

DIN SUMAR:

• DRUMURILE
NAȚIONALE ÎN
PRAG DE IARNĂ

• CE VÂZURĂM
LA D.R.D.P. CRAIOVA

• RECEPTIE PE
DEALUL NEGRU ȘI
PE VALEA OLTULUI

• ÎN vizită la
R.A.D.P. DÂMBOVIȚA

• ATESTAREA
UTILAJELOR DE
CONSTRUCȚII

DRUMURI PODURI SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

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

MOTO

Drumul dezvoltării trece
prin dezvoltarea drumurilor



S U M A R

EDITORIAL: Drumurile naționale în prag de iarna	1
DRUMURI: Monitorizarea traficului greu	2
MEDALION: Drumuri romane, drumuri moderne și...bani	4
LEX: Noile condiții de calitate a agregatelor de carieră	8
■ Regimul juridic al drumurilor	8
SERIAL: Reabilitarea (XI).	
Dealul Negru și-a schimbat culoarea	9
PODURI: Considerații privind culelele înecate	14
RETROSPECTIVE: Îmbunătățirea stării tehnice a drumurilor la D.R.D.P. Timișoara (I)	16
REPORTAJ: O poveste cu lut și emulsii bituminoase	19
ROAD, ROUTE, BAHN: Rezultate ale încercărilor accelerate efectuate pe pista de la Nantes	23
PE SCURT: Întâlnire tehnică la Bacău ■ Tabăra anuală de la Piscul Negru ■ Consfătuirea anuală a sectorului A.V.T.R. ■ Debutul pământului armat în România ■ Un drum la tribunal ■ Inundațiile din vară ■ De la cribluri la...plăcintă ■ INFOTRAFIC în premieră ...	25
AGENDĂ: Atestarea tehnică a mașinilor și echipamentelor tehnologice de construcții	30
ECHOI: Implicații economico-financiare ale restrukturării la direcțiile regionale și secții	31
AMBIANTE: Vopsele de marcat ecologice	33
MECANORUBRICA: Repartizatoarele-finisoare de asfalt. Sisteme electronice de reglare automată	36
HOMO TECHNICUS: Probleme de proiectare și execuție ale zidurilor de sprijin din pământ armat	38
ANALIZE: Influența calității agregatelor naturale asupra performanței mixturilor asfaltice	41
PUNCTE DE VEDERE: PLATEIA, program modern de proiectare a drumurilor	42
FILE DE ARHIVĂ: Scurtă istorie a îmbrăcăminților din beton de ciment	45
INTERSECȚII: Poșta redacției ■ Rebus ■ Premiile revistei ■ No comment	48

S U M M A R Y

EDITORIAL: National roads on the brink of winter	1
ROADS: The monitoring of heavy traffic	2
MEDALLION: Roman roads, modern roads and... money	4
LEX: The new quality conditions for quarry aggregates	8
■ The juridical regime of the roads	8
SERIAL: The rehabilitation (XI).	
The Dealul Negru has changed its colour	9
BRIDGES: Considerations about the drowned abutments	14
RETROSPECTIVES: The improvement of the technical state of the roads at D.R.D.P Timișoara (I)	16
REPORTAGE: A story with clay and bituminous emulsions	19
ROAD, ROUTE, BAHN: Results of the accelerated tests carried out on the track from Nantes	23
IN BRIEF: Technical meeting at Bacău ■ The annual camp from Piscul Negru ■ The annual conference of the A.V.T.R. sector ■ A road at the court ■ This summer's floods ■ From quarry aggregates to ... the pie ■ INFOTRAFIC, the first time ..	25
AGENDA: Technical attestation of the technological machines and equipments used in constructions	30
ECHOS: Economical and financial implications of the reorganisation at the regional departments and sections	31
ENVIRONEMENT: Ecological marking paints	33
MECHANIZATION: Road finishers. Electronic systems for automatic adjusting	36
HOMO TECHNICUS: Designing and execution problems for support walls of armed earth	38
ANALYSYS: The influence of the natural aggregates quality upon the asphaltic mixture's performances	41
POINTS OF VIEW: PLATEIA, modern road designing program ..	42
ARCHIVES: Short history about the concrete cement coverings ..	45
CROSSROADS: Editorial mail ■ Rebus ■ Magazin's awards ■ No comment	48

