmbrăcăminților asfaltice, calitatea produsului finit nu se schimbă, fie că se lucrează într-un sănțier fix, fie într-unul în mișcare. Marele interes pentru noua tehnologie de reciclare pe loc se datorează următoarelor considerente:

- ♦ Economie la transportul de materiale de reciclare. Ca o consecință, o minimă perturbare a traficului.

- ♦ Eliminarea cheltuielilor de montaj și demontaj a instalațiilor.

- ♦ Posibilitatea de a folosi materiale vechi în orice procent (chiar 100%) pentru că proveniența este unică și curba granulometrică este constantă, după cum constată sunt consecințele folosirii frezei și astfel rămâne constant și procentul de bitum vechi specificat.

- ♦ Transportul numai pentru materialele noi. Când este necesar se corectează curba

granulometrică. Practic, materialele noi se adaugă în procent cuprins între 10 - 30% din total, în granulometrie între 8 - 30 mm.

- ♦ Minimă necesitate de bitum nou, în procent de 1,1 - 1,5%.

- ♦ Economie de combustibil, deoarece, amestecul se încălzește numai la temperatura cerută de punerea în operă, nefiind necesar să se țină cont de pierderea de temperatură, care se produce în timpul transportului de la locul de producție la locul de aşternere.

- ♦ Economie ulterioară de combustibil, pentru umiditatea redusă a materialelor de reciclare, acestea fiind proaspăt decoperăte.

Mașinile de reciclare "in situ", până la apariția A.R.T.-ului, încălzeau materialele, folosind baterii cu încălzitori, direct la nivelul drumului, cu multe consecințe negative asupra calității bitumului.

Dacă vom apela la noul sistem de reciclare, putem opera, de acum înainte, pentru a putea face munca mai economicoasă; adică, dacă este adevărat că un rezultat bun se obține prin "reîntinerirea" bitumului vechi (și nu e posibil să fie împiedicat la timp să "îmbătrânească"), astăzi devine imperios necesar să se recurgă la toate metodele pentru a evita "îmbătrânerea" bitumului în timpul fazelor de lucru, chiar de la prima reciclare.

Așadar, atenție la:

- ☞ metodele de încălzire a bitumului;
- ☞ temperatura de stocare a acestuia;
- ☞ temperaturile de amestec bitum - materiale noi;
- ☞ condiții de amestec;
- ☞ timpul de amestec;
- ☞ condiții de stocaj la amestec;
- ☞ condiții de timp și transport.

Instalațiile moderne pentru reciclarea asfaltului trebuie să asigure răspunsuri pozitive la soluționarea problemelor arătate mai sus.

Contribuția care va deriva din cele arătate, în momentul reciclării, va permite, în cele mai multe cazuri, de a nu se folosi un agent de reîntinerire, sau să fie folosit în procent redus și de a putea recicla îmbrăcăminți bituminoase, care altfel sunt nereciclabile.

Cheltuielile reduse de lucru vor contribui și ele la valorificarea mai bună a bugetului de către administratori și, ca urmare, se vor efectua mai multe lucrări, fiind un avantaj nu numai pentru administrația drumurilor, dar și pentru economia întregii țări.

ing. TITUS IONESCU
- director RADJ Hunedoara -

PANOURE PARAZĂPEZI ÎNTR-O SOLUȚIE NOUĂ

Activitatea de întreținere a drumurilor pe timp de iarnă cunoaște momente de mare complexitate și intensitate, generate de fenomene meteorologice foarte variabile ca intensitate și durată. Microclimatul zonelor aferente drumului imprimă un caracter aleatoriu și accentuat fenomenelor meteo și implicit, o mare neomogenitate a gradului de înzăpezire pe lungimea unui traseu de drum. Alternanța sectoarelor, de la ușor înzăpezibile la grav înzăpezibile, pune probleme deosebite în asigurarea unei viabilități omogene, pentru desfășurarea traficului rutier pe timp de iarnă. De multe ori, existența pe un traseu, a 2 - 3 sectoare de câteva sute de metri grav înzăpezibile, din lungimea traseului, produce perturbații deosebite în desfășurarea traficului, de la patinări, blocaje de câteva ore, la întreruperea circulației, determinând intervenții dese ale utilajelor de deszăpezire și implicit, un consum mare de carburanți.

Asigurarea unei viabilități corespunzătoare pe timp de iarnă depinde atât de modul de organizare a intervențiilor (coordonarea și conducerea acțiunilor), cât și de mijloacele de apărare a drumurilor contra înzăpezirilor.

Dintre mijloacele de apărare a drumurilor contra înzăpezirilor enumerăm perdelele de protecție și panourile parazăpezi.

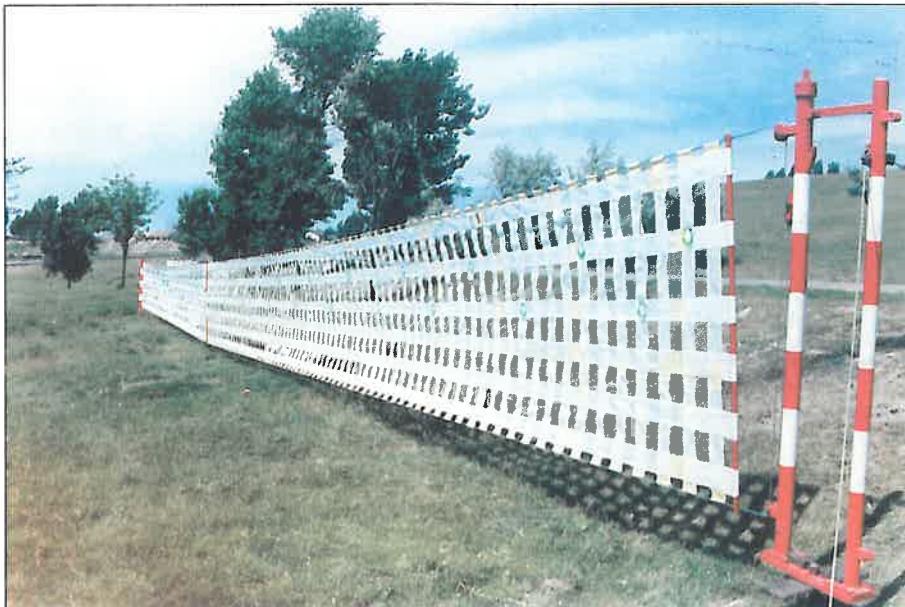
Panourile parazăpezi reprezintă unul din mijloacele cele mai utilizate în apărarea drumurilor contra înzăpezirilor. În decursul anilor, la noi în țară au fost folosite următoarele tipuri de panouri parazăpezi:

■ panouri parazăpezi din lemn

- lungime 2 m
- înălțime 1,5 m
- greutate 30 kg/buc.
- densitate 55%

■ panouri parazăpezi metalice

- lungime 3 - 5 m
- înălțime 1,5 m
- greutate 35 - 40 kg/buc.
- densitate 65%



■ panouri parazăpezi din material plastic

- lungime 2 m
- înălțime 2 m
- greutate 25 kg/buc.
- densitate 50%

Toate tipurile de panouri parazăpezi, folosite până în prezent, prezintă o serie de dezavantaje în exploatare și întreținere:

- lungimea panoului, mică;
- cost ridicat;
- inflamabile;
- durată de serviciu scurtă (medie);
- sunt sustrase de răufăcători;
- consum mare de materiale pentru montare și întreținere;
- tehnologii greoale de montare și întreținere;
- consumatoare mari de manoperă;
- greutate proprie, mare;
- cele din plastic, casante la îngheț;
- grad mic de reținere a zăpezii, pentru cele din material plastic.

Prin noul tip de panou parazăpezi, conceput și realizat în cadrul Secției de Drumuri Botoșani, în colaborare cu S.C. ROGIRA SRL Botoșani (ca executant) s-a ținut cont de majoritatea dezavantajelor

enumerate mai sus, eliminându-le prin noile soluții adoptate și materiale folosite.

Parametrii constructivi și noile materiale folosite la execuția acestor panouri parazăpezi conferă acestora, calitate net superioare față de panourile parazăpezi folosite până în prezent.

Prezentăm în continuare soluția constructivă și materialele folosite la **panourile din ţesătură cu fire bandă din polipropilenă căserată**:

- Stâlpii de susținere sunt realizati din ţeavă neagră de 2" și respectiv 1,5", cu dispozitive mecanice de fixare la sol și întindere.

- Cablul de tracțiune zincat, cu diametrul de 4,5 mm, formează scheletul de rezistență pe care sunt montate fâșiiile din ţesătură de polipropilenă. Rezistența la rupere a cablului este de 1482 daN/mm².

- Plasa de fâșii de pânză de polipropilenă, a cărei rezistență la rupere este de 1500 N/50 mm, are o alungire la rupere de 15% și o greutate de 0,190 g/m².

Soluția tehnică și calitățile noilor materiale folosite au permis realizarea unor parametri funcționali și constructivi deosebiți, calitativi față de tipurile de panouri folosite până în prezent, cât și o durată mare de exploatare.

Dintre parametrii constructivi, enumerăm următorii:

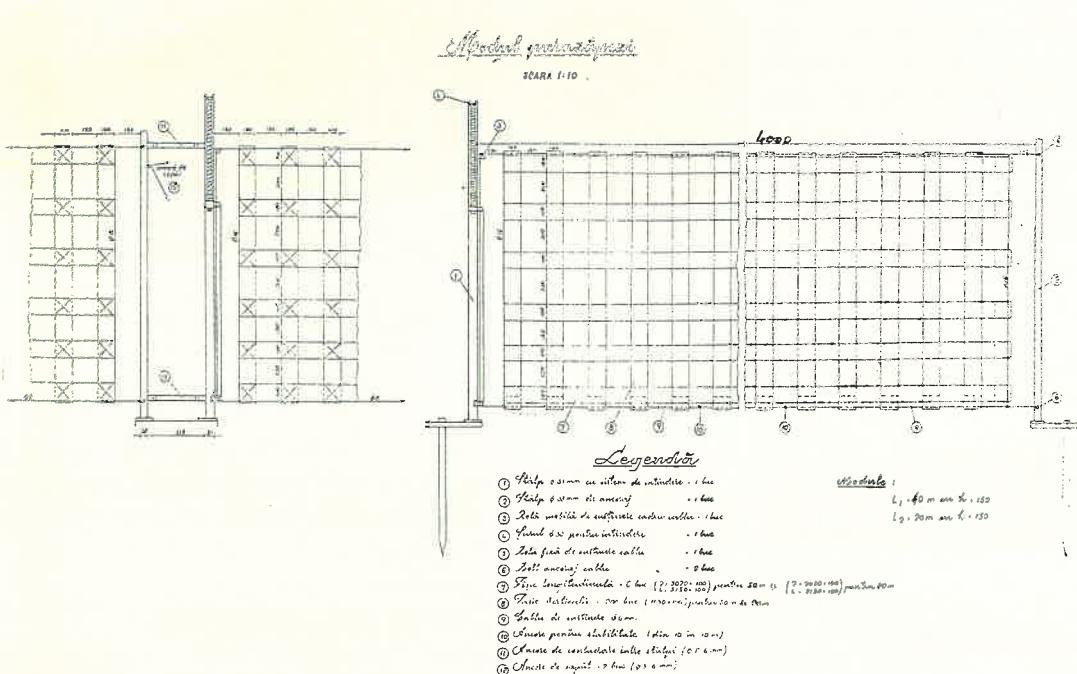
- înălțimea de lucru = 1,75 m
- înălțimea plasei = 1,50 m
- lungimea panoului = 20 și 40 m
- greutatea pe bucătă = 10 - 20 kg

- densitate = 65%
- coeficient distribuție = 1,5%
- timp de montare = 15 - 20 minute
- dispozitive de întindere pentru mărirea rezistenței de lucru
- tratat cu substanțe ignifuge
- dispozitive antifurt
- putere mare de reținere a zăpezii
- se amplasează după aceleași reguli ca și celealte tipuri de panouri parazăpezi.

Efficiență economică:

- cost redus față de celealte tipuri de panouri parazăpezi;
- reducerea completă a cheltuielilor de întreținere;
- reducerea manoperei de montare;
- scade greutatea pe unitatea de măsură;
- se livrează cu toate accesoriiile pentru montaj;
- sunt ignifuge;
- durată mare de serviciu 25 - 30 ani;
- nu impune tehnologie specială pentru montaj.

ing. ANDREI MUSTEAȚĂ
- Șef S.D.N. Botoșani -



PANNEAUX PARANEIGE ORIGINALS

- Résumé -

On y présente les panneaux paraneige en tissu à polipropylène cacherée, qui ont une efficacité supérieure et un coût minimale par comparaison aux panneaux classiques.

PANELS AGAINST SNOW

- Abstract -

The paper present the new panels against snow, made from polipropylene texture, which has a superior efficiency and low cost, in comparison with classic panels.

CONSOLIDAREA PODULUI ȘI VERSANTULUI PE DN 7C km 96+400

Prin procesul de extragere a balastului din albia pârâului Capra, s-au produs dezechilibre între viteza de scurgere și materialele din care este formată albia pârâului; astfel, în unele zone, unde s-au produs antrenări ale materialului depus pe fundul albiei, până la stâncă, talvegul coboară în unele porțiuni cu 3...6 m (debitul pârâului la o asigurare de 5% este de $150 \text{ m}^3/\text{sec}$.).

În cazul podului de la km 96+400, calea Curtea de Argeș a fost desgolită, sub cota de fundare, cu cca. 2 m, înălțimea totală a materialului antrenat ajungând în acest loc la cca. 5 m.

Prin procesul de eroziune a fost antrenat și piciorul versantului, dezechilibrând mase mari de teren, care au găsit sprijin în calea Curtea de Argeș, ea lucrând ca un ranfort, la care singurul punct de sprijin îl constituia tablierul podului.

În această situație, neexistând nici o posibilitate imediată de a se executa un pod provizoriu, malul drept fiind instabil (vechi con de dejecție, cu sute de metri diferență de nivel), iar malul stâng fiind format din stâncă dură, pe înălțimi de zeci de metri și pornind vertical chiar din marginea albiei, deci necesitând volume mari de derocări, s-a considerat ca imediat necesară consolidarea podului existent.

În amonte și aval s-au făcut niște lanțuri din blocuri de beton, cu greutatea de aproximativ 3 t, legate între ele cu cablu de oțel, în scopul reducerii vitezei apei, care depășea mai mulți metri pe secundă, în zona podului pantă în lung fiind de peste 10%.

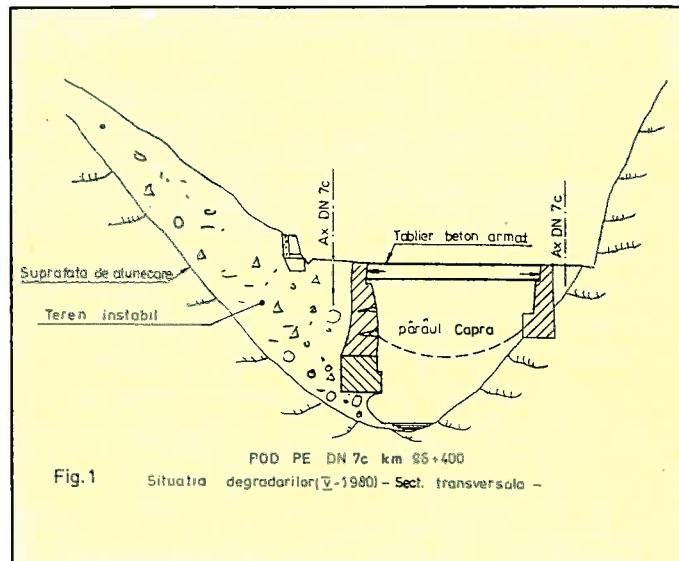
Tot prin dispoziție de șantier, s-a executat o protecție de gabioane în jurul culeei desgolite, iar între ele și terenul de sub culee s-a turnat beton sub apă, cu un dozaj sporit de ciment (vezi fig. 3 și 4).

Proiectul, întocmit între timp, a prevăzut și consolidarea culeei, prin ancore și o căpușeală din beton în grosime de 1 m, armată cu plase duble.

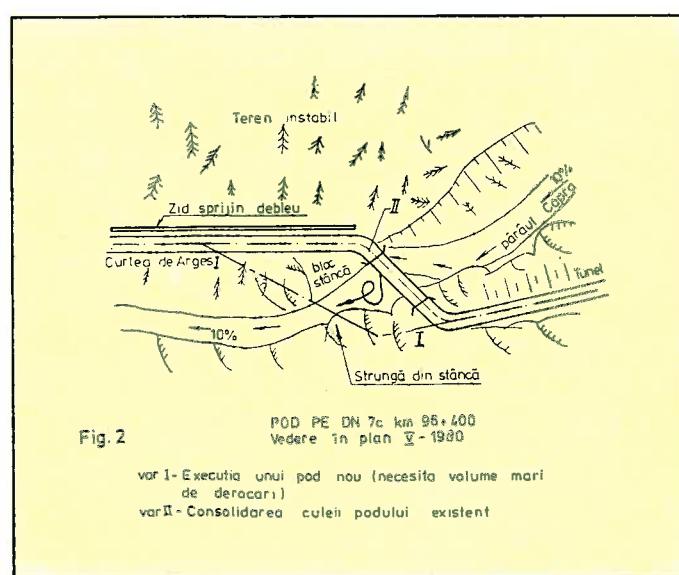
În aval, pentru aducerea nivelului secțiunii de scurgere la cel inițial, s-a prevăzut un baraj de retenție, care ridică fundul albiei cu cca. 5 m în zona podului.

La execuția barajului, deoarece viteza se apropia de 10 m/s, iar valea este foarte strâmtă, nu a fost posibilă devierea apei prin metode clasice.

Profitând de o perioadă secetoasă (august - septembrie), cu debitul minim, s-a ales o strugă de stâncă, situată în aval de pod cu cca. 25 m, unde s-au executat derocări și curățiri de material mărunt, până la blocuri de mai multe zeci de tone. S-au executat și ancoraje Ø 25 mm, $l = 3 - 4$ m, pentru asigurarea încastrării barajului în versant.



Pe amplasamentul astfel pregătit, s-au turnat ploturi de beton în cofraje etanșe, din ax spre maluri și cu fante între ele, prin care s-a asigurat scurgerea debitului la etaj. Turnarea betonului din baraj s-a făcut de pe aceste ploturi. În momentul când barajul a fost terminat, fantele au fost închise, din locașurile special lăsate și au fost umplute cu beton turnat sub apă.



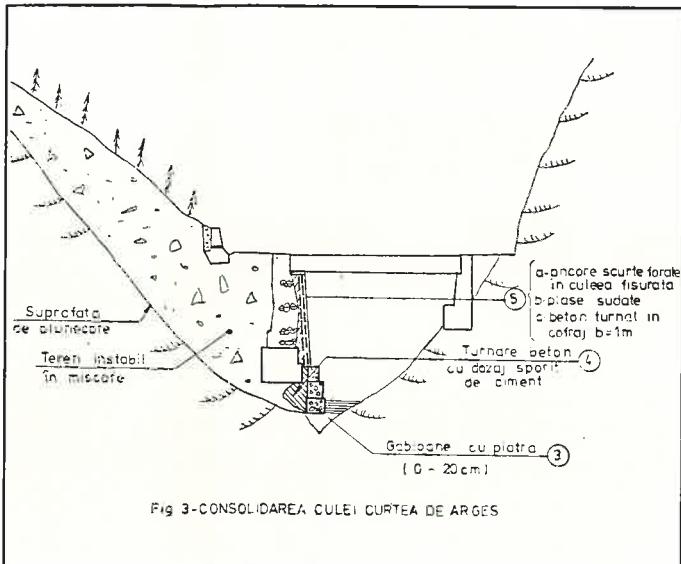


Fig. 3-CONSOLIDAREA CULEI CURTEA DE ARGES

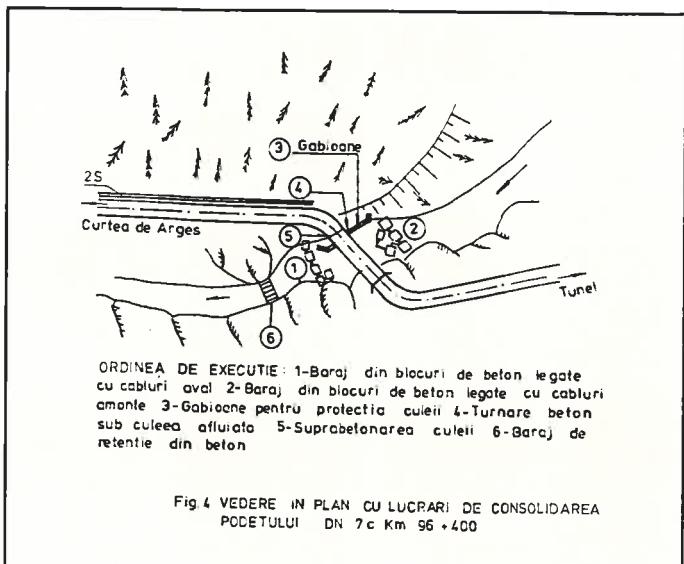


Fig. 4 VEDERE IN PLAN CU LUCRARI DE CONSOLIDAREA PODETULUI DN 7c Km 96 + 400

La închiderea fantelor, s-au folosit și anrocamente cu greutăți mari. Primele viituri au depus, ajungându-se, în scurt timp, la cota inițială și protejând astfel culeea și piciorul versantului, aşa cum a fost prevăzut.

Lucrarea s-a executat în 1982 și se comportă în bune condiții și azi.

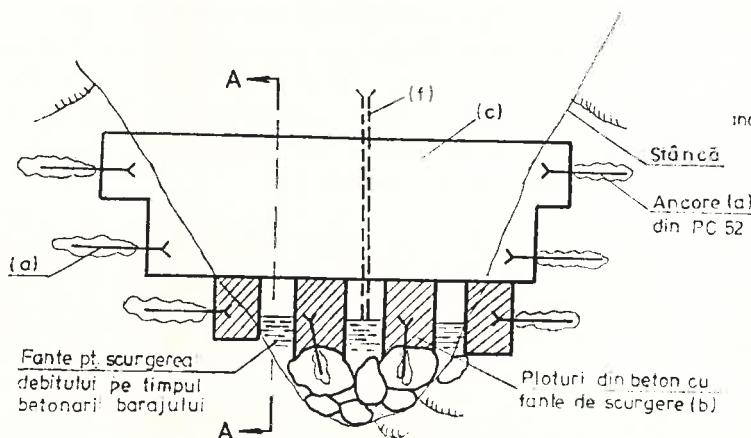
La sugestia dlui ing. Alexandru Teodorescu, adaug că execuția

nu a fost posibilă fără o bună conlucrare între beneficiarul construcției și proiectantul lucrării. Menționez, pentru memorie, pe regretatul maistru Gelu Dumitrache de la FORCONCID Rm. Vâlcea.

ing. MIHAI RĂDULESCU
IPTANA - S.A.

EXECUTIA BARAJULUI DE RETENTIE DN 7c km 96 + 400

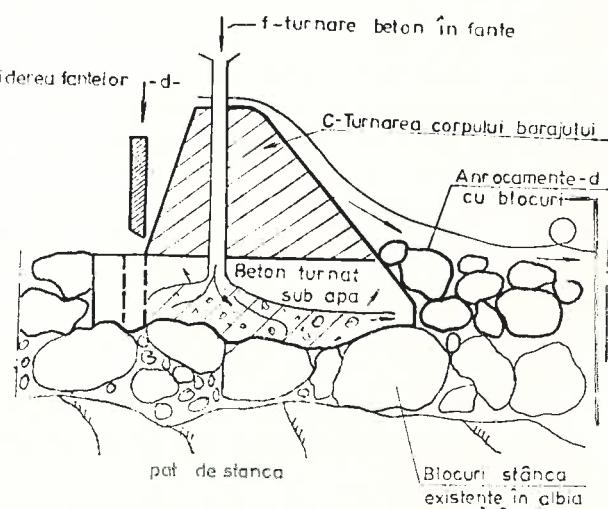
Fig. 5 VEDERE LATERALA



ORDINEA DE EXECUȚIE

- Ancorarea în versant și în albie a viitorului baraj
- Turnarea ploturilor din beton cu fante pînă scurgerea apei
- Turnarea corpului barajului
- Inchiderea fanteelor din amonte și aval și protejarea cu anrocamente
- Turnarea betonului în fante

Fig. 6 SECTIUNE A-A



ZIDURI DE SPRIJIN DIN PĂMÂNT ARMAT (I)

Călătorul pe marile autostrăzi ale Europei, mai ales cele din Franța, Olanda, Germania și Spania, este adesea impresionat de paramentele în formă de fagure ale zidurilor de sprijin, des întâlnite pe o parte sau pe ambele părți ale acestor căi. Nefiind avizat, chiar dacă este specialist în drumuri, nu-și poate da seama că paramentul de beton al acestor ziduri nu este elementul de rezistență, ci are numai un rol estetic, ornamental și protejează pământul din spatele său, de eroziunile de suprafață, ce ar putea fi produse de apă din precipitațiile atmosferice. Aceste ziduri de sprijin au fost realizate prin aplicarea soluției constructive, numite "pământ-armat".

În anul 1963, când inginerul Henry Vidal înregistra prima sa inventie despre "pământ-armat" și publica cercetările sale, puțini specialiști au sesizat importanța acestui soluții. Probabil, numai autorul ei a presupus o parte din dezvoltarea ulterioară a acestei descoperiri epocale din domeniul vast al construcțiilor.

TERRE ARMÉE INTERNATIONALE (TAI)

Din anul 1967, când a început să-și aplice inventia, domnul Vidal a creat compania de construcții TAI, cu sediul la Paris, care astăzi se bucură de recunoaștere internațională în domeniul proiectării și furnizării componentelor pentru materialul de construcții, vândut sub denumirea de pământ-armat.

Folosind această tehnologie ca punct de plecare, TAI s-a dezvoltat rapid. Are, în întreaga lume, o rețea de 27 companii, ce fac servicii în mai mult de 40 de țări. Grupul TAI a obținut succese considerabile, oferind unei game largi de clienți, soluții performante și costuri competitive în multe proiecte de autostrăzi, drumuri, lucrări portuare, aeroporturi, căi ferate și alte construcții.

Grupul TAI are, prin "Société Civile des Brevets H. Vidal", 560 de patente, deține 60% din piața mondială de terasamente stabilizate mecanic și a condus realizarea a peste 20.000 de lucrări în care s-au folosit structuri de pământ-armat. Are o cifră de afaceri de 170 milioane dolari, pe care o realizează cu numai 500 de salariați (specialiști de înaltă competență și administratori).

SĂ FACEM CUNOȘTINȚĂ CU PĂMÂNTUL-ARMAT

Pământul-armat, în accepțiunea inventiei franceze, este un material compozit, constituit din umpluturi de pământ și armături din platbande de oțel, galvanizate sau nu, la care se asociază un parament din plăci de beton sau beton armat, cu rol de perete, alcătuire cu care se realizează ziduri de sprijin de rambleu pentru diverse lucrări. Este, într-o exprimare mai liberă, un sistem static echilibrat, în care împingerea activă a pământului este preluată (echilibrată) de forțele de frecare dintre platbandele de oțel și pământ.

Oricât ar părea de paradoxal, plăcile de beton nu preiau alte solicitări, în afară de greutatea lor. Între platbande și plăci nu se dezvoltă tensiuni, decât în cazuri întâmplătoare (cum ar fi în timpul cutremurelor). Dacă, dintr-un motiv oarecare, s-ar scoate câteva plăci, taluzul vertical al pământului și-ar păstra poziția. În afară de rolul arhitectonic și cel de protecție împotriva eroziunilor, legarea platbandelor la plăci (câte patru la o placă) asigură păstrarea pozițiilor acestora și, bineînțeles, a plăcilor, potrivit prevederilor din proiect. Acest sistem echilibrat este și elastic, întrucât fiecare placă și fiecare grup de patru platbande

poate lucra, în cazuri întâmplătoare (cum s-a mai spus), independent.

Principalele părți componente cu care se execută structurile de pământ-armat, sunt: platbandele de oțel, prinderile (îmbinările), buloanele, seria de inele și ridicătoare pentru ancorare, tip ADRISS și se livrăză de firma TAI. De asemenea, firma asigură proiectul de execuție (dimensionarea și planșele). În funcție de protocolul de colaborare cu firmele executante, livrăză fie plăcile de beton, fie planșele, cofrajele și rețetele de turnare a betonului pentru aceste plăci.

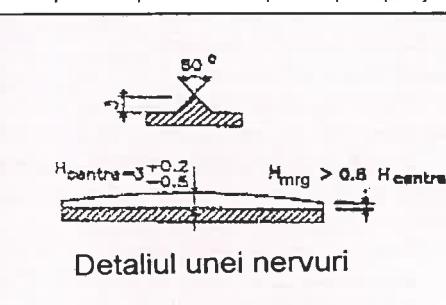
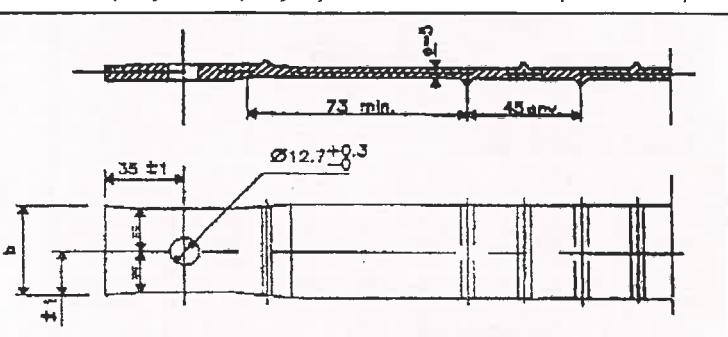


Fig. 1 Platbandă de oțel galvanizat



Platbandele au proeminențe, sunt din oțel zincat sau nu (pentru structuri provizorii), au lățimea de 45 mm, sunt îngroșate pe unele porțiuni în lungul lor, unde lățimea este redusă cu câteva milimetri (această formă asigură împănarea lor în pământ, în timpul frecării cu acesta) și în zona de bulonare și au lungimea prevăzută în proiectul de execuție (de 3,50 m - 10 m, fig.1). Platbandele cu lungimea mai mare de 10 m sunt obținute prin eclisare, din două platbande mai scurte, cu ajutorul a două eclise bulonate.

Influența pământului și a apelor asupra platbandelor este determinată de conținutul de săruri din pământ și de densitatea acestuia. Pământul cu săruri are o influență cu atât mai puternică, cu cât este mai dens. Din pământurile cu densitate mai mică, sărurile sunt mai ușor spălate și îndepărtează. Sărurile bicarbonate, adăugate pământului, au o influență favorabilă, întrucât formează, pe platbande, un strat protector.

La oțelul nezincat, coroziunea are loc la suprafața platbandelor. De asemenea, la acest oțel, coroziunea trebuie înmulțită cu doi, dacă temperatura crește cu 10 °C. Zincul este mai electronegativ decât fierul, motiv pentru care, atunci când o bucătă de zinc este amestecată cu o bucătă de fier, acesta din urmă este protejat de orice fel de coroziune. Pe grosimea zincată, coroziunea este redusă în intervalul de temperatură 4 ... 20 °C. În acest ultim caz, este favorizată formarea unor straturi protectoare, odată cu creșterea temperaturii.

În testările efectuate în Germania, la Institutul Otto Graf din Baden-Württemberg, s-a ajuns la concluzia că, practic, platbandele din oțel zincat, folosite în structurile de pământ-armat, nu sunt afectate de coroziune, în sensul practicului din construcții. Doar în cazul unor situații excepționale (de ex., în cazul inundării corpului construcției cu apă care conține săruri) se constată o degradare a stratului de zinc, fără a exista pericolul ca într-un termen previzibil, grosimea acestuia să scadă vizibil. În lucrările execute până în prezent, prin aplicarea soluției de pământ-armat, când s-a constatat că există pericolul erodării platbandelor, blocul de pământ-armat s-a înconjurat de drenuri și s-a executat într-o cămașă de geomembrane. Platbandele sunt legate de plăci prin buloane zincate.

Elementele pentru îmbinări (rosturi) sunt:

- plăcuțe de sprijin din neopren, cu lățimea de 100 mm, lățimea de 85 mm și grosimea de 20 mm (fig. 4). Aceste plăcuțe se monteză câte două sub fiecare placă de beton și au rolul de a fixa poziția plăcii superioare, față de grinda de reglare sau față de placă inferioară și de a asigura mărimea deschiderii rostului

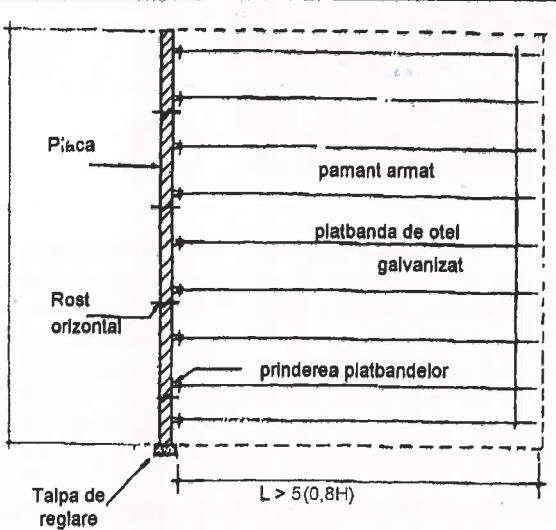


Fig.2 Pământ - armat

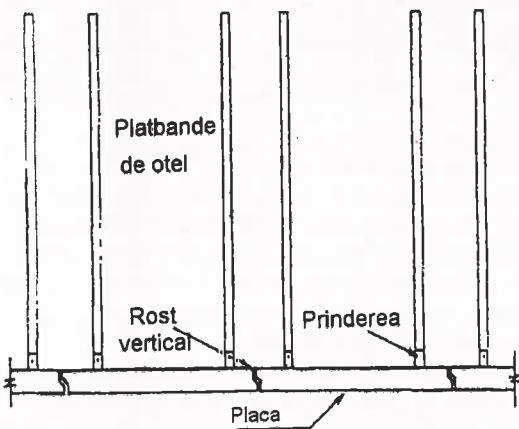


Fig.3 Dispunerea în plan a plăcilor și a platbandelor

orizontal de 1,5 ... 2,5 cm;

- plăci din spumă de poliuretan celular, la rosturile verticale și orizontale;
- geotextile interțesute cu lățimea de 1,2 m, la unghiuri și dale de racordare;
- geotextile interțesute cu lățimea de 400 mm, în dreptul rosturilor cu poliuretan, verticale și orizontale, pentru părțile din lucrare de sub nivelul apei sau când se produc infiltrări sau se lucrează cu pământuri fine.

ALCĂTUIREA UNUI RAMBLEU DE PĂMÂNT-ARMAT

Talpa de reglare. Este o grindă de beton slab, cu lățimea de 0,35 m și înălțimea de 0,15 m, care nu are nici un rol mecanic, dar asigură o suprafață perfect reglabilă a primului rând de plăci. În nici un caz, nu trebuie armată. Această consecință a invenției constituie o realizare cu totul remarcabilă și a condus la posibilitatea, confirmată, de a executa ziduri de sprjin fără fundație.

Panouri de beton prefabricate. Panourile cruciforme sunt din beton simplu sau beton armat și au grosimea de 14 sau 18 cm, lățimea de 1,50 m și înălțimea de: 1,50 m, la plăcile standard (fig. 5), 0,75 m, la plăcile jumătate (fig. 7) și 0,545 - 1,85 m, la plăcile perejilor finali.

Panouri de plăci speciale permit realizarea de unghiuri sau racordări ale lucrărilor (plăci tăiate).

Fiecare placă are, pe suprafață ce nu se vede (pe suprafață dinspre pământ), patru prinderi metalice (ca cea din figura 6), care permit fixarea armăturilor la

plăci, prin bulonare (fig. 2,3 și 7). Față văzută este fie lisă, fie arhitectonică (fig. 90).

Pământul Trebuie ca pământul folosit să nu fie vegetal, să nu conțină materii putrescibile sau deșeuri menajere. Atunci când se propune folosirea, la executarea rambleelor, a unor șisturi cărbunoase, zguri sau cenuși industriale, înainte de dispune punerea lor în operă, se vor face studii speciale. Granulometria pământului trebuie să prezinte o curbă granulometrică, cuprinsă în zona albă a graficului din figura 8. Sunt acceptate, fără alte condiții, toate materialele cu mai puțin de 15%, elemente sub 80 μm , care nu conțin fragmente cu diametrul mai mare de 250 mm (adică nu sunt necesare determinarea curbei granulometrice a elementelor fine, prin sedimentare și a unghiului de frecare internă).

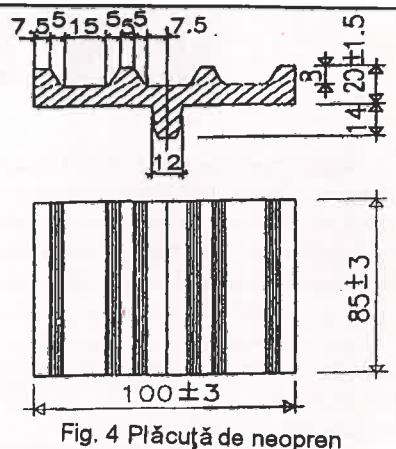


Fig. 4 Plăcuță de neopren

Condiții chimice și electrochimice pe care trebuie să le îndeplinească pământul. Pentru lucrările curente, aflate deasupra nivelului apei, pământul trebuie să respecte următoarele condiții:

- rezistivitatea pământului saturat $\rho > 1000 \Omega \cdot \text{cm}$;
- pH-ul apei să fie cuprins între 5 și 10 ($5 \leq \text{pH} \leq 10$);
- conținutul de săruri solubile:
 - conținutul în ioni de $\text{Cl}^- \leq 200 \text{ mg/kg}$;
 - conținutul în ioni de $\text{SO}_4^{2-} \leq 100 \text{ mg/kg}$;
 - conținutul în sulfuri totale, exprimat în concentrație de sulf: $\text{S} < 300 \text{ mg/kg}$;
- să nu conțină materii organice.

Experiența a arătat că, în afara unor cazuri speciale, pământurile care corespund caracteristicilor fizice cerute, corespund și acestor criterii chimice și electrochimice.

Pentru lucrările imersate și alte lucrări speciale (rezervoare, depozite), caracteristicile pământului (fizice, chimice și electrochimice) se vor stipula într-un Caiet de sarcini.

Ramblele trebuie executate în conformitate cu Standardul de terasamente

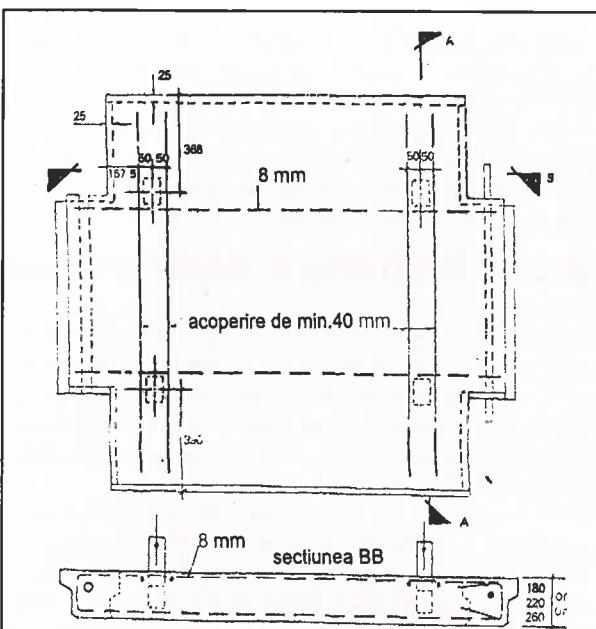


Fig. 5 Placă prefabricată de beton

(STAS 2914-84 Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate) și cu normele franceze RTR (Ediția 1992: Réalisation des remblais et des couches de forme). Controlul calității rambeului trebuie efectuat periodic,

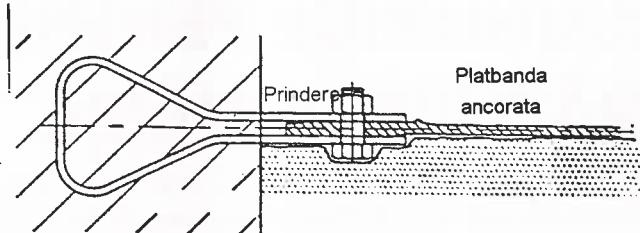


Fig. 6 Detaliu de prindere

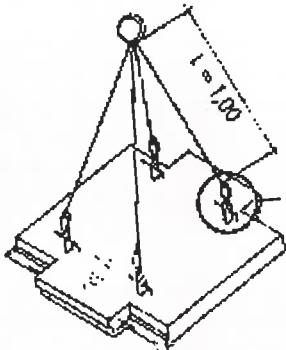


Fig. 7 Ridicarea plăcilor

pe măsură ce se înalță. El comportă, în general, verificarea uniformității aprovizionării, privind respectarea criteriilor practice, definite cu ocazia agrementării materialului, ținând seama de condițiile de mai sus.

Gradul de compactare, în oricare punct al masivului de pământ-armat, va fi egal sau mai mare de 95% din Proctorul optim normal, iar umiditatea va fi egală cu umiditatea optimă de compactare $\pm 3\%$ față de aceasta. Compactarea pământului

cu cilindri compactatori mai mari de o tonă se face numai până la o distanță de

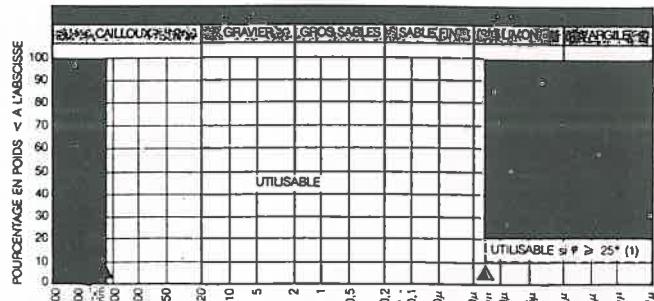


Fig. 8 Zona granulometrică pentru pământurile ce se pot folosi în structurile de pământ - armat



Fig. 9 Zid de sprijin din pământ - armat

1,5 m de la plăcile prefabricate, pentru a se evita împingerea sau chiar alunecarea plăcilor. Compactarea acestei porțiuni de 1,5 m lățime se face, de preferință, cu plăci vibratoare.

DOMENII DE UTILIZARE

De la prima aplicare a invenției pământ-armat, în anul 1967, această soluție s-a folosit la realizarea mai multor tipuri de ziduri de sprijin de rambleu, în următoarele genuri de lucrări:

- autostrăzi, drumuri naționale, drumuri locale, străzi în zone de munte și în alte zone;
- căi ferate, pentru viteze sub 200 km/h, dar și mai mari ca aceasta;
- culee și rampe de poduri și pasaje;
- consolidări de maluri, cheiuri marine, diguri, baraje și alte lucrări hidrotehnice;
- piste aeroportuare;
- tancuri petroliere și alte rezervoare și depozite;
- autostrăzi, căi ferate, cheiuri și alte lucrări în zone cu grad ridicat de seismicitate;
- diverse structuri industriale și militare.

(va urma)

dr. ing. VASILE STRUNGĂ - INCERTRANS

dr. ing. MARIUS TURCU - INCERTRANS

ing. GABRIEL IONESCU - M.L.P.A.T.

ing. FRANTZ W. KRIEGER, S.C. CONAR S.A. Arad

MURS DE SOUTENEMENT EN TERRE ARMÉE

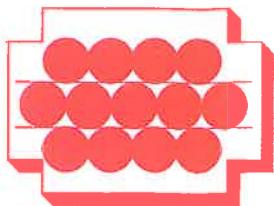
- Résumé -

Les auteurs y décrivent la technique de la "terre armée", sa technologie d'exécution et ses applications dans les travaux de soutenement pour l'infrastructure des transports.

SUPPORT WALLS FROM REINFORCED EARTH

- Abstract -

Authors describe the "reinforced-earth" technique, its technology of putting into execution and applications in supporting the works concerning the transport infrastructure.



T.A.I. PARIS
"BEWEHRTE ERDE"
 FRANKFURT am MAIN



S.C. CONAR S.A.
ARAD
ANTREPRENOR
GENERAL

SOLUȚII MODERNE ȘI ECONOMICE PENTRU VIITOARELE AUTOSTRĂZI DIN ROMÂNIA

Pământul - armat este un material compozit, constituit din platbande de oțel, galvanizate, la care se asociază un parapet din plăci de beton sau beton armat, cu rol de perete, ce protejează pământul din spatele său la eroziunile produse de apă din precipitațiile atmosferice, alcătuire cu care se realizează ziduri de sprijin de rambleu pentru diverse lucrări. Este un sistem **echilibrat**, în care împingerea activă a pământului este preluată (echilibrată) de forțele de frecare dintre platbandele de oțel și pământ. Este și un sistem **elastic** întrucât fiecare placă și fiecare grup de patru platbande, prinse de aceasta, pot lucra independent.

De la prima aplicare la drumuri, în anul 1967, de către inventatorul brevetului, Henri Vidal, concernul T.A.I. Paris a folosit **pământul-armat** la circa 20.000 lucrări în Europa, America și Asia, în diferite genuri de lucrări cum sunt: autostrăzi, drumuri naționale, străzi, căi ferate, culei și rampe de poduri și pasaje, consolidări de maluri, cheiuri marine, diguri, baraje, piste aeroportuare, tancuri petroliere și alte rezervoare și depozite, în diverse structuri industriale și militare, în zone de munte, la ţărmul mării, în zone cu înalt grad de seismicitate (s-a folosit mult în Japonia și California) și în alte zone dificile. Este ușor de aplicat în situații foarte complexe, având caracteristici care-l recomandă pentru multe aplicații ingineresti.



Consumul de ciment, cofraje, agregate naturale granulare, manoperă, sunt diminuate sensibil, întrucât cantitatea de beton se reduce cu 60 - 80%, pentru aceste ziduri nefiind necesare fundații, iar grosimea plăcilor fiind de numai 14 sau 18 cm. Economiile cresc odată cu înălțimea zidului. Lucrând cu o echipă de 4 - 5 muncitori pentru instalarea plăcilor și platbandelor și 3 - 4 muncitori pentru executarea rambleului, productivitatea se dublează. Structurile de **pământ-armat** se integrează armonios în ambientul natural.

Ca urmare a efectului combinat al avantajelor enumerate, costul structurilor de **pământ-armat** se reduce cu circa 25%.

Structurile de **pământ-armat** sunt rezistente, elastice, stabile, durabile și avantajoase din punct de vedere tehnic. **Pământul-armat** constituie o soluție constructivă, sigură în cazul zonelor cu grad ridicat de seismicitate (7 - 8 grade pe scara Richter) fapt confirmat de comportarea construcțiilor realizate cu această soluție în Japonia. Cu această soluție se pot realiza ziduri de sprijin cu înălțimea de 30 m, iar în subsol, până la 3 m. Aceste soluții sunt indicate pe terenuri slabe, unde zidurile de sprijin masive, turnate pe loc din beton, ar necesita fundații speciale (pe piloți, fundații adânci, pinteni etc.) costisitoare.