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

□ Președinte: dr.ing. MIHAI BOICU □ Director redacție: dr.ing. LAURENTIU 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 Curierul Rutier: ing. FLORIN DASCĂLU, ing. MIRCEA FIERBÎNTEANU □ Secretar tehnic: ing. ARTEMIZA GRIGORAȘ □ Redactori: MARINA RIZEA, CLAUDIA PLOSCU, ing. MIHAI CONSTANTINESCU, ing. DAN CHIRCUȘ □ Tehnoredactor: ing. ADRIAN GEORGESCU □ Operator P.C.: RALUCA BĂDÎTĂ □ Difuzor: GEORGETA RÂCIU

REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA:

București, bul. Dinicu Golescu 38, et.8, cam.79

sector 1 tel/fax: 638.31.83

EDITOR: TREFLA SRL tel.638.13.58

TIPARUL: GUTENBERG 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 O M M A I R E

ÉDITORIAL: Les routes nationales en face de l'hiver	1
RÔUTES: La surveillance de la circulation lourde	2
MÉDAILLON: Routes romaines, routes modernes et... argent	4
LEX: Les nouvelles prescriptions de la qualité des produits de carrière ■ Le régime juridique des routes	8
FEUILLETON: La réhabilitation (XI).	
Le Dealul Negru a changé sa couleur	9
PONTS: Considérations sur les contreforts noyés	14
RETROSPECTIVES: L'amélioration de l'état technique des routes à D.R.D.P Timișoara (I)	16
REPORTAGE: Une histoire avec argile et émulsions bitumineuses ..	19
ROAD, ROUTE, BAHN: Résultats des épreuves accélérées faits sur la piste de Nantes	23
BREF: Réunion technique à Bacău ■ Le camp annuel de Piscul Negru ■ La conférence annuelle de l'A.V.T.R.	
■ Une route vers le tribunal ■ Les inondations de cette été ■ Les granulats de carrière et la... tarte ■ INFOTRAFIC, une première ..	25
AGENDA: L'attestation technique du matériel et des équipements ..	30
ECHOS: Implications économiques et financières de la reorganisation des directions régionaux et des sections	31
ENVIRONNEMENT: Peinture écologique pour le marquage	33
MÉCANO-RUBRIQUE: Finisseurs d'asphalt. Sistems electronice pour le reglaj automatique	36
HOMO TECHNICUS: Les problèmes des études et de l'exécution des murs de soutenement en terre armée	38
ANALYSES: L'influence de la qualité des granulats sur les performances des enrobats	41
POINTS DE VUE: PLATEIA, une moderne programme pour les études des routes	42
ARCHIVES: Courte histoire sur les revêtements en béton	45
CARREFOURS: ■ La poste de la redaction ■ Les prix de notre revue ■ Mots croisées ■ Pas de commentaires	48

Coperta noastră: Între Brezoi și Voineasa, într-un peisaj de vis. Foto: C. Marin

DRUMURILE NAȚIONALE ÎN PRAG DE IARNĂ

Iarna bate din nou la ușă și nu știm ce surprize ne va mai aduce. Judecând după necazurile pe care le-am întâmpinat în ultimii ani, este de presupus că, nici de această dată, cucoana iarnă nu ne va ierta. Să ne amintim că sezonul hivernal 1995 - 1996 a început prematur, încă de la finele lunii octombrie, cu viscole și zăpezi, care i-au prins pe picior greșit pe cei care au lăsat pregătirile de iarnă pentru ultimul moment, iar în iama trecută, alternanța de înzăpeziri și inundații a provocat, nu numai buclucuri, eforturi uriașe pentru menținerea viabilității drumurilor, dar și mari pagube pe rețea rutieră. Rezultatul concret al ultimelor două sezoane albe, l-a constituit degradarea de mari proporții a îmbrăcămintilor rutiere, fapt ce a necesitat efectuarea unor importante lucrări de reparări, cu tot atât de importante cheltuieli.