Prin aplicarea structurilor de **pământ-armat** se economisesc timp și bani.



Această tehnologie de execuție are în prezent agrementarea de aplicare în România cu nr.004-07/071-1996.

S.C. CONAR S.A. ARAD 2900 - ARAD Str.Bucegi nr.5 bis - ROMÂNIA

tel./fax: (004) 057 289433; 242240

REPREZENTANȚĂ GERMANIA 67201 FRANKENTHAL Postfach 1118 tel.:0049 6233-47044

REABILITAREA

Episodul 8: UN PRIM BILANȚ ȘI O ANALIZĂ STATISTICĂ

95 DIN 1060

Pentru "Programul de reabilitare a drumurilor naționale", data de 31 decembrie 1996 reprezintă, cu adevărat, un moment de prim bilanț, dat fiindcă, în anul recent încheiat, s-au terminat și dat în exploatare primele lucrări contractate în cadrul etapei I, finalizându-se primele 2 contracte, din cele 15 încheiate, care însumează 95 km din totalul de 1060 km cuprinși în această etapă. Este începutul sfârșitului etapei I, un început modest (nici 10% din lungimea drumurilor contractate), dar care anunță avalanșa de recepții programate în a doua jumătate a acestui an. Căci

1997 reprezintă punctul final al etapei I din Programul de reabilitări. Datele sintetice din tabelul 1 sunt semnificative în această privință.

Cei 95 km reabilitați în 1996 fac parte din contractele 4b și 12, și se referă la DN2A Slobozia - Giurgeni (51 km), respectiv DN39 Constanța - Eforie și DN38 Agigea - Negru Vodă (total 44 km), toate situate în raza D.R.D.P. Constanța. Principalele date de referință cu privire la derularea celor 2 contracte și la execuția celor 3 lucrări sunt redate în tabelul 2.

ETAPA I DE REABILITARE DRUMURI NAȚIONALE

Tabelul I

Finanțare	Contract	Sector	Lungime	Realizat		Data începerii	Termen contractual de finalizare	Estimare punere în funcțiune	Depășire termen (luni)
				Fizic	Valoric				
BIRD / GUVERNUL ROMÂNIEI	Contract I DN1	Comarnic-Timiș	8	66	64	01.11.94	30.09.96*	31.10.97	+13
	Contract II DN2A	București-Urziceni	40	86	84	07.10.93	30.10.96*	31.08.97	+10
	Contract 4a DN2	Urziceni-Slobozia	61	88	80	04.04.94	03.04.97	15.06.97	+2
	Contract 4b DN2A	Slobozia-Giurgeni	51	100	95	03.04.95	03.04.97	15.10.96	-6
	Contract 12 DN39 DN38	Constanța - Eforie Agigea-Negru Vodă	44	100	95	01.04.94	28.08.96	30.08.96	-
	Contract 14 DN1	Comarnic - Brasov(v.Sinaia)	40	60	51	18.03.95	30.09.96*	31.10.97	+13
	Contract 61 DN5	Daia - Giurgiu PCTF Giuroiu	7	58	54	01.08.95	29.08.96	30.06.97	+10
BERD / GUVERNUL ROMÂNIEI	Contract 3 DN7	Călimănești-Veștem	78	85	70	08.08.93	30.09.96	30.06.97	+9
	Contract IV DN7	Pitești - Călimănești	62	78	66	08.08.93	31.12.96	31.08.97	+8
	Contract 5 DN1	Veștem - Sibiu - Cluj	168	65	51	05.09.94	31.12.97	31.12.97	-
	Contract 6 DN1	Cluj-Oradea-Borș	141	43	38	26.09.94	26.09.97	31.12.97	+3
BEI / PHARE / GUVERNUL ROMÂNIEI	Contract V DN7	Deva - Lipova	100	70	65	15.10.93	30.09.96*	31.10.97	+11
	Contract VI DN7	Lipova - Nădlac	100	71	67	15.10.93	15.11.96*	31.10.97	+11
	Contract 9 DN7	Sebeș - Deva	58	74	72	07.09.94	30.09.96*	30.06.97	+9
	Contract 10 DN59 DN69	Arad - Timișoara - Moravița	102	65	60	25.08.94	24.05.97	31.12.97	+7
TOTAL			1060						

* inclusiv extensiile de timp acordate de AND, cu avizul consultantului și aprobarea M.T.

CALITATE ȘI RITM ALERT

În episodul anterior al serialului nostru, ne-am ocupat mai pe larg de DN38 și DN39. Acum ne vom ocupa, ceva mai în detaliu, de lucrările de pe DN2A Slobozia - Giurgeni. și merită să stăruim puțin asupra acestei lucrări, deoarece este singura, din etapa I de reabilitare, terminată în devans față de termenul contractual, fără extensie de timp acordată.

Lucrările de reabilitare a DN2A Slobozia - Urziceni fac parte din programul primei etape de reabilitare a rețelei de drumuri naționale și au făcut obiectul CONTRACTULUI 4B de reabilitare.

Execuția lucrărilor s-a făcut pe baza proiectelor întocmite în perioada 1993 - 1995, de către IPTANA - SA, în calitate de proiectant general, în colaborare cu VIACONS - S.A., în calitate de subproiectant.

Prin tema de proiectare, s-a cerut, de către AND, reabilitarea structurii rutiere în limitele platformei existente a DN2A, pentru a evita exproprieri de terenuri din afara amprizei actuale.

Au fost alese următoarele secțoare ale DN 2A:

km 61+500 - km 70+950

L = 9.450 km

km 72+000 - km 74+800

L = 2.800 km

km 76+800 - km 79+600

L = 2,800 km

LUCRĂRI RECEPȚIONATE ÎN 1996

Tabelul 2

Traseul :	DN2A km 61+500 - 112+000 SLOBOZIA - GIURGENI	DN39 km 5+000 - 23+500 CONSTANTA - EFORIE	DN38 km 25+500 - 53+700 AGIGEA - NEGRU VODĂ
Contract nr.:	4b	12	12
Beneficiar	DRDP Constanța	DRDP Constanța	DRDP Constanța
Proiectant general	IPTANA SA	IPTANA SA	IPTANA SA
Subproiectanți	VIACONS SA	IPTANA SEARCH SRL VIACONS SA	IPTANA SEARCH SRL VIACONS SA
Consultant	BCEOM	BCEOM	BCEOM
Antreprenor general	BOUYGUES/SCREG (Franța) + SCCF IAȘI	SECOL SpA (Italia)	SECOL SpA (Italia)
Lungime DN	50,5 km	18,5 km	28,2 km
Lung.sectoare reabilitate	34,5 km	13,9 km	26,2 km
Nr.benzi circulație	2	4	2
Nr.poduri reabilitate	1	3	2
Data începerii	03.04.1995	01.04.1994	01.05.1994
Termen contractual	03.04.1997	26.08.1996*	26.08.1996*
Data terminării	31.08.1996	15.08.1996	15.08.1996
Durată programată	24 luni	29 luni	28 luni
Durată realizată	16 luni	28,5 luni	27,5 luni
Data recepției	15.10.1996	30.08.1996	30.08.1996

* inclusiv extensiile de timp, acordate de AND, cu avizul consultantului și aprobarea M.T.

km 83+200 - km 91+350

L = 8,150 km

km 91+350 - km 100+600

L = 9,250 km

km 111+270 - km 112+000

L = 0,730 km

Varianta Tăndărei

L = 1,300 km

TOTAL =

34,480 km

Structura rutieră veche era alcătuită din straturi asfaltice cu grosimea totală de cca 20 cm, așezate pe un strat din piatră spartă de cca 10 cm și o fundație de balast de 20 - 25 cm grosime. Suprafața de rulare prezenta numeroase denivelări și degradări.

Prin lucrările de reabilitare s-a urmărit:

■ ranforsarea sistemului rutier existent, pentru a corespunde traficului rutier actual și celui prognosat a se desfășura pe DN 2A;

■ aducerea profilului transversal al DN existent, la pantele prevăzute în normativele în vigoare;

■ asigurarea benzilor de încadrare de lățime și structură corespunzătoare;

■ consolidarea acostamentelor;

■ rectificarea profilului longitudinal;

■ elemente geometrice ale traseului, potrivit standardelor în vigoare;

■ îmbunătățirea scurgerii apelor superficiale;

■ asigurarea siguranței circulației;

■ amenajarea intersecțiilor cu drumurile laterale și a parcărilor necesare.

În cadrul documentațiilor elaborate de proiectant, s-au prevăzut următoarele structuri rutiere de ranforsare:

■ sectoare ranforsate cu 4 cm beton asfaltic, în lungime totală de 26,8 km;

■ sectoare ranforsate cu 4 cm beton asfaltic + 4 cm binder de cribură, în lungime totală de 6,7 km;

■ un sector ranforsat cu 4 cm beton asfaltic + 4 cm binder de cribură + 6 cm mixtură asfaltică, în lungime de 1 km.

În afara grosimilor susmenționate, s-a prevăzut

și o cantitate suplimentară de beton asfaltic (pentru sectoarele cu un strat asfaltic de ranforsare), binder de cribură (pentru sectoarele cu 2 straturi de ranforsare) și mixtură asfaltică (pentru sectoarele cu 3 straturi de ranforsare), pentru aducerea la profil normal a îmbrăcăinții existente.

A rezultat o platformă cu lățimea de 9,0 m, din care 7,0 m parte carosabilă și 2 x 1,0 m acostamente. Acostamentul, cu lățimea de 1,0 m, a fost alcătuit din:

- 0,50 m bandă de încadrare, cu structura rutieră completă;
- 0,50 m consolidare, cu fundație de balast și balast stabilizat.

Ulterior predării documentațiilor de proiectare, la inițiativa antreprenorului lucrărilor, Administrația Națională a Drumurilor, în calitate de beneficiar, a acceptat unele modificări ale documentației elaborate de proiectant. Aceste modificări constau în principal, din:

- înlocuirea betonului (ca strat de uzură) de 4 cm grosime, cu "mediflex" de 2,5 cm grosime;
- pe sectoarele prevăzute cu un singur strat asfaltic pentru ranforsare, aducerea la profil normal cu binder de cribură de min. 4 cm grosime;
- asfaltarea întregii platforme a drumului.

În consecință, lucrările de ranforsare s-au executat conform prevederilor din documentațiile elaborate de proiectant, cu modificările specificate mai sus.



De asemenea, s-au executat lucrări de reabilitare la podul de la km 78+250.

Asupra soluției de realizare a stratului de uzură cu MEDIFLEX, născută absolută pe drumurile țării noastre, vom reveni, pe larg, într-un număr viitor al revistei.

Antreprenorul general, Asociația de tip Joint - Venture dintre compania franceză BOUYGUES / SCREG și societatea SCCF Iași, a organizat execuția lucrării de o manieră ireproșabilă, imprimându-i un

1. Contractele II și 4a, singurele la care constructorii au realizat efectiv, ritmuri superioare ritmilor medii necesare, pot fi terminate, fără efort, la datele estimate, sau chiar în devans față de acestea. Vom face, din nou, o mențiune specială, pentru Asociația BOUYGUES / SCREG - SCCF Iași care, nici în cadrul contractului 4a, nu a solicitat extensie de timp, organizând execuția pentru respectarea termenului inițial din contract.

STADIUL ȘI RITMUL LUCRĂRILOR ÎN CONTINUARE

Tabelul 3

Contract	Sector	Antreprenor general	Timp trecut - luni -	Timp* rămas - luni -	Ritm lunar %			col.8 / col.7 %
					mediu necesar	realizat	necesar în 1997	
1 DN1	Comarnic - Timiș	J.V.CONTRANSIMEX SACIC	25	10	2,86	2,64	3,40	128,8
II DN2	București-Urziceni	SCT	39	8	2,13	2,21	1,75	79,2
4a DN2A	Urziceni-Slobozia	J.V.BOUGUES/SCREG-SCCF IASI	33	5,5	2,60	2,67	2,18	81,6
14 DN1	Comarnic-Brășov	ROMISCONSTRUCT (CCCF + Italstrade)	22	10	3,13	2,73	4,00	146,5
61 DN5	București-Giurgiu	J.V.COBRACO	17	6	4,35	3,41	7,00	205,3
3 DN7	Călimănești-Veștem	CONS.FEDERICI ASTALDI TODINI	41	6	2,13	2,07	2,50	120,8
IV DN7	Pitești-Călimănești	CONS.FEDERICI ASTALDI TODINI	41	8	2,04	1,90	2,75	144,7
5 DN1	Veștem-Sibiu-Cluj	COSTRUZIONI CALISTO PONTELO SpA	28	12	2,50	2,32	2,92	125,9
6 DN1	Cluj-Oradea-Borș	J.V.ITINERA COM.EDILE	27	12	2,56	1,59	4,75	298,7
V DN7	Deva-Lipova	CONTRANSIMEX	38,5	10	2,02	1,82	3,00	164,8
VI DN7	Lipova-Nădlac	EDI.C.T. (EDILE + SCT)	38,5	10	2,02	1,84	2,90	157,6
9 DN7	Sebeș-Deva	CCCF	28	6	2,94	2,64	4,33	164,0
10 DN69 DN59	Arad-Timișoara-Moravita	DIPENTA S.A.	28	12	2,50	2,33	2,92	125,3

* de la 01.01.1997, până la data estimată de punere în funcțiune

ritm alert și susținut, care i-a permis încadrarea permanentă în planning și, în final, terminarea în devans cu 6 luni, în condiții de bună calitate, apreciată atât de consultant, cât și de AND.

FINAL CU SUSPANS

Stadiul derulării celorlalte 13 contracte din etapa I de reabilitare, este diferit de la lucrare la lucrare, aşa cum rezultă din datele înscrise în tabelul nr.1. Oprindu-ne puțin asupra acestor date și prelucrându-le, am întocmit tabelul 3, bazat pe procentele de realizare fizică a lucrărilor. Acest tabel dă o imagine sinoptică asupra modului în care a decurs execuția până la 31.12.1996 și a ritmului necesar de imprimat în 1997, pentru a se realiza punerea în funcțiune la datele estimate de constructori.

Ultima coloană a tabelului 3 ne oferă concluzii foarte clare asupra sanselor de încadrare în termenul estimat, pentru fiecare contract în parte. Aceste concluzii pot fi formulate astfel:

2. La cealaltă extremitate se situează contractele 6 și 61, unde terminarea lucrărilor la datele estimate este evident imposibilă, dat fiind că ritmul de execuție necesar pentru aceasta este de aproape 3 ori și, respectiv, de peste 2 ori mai mare decât cel realizat până în prezent, ceea ce ne face să credem că estimarea datelor de punere în funcțiune nu are suport real, iar antreprenorii, J.V. ITINERA COM.EDILE și J.V. COBRACO, nu au dat dovadă de prea mare seriozitate, nici în conducerea lucrărilor și nici în aprecierea termenelor finale.

3. Pentru restul contractelor, sansele de punere în funcțiune a lucrărilor la datele estimate, se bazează pe capacitatea constructorilor de a intensifica ritmul de până acum, al execuției. Eforturi foarte mari în acest sens, necesită lucrările ce fac obiectul contractelor 14, IV, V, VI și 9, unde sporul de ritm ce trebuie imprimat este de cca 50%. O atenție cu totul specială

va trebui acordată contractelor V și 9, la care creșterea de ritm necesară în perioada rămasă, este de 64,8% și, respectiv, de 64,0%, implicând o mobilizare a constructorilor, CONTRANSIMEX și CCCF, la limita capacitaților.

Ceea ce va fi, rămâne de văzut. Analiza statistică de mai sus oferă însă, un adânc prilej de meditație asupra modului în care antreprenorii generali au înțeles să-și organizeze și să-și conducă șantierele. Desfășurarea în continuare a lucrărilor din etapa I de reabilitare, aflate pe ultima linie dreaptă, ne pune în față unui final cu suspans, în care deznodământul este greu de anticipat.

ing. TITI GEORGESCU

P.S. Datele pe baza căruia a fost redactat acest episod al serialului, au fost puse la dispoziție de dl.ing. MARIUS DRĂGAN, șeful serviciului Urmărire Lucrări din A.N.D.

LA R.A.J.D.P. GIURGIU :

ANUL 2000 FĂRĂ PODURI DE LEMN

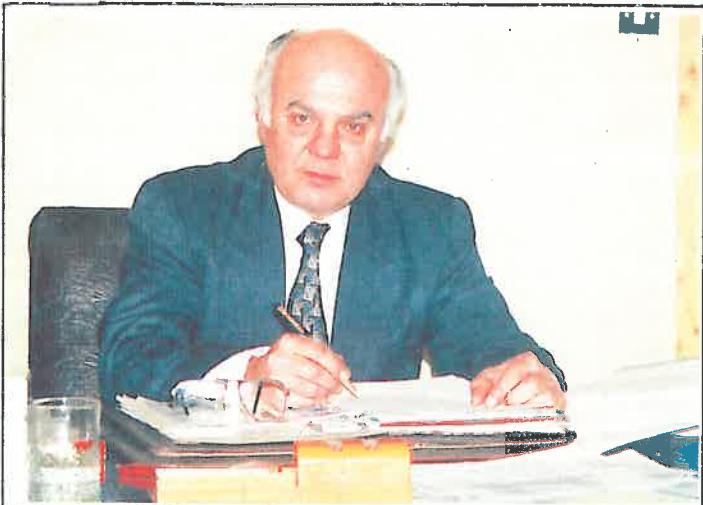
Multă vreme, cel puțin după anul 1989, Giurgiu a constituit, și încă mai constituie, un adevărat miraj al călătoriilor. Cu purcel cu cătel, cu moderne autocare, TIR-uri, sau pur și simplu "per pedes apostolorum", Porțile Orientului n-au mai prididit a-i primi pe cei dornici de lungi plimbări.

Și, dacă în anumite momente, drumurile naționale s-au dovedit a fi pur și simplu neîncăpătoare, în ajutor le-au sărit suratele județene, mai puțin obișnuite însă cu papucii și covoarele turcești. Și, nu s-ar zice că nu s-ar fi descurcat. Motiv pentru care, după ce și iureșul tranzitiei a mai trecut, am încercat și noi să-i cunoaștem mai îndeaproape pe confrății de la drumurile județene, poposind recent la R.A.J.D.P. Giurgiu. Cu gândul sincer, mărturisit de multă vreme că, fie județene sau naționale, drumurile ţării tot drumurile noastre rămân.

O SCURTĂ PREZENTARE

În primul rând, să nu uităm a reaminti, încă dintru început, același lucru: paginile revistei noastre vor găzdui, de fiecare dată, informații despre drumurile județene, cu condiția ca acestea să ne parvă în timp util, promițând la rându-ne că vom fi prezenți și la fața locului, cu condiția să fim și... invitați!

Revenind însă la subiectul reportajului nostru, R.A.J.D.P. Giurgiu cuprinde, la ora actuală, 4 secții de întreținere și siguranță circulației (Giurgiu, Dărăști - Vlașca, Bolintin - Vale și Valea Dragului) și un atelier de reparații auto, situat tot în municipiul reședință de județ. Rețeaua rutieră cuprinde nu mai puțin de 758 km de drumuri, dintre care 493 km județene și 265 km comunale. Dintre aceștia, 336 km îl reprezintă



*Visul dlui. Paul Stănculescu, directorul general R.A.J.D.P. Giurgiu?
Să lucreze cât mai curând la Zona Liberă și, eventual, la autostradă*

drumurile asfaltate (284 km județene și 284 km comunale).

O rețea deci, cu o întindere destul de mare și cu probleme pe măsură. Dotarea? Destul de învecită, dar cu perspective certe de a fi, în cel mai scurt timp, schimbată în bine. Oricum, cele 3 autofrete, 6 autogredere, 7 semipurtăte, 6 buldozere și 4 răspânditoare de material antiderapant s-au descurcat mai mult decât mulțumitor și în această iarnă. Rezultatul? Chiar și pe drumurile comunale, s-a putut circula fără probleme deosebite.

BANII ADUC (ȘI) FERICIREA

"...Deși, și când îi ai, și când nu, de griji tot nu scapi", ține să ne mărturisească dl. Paul Stănculescu, director general al Regiei. Numai în anul trecut, contractele încheiate cu Consiliul Județean Giurgiu s-au ridicat la nu mai puțin de 3,808 miliarde lei. Cum au fost ei împărtăși? Reparații prin plombe, 136.000 m²; siguranță circulației, 37 milioane lei; întreținere poduri, 113 milioane lei; întreținere curentă de drumuri, 160 milioane lei. În luna octombrie a anului trecut, fondurile Regiei au fost suplimentate cu încă 800 milioane lei, bani nominalizați pe trei poziții de drumuri: pe DJ 602 (Săbăreni), DJ 503A (Răsuceni) și pe DJ 504 (Putineiu), locuri unde s-au executat lucrări de o importanță deosebită. Dacă luăm în calcul și contractele executate pentru consiliile locale, în valoare de 649 milioane lei, valoarea totală a lucrărilor executate în anul 1996 de R.A.J.D.P. Giurgiu a depășit 4,5 miliarde lei. Cât despre fondurile speciale alocate de Ministerul Transporturilor, bani obținuți au fost folosiți în special pentru dotare. La urma urmei, problema problemelor, care la Giurgiu începe încet, dar sigur, să fie rezolvată.



*Primul multicar multifuncțional a sosit deja din Germania.
Cel de-al doilea se află pe drum*



La microfon, dl. Constantin Pruiu, șeful atelierului de mecanizare...

ATENȚIE LA CONCURENȚĂ !

"Anul trecut, avea să ne spună dl. director general, am pierdut numai de la Consiliul Județean peste 2 miliarde lei, pentru că nu am avut cu ce să lucrăm. Au venit alii (nu vă dau nume) și au lucrat la prețuri mult mai mari și poate chiar mai puțin bine decât am fi făcut-o noi. Viața însă ne obligă acum să gândim altfel. Așa am reușit să achiziționăm deja un repartizator de mixturi asfaltice, iar pentru un încărcător frontal am introdus recent banii în bancă, pentru schimbul valutar. Ne-a ajutat însă foarte mult și faptul că, începând din anul 1995, noi efectuăm și dezinfecția tuturor autovehiculelor la vamă. Ceea ce ne-a mai adus ceva bani, cu care de altfel, am reușit să cumpărăm un multicar multifuncțional din Germania, pentru cel de-al doilea având deja perfectate toate formele. Ce ne mai dorim ? Aici, e-aici ! În primul rând, o stație de emulsie, pentru care am organizat deja licitația, și apoi modernizarea LPX-ului nostru, care lucrează sub capacitate. Suntem conștienți că, în anul acesta, dar și în cei viitori, Zona Liberă, autostrada, contractele Consiliului Județean, ne pot asigura un fond de lucru prin care să ne putem mări cifra de afaceri. Renunțând și aici, la Giurgiu, la monopolul unor contracte cu firme situate la zeci și sute de kilometri distanță".

PODURILE DE LEVN, O AMINTIRE

La ora actuală, Regia giurgiuveană administrează și întreține nu mai puțin de 2960 km de poduri. Numai anul trecut, în județ au fost recepționate două poduri de beton (la Bucșani), iar anul acesta vor fi finalizate și recepționate, nu mai puțin de 9 asemenea poduri. Așa se face că, în anul 2000, Giurgiu va fi unul dintre puținele județe ale țării în care podurile de lemn vor deveni o simplă amintire. Întorcându-ne în prezent, anul acesta vor fi modernizați nu mai puțin de 35 km de drum. și totuși, problemele deosebite nu-i ocolește pe drumarii de pe malul Dunării. și una dintre ele o constituie pârza freatică destul de ridicată și care face ravagii, mai ales pe drumurile comunale. Exemple ? Drumurile între localitățile Hotarele și Izvoarele (nume parcă predestinate) și cele din zona Stănești, unde zeci și sute de firicele de apă crează probleme deosebite. Cât despre oamenii pe care i-am întâlnit? Ca peste tot, marea familie a profesionalismului și solidarității nu se dezmente: arșită sau ger, "județenii" sunt tot timpul la datorie.



...iar în bancă, luându-și notițe, dl. Gheorghe Tugui, șeful Secției Drumuri Județene Giurgiu

ȘCOALA COMPETENȚEI

Dl Paul Stănculescu este, probabil, printre puțini manageri ai drumurilor (dacă nu singurul) care n-a terminat o facultate. A învățat însă la școala vieții, nu mai puțin de 22 de ani la drumuri, din care 15 de directorat. Așa a reușit, în primul rând, să-și formeze o echipă puternică, în care singurul criteriu valabil rămâne valoarea și competența. și nu am putut să nu-i amintim aici pe dl. Constantin Pruiu, șeful atelierului de mecanizare, sau pe dl. ing. Gheorghe Tugui, șeful S.D.J. Giurgiu, cel care se ocupă și de soarta LPX-ului.

Remarcăm abia acum, la final, văzând și pipăind, că reportajul nostru nu pare să atinge zonele senzaționalului. și, chiar că nu ne-am propus acest lucru, în mod deosebit. Dincolo de orice alte comentarii însă, cifrele și faptele obișnuite ale acestor oameni spune, credem, totul. Atenție însă ! Aici, la intersecția drumurilor între Orient și Occident, se întâmplă ceva: mulți concurenți și beneficiari în ale drumăritului vor trebui, în anii viitori, să-și caute alți clienți. Pentru că, numai dacă stația de emulsie și LPX-ul vor merge în curând la capacitatea maximă, giurgiuvenii ne vor oferi o altă imagine despre modul în care, în loc de tânguieli, milogeli și văcăreli, vor putea face, pur și simplu, mai multă treabă.

CONSTANTIN MARIN
MARINA RIZEA



Atunci când utilajele merg, nici măcar drumurile comunale nu rămân înzapezite

DRUMURILE NAȚIONALE ÎN IARNA 1996 - 1997

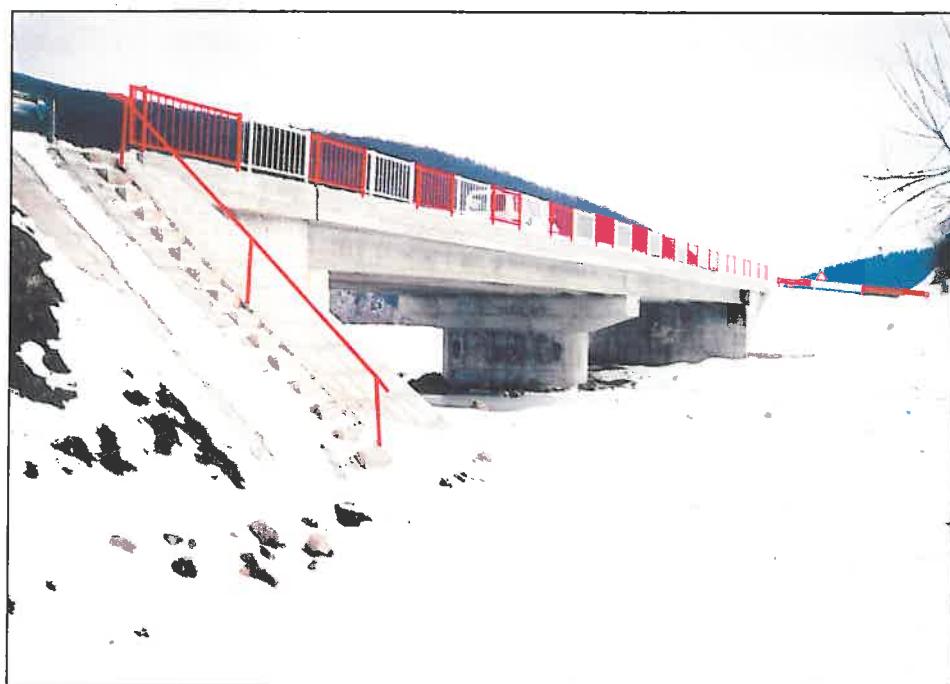
În conformitate cu "Instrucțiunea pentru prevenirea și combaterea înzăpezirii drumurilor publice", au fost întocmite și aprobată în Consiliul de Administrație al Administrației Naționale a Drumurilor, planuri operative de acțiune, planuri reale cu măsuri și dotări, incomparabil superioare anilor precedenți.

Astfel:

- au fost amenajate și dotate corespunzător, 375 baze de deszăpezire și puncte de sprijin, răspândite pe întreg teritoriul țării;

- au fost pregătite 3335 utilaje și mijloace de transport propriu, în cadrul cărora să mențione principalele tipuri de utilaje: 141 autofreze, 75 utilaje multifuncționale de mare randament tip UNIMOG, 42 Caterpillare cu turbofreze, 12 buldoexcavatoare, 112 autogredere, 430 tractoare cu lamă, gredere semipurtate și răspânditoare de materiale antiderapante, 253 autoîncărcătoare, 418 ARD și autocamioane, 530 bascule echipate cu lame și răspânditoare de materiale antiderapante, 40 alte utilaje (buldozere, autoremorcheră, multicare).

La acestea se adaugă peste 600 utilaje și



mijloace de transport închiriate de la terți (60 autogredere, 11 buldozere, 348 tractoare și basculante echipate cu lame, gredere semipurtate și răspânditoare de materiale antiderapante, 55 autoîncărcătoare etc.). În total, aproape 4000 utilaje și mijloace de transport sunt permanent în stare de alertă, pe întreg teritoriul țării.

Pentru cazuri de forță majoră, s-a apelat și la MApN, care ne-a pus la dispoziție, contra cost, o serie de utilaje grele.

A fost perfecționat sistemul de telecomunicații al unităților teritoriale și centrale de administrație a drumurilor naționale, prin dotarea acestora cu stații fixe și mobile, cu performanțe ridicate, în vederea posibilității de informare rapidă;

Au fost montați, în zonele grav înzăpezibile, peste 130000 m parazăpezi, această soluție însă nepuțând fi aplicabilă în toate zonele, din cauza unor proprietari de teren, care nu admit montarea acestora;

S-au aprovizionat cca 150000 m³ nisip, 7000 t zgură, cca 2000 t soluție de apă sărată și 3000 t sare industrială, pentru combaterea poleiului și gheții;

Pentru executarea de plombări de gropi în îmbrăcăminți, în condiție de iarnă, au fost preparate și depozitate cca 2000 tone mixturi stocabile;

Au fost pregătite să funcționeze, pentru perioada de iarnă, o serie de stații de preparat mixturi asfaltice la cald, în cazul necesității de executare a unor reparații de volum mai mare;

Au fost luate măsuri de completare a semnalizării verticale, cu table indicatoare specifice sezonului de iarnă, precum și a marcajelor, pe toate drumurile naționale.

Pentru o mai bună coordonare a circulației rutiere pe timp de iarnă, s-a stabilit între AND și IGP, un program comun de măsuri, dintre care menționăm:

- informarea operativă a participanților la trafic, direct prin mass media, asupra stării de viabilitate și aderență a suprafeței carosabile a drumurilor, atât de către dispeceratul AND (care funcționează non stop), cât și de cel al IGP - Direcția Poliției Rutiere;

- pentru timp de viscol sau ninsoare abundantă, precum și în cazul apariției poleiului generalizat, în vederea evitării blocării drumurilor cu autovehicule și a prevenirii eventualelor pericole la care se expun participanții la trafic, poliția rutieră oprește deplasarea autovehiculelor, la prima localitate sau la primul popas organizat, până la încetarea viscolului și a asigurării condițiilor de circulație în zona respectivă. Dacă există posibilitatea, se adoptă rute ocolitoare.

- executarea de controale comune în trafic, pentru verificarea stării tehnice a autovehiculelor (îndeosebi a celor cu mase totale maxime autorizate peste 3,5 t), un accent sporit punându-se pe starea echipamentelor și instalațiilor care concură la siguranța circulației (starea pneurilor, funcționarea sistemelor de frânare, semnalizare, dezaburire și climatizare), precum și echiparea acestora cu lanțuri antiderapante și dotarea cu lopeți și materiale antiderapante. Aceste controale au ca scop scoaterea din trafic a autovehiculelor ce nu sunt dotate corespunzător pentru circulație pe timp de iarnă și care pot deveni un real pericol pentru participanții la trafic și pentru intervenții operative la deszăpeziri și combaterea poleiului.

- cooperarea tuturor structurilor angrenate în activitățile specifice sezonului de iarnă, luarea pe cât posibil a unor măsuri de adăpostire a persoanelor rămase înzăpezite pe rază de competență, utilizând în acest scop, spațiile din școli, primării și alte unități din zonă.

Deci, după cum se observă, măsurile s-au referit atât la apărarea participanților la trafic, pentru o circulație în siguranță (iar în caz de înzăpezire, asigurarea unor condiții de cazare), dar și la obligarea acestora de a respecta normele privind pregătirea corespunzătoare a autovehiculului pentru circulație, cât și cele ale respectării semnalizării rutiere.

Pentru asigurarea circulației rutiere pe drumurile județene și comunale, Consiliile județene și comunale au luat și ele o serie de măsuri, printre care: pregătirea a 548 baze și puncte de sprijin, pregătirea a peste 3300 utilaje și mijloace de transport, aprovisionarea a cca 500000 t materiale antiderapante etc.

Puteam afirma că, începând cu data de 18 decembrie, când fenomenele de iarnă au început să se manifeste, la început în Moldova și Transilvania, iar apoi



și în Dobrogea, Muntenia și restul țării, am reușit să intervenim operativ, în colaborare cu organele poliției rutiere.

Deci, primul examen al pregătirii noastre a fost deja dat, iar rezultatele apreciem că au fost satisfăcătoare.

Mulțumim colegilor noștri de la poliția rutieră pentru efortul ce-l fac alături de lucrătorii de la drumuri, pentru desfășurarea circulației rutiere în condiții cât mai bune și sperăm ca, până la sfârșitul acestei ierni, să nu mai apară probleme cu totul deosebite.

ing. PETRU CEGUȘ
Director AND

SIMPOZIONUL “DRUMURI DIN BETON DE CIMENT”

În organizarea A.N.D., a Universității Tehnice Cluj - Napoca, a D.R.D.P. Cluj și a A.P.D.P. Filiala "Transilvania", la Cluj-Napoca s-a desfășurat, în perioada 24-25 octombrie 1996, simpozionul cu tema "Drumuri din beton de ciment - prezent și viitor".

Simpozionul s-a bucurat de un larg interes, la el participând mai mult de 160 de persoane, din AND și cele șapte direcții regionale, patru universități, patru institute de proiectare - cercetare, opt regii județene de drumuri și poduri și alte zece firme care lucrează în domeniu.

Au fost prezentate 25 de lucrări, care vor fi publicate într-un convolut. Toate aceste lucrări au reliefat preocupările deosebite din domeniu, prin care se demonstrează că tindem către nivelul tehniciilor pentru betonul de ciment rutier din țările avansate.

Prin bunăvoie moderatorilor secțiunilor: dr.ing. Laurențiu Stelea, dr.ing. Georgeta Fodor, prof.dr.ing. Stelian Dorobanțu și prof.dr.ing. Mihai Iliescu, s-au desprins următoarele concluzii:

- ♦ Continuă preocupările privind studiul materialelor utilizate la realizarea betoanelor de ciment rutier și în special influența agregatelor calcaroase, utilizarea superplastifiantilor, îmbunătățirea calității cimentului;

- ♦ S-au depus și se depun eforturi consistente pentru optimizarea compozиțiilor betoanelor de ciment rutier;

- ♦ A apărut necesitatea perfecționării metodologiei de dimensionare a structurilor rutiere rigide, prin conjugarea tuturor eforturilor specialiștilor din învățământ și din cercetare;

- ♦ Este necesară introducerea metodologiei de investigare nedistructivă a capacitatei portante, prin utilizarea deflectometrului cu sarcină care cade (FWD), existent la CESTRIN și la IPTANA SEARCH;

- ♦ De asemenea, este necesar să se studieze betoanele de ciment din îmbrăcămintea existentă, în scopul verificării parametrilor de calcul utilizati în metodologia de dimensionare (rezistență la întindere,

modulul de elasticitate etc.);

- ♦ Aplicarea diferitelor soluții de reabilitare a suprafețelor îmbrăcămintilor existente să se facă numai după cunoașterea capacitatii portante și a transferului de sarcină la rosturi. În acest fel, se vor putea stabili domeniile optime de utilizare a diferitelor soluții experimentale;

- ♦ Elaborarea unui program complex de cercetare, în vederea introducerii în tehnica rutieră a unor noi tehnologii de execuție a îmbrăcămintilor din beton de ciment și de reabilitare a drumurilor existente (betoane de ciment executate cu cofraje glisante, betoane de ciment armate continuu etc.);

- ♦ O atenție deosebită trebuie acordată experimentării diverselor soluții de reabilitare a suprafețelor de rulare (straturi subțiri din beton de ciment, straturi din mixtură asfaltică, straturi antifisură etc.);

- ♦ A fost mai puțin discutată problema întreținerii îmbrăcămintilor din beton de ciment, care crează multiple neplăceri beneficiarilor;

- ♦ S-a reliefat necesitatea analizei standardei în vigoare și efectuarea de urgență a corecturilor;

- ♦ Introducerea în programele analitice ale disciplinelor de profil de la cele patru facultăți, a celor mai noi tehnici și tehnologii în ceea ce privește calculul, construcția și întreținerea drumurilor din beton de ciment.

Sperăm că simpozionul și-a atins scopul, și anume de a prezenta stadiul actual și de perspectivă în sectorul drumurilor din beton de ciment și adresăm mulțumiri tuturor celor care ne-au ajutat în buna desfășurare a lui.

Prof.dr.ing. MIHAI ILIESCU
- Prorector, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca -

COMPORTAREA CĂII PE PODURI

Asociația Profesională de Drumuri și Poduri, în colaborare cu Administrația Națională a Drumurilor, IPTANA S.A. și filiala din România a firmei ROMEX GmbH, au organizat un seminar cu tema "Aspecte privind realizarea și comportarea în timp a căii la podurile rutiere". Seminarul a avut loc la București, în ziua de 4 decembrie 1996 și a reunit specialiști din cercetare, proiectare, construcții și administrație.

Tematica seminarului s-a axat pe problemele de strictă actualitate

ale realizării căii pe poduri, exemplificându-se soluții recent adoptate la lucrări din cadrul programului de reabilitare a drumurilor naționale, precum și experiența obținută în acest domeniu, în străinătate.

În numerele viitoare ale revistei, vom publica cele mai interesante soluții prezentate în cadrul acestui seminar.

ing. NICULAE MIHALACHE
- șef serv. Poduri AND -

SINDICATUL CONSTRUCTORILOR SE AGITĂ

Nemulțumit de întârzierile mari cu care Administrația Națională a Drumurilor își onorează obligațiile financiare față de antreprizele de construcții rutiere, sindicatul constructorilor de căi ferate și drumuri intenționează să treacă la acțiune.

Potrivit unei declarații televizate a liderilor acestui sindicat, în cazul când A.N.D. nu achită imediat, cele peste 50 miliarde lei, pe care le datorează constructorilor, pentru lucrările de

reabilitare a drumurilor naționale și pentru construcția autostrăzii București - Fetești, sindicaliștii vor bloca principalele drumuri naționale, în semn de protest. Declarația liderilor sindicali constituie numai un soi de avertisment, deoarece nu s-au pronunțat date și termene.

TIȚI GEORGESCU

TRANSPORTURI INTELIGENTE

Consiliul județean Argeș a organizat, în data de 11 decembrie 1996, un simpozion privind transporturile rutiere în prezent și viitor în România, dar vizând cu preponderență situația drumurilor locale.

Au fost prezentate două lucrări cu titlurile:

- **"Tendințe actuale în organizarea și fluidizarea circulației urbane"**, autor dl. dr.ing. Vichentie Maniov, director la societatea INCO Timișoara.
- **"Progrese în concepția și realizarea infrastructurii pentru transporturi rutiere"**, autor dl. dr.ing. Laurențiu Stelea, director general adjunct al Administrației Naționale a Drumurilor București.

Participarea președinților de consilii din 24 județe și a specialiștilor din județe a contribuit la reușita simpozionului, prin multitudinea problemelor ridicate și a preocupării în dezvoltarea infrastructurii rutiere din județele pe care le administrează.

Dezbaterea temelor prezentate a reliefat principalele direcții și tendințe actuale ale transporturilor rutiere, care se rezumă la un nou management și o nouă organizare a circulației rutiere, ținând de:

- înființarea de centre de semnalizare rutieră, de control și de dirijare;
- adoptarea conceptului de management alcererilor de transport;
- elaborarea de planuri de acțiune și implementare a soluțiilor tehnice;
- pregătirea unei suite de acțiuni care au drept scop modificarea comportamentului privind deplasările, cu scopul de a asigura fluidizarea și siguranța circulației rutiere;

● efectuarea de studii de circulație privind semnalizarea prin indicatoare de circulație, extinderea semaforizării, marcaje orizontale precum și utilizarea informaticii la proiectarea și exploatarea semnalizărilor în timp real.

Participanții la dezbatere au menționat că reabilitarea, modernizarea și dezvoltarea infrastructurii transporturilor rutiere din România este pe deplin posibilă, în funcție de politica de investiții a României, dar și a factorilor și organizelor externe europene și mondiale interesate.

dr.ing. LAURENȚIU STELEA
- Director General Adjunct A.N.D. -



LICITĂȚIE INTERNAȚIONALĂ

Administrația Națională a Drumurilor organizează, la data de 28 februarie 1997, o licitație internațională, având ca obiect, executarea lucrărilor de reabilitare și modernizare a autostrăzii București - Pitești, în vederea aducerii ei la parametrii corespunzători standardelor internaționale. Finanțarea lucrărilor este asigurată de Banca Mondială și Guvernul României.

La preselecția pentru această licitație, s-au calificat 19 companii de construcții, din țara noastră, precum și din Italia, Germania, Spania și Grecia, care își vor disputa preluarea contractelor.

ing. MIRCEA EPURE
- Director Autostrăzi AND -

REUNIUNEA COMISIEI C.3 A A.P.D.P.

La data de 3 decembrie 1996, a avut loc, la sediul INCERTRANS, reuniunea Comisiei C.3 "Schimburi tehnologice și dezvoltare" a A.P.D.P., care a avut pe ordinea de zi, un raport de activitate al Comisiei, prezentat de președintele acesteia, dl.dr.ing. Marius Turcu, un referat susținut de dl.ing. Ion Druță, referitor la "Rețeaua mondială de schimburi tehnologice INTERCHANGE" și programul de activitate al Comisiei pe anul 1997.

Dezbateri aprinse a suscitat referatul privind rețeaua mondială INTERCHANGE, de schimburi tehnologice în domeniul drumurilor. Această rețea a fost înființată la Congresul Mondial al Drumurilor de la Bruxelles (1987), funcționează din anul 1994, în cadrul Comitetului C.3 "Schimburi tehnologice și dezvoltare" al AIPCR și are ca scop:

- încurajarea creării rețelelor regionale internaționale a centrelor de schimb (noduri) de tehnologie rutieră între țări, în toate regiunile în curs de dezvoltare;
- integrarea reprezentanților acestor rețele în structura AIPCR;
- crearea de ocazii frecvente pentru reprezentanții rețelelor și centrelor din lumea întreagă, în special din regiunile în curs de

dezvoltare, de a beneficia de pe urma experienței celorlalți și de a împărtăși informații privind resursele disponibile de schimb de tehnologie.

Rețeaua mondială INTERCHANGE a început deja să funcționeze, prin INTERNET, și se află în perioada pilot de 3 ani. România, prin AND, face parte din membrii fondatori ai rețelei INTERCHANGE, urmează să organizeze un nod (centru de schimb) la INCERTRANS (pentru care s-a creat deja, baza logistică) și va găzdui următoarea ședință anuală INTERCHANGE, la București, în a doua jumătate a lunii mai 1997.

În cadrul dezbatelor reuniunii, s-a propus ca redacția revistei "Drumuri, Poduri, Siguranța Circulației" să editeze un buletin informativ "INTERCHANGE", cu apariție periodică.

Reuniunea s-a încheiat cu o aplicație informatică pe INTERNET, prezentată de dl.ing. Dorin Dumitrescu (INCERTRANS).

Asupra acestui subiect, vom reveni, mai pe larg, în numerele viitoare ale revistei.

dr.ing. MARIUS TURCU
- INCERTRANS -

AL III - lea SEMINAR DE PODURI

La data de 20.03.1997 va avea loc, la Facultatea de Construcții Timișoara, " Al III-lea Seminar de poduri ", la care se vor prezenta următoarele comunicări:

- Poduri cu secțiune dublu mixtă - Prof. F. Nathier, T.U. München.
- Contribuții la adaptarea normelor românești la cele europene în domeniul încărcărilor la podurile de cale ferată - Dr. h.c. M. Tschumi, U.I.C. Elveția.
- Privire de ansamblu și soluții constructive la podurile în soluție mixtă din Elveția - Prof. Dr. Ing. Mario Fontana, E.T.H. Zürich.
- Aplicații ale calculului automat pentru structurile de

poduri - Univ. Assist. Dipl. Ing. Olav Hinz și colectiv TU München.

- Experiența din landul Bavaria în realizarea căii pe poduri - Dr. Ing. W. Weber Ministerialrat Innenministerium Bayern.
- Progrese înregistrate în calculul și alcătuirea podurilor hobanate - Prof. Dr. Ing. Z. Agocs, TU Bratislava.
- Realizări în construcția podurilor metalice în Slovenia - Prof. Dr. Ing. M. Pregl, Ljubljana.
- Reabilitarea podurilor metalice existente în Ungaria - Conf. Dr. Ing. I. Szatmári, Ungaria.
- Contribuții ale specialiștilor români (UP Timișoara, UT de Construcții București).

Prof. Dr. Ing. RADU BĂNCILĂ
Universitatea Tehnică Timișoara

MAJORAREA DIURNEI

Potrivit Ordinului nr.94/1997 al ministrului finanțelor, indemnizațiile de delegare (diurnele) ale salariaților din instituțiile publice și din regiile autonome au fost majorate, de la 9.000 lei/zi, la 11.700 lei/zi, cu începere din data de 11 februarie crt.

De asemenea, a fost majorată de la 120.000 la 156.000 lei/lună, indemnizația de delegare pentru cazurile când delegarea durează mai mult de 30 zile, neîntrerupte, în aceeași localitate.

REDACȚIA

PROTECȚIA MEDIULUI ȘI TRAFICUL RUTIER (I)

- REALITATE ȘI DEZIDERAT -

Expunerea problemei

Sursele de poluare antropică a factorilor de mediu sunt punctuale sau difuze. Dintre sursele difuze, o pondere deosebită o au cele liniare și anume, spre exemplificare, gazele rezultate din traficul rutier. Poluarea mediului se produce datorită:

- stării drumurilor;
- traficului insuficient organizat;
- combustiei imperfekte a motoarelor;
- combustibilului cu conținut de plumb și a lipsei filtrelor cu catalizatori pentru diminuarea emisiei de oxid de carbon.