Atât în primăvara anului 1996, cât și în cea din 1997, făcând bilanțul efectelor iernii, drumarii au tras unele concluzii, care să conducă la luarea de măsuri preventive, pentru limitarea în viitor, a urmării unor astfel de fenomene. Dar, de fiecare dată, după înțeleptele concluzii trase, a venit vara, totul s-a uitat, iar măsurile au fost luate tot în ultima clipă, atunci când frunzele copacilor au început să cadă... Să vedem însă, cum întâmpină iarna, drumarii de la "naționale", acum, când toamna e pe sfârșite.

Administrația Națională a Drumurilor și-a axat bătălia cu iarna, pe cîteva obiective strategice, care să asigure existența și capacitatea de mobilizare a resurselor logistice, financiare, materiale și umane, prioritizarea intervențiilor și colaborarea cu organele de poliție și agenții economici locali. În primul rînd, s-au încadrat sectoarele de drumuri naționale pe 4 niveluri de viabilitate, departajate prin modul de organizare a intervențiilor și prin intervalele maxime de intervenție, criteriile principale fiind: importanța drumului (european, principal, turistic etc.), legăturile urbane pe care le asigură, intensitatea traficului și existența unor trasee ocolitoare de nivel I. În nivelul IV au fost încadrate drumurile cu trafic redus, în special cele de munte, care nu leagă localități importante și sunt foarte mult expuse înzăpezirii, iar cheltuielile pentru restabilirea circulației depășesc pe cele necesare devierii pe alte trasee.

Ca în fiecare an, A.N.D. constituie, la nivel central și regional, comandamente operaționale de coordonare a acțiunilor de prevenire și combatere a înzăpezirilor pe drumurile naționale și încheie, împreună cu Poliția Rutieră, programe comune de măsuri pentru menținerea viabilității drumurilor naționale pe timp de iarnă. Cooperarea cu autoritățile locale se asigură pe baza planurilor operaționale de acțiune, care sunt cuprinse în programul comandamentelor județene de prevenire și combatere a efectelor iernii. Tot ca o acțiune comună, în ideea colaborării unitare, în luna octombrie este prevăzută o teleconferință comună, la care iau parte Direcțiile Regionale de Drumuri și Poduri, Secțiile de Drumuri Naționale, Regiile Județene de Drumuri, Inspectoratele Județene de Poliție, I.G.P. și Inspectoratul Rutier.

Latura practică a pregătirilor de iarnă se desfășoară însă la Secțiile de Drumuri Naționale și cuprinde acțiunile înschise în "Instrucțiunile pentru prevenirea și combaterea înzăpezirii drumurilor publice", indicativ AND 525-95, completate cu măsurile suplimentare transmise de A.N.D. la Regionale. Aceste acțiuni și măsuri se referă la punerea în ordine a drumurilor (etanșezarea îmbrăcămintilor, asigurarea surgerii apelor, înălțarea obstacolelor de pe carosabil etc.), pregătirea bazelor de deszăpezire și a punctelor de sprijin, montarea parazăpezilor, revizuirea și repararea utilajelor de intervenție, aprovisionarea și depozitarea materialelor antiderapante, a carburanților și lubrifiantilor, organizarea rețelei de avertizare a utilizatorilor, instruirea personalului, asigurarea informării meteo și încheierea de convenții cu alți deținători de utilaje specifice pentru intervenții, în zonă.