După 1989, în toată țara, în domeniul poluării datorate traficului, situația s-a înrăutățit. Numărul vehiculelor ce utilizează drept carburant, motorina, numai în anul 1990, s-a mărit de 4 ori; consumurile de carburanți s-au dublat și, ca rezultat, s-a mărit și emisia de poluanți în atmosferă.

Tot odată s-au ridicat restricțiile de consum, s-a produs "explosia" importului de autovehicule "la mâna a doua". Apare și utilizarea a tot felul de substanțe pe post de carburanți.

Combinată cu poluarea cu gaze, poluarea sonoră, în unele puncte de intersecție a străzilor în orașe, devine de nesuportat.

Starea drumurilor s-a înrăutățit, din lipsă de fonduri pentru reparații, respectiv pentru construcția de noi artere. Construcțiile realizate după 1989, în bună parte, s-au executat haotic, fără a avea la bază planuri de urbanism avizate de agențiile de protecție a mediului și care afectează viitoarele încercări de sistematizare a localităților și de reconstrucție ecologică a acestora. Aici s-ar include și reanalizarea traficului, ținând cont de restricțiile care se impun, atât sub aspectul poluării fizico - chimice, cât și al ușurării circulației persoanelor handicapate.

Lipsa locurilor de parcare a afectat puternic starea solului în localități. Unde nu a fost acoperit cu construcții, solul a fost distrus, prin tasare, de către mașinile parcate pe spații verzi sau pe locurile de joacă ale copiilor.

Nefiind rezolvată problema centurilor de ocolire a localităților, traficul cu autovehicule grele se efectuează prin localități, fiind afectate clădirile și chiar monumentele, datorită vibrațiilor și poluării chimice. De asemenea, nu se mai respectă curățirea mașinilor înainte de pătrunderea lor pe drumurile publice, a scăzut exigența privind verificarea condițiilor tehnice ale vehiculelor și pedepsirea șefilor de coloane care admit pătrunderea în trafic a mașinilor cu stare tehnică precară (la care și cu ochiul liber se vede cum scot fumul inecăciios, negru, datorat combustiei defectuoase din motor). Deoarece doar poliția este abilitată să legitimeze pe participanții la trafic, inspectorii APM nu pot interveni în aceste situații. Poliția, deși este abilitată să acioneze conform legislației de mediu ca și deciziilor primăriilor locale, nu se implică.

Aspecte teoretice și legislative

În urma traficului, se produce poluarea aerului cu CO, CO₂, hidrocarburi incomplet arse, NO_x, SO_x, O₃, aldehide, radicali fotooxidanți, peroxyalchil și peroxyacilnitrați (PAN), hidrocarburi cancerigene (ex.: 3,4 - benzopiren), plumb, pulberi în suspensie și sedimentabile, azbest cancerigen etc. Deoarece pe particulele solide aderă microorganismele, se produce și o poluare a aerului cu bacterii și virusi, care contribuie la mărirea incidenței imbolnavirilor bronhopulmonare.

Este cunoscută apariția smogului în localități, fenomen puternic legat de condițiile meteorologice (ceată, calm sau inversiune termică), de relief și condițiile urbanistice (regimul de înălțime a clădirilor, curentii creați pe artere, obstacole din calea acestora etc.). Smogul este compus din vapori de apă, aerosoli, ozon, acid azotic, nitrati, PAN, aldehide.

Radicalii oxidanți din smog trec în fază lichidă și oxidează sulful IV la sulf VI, iar din aldehide pot duce la noi cantități de radicali organici oxidanți: din reacția cu oxizii de azot, rezultă și ozonul toxic la nivelul troposferei. Raportul optim de formare a ozonului este pentru: concentrația hidrocarburilor nemetanice / concentrația NO_x = 5/1; concentrația maximă se atinge în perioada de după amiază a zilei. Toate aceste reacții se petrec sub influența radiațiilor ultraviolete. Ozonul atacă ochii, căile respiratorii, materialele plastice etc.

Anhidridele (oxizii de sulf și azot) formează acidul azotic, acidul sulfuric, iar amoniacul ajunge, în final, în formă de azotat de amoniu (p). Astfel iau naștere ploile acide, care atacă vegetația, materialele de construcție, afectează solul, apele și fauna. Oxidul de carbon este toxic (produce carboxihemoglobinemie), bioxidul de carbon contribuie la efectul de seră și atacă materialele de construcții. Hidrocarburile policiclice aromatice emise sunt cancerigene, plumbul provoacă saturnismul și afectează dezvoltarea mintală. Fumul scade vizibilitatea, reduce radiația solară și murdărește.

Poluanții emiși în trafic atacă și părțile componente ale vehiculelor, astfaltul, granitul, piatra drumurilor, materialele plastice, pielea, țesăturile etc.

Pe lângă efectul direct al poluanților asupra mediului, mai există și efecte indirecte. Atmosfera este spălată de ploi, astfel încât poluanții din aer sunt transferați în ceilalți factori de mediu (ape de suprafață și subterane, sol, vegetație, faună) și, în final, prin lanțul trofic, ajung să afecteze, prin alimentație și salubritatea mediului, sănătatea omului în mod direct. Astfel, au loc distrugeri ale vegetației (prin ploii acide sau prin apă din sol), acidificarea apelor, solurilor și încărcarea lor în componente nocive (ex.: nitrati, sulfati, metale grele, ca plumbul etc.). O poluare puternică a apelor și solului se poate produce prin utilizarea clorurii de sodiu, pe timp de iarnă, pentru dezghețarea șoselelor. Se constată sărături ale zonelor limitrofe căilor de comunicație terestre și afectarea pânzei freatici.

Depunerea uscată a poluanților din atmosferă depinde de concentrația

AMBIENȚE

compusului, debitul masic, volumul de aer și stratificarea acestuia, iluminat și proprietățile suprafeței. Persistența poluanților în troposferă, după Robinson E. și Robin R., este cuprinsă în tabelul 1.

Poluarea solului și a apelor subterane se poate produce și odată cu materialele utilizate ca umplutură și substrat pentru construcția șoseelor sau chiar a materialelor de construcție ale acestora. Astfel, este deosebit de periculoasă folosirea, ca material de umplutură, a unor reziduuri contaminate, ce provin din zone poluate, a unor zguri posibil impurificate chiar cu dioxină sau substanțe radioactive (provenite de la incinerarea deșeurilor, respectiv a unor cărbuni radioactivi). Este important să se cunoaște calitatea materialelor utilizate, sub aspectul rezistenței lor la agresivitatea posibilă a zonei unde se utilizează și la producerea poluarii acestora. De asemenea, sunt importante materialele de construcție, având în vedere eliberarea de pulberi toxice în timpul traficului. Extinderea spațiilor ocupate de asfalt produce mărirea raportului sol ocupat / sol liber, aceasta ducând la schimbări climaterice, la împiedicarea reîmpărtării apelor subterane prin ploi, la mărirea cantității de ape care ajung în stațiile de epurare ale localităților și la dereglerarea ecosistemelor terestre.

La amplasarea căilor de comunicație, trebuie avute în vedere:

- regimul de curgere al pâんzelor freatici, care pot fi blocați prin noile construcții, deregând hidrologia zonei;
- regimul de migrație a animalelor sălbatici;
- zonele protejate sau declarate rezervații naturale, arheologice, arhitectonice;
- modificările de trafic, influențele demografice, economice și sociale din zonă;
- modalitățile de compensare sau înlocuire a arborilor tăiați, cu alte forme de vegetație, ce trebuie să realizeze protecția față de noxele emise în traficul auto pentru sol și pentru populație, prin reducerea nivelului de zgomot;
- măsuri de prevenire și înălțare a urmărilor unor accidente rutiere, care ar putea polua puternic zona, prin scurgeri, arderi etc.; zone de retragere, izolare, intervenție pentru neutralizare;

Tabelul 2

Obiectivul	Scopul
1) Întărirea capacității instituționale	
Întărirea cooperării între ministere, autorități locale, organizații neguvernamentale, publice, organisme internaționale	Creșterea eficienței serviciilor publice cu responsabilități în protecția mediului: ...transportul.
2) Reducerea ploilor acide, cauzate de sursele de emisie de pe teritoriul țării: ...transporturile	Reducerea emisiilor de NOx și SOx cu 20-30% până în anul 2000 (față de 1989). Îmbunătățirea factorilor de mediu afectați de ploii acide.
3) Finalizarea investițiilor începute, cu rol de îmbunătățire a calității vieții și de protecție a mediului: ...repararea drumurilor publice.	Valorificarea investițiilor făcute, eliminarea pagubelor în ritm de creștere și îmbunătățire a condițiilor de viață ale populației.
4) Conservarea diversității biologice.	Menținerea monumentelor naturii la valoarea lor.
5) Amenajarea teritoriului din centrele populate și îmbunătățirea condițiilor de viață.	Stoparea degradărilor la amenajările existente. Reamplasarea unor activități nocive. Amenajări noi pentru populație. Conservarea monumentelor istorice cel puțin în proporție de 30% până în anul 2000.
6) Creșterea rolului pădurii în redresarea și crotarea mediului: ... perdele forestiere.	Creșterea amenajamentelor silvice și a perdelelor forestiere, de protecție.
7) Refacerea fondului cinegetic și menținerea acestuia în limite normale.	Refacerea și menținerea ecosistemelor existente.
8) Realizarea unui program educațional privind mediul, la toate nivelele.	Conștientizarea importanței ocrotirii mediului în rândul populației, schimbarea comportamentului oamenilor și formarea de specialiști în probleme de mediu.

Tabelul 1

Component	Persistentă medie	Mecanisme de îndepărțare naturală
CO ₂	4 ani	Fotosinteză, absorție în apă.
CO	3 ani	Puțin cunoscute.
SOx (SO ₂ ;SO ₃)	4 zile	Oxidare și transformare în sulfati; absorție de către aerosoli.
NOx (NO ₂ ; NO) și nitrat aerosol	5 zile	Oxidare, foto-oxidare, transformare în nitrati.
Hidrocarburi	16 ani	Reacții fotochimice cu NO, NO ₂ , O ₃ .

■ distanța față de zonele locuite sau față de clădiri cu regim special (spitale, școli, grădinițe, parcuri etc.); evitarea amplasărilor de parcări mari în aer liber și de benzinării în zone locuite.

La proiectarea ecologică a căilor de acces trebuie luate în considerare:

- studiile de trafic, incluzând și poluarea;
- existența utilităților în zonă și corelarea lucrărilor;
- proiectarea de artere stradale curbilinii, reducându-se poluarea prin eliminarea parțială a accelerărilor și decelerărilor, în zonele de intersecție;
- acordarea de prioritate, sub toate aspectele, traficului în comun, în raport cu transportul cu autoturisme;
- segregarea traficului pietonal de cel vehicular în zonele dens construite, utilizând denivelări, evitând intersecțiile cu arterele rutiere;
- crearea de piste pentru bicicliști (încurajând utilizarea bicicletei, ca mijloc de transport urban în masă), cu denivelări la intersecții și sisteme de semnalizare și dirijare specifice;
- scoaterea traficului greu de tranzit de pe trama stradală a localităților, prin denivelare sau prin ocolire;
- crearea de posibilități de acces pentru handicapăți;
- alegera rutelor cele mai scurte, pentru a nu mări spațiul asfaltat pe suprafețe libere;
- utilizarea în curți, pe străzile laterale, ca și în parcări, a pavajelor.

Toate aceste probleme trebuie abordate în cadrul studiilor de impact, a proiectării, avizării, construcției și exploatarii căilor rutiere, a parcărilor și a stațiilor de comercializare a carburanților, conform: Ordinului MAPP nr. 170/1990; Decizie MAPP nr. 113/1990; Ordinul MAPP nr. 437/1991; Ordinul MAPP nr. 435/1991; Legii nr. 9/1973; Legii nr. 2/1987; Decretului nr. 257/1982; HG nr. 127/1994; HG nr. 138/1994; STAS 10009/1988; STAS 1257/1987; STAS 120025/1-81; STAS 120025/2-81 etc.

Legea mediului, precum și instrucțiunile de aplicare, stipulează și mai concret restricțiile în domeniul poluării rezultate din trafic, ca și condițiile de proiectare și avizare a lucrărilor în legătură cu transportul.

Conform Programului Național de Acțiune pentru Protecția Mediului, elaborat în 1995 de MAPP, recordat la Programul de Acțiuni pentru Protecția Mediului în Europa Centrală și de Est (Lucerna 1993), România se angajează să ia o serie de măsuri pe termen scurt, până în anul 2000, prezentate selectiv în tabelul 2.

Realizarea măsurilor se urmărește în fiecare județ prin elaborarea "Stării mediului" pentru fiecare an.

Această strategie de protecție a mediului în trafic, implică dotarea APM-urilor cu aparatură fixă și mobilă, pentru întărirea monitoringului integrat (îndesarea punctelor de control); participarea activă a tuturor celor implicați, prin comportament corect, control și autocontrol; introducerea în

trafic a mașinilor cu consumuri reduse de carburanți, prin manipularea atență și economică a substanțelor petroliere, (carburanți și uleiuri) atât la transvazări cât și la funcționarea motoarelor; utilizarea altor surse de energie nepoluante în trafic; reducerea vitezei traficului în zonele critice, protejate și în momentele de vârf ale poluării (ex.: concentrații mari de CO, NOx, O₃, SO_x etc.); devierea traficului, în caz de vârfuri de poluare.

Plecând de la deviza că omul este tentat să acționeze incorrect, când nu își se pun la dispoziție condiții optime și soluții complexe de rezolvare a problemelor momentane, ajungem la concluzia că rolul celor care proiectează este imens. Profesionalismul și competența, buna documentare și tenacitatea au un rol imens în impunerea unor soluții raționale, care de acum nu mai pot fi decât cele care respectă normele ecologice și duc la o dezvoltare durabilă, în beneficiul persistenței vieții pe pământ.

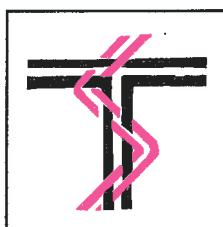
Respectarea legilor și convențiilor internaționale în domeniu, vor fi primul ghid în activitatea umană la toate nivelele de competență.

(va urma)

ing. FRANCISCA SCHULTZ,

ing. LUCIA ILIȘ

Agenția de Protecție a Mediului - Timișoara



SLOTENIS

STR. DECEBAL NR. 18 BL. C2 SC. A AP. 14 IAȘI 6600 ROMÂNIA TEL. 032-231446 TEL./FAX 032-220338

O FIRMĂ CARE VINE ÎN ÎNTÂMPINAREA DORINTELOR DUMNEAVOASTRĂ !

Este o adresă care nu trebuie să lipsească din agenda dvs. La această adresă găsiți un partener corect și serios

Începând cu data de 1 ian. 1996, a intrat în vigoare noul normativ de dotare a salariajilor din A.N.D., cu echipament de protecție gratuit, conform prevederilor ordinului 221 din 21 iulie 1995 al MMPS, aprobat în ședința Consiliului de Administrație al A.N.D. din 20.12.1995.

În ultimii trei ani ne-am consultat cu Compartimentul Protecției Muncii din A.N.D. și am primit numeroase propuneri din partea șefilor de secții de drumuri, pentru perfecționarea confectionării echipamentului de protecție executat de firma noastră, care a fost prezentat la ultima ședință a șefilor de secții drumuri naționale de la Râmnicu Vâlcea.

Vă informăm că vă putem livra următoarele sortimente de echipament de protecție prevăzute în noul normativ și având aprobarea MMPS nr.43/275 pentru aceasta.

A. Echipament de vară

Nr. Denumire echipament	Material	Culoare
1. Salopetă-combinezon rezistent uzură-praf uzură-praf cu dungi fluorescente și siglă	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
2. Salopetă-combinezon rezistent cu dungi fluorescente și siglă	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
3. Salopetă(bluză+pantalon cu pieptar)	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
4. Salopetă(bluză+pantalon cu pieptar)	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
5. Bonetă(șepciuță) sau basma	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
6. Costum vânt	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
7. Halat bărbați-femei	tercot	diferite
8. Centură cu diagonală pentru avertizare	fâș gros	portocaliu
9. Steagule avertizare	fâș gros	roșu-alb
10. Cazarmă-cearceafuri-fete pernă	doc-bbc100%	diferite
11. Unguent		

B. Echipamente de iarnă

Nr. Denumire echipament	Material	Culoare
1. Șubă scurtă	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
2. Șubă scurtă cu dungi fluorescente și siglă	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
3. Pantaloni vătușii	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
4. Scurtă impermeabilă cu glugă	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
5. Scurtă impermeabilă cu glugă cu dungi fluorescente și siglă	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
6. Mănuși-mătlașate	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
7. Căciulă cu clapețe-mătlașată	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin

Transportul se asigură gratuit, livrarea fiind în termen de 25 zile de la primirea comenzi

Sefii de secții au apreciat calitatea produselor noastre, că și eficiență economică deoarece, având dungi fluorescente galbene elibera și folosirea vestelor de avertizare, iar prin inscrierea siglei AND elibera și posibilitatea de instruire, că și folosirea acestora în afara punctelor de lucru. Gama de marimi: 48; 50; 52; 54; 56, marimi ce acoperă talii între 1.60 - 1.90 m.



GENESIS
INTERNATIONAL

GENESIS

international S.A.



Sistemele rutiere realizate cu **PAVELE** din beton asigură o comportare corespunzătoare în timp, sub acțiunea combinată a traficului și intemperiilor, permitând îmbunătățirea etapizată a calității sistemului, în conformitate cu traficul actual și de perspectivă.



Calitatea sistemelor rutiere realizate cu **PAVELE** din beton a fost atestată de Catedra de Drumuri și Căi Ferate din cadrul Facultății de Căi Ferate Drumuri și Poduri a Universității Tehnice de Construcții - București și Ministerul Lucrărilor Publice și Administrației Teritoriale, prin procedee moderne de investigare experimentală și modelare numerică.

Performanțele ridicate ale îmbrăcămintelor realizate cu **PAVELE** din beton sunt garantate prin utilizarea unor echipamente cu parametri tehnici deosebiți, produse de firmele HESS și OPTIMAS.

GENESIS INTERNATIONAL S.A. pune la dispoziția Dumneavoastră experiența sa în acest domeniu și vă propune o îmbrăcămare rutieră modernă, cu performanțe tehnice deosebite, de calitate și grad estetic ridicat, proiectată și realizată corespunzător normelor și standardelor tehnice în vigoare, din țară și străinătate.

★ **GENESIS INTERNATIONAL S.A.** București - ROMÂNIA - cel mai calificat constructor de drumuri și edilitare,

★ **GENESIS INTERNATIONAL S.A.** - o companie cu capital mixt înființată de reprezentanți români în cooperare cu investitori de marcă din MAREA BRITANIE,

★ **GENESIS INTERNATIONAL S.A.** - o companie construită special pentru a aduce în ROMÂNIA noul în lucrări edilitare și de drumuri,

★ **GENESIS INTERNATIONAL S.A.** - o companie care de la început a adus în ROMÂNIA tehnologie de vârf "SLURRY SEAL", "PAVAJE DECORATIVE", "SAFEPAVE", cu utilaje achiziționate de la marile firme din occident HESS, OPTIMAS, ABG, BITELLI,

★ **GENESIS INTERNATIONAL S.A.** - o companie dinamică, care în câteva luni a realizat zeci de kilometri de slurry-seal pe autostrada București-Pitești și a așternut mii de mp de pavaj decorativ în Capitală,



★ **GENESIS INTERNATIONAL S.A.** - o companie ideală pentru mari proiecte de modernizare și întreținere a rețelei rutiere și stradale din România.

GENESIS INTERNATIONAL S.A.
Calea 13 Septembrie Nr. 192, Sector 5,
BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Telefon: 410.02.05, 410.17.38; Fax: 312.32.45

IARNA, PE DRUMURILE FRANȚEI

Sosirea iernii face să treacă un fior prin spinarea tehnicienilor francezi, însărcinăți cu întreținerea drumurilor. Sarcinile lor devin tot mai dificile, iar uneori capriciile gerului îi aduc la disperare. De exemplu, drumurile din departamentele alpine pot să dispară efectiv, acoperite de troiene ce pot atinge 15 - 20 m înălțime.

În lupta cu iarna, drumarii francezi folosesc două categorii de produse: fondanții și abrazive.

Fondanții rutieri împiedică înghețul apei pe carosabil, producând topirea unei cantități suficiente de zăpadă sau polei, astfel ca traficul să poată elibera diferența rămasă netopită. Produs de bază este sarea (clorura de sodiu), provenită din ocne sau din lagune. Ea este utilizată preventiv, sub formă de saramură, și curativ, în granule, până la -6 °C; sub această temperatură, se aşterne fierbinte. Sub -12 °C, sarea de sodiu nu mai are efect și singura posibilitate rămâne clorura de calciu, care însă este de 7 ori mai scumpă.

Abrazivii sporesc aderența pneurilor, fără să topească zăpada sau gheața. Se folosesc mărgăritar, puzzolană (tufuri vulcanice) și zguri de furnal sau de termocentrală, dar numai pe drumuri cu trafic ușor.

Sărurile aplicate când nu trebuie (de exemplu, când temperatura este apropiată de 0 °C) pot avea efecte nedorite, sporind poleiul, în loc să-l diminueze. Pe de altă parte, o cantitate prea mare de sare are efecte negative asupra mediului. Așa dar, aplicarea fondanților se face în Franța, pe baza prognozelor meteo și în urma unei atente monitorizări a stării drumurilor, de către patrulele de întreținere și cu ajutorul "sentinelelor electronice".

Patrulele rutiere lucrează de obicei, străbătând drumurile, cu privirea îndreptată atât spre cer, cât și spre carosabil. Ele observă "in situ", starea de umiditate a drumului, condițiile de circulație, acoperirea cu zăpadă, măsoară temperatura solului cu pistolete cu infraroșu, măsoară temperatura aerului cu sonde higrometrice și evaluatează salinitatea reziduală, aplicând un reactiv pe carosabil bituminos. Le secondeză în activitate, cca 400 de "sentinelle electronice", montate de-a lungul autostrăzilor și a cătorva drumuri naționale mai importante. Aceste sentinelă, plasate pe marginea drumurilor, înregistrează și



transmit automat datele, către celulele de intervenție rutieră, care declanșează intervențiile necesare.

Câteva date statistice privind iarna pe drumurile Franței, pot fi interesante:

- Consumul anual de sare este, în medie, de 400.000 t pentru o iarnă blândă, 700.000 t/an în iernile reci și depășesc 1.000.000 t/an, în iernile aspre.

- Numărul total de vehicule de deszăpezire din dotarea Direcțiilor Departamentale de Echipamente, a comunelor și concesionarilor de autostrăzi, este de peste 9000 unități.

- Costurile anuale antrenate de întreținerea pe timp de iarnă, pe rețeaua rutieră neconcesionată, se ridică, în medie, la 300 milioane franci.

(după "Routes et services" 325)
ing. VICTOR BOBOC

VIABILITATEA HIVERNALĂ ÎN FRANȚA

În Franța, activitatea de asigurare a circulației pe timpul iernii este astfel organizată, ca imediat după prima cădere de zăpadă sau după formarea poleiului, să se intervină cu utilaje și echipamente performante.

Operațiile de deszăpezire reprezintă o sarcină financiară grea pentru colectivități. Costul global (salariile oamenilor, achizițiile de utilaje de intervenție, procurarea sării, plata unităților private care închiriază mașini și utilaje la

Direcțiile Departamentale de Echipamente etc.) reprezintă aproape 10% din costul total al întreținerii drumurilor naționale și de departamentale. În fiecare departament este definită

o rețea de drumuri prioritări, având drept criteriu, căile de acces la centrele urbane, la locurile de muncă, la școli și spitale, precum și transporturile interne și internaționale. Concret, sunt cuprinse toate axele de legătură ale vieții economice și sociale.

Odată ce această rețea priorităță a fost stabilită, circulația trebuie asigurată, adică intervențiile de deszăpezire să se efectueze în termenul limită, care este, în general, o oră după căderea de zăpadă.

Nu sunt neglijate nici drumurile care nu intră în categoria celor prioritare; ele sunt degajate în maniera de a fi menținute în condiții de circulație acceptabilă pe timp de zi. Doar anumite căi de mai mică importanță, nu sunt deszăpezite în mod sistematic.

Această elaborare, redefinită în fiecare an, este desfășurată prin coordonarea diferiților administratori ai rețelei unui departament, precum și între unele departamente din aceeași regiune.

Fiecare Direcție Departamentală de Echipamente elaboră un "Plan de Intervenție de Viabilitate Hivernală" (P.I.V.H.), care cuprinde oameni, utilaje și materiale, pe de o parte pentru o iarnă normală, iar pe de altă parte, pentru o iarnă exceptională.

Consider că acest program suplimentar, pentru cazuri de iarnă excepțională, ar trebui avut în vedere și în țara noastră, fiind necesară o mai bună dimensionare a dotării cu utilaje performante, pentru traseele de drum principale.

ing. DUMITRU LEUȘTEAN
- SDN Tg. Jiu -



PEAJUL FICTIV

Deja introdusă în practică, în Marea Britanie, metoda peajului fictiv reprezintă a treia posibilitate de finanțarea a construcțiilor de autostrăzi, pe lângă cele două metode clasice: finanțarea din fonduri publice și concesionarea taxelor de peaj.

În principiu, în metoda peajului fictiv, administrația publică încredințează execuția autostrăzii, unei companii private, pe care o va rambursa proporțional și pe măsura traficului viitorilor utilizatori.

Se pare că această metodă satisfac toate părțile interesate:

- utilizatorii circulă fără să plătească taxa de peaj;
- concesionarul are asigurată rentabilitatea capitalului investit;
- statul își va compensa cheltuielile, prin sporul de venituri fiscale și prin creșterea P.I.B.

În condițiile Franței, profesorul Rémy Prud'homme arată că administrațiile publice ar trebui să realizeze acele proiecte care asigură un prag de rentabilitate economică (raport între costuri și beneficiile socio - economice) de minimum 9%. În practică, unele proiecte care asigură acest raport, nu se realizează, din cauza contrărilelor bugetare.

Concesionarea taxelor de peaj permite ocolirea constrângerilor bugetare. Metoda concesionării taxelor de peaj prezintă două avantaje: introducerea eficienței caracteristice gestiunii private și atragerea capitalurilor private. Dar această metodă prezintă și inconveniente: taxele diminuează numărul de utilizatori, iar colectarea lor necesită cheltuieli care ajung la 10 - 15 % din valoarea lor brută.

În general, avantajele precumpănesc asupra inconvenientelor, deoarece dacă un drum cu taxare este mai puțin avantajos decât un drum gratuit, în schimb existența drumului este mult mai utilă decât absența lui.

Rămâne totuși faptul că prezența taxării reduce utilitatea socială a drumului.

Un drum cu taxare trebuie să îndeplinească două condiții, care se împacă relativ greu între ele:

- să asigure rentabilitatea financiară a capitalului înlocuit de concesionar și să asigure rentabilitatea socio - economică. Prima condiție trebuie să sporească taxelor de peaj, iar a doua, să reducă și chiar elimină cheltuielile lor.

Metoda peajului fictiv elimină inconvenientele concesionării pe bază de taxare. Totuși, unii economisti sunt preocupați de faptul că plățile pe care administrațiile publice urmează să le facă în viitor concesionarului, vor reduce capacitatea de manevră a bugetelor publice.

Studiul profesorului Prud'homme duce la concluzia că fluxul de încasări fiscale ce va fi generat de folosința lucrării noi (autostradă, drum național, modernizare) ar fi practic suficient pentru acoperirea plăților datorate de administrațiile publice, concesionarilor.

În medie, rentabilitatea fiscală (raportul dintre creșterea veniturilor fiscale și costul total al investiției) ar fi de 4%, prin fiscalitatea directă (taxe pe carburanți și mijloace auto) și 6% prin fiscalitatea indirectă (impozite generale și locale, generate prin creșterea P.I.B.-ului brut).

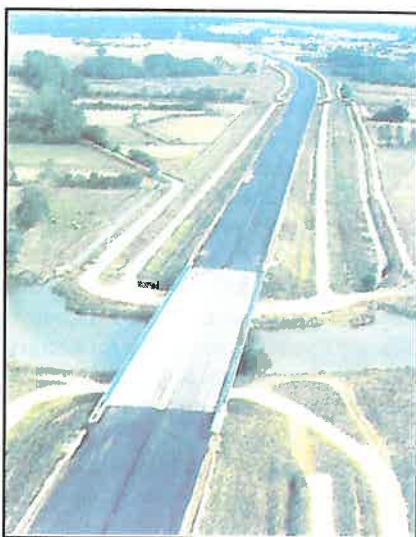
Considerând o rentabilitate rezonabilă de 10 - 12 % a capitalului investit, rezultă că administrația de stat își asumă, prin acest sistem, un risc real, dar minim, cu prisosință compensat de avantajele socio - economice. Un spor de venituri suplimentare către stat va surveni și din creșterea T.V.A. în construcții, ca urmare a realizării unei infrastructuri rutiere.

Demonstrația profesorului Prud'homme pare impecabilă. Se ridică totuși întrebarea, dacă în contextul evoluției des crescătoare, în viitor, a traficului rutier, veniturile rezultante prin sporul de fiscalitate vor mai fi suficiente pentru achitarea scadentelor datorate concesionarilor.

ing. VICTOR BOBOC
(după "Routes & Services Magazine" 323)

AUTOSTRADA PĂSĂRILOR

Între orașele Saintes și Rochefort din sud-vestul Franței, se construiește autostrada A837, în lungime de 37,5 km, care străbate o pitorească regiune de bălți și lunci, loc de refugiu pentru nenumărate păsări migrațoare. Călătorii care vor folosi autostrada, vor putea admira evoluțiile păsărilor și în special ale bâtlaniilor și stârcilor, care cubăresc în zonă. Ecologii pot fi de altfel, liniștiți, deoarece proiectul a ținut seama de toate cerințele impuse de ocrotirea mediului ambiant.



Terenul, fiind de luncă și mlaștină, a impus folosirea unor tehnici speciale de compactare și drenare "prin vid". Cu toate problemele ridicate de natura terenului și de protecția mediului, costul total, estimat la 1,5 milioane franci francezi, este considerat ca rezonabil. De altfel, acest capital a fost realizat pe seama veniturilor obținute de la autostrăzile cu taxare, lucrările urmând să se termine în trimestrul I a.c.

ing. VICTOR BOBOC
(după "Routes & Services Magazine" 323)

VIADUCTUL MILLAU: UN PROIECT CONTROVERSAT

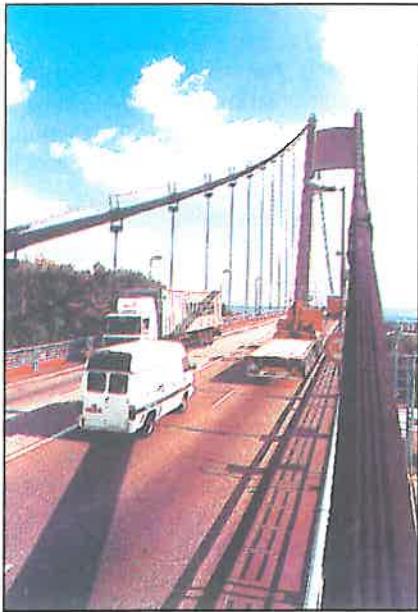
În sud-vestul Franței, proiectul autostrăzii A75 prevede traversarea văii râului Tarn, la Millau, printr-un viaduct hobanat, lung de 2750 m și înalt de 275 m. Dimensiunile impresionante ale lucrării o pot face să concureze la recordul mondial de înălțime pentru poduri hobanate. Iată însă că proiectul a provocat o hotărâtă opozitie din partea ecologilor locali, care îl consideră "agresiv" la adresa mediului ambiant, "agresiv și opac". De partea verzilor, a luat atitudine și fostul președinte al Franței, Valery Giscard d'Estaing, într-o scrisoare adresată actualului președinte Jacques Chirac, solicitându-l să decidă reexaminarea acestui proiect, "mai potrivit pentru traversările de estuarie și la ieșirea din porturi".

Oponenții au prezentat și o contraproponere, prevăzând o modificare de traseu, care ar înlocui viaductul prin alte 3 lucrări, mai moderne și mai bine încadrăte în peisaj. Cu toate că varianta propusă este mai lungă cu cca 3 km, partizanii ei o consideră mai favorabilă și din punct de vedere economic, susținând că valoarea estimativă a viaductului hobanat, de 1,5 miliarde franci francezi, ar fi nerealistă.

Rămâne faptul că argumentul principal al opozitiei la proiect este o problemă de estetică a peisajului.

ing. VICTOR BOBOC
(după "Routes & Services" 325)

PODUL TANCARVILLE ÎN RENOVARE



După aproape 40 de ani de la inaugurare, cunoscutul pod de la Tancarville, prima traversare a estuarului Senei, a început să dea semne de îmbătrâniere. La 2 iulie 1995, unul din cele 60 de toroane care constituie cablul purtător, s-a rupt, aproape de ieșirea din ancolajul mal Sud.

Investigațiile comisiei de experți, convocată imediat, au arătat posibilitatea ruperii unor fire izolate din celelalte toroane (169 fire pe toron) și existența unui risc pentru toroane. Cauza principală a acestor defecțiuni a fost diagnosticată ca fiind un fenomen de "coroziune fisurantă sub tensiune", datorat în special unei protecții insuficiente a firelor. A influențat, deasemenea, un proces de fragilizare a firelor, în timp.

A fost exclusă posibilitatea unui defect de funcționare mecanică a podului, drept cauză a ruperii toronului.

Ca urmare a concluziilor expertizei, s-a hotărât înlocuirea vechilor cabluri, prin altele noi, protejate superior și eficient, prin "galvanizare ranforsată". Experții consideră că această operație va pune la adăpost podul, de apariția unor probleme ulterioare, cu o certitudine quasi-totală.

Costul operației poate depăși 300 milioane franci francezi.

ing. VICTOR BOBOC
(după "Routes & Services Magazine" 323)

TELEMATICA RUTIERĂ ÎN S.U.A.

După Congresul Mondial de Telematică Rutieră, ținut la Orlando (SUA), în toamna trecută, s-a organizat, în decembrie 1996, un coloviu, la Paris, având ca temă, introducerea telematicii pe drumurile nord-americane. Printre temele abordate, s-au aflat: "Problema alarmării și efectele ei asupra securității rutiere", "Stadiul introducerii telepeajului (taxarea la distanță) pe autostrăzile americane", "Interoperabilitatea, normalizarea și informatizarea pieței de telematică rutieră" și "Stadiul actual al sistemelor de ajutor și asistență, destinate conducerilor auto".

ing. VICTOR BOBOC
(după "Routes & Services" 324)

MODULARE TARIFARĂ

Cofiroute, societatea care exploatează autostrăzile cu taxare care pleacă din Paris, a experimentat un sistem de modulare tarifară, în perioadele de week-end, pe sensul de întoarcere la Paris.

Scopul era să se obțină o fluidificare a traficului, deosebit de aglomerat, printr-o eșalonare mai largă, în timp, a întoarcerilor spre Paris. Rezultatul a fost că numărul blocajelor de circulație a scăzut cu 60%, iar numărul accidentelor a fost, de asemenea, redus sensibil.

Experimentul a fost totuși suspendat, deoarece s-a dovedit deficitar pentru Cofiroute.

Analiza rezultatelor obținute va fi continuată, în vederea obținerii unor modulări tarifare, care să implice problemele de fluidificare a traficului, cu cele de rentabilitate financiară.

ing. VICTOR BOBOC
(după "Routes & Services" 325)

DIN NOU DESPRE PODUL NORTHUMBERLAND

În numărul 28/1996 al revistei noastre, vă semnalăm proiectul canadian al unui pod rutier care va lega continentul de insula Prințul Edward, traversând strâmtoarea Northumberland, pe o lungime de aproape 13 km.

Pentru orientarea amatorilor de geografie, amintim că insula Prințul Edward este scăldată de apele oceanului Atlantic și formează cel mai mic stat canadian, fiind de altfel, locul în care se desfășoară serialul T.V. "Drumul spre Avonlea", iar amatorilor de recorduri în construcții, le vom spune că lucrarea este cel mai lung pod continuu peste un braț de mare și că prefabricatele din beton armat care îl compun infra, și mai ales suprastructura, sunt gigantice, atingând 192 m lungime și 8200 t greutate.

În aceste locuri, iarna prinde în ghețuri întregul braț de mare, timp de 5 luni pe an, dar antrepriza Dumez a reușit să câștige întrecerea cu iarna, reușind ca montajul pieselor grele să fie terminat în campania din vară - toamna 1996. Barja specială care a servit la transportul și montarea prefabricatelor grele a și fost îndrumată la un alt sănțier, în Marea Baltică.

Podul va fi terminat și dat în exploatare la începutul verii anului acesta.

ing. VICTOR BOBOC
(după Routes & Services 324)

DE LA A.I.P.C.R.

Asociația Mondială a Drumurilor (A.I.P.C.R.) și-a schimbat organele de conducere. Consiliul A.I.P.C.R., reunit la Kuala Lumpur (Malayezia), în decembrie 1996, l-a ales ca președinte, pe perioada 1997 - 2001, pe HIROSHI MITANI (Japonia), care îl înlocuiește în această funcție, pe VICTOR MAHBUB (Mexic). Vicepreședinte a fost ales CHRISTIAN LEYRIT, directorul drumurilor din Franța.

ing. VICTOR BOBOC
(după "Routes & Services" 325)

ANROBATE PENTRU TUNELE



Intrarea într-un tunel sau într-un lung pasaj inferior provoacă automobilistului, un moment dificil. Ochii au nevoie de câteva secunde de adaptare la trecerea bruscă de la lumină la penumbră, producându-se cunoscutul fenomen de "gaură neagră", care afectează și pe cei mai experimentați șoferi.

O soluție de remediere pare a fi găsită prin experimentele făcute de Escote la tunele din regiunea Nice, constând din folosirea unor anrobate de culoare deschisă, pe bază de granit de Bretania și rășină din oxid de tungsten. Aceste anrobate, deja experimentate în Elveția, sporesc la dublu coeficientul de vizibilitate, fapt ce reduce contrastul luminos la intrarea în tunel și asigură și o percepție vizuală mai bună în interiorul tunelului. Materialul poate fi folosit și în afara tunelelor, pentru crearea de benzi albe reflectante de-a lungul drumurilor "negre", ameliorând astfel starea de confort și siguranța traficului. Singur, dar important dezavantaj, rămâne doar costul materialului, care este de 5 ori mai ridicat decât al îmbrăcămintii bituminoase obișnuite.

ing. VICTOR BOBOC
(după "Autoroutes" 39)

POD PESTE GOLFUL CORINT

B.E.I. a acordat un împrumut de 370 milioane ECU pentru completarea valorii de finanțare totală, de circa 750 milioane ECU, necesară pentru construcția unui pod de 3 km lungime, care va traversa golful Corint, în regiunea Patras, unind Grecia centrală cu Peloponezul. Lucrările sunt prevăzute să dureze 7 ani. Statul grec a concesionat lucrarea grupului GTM Entrepose, pe o durată de 42 de ani, durată care începe odată cu deschiderea lucrărilor de execuție.

ing. VICTOR BOBOC
(după "Routes & Services" 326)

CONTROLUL TRAFICULUI RUTIER

Și în Franță se simte nevoia unei sporite eficacități a controlului transporturilor rutiere de mărfuri și călători. Recent, primul ministru a emis o ordonanță în acest scop, cuprinzând măsuri, care vizează, pe de o parte, îmbunătățirea schimbului de informații între diferite organe cu atribuții de control rutier (poliție, jandarmerie, organe vamale și administrații rutiere), iar pe de altă parte, sistematizarea și coordonarea controalelor pe drumurile publice și în întreprinderi.

ing. VICTOR BOBOC
(după "Routes & Services" 324)

O DESCHIDERE SPRE VIITOR

ASECAT (Asociația Europeană a Concessionarilor de Autostrăzi cu Taxare) a ținut la Barcelona congresul său anual. Membrii ASECAT sunt Italia, Franța, Spania, Portugalia, Grecia, Austria, Norvegia (din 1996), Ungaria (care a realizat deja 150 km autostrăzi în acest sistem) și Belgia. De asemenea, Croația și Slovacia doresc să se integreze în acest club.

Congresul a remarcat creșterea numărului de țări care fac apel la taxare pentru dezvoltarea rețelelor de autostrăzi.

S-au relevat, de asemenea, două fapte importante:

□ În primul rând, problemele utilizatorilor și rolul social al autostrăzilor trec din ce în ce mai mult în centrul preocupărilor concesionarilor. În consecință, problemele de marketing, tehnicele de informatizare și comunicare, studiile de impact economic și ecologic și, mai ales, problemele de securitate rutieră, constituie obiectul unor permanente cercetări și cooperări între diferite țări.

□ În al doilea rând, societățile de autostrăzi participă din ce în ce mai activ la lucrările comisiei de la Bruxelles, atât în analiza problemelor de tarifare și a taxelor de fiscalitate, cât și în studiu evoluției modurilor de transport, a calității serviciilor și tehniciilor de viitor.

Prin aceste modalități, ASECAT intenționează să contribuie la elaborarea unui sistem de transporturi rațional, în viitorul previzibil, în care, cu toată certitudinea, autostrăzile vor avea un rol esențial.

ing. VICTOR BOBOC
(după "Autoroutes" 39)

MIXTURĂ LA RECE

Direcția Drumurilor din Franța, împreună cu Uniunea Antreprizelor de Lucrări Rutiere, au hotărât să își unească eforturile, în vederea îmbunătățirii tehniciilor de realizare la rece a îmbrăcămintilor bituminoase.

Se consideră că procedeele "reci" prezintă avantaje importante față de cele "calde": costuri energetice mai reduse și evitarea noxelor produse de fabricație. Rămâne problema că tehniciile "reci" sunt, în prezent, puțin stăpânite. Cercetările se vor îndrepta spre 3 direcții:

□ studii și încercări de laborator, pentru o mai bună înțelegere a comportamentului materialelor în timpul fabricării și la punerea în opera (calitate, consistență, maniabilitate și compactibilitate).

□ realizarea unui șantier experimental, pentru a urmări, în condiții de trafic real, evoluția în timp a caracteristicilor fizice și mecanice ale mixturilor la rece.

□ punerea la punct a unei metodologii de fabricare și așternere a stratelor rutiere din aceste materiale.

Se consideră că aceste mixturi se vor dovedi mai bine adaptate decât îmbrăcămintile calde la șosele de trafic mediu sau redus.

ing. VICTOR BOBOC
(după "Routes & Services" 326)

PREMIU B.E.I.

Cu ocazia împlinirii a 25 de ani de la înființare, Banca Europeană de Investiții a instituit un premiu, care se va acorda odată la 2 ani, unei teze de doctorat, tratând probleme de finanțare sau investiții publice.

ing. VICTOR BOBOC
(după "Routes & Services" 324)

DRUMURILE ÎN ROMÂNIA, DIN EVUL MEDIU PÂNĂ ÎN SECOLUL NOSTRU

Istoria drumurilor este la fel de veche ca și omenirea. Omul, ca ființă sociabilă, a simțit nevoia de a fi în legătură cu semenii săi și de aceea, așezările omenești sunt unite între ele prin multiple legături de ordin social și economic. Satele, orașele și chiar țările, au simțit nevoie de comunicare, iar drumurile le-au satisfăcut această nevoie.

DE LA DRUMURILE ROMANE LA ȘLEAHURI

O dată cu cucerirea Daciei, Romanii au construit o rețea de drumuri pe teritoriul noii provincii imperiale. Vestigii ale acestor "viae romanae" se mai văd și astăzi, încă și colo, îndeosebi în Transilvania, Banat și Oltenia. Dar, în mileniul întunecat al năvălirii popoarelor migratoare, drumurile romane s-au degradat și au dispărut cu desăvârșire, locitorii daco-romani fiind obligați să o izoleze totală, în munți și în păduri, pentru supraviețuire.

După terminarea marilor migrații, începând din secolele XII - XIII, oamenii au început să coboare, pe cursurile râurilor, spre câmpie, întemeindu-și noi așezări stabilă. Încet, încet, pe malurile apelor ce străbat teritoriile românești, au apărut sate și târguri, legate între ele prin drumuri naturale, situate, de regulă, în lungul râurilor. Dezvoltarea comerțului a intensificat legăturile între comunitățile umane și, în consecință, circulația pe aceste drumuri a crescut, drumurile s-au extins până la Dunăre și Marea Neagră, iar prin numeroasele trecători care segmentează Carpații, au unit Transilvania cu Țara Românească și Moldova.

Drumurile erau înguste și fără un terasament ordonat, iar trecerea râurilor se făcea prin vaduri sau pe poduri mișcătoare, pentru care se plătea o taxă, numită "brudină". Drumurile de săs se numeau "șleahuri" și erau folosite în special de vehicule trase de boi sau cai, iar pe drumurile de munte circulau mai mult pietonii și călăreții și mai rar, carele.

În acea perioadă, drumurile erau de pământ, iar întreținerea lor cădea în sarcina ... naturii: vara, prin căldură, care le usca, și iarna, prin îngheț. De fapt, numai în aceste anotimpuri se putea face cărăușie, căci în timpul primăverii și toamnei, drumurile erau impracticabile pentru care. Așa se face că, în vorbirea de astăzi, termenul "șleauri" ne dă o idee asupra modului cum arătau "șleahurile" de odinioară.

POȘTE ȘI ȚVNVRİ

Pe "drumurile mari", trasate de interesele comerciale și sociale, cărăușia nu se putea face decât în sistem caravană, din cauza numeroșilor tâlhari, care atacau și jefuiau carele izolate. Negustorii se adunau în grupuri mari, pentru siguranță și ajutor reciproc și numai astfel se întcumetau să pornească la drum. La intervale de 7 - 8 km erau așa numitele "locuri de popas" sau de "mas", unde se făcea și schimbul cailor de "poștă" (denumire provenită din latinescul "posita statio agreorum"). În jurul "locurilor de popas" și a stațiilor de "mas", s-au înființat așezări stabilă (sate și orașe), situate de-a lungul "drumului mare", dar mai ales la "vaduri" sau "trecători". Așa au apărut orașe

importante, ca Roman (la vărsarea Moldovei în Siret), Bacău (la confluența Bistriței cu Siretul), Buzău, Ploiești, Pitești, Craiova, Tg.Jiu etc.

În vremea lui Alexandru Vodă Lăpușneanu, s-a dispus ca, lângă drumul de munte ce legă Suceava de Rodna, pe valea Bistriței, să se construiască o casă de adăpost pentru negustori și călători.

Amănunte despre starea acestor drumuri apar în documentele păstrate privind comerțul, tarifele vamale sau în cronicile timpului, care descriu operațiunile militare. Astfel, este cunoscut faptul că Petru Rareș a transportat mai multe tunuri, trase de zeci de boi, pe drumurile Transilvaniei și ale Moldovei, de la Feldioara la Obretin, în Polonia, pe un interval de 16 zile. Nu același lucru l-a reușit regele polonez Ioan Sobieski, cu prilejul primei sale campanii în Moldova când, din cauza drumurilor desfundate de ploile de vară, a fost nevoie să îngroape în pământ, tunurile captureate în anul 1685.