Până la data când scriem aceste rânduri (sfârșitul lunii septembrie), s-a aprobat încadrarea drumurilor pe niveluri de viabilitate, s-a încheiat protocolul cu Poliția și s-au definitivat planurile operațive de acțiune

pentru iarna care vine. Din centralizarea, la nivel A.N.D., a datelor înschise în planurile operative, rezultă că, pentru asigurarea viabilității corespunzătoare a drumurilor naționale, în iarna 1997 - 1998 sunt necesare: 167.363 m³ materiale antiderapante (nisip și zgură), 62.700 t sare sau soluție de sare și 11.200 t carburanți și lubrifianti, care sunt în curs de aprovisionare și stocare la unitățile teritoriale. Sunt, de asemenea, în curs de execuție lucrările de punere în ordine a drumurilor, dintre care un volum important îl reprezintă colmatările (908.640 m), badionările (78.255 m²), dar și special plumbările, în suprafață de 405.826 m², necesitând 40.328 tone de mixturi asfaltice (33.103 t mixtură caldă și 7.225 t mixtură stocabilă), precum și pregătirea celor 140.539 m panouri parazăpei, care urmează a fi montate în zonele expuse înzăpezirii. În fază de finalizare se află și pregătirea a 353 baze de deszăpezire și puncte de sprijin, dintre care 52 baze de munte care, până la jumătatea lunii noiembrie, vor fi apte pentru intervenție.

Un capitol important al pregătirilor îl constituie asigurarea funcționării corespunzătoare a utilajelor la timpul oportun. Sunt pregătite deja, sau în curs de pregătire, o serie de utilaje și echipamente performante complexe: 73 mașini universale de tip UNIMOG, echipate cu răspânditor, turbofreză, lamă și plug, 37 buldo-excavatoare Caterpillar, cu echipamente de turbofreză, plug, cupă și lamă, precum și 6 încărcătoare Wolla echipate cu turbofreză. În același stadiu se află și utilajele clasice: 137 autofrete, 95 autogredere, 453 tractoare cu gredere semipurtătoare, 198 autorăspânditoare, 58 tractoare cu echipamente de răspândire, 327 autocamioane cu lamă, 189 încărcătoare etc., cu care se va acționa pentru prevenirea poleiului și îndepărțarea zăpezii de pe carosabil. Pentru completarea numărului de utilaje și echipamente, în caz de nevoie, s-au încheiat convenții cu societățile comerciale (ARL-uri) și cu alți deținători de astfel de utilaje și echipamente. Pentru prima oară, în acest an, se preconizează scoaterea la licitație publică a unor sectoare de drum, în vederea obținerii viabilității acestora pe timpul iernii.

Atât A.N.D., cât și Direcțiile Regionale de Drumuri și Poduri, au încheiat contracte cu Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie, pentru informarea operativă asupra stării timpului, prin prognoze zilnice, precum și de scurtă și lungă durată, pe ansamblu țării și pe microclimatul regionale și s-a organizat prelucrarea datelor meteo, elaborarea comunicatelor asupra stării drumurilor și transmiterea lor, prin dispeceratul central A.N.D., dispeceratelor regionale și prin mijloacele mass-media, astfel încât populația să cunoască din timp, situația traseelor pe care urmează să le străbată în această perioadă.

Toate aceste acțiuni și măsuri pregătitoare necesită mobilizarea unor importante fonduri bănești, pe care A.N.D. le-a asigurat parțial și se străduie să le asigure în totalitate și la timp.

Pentru ca eforturile organelor de administrare a drumurilor naționale să dea rezultatele scontate, este necesară și o bună cooperare a celor care circulă pe aceste drumuri. Aceștia trebuie să stie și să aplică câteva reguli de o maximă importanță pe timp de iarnă: să circule numai ziua, să plece la drum numai după ce s-au informat asupra stării drumului, să utilizeze motorină neutrală, să fie echipați cu envelope bune, lanțuri antiderapante și stangă și, în special, să parcheze mașinile astfel încât să nu încureze traficul și utilajele de deszăpezire. A.N.D. a făcut și face în continuare, apeluri la toate mijloacele de informare în masă, pentru ca aceste reguli să fie cunoscute de toți participanții la traficul rutier hivernal. Pe de altă parte, Poliția urmează să vegheze ca aceste reguli să fie permanent aplicate.