Cu timpul, autoritățile publice au început să ia măsuri de reparare a drumurilor, obligându-i pe locitorii să presteze munca denumită "beilic" sau "salahorie publică". Starea drumurilor a început să se mai îmbunătățească.

REGULAMENTUL ORGANIC

Progresul societății impunea menținerea viabilității drumurilor în tot timpul anului, dar acest lucru pretildea eforturi materiale și financiare și din partea statului. De aceea, unii domni fanarioși, și în special Grigore Ghica, în Moldova, s-au străduit să prevadă, în bugetul statului, sume speciale pentru construcția și întreținerea șoseelor. Dar, adevăratele măsuri concrete, legate de modernizarea căilor de comunicații, le găsim în Regulamentul Organic, considerat pe drept, ca prima lege a drumurilor din țara noastră.

Conform Regulamentului Organic, drumurile se împărțeau în 2 categorii: "drumuri mari" (șosele naționale și județene), care cădeau în sarcina Ministerului Treburilor Dinlăuntru și "drumuri mici", care cădeau în sarcina comunelor.

În Muntenia, prestația locitorilor pentru întreținerea drumurilor a fost menținută, dar ea a fost, de câteva ori, modificată. La început, "beilicul" și "salahoria publică" au fost înlocuite cu plata în bani (art.63 din Regulamentul Organic al Munteniei), apoi Oficiul Domnesc nr.431/13 mai 1843 reintroduce prestația în natură ("6 zile de lucru pe an, cu carul cu boi sau numai cu mâinile, nu mai departe de 3 poște de locuință"), pentru ca legiuirile din noiembrie 1851, ale lui Ștefan cel Mare, să revină la darea în bani (3 lei vechi pe an, plătibile de proprietarii de moșii pentru fiecare sătean așezat pe moșia lui și 6 lei vechi pe an, pentru ceilalți locitorii), care se va menține până în 1868. Organizarea serviciilor de conducere și control al lucrărilor publice s-a făcut printr-un Oficiu din februarie 1847, care creață o "Direcție a Lucrărilor Publice", cu 4 "despărțăminte": 1. inginerească; 2. lucrări de poduri; 3. lucrări de arhitectură; 4. lucrări de hidraulică.

Conform art. 139 și 157 ale Regulamentului Organic din Moldova, construirea și întreținerea drumurilor cade în competența Ministerului Treburilor Dinlăuntru, care impune o prestație de 6 zile pe an pentru o persoană (4 zile cu palmele și 2 zile cu carul). Regulamentul conține și un



plan de lucrări, care prevede construcția a două mari drumuri; unul pe valea Siretului (legătura orașelor Roman și Bacău cu Focșaniul) și altul, pe traseul Mihăileni - Boloșani - Iași - Vaslui - Bârlad - Galați. În bugetul statului s-au prevăzut 75.000 lei vechi pentru "dregerea podurilor și a drumurilor celor mari". Merite pentru aceste prevederi îl revin lui Mihai Vodă Sturza. Aceasta a organizat și un corp permanent de "cantoniști" și a construit cantoane de-a lungul drumurilor principale. Prin "anaforaua" din 8 martie 1850, se hotărăște înființarea unei "Școale de aplicație pentru formarea de ingineri și arhitecți practici", prin Oficiosul din 1850 "munca îndatoritoare a locuitorilor birnici ai satelor pentru lucrarea șoselelor se mărginește la 3 zile pe an", iar bugetul drumurilor este sporit la 100.000 lei vechi.

DUPĂ UNIREA PRINCIPATELOR

În 1862, Direcția Lucrărilor Publice din București se concopește cu Departamentul Lucrărilor Publice din Iași, formând Ministerul Agriculturii, Industriei, Comerțului și Lucrărilor Publice. Atribuțiile acestui minister, referitoare la lucrările publice, trec în 1865, la Ministerul de Interne, dar în 1866 se reînființează Departamentul Lucrărilor Publice.

La data de 30 martie 1868, când la conducerea Departamentului Lucrărilor Publice era Panait Donici, este promulgată Legea Drumurilor din Principatele Române, prima lege unitară a drumurilor din cadrul statului român modern. Această lege împărțea drumurile în 3 categorii: drumuri naționale, cu lărgimea de 26 m; drumuri județene, cu lărgimea de 20 m; drumuri vicinale și comunale, cu lărgimea de 15 m. Ea reglementa prestația la 3 zile pe an pentru drumurile județene și la 3 zile pe an pentru drumurile vicinale și comunale, drumurile naționale urmând

a fi construite și întreținute din bugetul atribuit Ministerului Lucrărilor Publice.

Acest sistem s-a menținut până în 1906, timp în care, la conducerea ministerului s-au perindat C. Olănescu, Ion I. C. Brătianu, C.I. Istrate. În 1906, noua lege a drumurilor, elaborată de Ionaș Grădișteanu, împarte drumurile în 4 categorii: naționale, județene, vicinale și comunale. Legea prevedea crearea unui "serviciu unic de poduri și șosele" în cadrul Ministerului Lucrărilor Publice, stabilea ca fondurile pentru construcția și întreținerea drumurilor să fie incluse în bugetul național, respectiv în bugetele locale, iar pentru acoperirea cheltuielilor la drumurile județene, vicinale și comunale, fixa următoarele mijloace materiale: cotele adiționale la impozițile pe proprietățile agricole și clădite; taxe pe băuturi spirtoase; taxe pe brevete de licență; prestații în natură ale locuitorilor (5 zile pe an pentru toți locuitorii între 21 și 60 de ani).

Că o curiozitate, merită să menționăm că, după Marea Unire din 1918, Legea din 1906 nu s-a aplicat în Ardeal, Banat, Crișana și Maramureș, unde au rămas în vigoare legiuirile ungurești privitoare la drumuri, elaborate în 1890, care însă nu difereau prea mult de reglementările Legii din 1906. O caracteristică a acestor legiuiri constă în faptul că, în afara celor 4 categorii de drumuri ale Legii din 1906, mai erau prevăzute încă 2 categorii: drumuri de acces la calea ferată și drumuri aparținând persoanelor particulare sau întreprinderilor private, care aveau în sarcină întreținerea acestor drumuri.

ing. GRIGORE MANOLESCU
- CCCF SA București -

STRATEGIA INTEGRĂRII ÎN INFRASTRUCTURA RUTIERĂ EUROPEANĂ

1. Importanța Infrastructurii transporturilor a depășit de mult sfera economicului și regionalului, dezvoltarea ei fiind o preocupare majoră a factorilor politici, la cele mai înalte nivele.

De stabilirea, modificarea și extinderea coridoarelor internaționale de transport în Europa, se ocupă principalele organizații internaționale: Comisia Europeană (EC), Comisia Economică Europeană a Națiunilor Unite (CEE/ONU), Conferința Europeană a Ministerilor Transporturilor (CEMT), Inițiativa Central Europeană (CEI), instituțiile financiare internaționale (Banca Mondială, BERD, BEI etc.), organizațiile internaționale de transporturi (UIC, UIRR, IRU și.a.), firme de consultanță, de construcții, bănci cu capital privat și multe altele.

2. Poziția țărilor Comunității Europene, care au o rețea de autostrăzi foarte dezvoltată, este delimitarea extinderii acesteia și chiar a reducerii ponderii ei în volumul total de transport, prin transferul unei părți din trafic pe alte sisteme combinate.

Ele acceptă o extindere a rețelei, pentru asigurarea continuității prin țările Europei Centrale și de Est, unde rețeaua este în fază incipientă, mai mult pe criterii de interes propriu și nu conform dorințelor și intereselor țărilor străbătute.

Din acest punct de vedere, continuitatea unor coridoare pentru țările din Vest are aceeași importanță dacă traseul străbate Ungaria, Bulgaria, România etc., dar pentru țările în cauză, importanța traseului devine vitală.

3. Poziția țărilor din Europa Centrală și de Est este total diferită, ele dorind să-și creeze o rețea de autostrăzi, necesară atât economiei naționale, cât și integrării în structurile europene, fapt pentru care 13 țări din zonă, între care și România, au început, din anul 1997, un vast program TEM (Trans European Motorway Programm), care a stabilit direcțiile pe care țările participante vor acționa pentru crearea unei rețele de autostrăzi în această zonă.

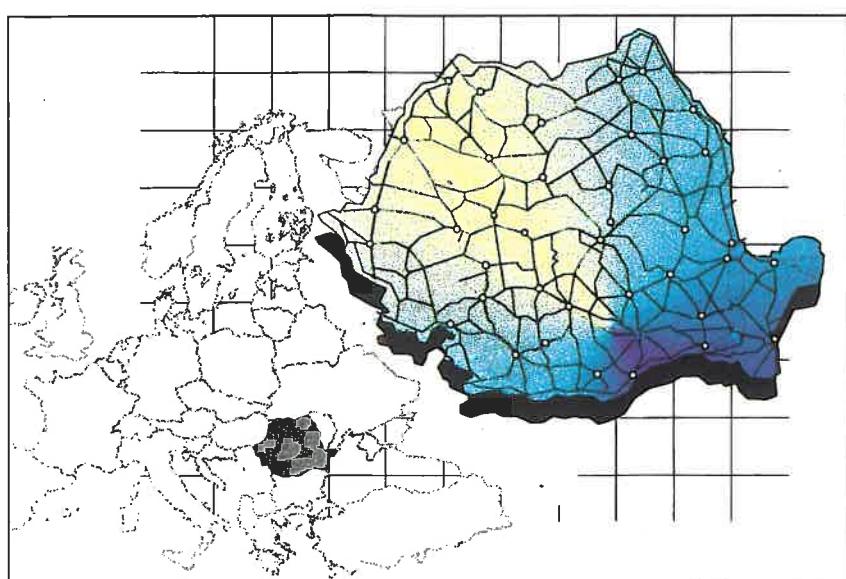
4. Ulterior, stabilirea direcțiilor principalelor culoare de transport și-a asumat-o Conferința Pan Europeană

care, la cea de II-a sesiune, de la Creta, în 1994, a stabilit cele 9 culoare prioritare pentru Europa Centrală și de Est. Aceste culoare au devenit un reper de plecare în toate tratativele și studiile care se elaborează.

5. În prezent, firma britanică de consultanță GIBB întocmește, la cererea Comisiei Europene, "Studiul transporturilor în Balcani", care este în stadiu final de elaborare. O rundă de discuții a avut loc la București, în săptămâna 13 - 18 ian. 1997, iar discuțiile finale la Bruxelles, în 29 - 30 ian. 1997. Acest studiu va sta la baza discuțiilor și hotărârilor Conferinței Ministerilor de Transporturi, din aprilie a.c., la Berlin, în vederea pregătirii celei de a III-a Conferințe Pan Europeană, din iunie 1997, de la Helsinki.

Din acestă cauză, modul de finalizare a Studiului GIBB este determinant pentru viitoarele hotărâri ce se vor lua, deoarece este singurul studiu care se finalizează înaintea Conferinței, celelalte studii (TINA și ITALFER) fiind în stadiu incipient.

6. Poziția României în această strategie este concretizată în esență prin următoarele:



a) Susținerea priorității ramurii 4 C din culoarul 4, Budapesta - Arad - Sibiu - București - Constanța care, prin tronsonul București - Giurgiu al culoarului 9, reîntră în culoarul 4, asigurând relația Istanbul.

b) Diminuarea importanței că se acordă până în prezent culoarului 4, pe ramura Budapesta - Arad - Drobeta Turnu Severin - Sofia (prin Calafat - Vidin sau Turnu Măgurele - Nicopole) - Istanbul, total nefavorabil României, deoarece el va deveni secundar, imediat ce ruta intens concurențială Sofia - Belgrad - Budapesta va deveni practicabilă, în condiții bune, după normalizarea situației din țările fostei Iugoslavii.

c) Combaterea poziției Bulgariei, al cărei interes de a construi un pod de şosea și cale ferată la Calafat - Vidin este contrar celui românesc, deoarece în acest caz, curentul de transport internațional atinge practic tangențial țara noastră și totodată crează premisele scoaterii din marele circuit internațional al portului Constanța, în favoarea portului Sâlonic, consolidând legătura acestuia cu vestul Europei, poziție care trebuie controlată.

d) Amânarea construcției unui nou pod peste Dunăre, până după anul 2015, când investiția devine eficientă, conform studiului societății britanice de consultanță GIBB.

e) Intensificarea eforturilor de atragere a capitalului străin, în special privat, pentru susținerea Programului de autostrăzi, care leagă România de vestul Europei, urmând ca, după prima concesiune, București - Pitești, să fie analizată etapa a II-a, Pitești - Sibiu - Arad - Nădlac, pentru asigurarea continuității autostrăzilor din vest cu cele din est, prin tronsonul Szeged - Nădlac, de cca 30 km.

ing. DĂNILĂ BUCȘA
- Director General AND -



LEGENDĂ

1. Tallinn - Riga - Varșovia
2. Berlin - Varșovia - Minsk - Moscova
3. Berlin/Dresda - Wroclaw - Lvov - Kiev
4. Dresden - Praga - Bratislava - Budapesta-Constanța/Thessaloniki/Istanbul
5. Trieste - Ljubljana - Bratislava - Uzgorod - Lvov
6. Gdansk - Poznań/Lodz - Zilina
7. Coridorul de navigație Dunărea
8. Durres - Tirana - Skopje - Sofia - Varna
9. Helsinki - Kiev/Moscova - Odessa/Chișinău/București - Plovdiv

LA STRATÉGIE DE L'INTEGRATION DANS L'INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE EUROPÉENNE

- Résumé -

C'est un résumé du point de vue du Gouvernement Roumain sur la stratégie de développement routier aux pays d'Europe Centrale et de l'Est.

THE STRATEGY OF INTEGRATION IN EUROPEAN ROAD INFRASTRUCTURE

- Abstract -

This is an abstract of the standpoint of the Romanian Government concerning the development strategy of the road network in the Central and Eastern European countries.

INVESTIGAȚII PE SECTOARELE CANDIDAT RO - LTPP

GENERALITĂȚI

Programul Strategic American de Cercetare Rutieră (Strategic Highway Research Program - SHRP), din care s-a desprins programul LTPP, a fost inițiat de către Administrația Federală a Drumurilor din America (FHWA), datorită faptului că vechile tehnologii și metode tradiționale, majoritatea derivate din programul de încercări AASHO, nu mai satisfăceau noile cerințe impuse drumurilor, caracterizate prin creșterea continuă a volumului de trafic, inclusiv a sarcinilor pe osie, în condiții de reducere a fondurilor destinate construcției și întreținerii drumurilor.

Programul SHRP a devenit apoi un program internațional. Programul s-a numit strategic, deoarece și-a propus să rezolve:

- pe o durată scurtă de 5 ani, primele 3 obiective:
 - lanții, mixturi asfaltice și îmbrăcăminții bituminoase;
 - betoane de ciment pentru lucrări de artă și îmbrăcăminții rutiere;
 - întreținerea și exploatarea drumurilor;
- pe o durată de 20 de ani să rezolve programul de urmărire a performanțelor îmbrăcăminților pe termen lung LTPP.

Obiectivele generale ale programului LTPP, care vizează urmărirea performanțelor pe termen lung ale îmbrăcăminților rutiere, au fost definite cu ocazia elaborării programului SHRP și constau în creșterea durabilității îmbrăcăminților rutiere, prin investigarea diferitelor tipuri de structuri existente, reabilitare sau noi, folosind diferite materiale, în condiții de solicitări din trafic sau diverse metode și tehnici de întreținere.

Obiectivele specifice ale programului LTPP, program la care România s-a afiliat începând din anul 1993, sunt următoarele:

- dezvoltarea unor metodologii de dimensionare structurală, practice în prezent;
- dezvoltarea unor metodologii și strategii pentru reabilitarea îmbrăcăminților existente;
- dezvoltarea unor relații de calcul și dimensiunea îmbunătățire, pentru structuri rutiere noi și pentru ranforșări;
- cuantificarea mai precisă a efectelor pe care le au asupra performanțelor îmbrăcăminților rutiere, următorii parametri:
 - încărcările din trafic;
 - mediul înconjurător;
 - proprietățile materialelor și variabilitatea acestora;
 - calitatea execuției lucrărilor;
 - tehnologiile de întreținere aplicate;
- determinarea efectelor pe care le au asupra performanțelor, specificul alcătuirii structurale a complexului rutier;
- stabilirea la nivel național a unei baze de date privind performanțele pe termen lung ale îmbrăcăminților rutiere;
- utilizarea datelor și cunoștințelor obținute prin realizarea obiectivelor, la rezolvarea principalelor

dificultăți întâmpinate la realizarea, implementarea și exploatarea eficientă a unui sistem optimizat de administrare a drumurilor (Pavement Management System).

Se poate aprecia că, în contextul actual de dezvoltare a rețelei rutiere din România, obiectivele programului RO - LTPP sunt asemănătoare cu cele ale programului american, luând în considerare condițiile de trafic și cele climaterice, caracteristicile pământurilor și materialelor specifice rețelei rutiere din țara noastră.

Realizarea practică a programului RO - LTPP implică următoarele faze:

- selectarea sectoarelor candidat, în conformitate cu LTPP elaborat în cadrul programului internațional;
- inspectarea pe teren a sectoarelor propuse inițial, marcarea lor ca sectoare SHRP - LTPP conform marcajului internațional și stabilirea programului de investigații (sondaje, prelevări de probe și determinarea stării îmbrăcăminții), necesar pentru completarea fișelor tehnice ale sectoarelor propuse;
- investigarea probelor prelevate și interpretarea rezultatelor, completarea fișelor tehnice pentru sectoarele candidat și înaintarea lor spre aprobare la Programul Internațional (Divizia LTPP din cadrul FHWA);
- marcarea definitivă a sectoarelor respective și stabirea programului periodic de urmărire și întreținere a acestora, inclusiv a modalității de întreținere pe totă perioada realizării programului, fază ce se derulează începând cu confirmarea acceptării sectoarelor propuse Programului Internațional.

Programul de urmărire pe termen lung implică realizarea a trei tipuri de studii:

- studii generale privind comportarea în exploatare a îmbrăcăminților de drum existente (General Pavement Studies - GPS);

- studii specifice privind performanțele îmbrăcăminților rutiere noi (Specific Pavement Studies - SPS);

- studii realizate pe piste special amenajate, prevăzute cu facilități pentru încercări accelerate (Accelerated Pavement Tested - APT).

În prezentul material, ne vom referi numai la studiile GPS (General Pavement Studies).

GENERAL PAVEMENT STUDIES (GPS)

Studiile generale de tip GPS au ca obiectiv studierea comportării în timp a unor sectoare de drum existente, în scopul evaluării eficacității și a performanțelor soluțiilor de întreținere aplicate de unitățile de întreținere în raza căreia se află sectorul de drum.

În acest scop, o primă etapă a constituit-o selectarea sectoarelor de drum candidat.

SECTOARELE DE DRUM CANDIDAT DIN CADRUL D.R.D.P. TIMIȘOARA

În vederea selectării sectoarelor de drum candidat pentru programul de urmărire pe termen lung, D.R.D.P. Timișoara, care a propus aceste sectoare, având în vedere recomandările CESTRIN București, a luat în considerare următoarele elemente:

- istoricul sectorului;
- tipul structurii rutiere;
- categoria de trafic;
- tipul climatic;
- condițiile hidrologice aferente sectorului;
- natura pământului din patul drumului.

Foarte important este ca structura rutieră a sectoarelor de drum selectate pentru studiile de tip GPS să se încadreze într-unul din tipurile de structuri rutiere,

INDICATIVELE SECTOARELOR GPS CANDIDAT ȘI ALCĂTUIREA STRUCTURII RUTIERE PENTRU ACESTE SECTOARE

TABELUL 1

Indicativ sector	Alcătuirea structurii rutiere
GPS - 1	Îmbrăcămintă bituminoasă realizată din straturi bituminoase, aşternute pe un strat de bază granular
GPS - 2	Îmbrăcămintă bituminoasă, realizată din straturi bituminoase, aşternute pe un strat de bază realizat din agregate naturale, stabilizate cu lanții
GPS - 3	Îmbrăcămintă din beton de ciment cu rosturi (Jointed Plain Concrete Pavement - JPCP
GPS - 4	Îmbrăcămintă de beton de ciment armat cu rosturi (Jointed Reinforced Concrete Pavement - JRCP)
GPS - 5	Îmbrăcămintă din beton de ciment armătă continuu (Continuously Reinforced Concrete Pavement - CRCP)
GPS - 6A	Îmbrăcămintă bituminoasă existentă, ranforșată cu straturi bituminoase
GPS - 6B	Îmbrăcămintă bituminoasă existentă, care se va ranforșa în viitor cu straturi bituminoase
GPS - 7A	Îmbrăcămintă din beton de ciment existentă, ranforșată cu straturi bituminoase
GPS - 7B	Îmbrăcămintă din beton de ciment existentă, care în viitor se va ranforșa cu straturi bituminoase
GPS - 9	Îmbrăcămintă din beton de ciment existentă, ranforșată cu beton de ciment
GPS - 10	Îmbrăcămintă bituminoasă existentă, tratată cu "slurry seal" (slam bituminos)

Structura sectoarelor candidat de drum RO -LTPP

Tabelul 2

Nr.	Experiment sect. Drumul Poziția km	Tip strat	Grosime mm	Anul exec.	Tip sistem
1.	GPS -1 DN 66 153+800 - 153+950	IBU IBB BA	30 40 320	1963 1963 1963	SNF
2.	GPS - 2 DN 59 30+250 - 30+400	IBU IBU IBU IBB BSC M	30 30 25 45 170 150	1987 1980 1963 1963 1963 1963	SNS
3.	GPS - 3 DN 59 11+400 - 11+550 banda 1 și 4 11+400 - 11+550 banda 2 și 3	BC IBU IBB M BSC BC IBU IBB IBU IBB IBU IBB M M	220 25 40 80 240 220 30 40 25 40 40 40 100 220 30 40 25 40 100 250	1988 1978 1978 1978 1978 1988 1978 1978 1972 1972 1972 1972 1972 1972 1960 1960 1960 1960	SBC
4.	GPS 6A DN 59 20+800 - 20+950	IBU IBB IU M M	25 35 70 80 250	1973 1973 1961 1961 1961	SNF
5.	GPS-6B DN 7 489+480 - 489+630	IBU IBB BA	25 45 380	1964 1964 1964	SNS
6.	GPS-7A DN 68A 75+500 - 75+650	IBU IBB BC N BA	42 55 190 20 200	1992 1992 1969 1969 1969	SBC
7.	GPS -7B DN 6 408+300 - 408+450	BC BA	180 220	1964 1964	SBC

NOTĂ:

IBU = Îmbrăcămintă bituminoasă - M = macadam;

strat de uzură; N = Nisip;

IBB = Îmbrăcămintă bituminoasă - strat SBC = Sistem rutier rigid;

de legătură;

IU = Îmbrăcămintă ușoară;

BC = Îmbrăcămintă din beton de ciment;

BA = Balast;

BSC = Balast stabilizat cu ciment;

și strat de bază;

SNC = Sistem rutier suplu cu strat de fundație din materiale granulare

și strat de bază din macadam;

SNS = Sistem rutier nerigid care are

un strat din agregate naturale stabilizate.

prezentate în tabelul 2.

Luând în considerare cele prezentate în tabelul 2, DRDP Timișoara a propus următoarele sectoare de drum candidat pentru programul RO - LTPP:

1. DN 59 km 30+250 - 30+400 (GPS - 2);
2. DN 59 km 20 +800 - 20+250 (GPS - 6A);
3. DN 7 km 489+480 - 489+630 (GPS - 6B);
4. DN 66 km 753+800 - 153+950 (GPS - 1);
5. DN 6 km 408+300 - 408+450 (GPS - 7B);
7. DN 59 km 11+400 - 11+550 (GPS - 3);

Din banca centrală de date tehnice rutiere, existentă la D.R.D.P. Timișoara, se constată următoarele:

Experimentul GPS - 1 include sectorul de drum de pe DN 66 km 153+800 - 153+950, realizat în anul 1963 din îmbrăcămintă bituminoasă la cald, așternută pe un strat din balast de 320 mm. Grosimea straturilor bituminoase este de 70 mm și au fost realizate în 1963.

Dacă grosimea straturilor bituminoase fiind mai mică de 76 mm se consideră redusă și se notează cu L (LOW - L).

Este un sistem rutier suplu, cu strat de fundație din materiale granulare.

Experimentul GPS - 2 include sectorul de drum de pe DN 59 km 30+250 - 30+400, realizat din îmbrăcămintă bituminoasă în anul 1963, cu o grosime totală de 70 mm, așternută pe un strat de bază realizat în 1963 din balast stabilizat cu ciment de grosime 170 mm.

Grosimea îmbrăcămînții se consideră redusă (LOW - L), fiind mai mică de 76 mm.

Sectorul a fost ranforșat în

1980 cu o îmbrăcămîntă bituminoasă de 30 mm, iar în 1987 cu o îmbrăcămîntă bituminoasă de 30 mm.

Este un sistem rutier nerigid, care are un strat din agregate naturale stabilizate.

Experimentul GPS - 3 include sectorul de drum de pe DN 59 km 11+400 - 11+550, realizat în 1978 dintr-o îmbrăcămîntă bituminoasă în două straturi, având o grosime de 65 mm, ranforșat cu o îmbrăcămîntă din beton de ciment, având o grosime de 220 mm, considerându-se deci o grosime redusă a stratului de beton (LOW - L), deoarece este mai mică de 241 mm. Îmbrăcămîntea din beton de ciment s-a realizat în 1988 pe straturi bituminoase, având o grosime de 165 mm (banda 2 și 3) sau o grosime de 65 mm (banda 1 și 4).

Este un sistem rutier rigid.

Experimentul GPS - 6A corespunde sectorului de drum de pe DN 59 km 20+800 - 20+950, realizat din îmbrăcămînță bituminoasă în grosime de 130 mm. Inițial, în anul 1961, s-a realizat, conform băncii de date, o îmbrăcămîntă bituminoasă ușoară, având o grosime totală de 70 mm, fiind ranforșată ulterior în 1973, cu o îmbrăcămîntă bituminoasă în două straturi, având o grosime totală de 60 mm.

Grosimea totală a straturilor de ranforșare este de 60 mm, fiind o grosime redusă (LOW - L), deoarece nu depășește 64 de mm.

Este un sistem rutier suplu, cu strat de fundație din materiale granulare și strat de bază din macadam.

Experimentul GPS - 6B include sectorul de drum de pe DN 7 km 489+480 - 489+630, realizat în 1964, dintr-o îmbrăcămîntă bituminoasă în două straturi, având o grosime totală de 70 mm, pe un strat de balast de 380 mm și care este cuprins în programul de reabilitare. Nu au fost executate ranforșări de la execuția finală.

Este un sistem rutier suplu cu strat de fundație din materiale granulare.

Experimentul GPS - 7A include sectorul de drum de pe DN 68 km 75+500 - 75+650, realizat în anul 1969, dintr-o îmbrăcămîntă din beton de ciment de 190 mm, care a fost ranforșată în anul 1992, cu o îmbrăcămîntă bituminoasă în două straturi, având o grosime totală de 97 mm.

Placa din beton de ciment a fost pusă pe un strat de nisip gros de 20 mm, sub care a fost un strat de balast de 200 mm.

Este un sistem rutier rigid.

Experimentul GPS - 7B include sectorul de drum de pe DN 6 km 408+300 - 408+450, realizat în anul 1964 dintr-o îmbrăcămîntă din beton de ciment de 180 mm, pe un strat de balast de 220 mm. Acest sector urmează să fie ranforșat.

Este un sistem rutier rigid.

În tabelul 2 este reprezentată structura sectoarelor candidat de drum, din cadrul D.R.D.P. Timișoara.

Toate datele prezentate în tabelul 2 au fost luate din Banca Centrală de Date Tehnice Rutiere, completată în august 1995, existentă la D.R.D.P. Timișoara.

Datele s-au obținut cu sprijinul d-lui dir. ing. LIVIU DÂMBOIU și al d-lui ing. NICOLAE IONESCU, șef serviciu D.R.D.P. Timișoara.

(va urma)

chim. ILEANA STELEA
Universitatea Tehnică Timișoara

INVESTIGATIONS SUR LES TRONÇONS- CANDIDATES POUR LTPP

- Résumé -

L'article présente les premières recherches roumaines pour l'application du Programme Américain LTPP sur des tronçons de route.

INVESTIGATIONS ON THE CANDIDATE SECTORS FOR LTPP

- Abstract -

This article presents the first researches done in Romania concerning applying of the American Program LTPP.

POSTĂ REDACȚIEI

Dlui ing. ALEXANDRU ISAC (CCCH Constanța):

Ne-ați amenințat mai demult cu o serie de articole, pe care le aşteptăm și ați. Sperăm că, totuși, vă veți decide să ni le trimiteți. Noi rămânem pe receptie.

Dlui ing. ION TEODORESCU (serv. Mecanizare AND):

La cererea multor cititori, am decis să redeschidem rubrica dedicată mecanizării lucrărilor de drumuri, pe care am denumit-o MECANORUBRICA. Ne-am propus ca, în paginile acestei rubrici, să prezintăm noutăți din domeniul utilajelor și echipamentelor specifice, sfaturi utile pentru inginerii și tehnicienii din secțiile de utilaje și transport, precum și alte probleme tehnice și tehnologice care interesează această foarte importantă ramură a activităților de construcție și întreținere a drumurilor.

Pentru susținerea MECANORUBRICII, facem apel la Dvs. și la colaboratorii Dvs. din serviciul Mecanizare al AND și din SUGTT-urile Direcțiilor Regionale de Drumuri și Poduri, cei mai în măsură să furnizeze elemente în vederea realizării unor articole de specialitate, interesante și utile, care să constituie veritabile schimburi de experiență între oamenii și unitățile de profil. Iată, exemplificativ, câteva teme care ar putea fi abordate cu succes în această rubrică:

- modernizări ale parcoului, realizate și în perspectivă;
- noi utilaje și echipamente apărute la noi și în străinătate;
- organizarea de licitații pentru achiziționarea sau vânzarea de utilaje;
- perfecționări realizate sau preconizate la dotările actuale;
- performanțe obținute cu utilajele existente și căile prin care s-au realizat;
- măsuri organizatorice de exploatare a parcului și de funcționare a relațiilor de închiriere sau leasing;
- sfaturi privind întreținerea utilajelor, pentru cei care le exploatează;
- propunerile de îmbunătățire a reglementărilor legale privind exploatarea utilajelor.

Bine înțeles, tematica rubricii poate fi mult mai largă, cuprinzând și alte aspecte din aria foarte întinsă a problemelor privind mecanizarea lucrărilor de drumuri.

Așteptăm cu nerăbdare, semnale pozitive din partea Dvs. și a sectorului mecanic.

Dlui ing. JANCSÓ ARPÁD (DRDP Timișoara):

Ne-ați trimis, mai demult, un scurt articol, intitulat "Să dăm o șansă naturii", inspirat dintr-o broșură editată de Ministerul Mediului din landul Baden-Würtemberg (Germania). Articolul este foarte interesant, iar conținutul lui a devenit actual, așa încât ne-am decis să-l publicăm. Pentru aceasta însă, este nevoie de ilustrațiile originale. Întrucât reproducerile pe copiator pe care ni le-ați trimis, nu asigură o calitate corespunzătoare a tipăririi. Vă rugăm, de aceea, să ne trimiteți broșura care v-a inspirat, cu obligația noastră să v-o restituim imediat după tipărirea articolului.

Dlui prof. dr. ing. LAURENTIU NICOARĂ (Univ. Tehnică Timișoara):

Am notat cu atenție, numeroasele și deosebit de utile sugestii pe care ni le-ați transmis cu ocazia anchetei noastre de sfârșit de an. Vă mulțumim și vă asigurăm că ne vom strădui să urmăram sfaturile Dvs., în scopul îmbunătățirii, în continuare, a conținutului revistei.

Dlui ing. MIRCEA POP (director, DRDP Cluj):

Da, aveți dreptate: n-am făcut mare lucru pentru informarea cititorilor asupra schimbărilor necesare, de organizare și de mentalitate, din activitatea drumarilor. În numerele din acest an, vom acorda mai multă atenție subiectelor privind schimbarea, mai ales fiindcă 1997 a fost proclamat "anul schimbării". Inaugurarea am făcut-o, după cum desigur ați observat, chiar cu editorialul aceștiu număr.

Dlui ing. TITUS FILIMON (manager, HELVESPID):

Vă mulțumim pentru invitația de a vă vizita societatea și de a o prezenta cititorilor. Cât de curând promitem că vom realiza un reportaj în spațiile Dvs. de producție, care sperăm să fie întructiv pentru cititorii noștri și util pentru societatea pe care o conduceți.

Dlui ing. EMANOIL SBÂRNEA (veteran, DRDP Iași):

Ne-au impresionat profund frumoasele cuvinte din scrisoarea Dvs., pentru care vă adresăm caldă mulțumire.

Totodată cerem scuze colegilor Dvs., ale căror nume au fost pocite de reporterul nostru. Toate inexactitățile referitoare la reportajul nostru de la DRDP Iași, apărute în nr. 33 al revistei și pe care ni le semnalăți, vor fi corectate, vă promitem, într-un număr viitor.

Nepublicarea celor două articole ale Dvs. se explică prin faptul că nu ne-au parvenit. Nu știm cum le-ați expediat, dar la noi n-au ajuns. Vă rugăm să ni le retrimită și le vom asigura publicarea.

REDACȚIA

SCRISOARE DE LA IAȘI

De la dl.ing. NECULAI TĂUTU, director al D.R.D.P. Iași, am primit următoarea scrisoare:

COMITETULUI DE REDACȚIE A PUBLICAȚIILOR A.P.D.P.

Prezentarea făcută DIRECȚIEI REGIONALE DE DRUMURI ȘI PODURI IAȘI, cât și rândurile scrise despre activitatea subsemnatului, ne onorează, oferindu-ne prilejul de a mulțumi sincer, tuturor acelora, care s-au străduit să publice în paginile revistei, modestele noastre împliniri.

De asemenea, dorim să transmitem pe această cale, cele mai alese urări de sănătate și felicitare, tuturor membrilor APDP, tuturor drumarilor din țara noastră.

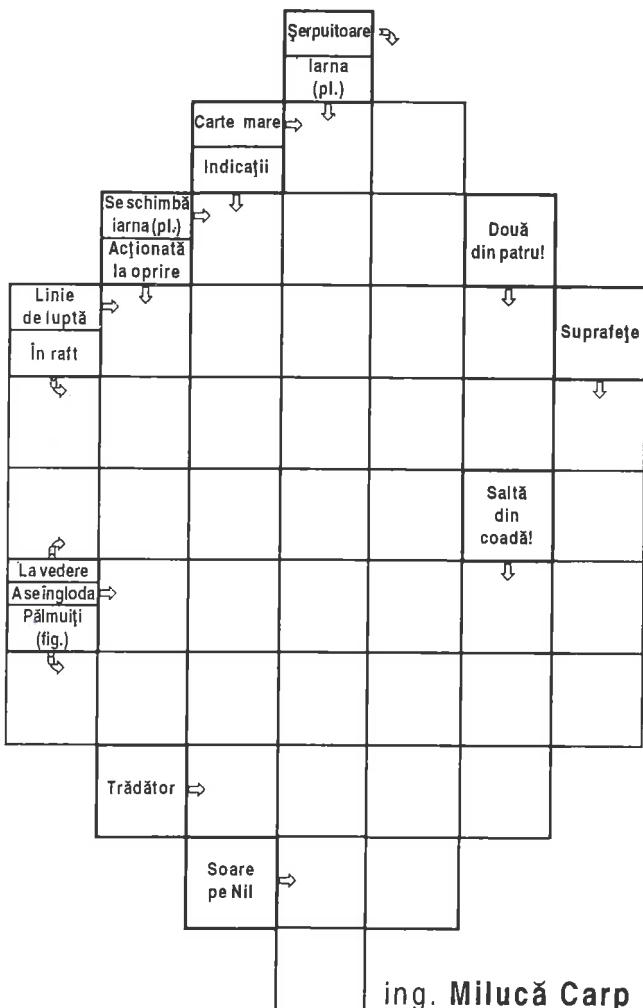
V-amfi recunoscători dacă aceste puține rânduri, ar putea fi publicate într-un număr viitor al revistei.

Iași, 15 ianuarie 1997

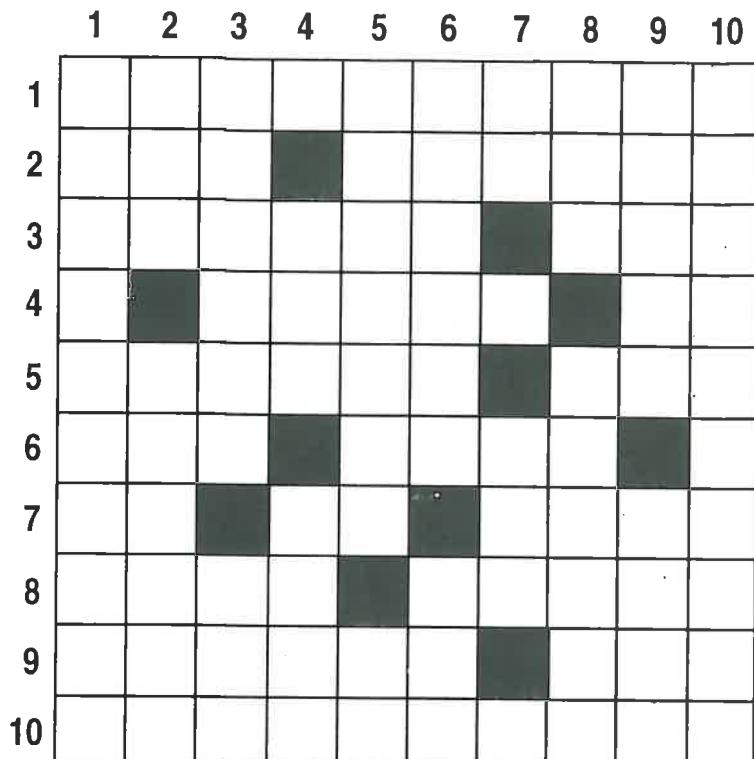
*Cu stima,
ing. NECULAI TĂUTU
DIRECTOR DRDP IAȘI*

SCURT ȘI CUPRINZĂTOR

IARNA PE DRUM ... ȘI PE-ALĂTURI



J. AIAUDU - ITILYRAC - IJOMAN - R. SITATA
- ARUTARA - TINORAI - INIA - SA - 915V1029A



ORIZONTAL: 1) Blocați în zăpadă; 2) Pătură de iarnă - Calificativ pentru cel ce părăsește o ființă în viscol; 3) Îngreunați de zăpadă - Artiști începători !; 4) A prinde ultima ocazie - Frumoasele noastre de la țară, ascunse iarna sub cojoc (sing.); 5) Repunere în circulație - Foarte mișcat pe timp de viscol; 6) Lucrări în toi ! - Din timp în timp, pe mijloc de cărare !; 7) ARO redus ! - Omăt pe margini ! - Dată la polei; 8) De la el încep să înghețe apele (nu e minciună) - Acoperământ desuet, contraîndicativ iarna; 9) Împodobiri, ca ale brazilor la sărbătorile de iarnă - Spus aici, în grai popular; 10) Repus în funcție, în urma deszăpezirii.

VERTICAL: 1) Pune sareea și nisipul în răspânditor; 2) Neobrăzarea incipientă ! - Greșeli involuntare (sing.); 3) Depunere de sezon - Repus pe nes !; 4) Întărită la ger - Ne-a spus altfel ; 5) Făcut de-un țurjur la dezgheț - Semne de răceală !; 6) Soldat turc (od.) - La intrarea în Jibou !; 7) Căzute pe centru ! - Dau rasol cu cele rele !; 8) Tip de răspânditor tractat - Teren agricol; 9) Termen ușual pentru intensitatea vântului - Caracter al nopților de iarnă; 10) Acționat la combaterea efectelor fenomenelor meteorologice pe timpul iernii.

ing. MILUCĂ CARP

TITIBATSAZ - ICI - IRANAO - NAOOL - MARAT - ARAS - TO - OA - V - RABA -
- ACS - RAA - ERADER - EI - ACUQA - TAA - ICACO - NAMUNI - AEN -
- TITIZABAZNI - IJUTLA - EAIS - MUDEA ANRAI - IJULUȚELESEAGELZ



Societatea Română de Cariere,
Materiale și Lucrări Rutiere

Distinsă cu trofeul calității "ARACO" 1994

SOROCAM PRODUCE ȘI LIVРЕAZĂ:

- BETOANE ASFALTICE LA STĂȚIA DE MIXTURI ASFALTICE OTOPENI
- EMULSII BITUMINOASE CATIONICE DE CEA MAI ÎNALTĂ CALITATE DUPĂ REȚETE PROPRII SAU COMANDATE DE BENEFICIAR LA UZINELE EMULSIE BUCUREȘTI ȘI TURDA



SOROCAM EXECUTĂ PUNEREA ÎN OPERĂ A BETOANELOR ASFALTICE CU CELE MAI MODERNE UTILAJE DE AȘTERNERE ȘI COMPACTARE, ASIGURÂND CELE MAI ÎNALTE EXIGENȚE CALITATIVE DE PLANITATE

SOROCAM EXECUTĂ LUCRĂRI DE RETRATARE LA RECE A ÎMBRĂCĂMINȚILOR ASFALTICE DEGRADATE PRIN SISTEMUL "NOVACOL" CU UTILAJE DE ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ



Sediul operativ: Str. Soveja nr. 115
Tel.: (01)667 44 70; 667 38 50

78 356 Sector 1 București
Fax: (01)312 85 84

BUCHAREST — ROMANIA
SRL - IMPORTEXPORT

Distribuitor exclusiv al geogrilor TENSAR în România, firma IRIDEX GROUP pune la dispoziția Dvs., experiența sa în acest domeniu și vă propune o gamă variată de geogri, adaptată lucrărilor Dvs.

Elaborăm soluții de proiectare, furnizăm și montăm geogriile, acordăm asistență tehnică de specialitate.

Geogriile sunt structuri de polimer cu mare rezistență la întindere, fapt ce permite utilizarea lor la armarea pâlnăturilor pentru:

- mărirea capacitatei portante a terenurilor slabă;
- repararea slunecărilor de taluze;
- realizarea de taluze abrupte;
- execuția zidurilor de apărare și a calelor de poduri, ancorate, cît și pentru armarea agregatelor, cu sau fără liant, de la:

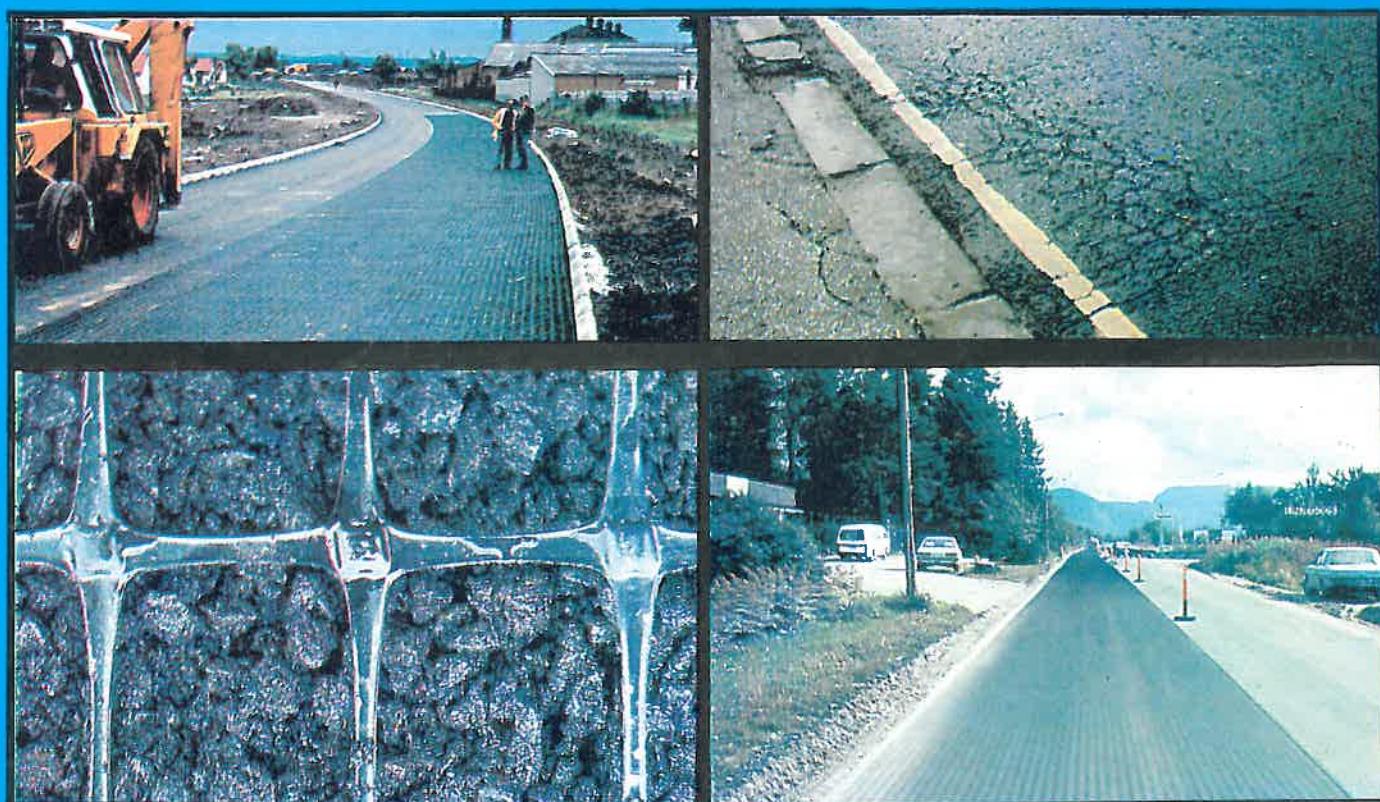
* parcare

* căii ferate

* platforme industriale și de stocare a utilajelor grele

* piste de aeroporturi

* drumuri de exploatare



Geogriile conlucră cu materialul de umplutură, preluînd eforturile tangențiale, printr-un fenomen de încleștare mecanică.

Utilizarea geogrilor TENSAR în lucrările ingineresti conduce la:

- reducerea cheltuielilor
- mărirea vitezel de execuție
- posibilitatea utilizării materialelor locale

Geogriile TENSAR sunt distribuite în România de
IRIDEX GROUP PLASTIC S.R.L.

Sos. Ștefănești 6-8, 72902, SAI - VOLUNTARI

tel.: (401) 240.08.44; (401) 240.08.89;

(401) 240.40.40; (401) 240.40.41

fax: (401) 240.10.05; (401) 323.62.98