În teorie, totul este perfect. Parțial, și în practică, până în prezent, putem spune că treaba merge bine și că nimeni n-a stat cu mâinile în sân. Să vedem, cum vor evoluă lucrurile, în continuare și să sperăm că în acest sezon de iarnă nu se vor mai repeta problemele din anii trecuți.

ing. SILVIA POPESCU
- Serv. Întreținere Drumuri AND -

MONITORIZAREA TRAFICULUI GREU

Dr.ing. LAURENTIU STELEA

- director general adjunct A.N.D. -

ing. MANOLE ȘERBULEA

- director CESTRIN -

OBIECTIVE ȘI ETAPE

Monitorizarea traficului greu are ca scop principal protejarea rețelei rutiere față de acțiunea distructivă produsă de circulația vehiculelor grele de marfă și călători și în special a vehiculelor supraîncărcate, care depășește limitele de tonaj admise prin legislația rutieră din țara noastră.

Sistemul de monitorizare a traficului greu urmează a realiza următoarele obiective:

- determinarea distribuției traficului greu pe rețeaua de drumuri naționale și urmărirea evoluției acesteia în timp;
- estimarea agresivității traficului greu asupra drumurilor, prin determinarea distribuției (spectrului) sarcinilor reale pe osie a vehiculelor grele, în circulație curentă;
- depistarea vehiculelor supraîncărcate, cu greutatea totală sau sarcinile pe osii depășind limitele admise de legislația rutieră și luarea măsurilor de penalizare sau interzicere a circulației acestora;
- dirijarea vehiculelor grele și foarte grele pe traseele admise, ținând seama de tonajul acestora.

Monitorizarea traficului greu se va realiza în două etape:

○ etapa I-a, 1997 - 2000, monitorizare bazată pe controlul tonajului și al sarcinilor pe osie a vehiculelor grele;

○ etapa II-a, după anul 2000, extinderea monitorizării la controlul în timp real al rutelor de deplasare a vehiculelor, prin utilizarea sistemelor de identificare automată a vehiculelor - AVI (Automatic Vehicle Identification) și a sistemelor montate pe vehicule, de determinare a rutelor optime de transport.

Sistemul de monitorizare a traficului greu reprezintă o componentă a unui viitor Sistem Inteligent Vehicul - Drum (IVHS - Intelligent Vehicle Highway System) și, într-o concepție mai largă, a Sistemului Inteligent de Transport (ITS - Intelligent Transport System).

METODE ȘI MIJLOACE DE INVESTIGARE A TRAFICULUI

○ Colectarea datelor privind distribuția și evoluția traficului pe rețeaua de drumuri naționale

Pentru colectarea datelor de trafic pe ansamblul rețelei de drumuri naționale, se folosesc următoarele metode de investigare:

a) **Recensământul general de circulație**, care se efectuează periodic, o dată la 5 ani, ultimul recensământ fiind efectuat în anul 1995.

Se determină intensitatea medie zilnică anuală a traficului (MZA) din anul de recensământ, pe 9 categorii de vehicule, din care 5 categorii de vehicule de transport marfă. Recensământul se efectuează în 765 posturi, care acoperă întreaga rețea de drumuri naționale.

b) **Înregistrări automate de circulație**, care se efectuează în mod continuu, pe o rețea de 400 posturi, amplasate pe rețeaua de

drumuri naționale, dotate cu contori de trafic cu detecție electromagnetică, folosind bucle inductive.

Înregistrările automate furnizează date privind evoluția traficului între recensăminte de circulație, precum și date asupra variațiilor zilnice, lunare, sezoniere și anuale ale traficului, în fiecare post.

c) **Anchete de circulație**, efectuate odată cu recensământul de circulație, pe ansamblul rețelei de drumuri naționale și, în caz de nevoie, pentru studiile privind realizarea de autostrăzi sau drumuri noi.

Prin anchetele de circulație se colectează date asupra curentilor de circulație, pe aceleași categorii de vehicule ca și la recensământul de circulație, precum și informații asupra mărfurilor transportate, gradul de încărcare a vehiculelor, motivul deplasării, numărul de pasageri etc.

Datele obținute cu aceste metode de investigare permit determinarea sectoarelor de drum pe care se desfășoară un trafic greu important și pe care trebuie amplasate posturi de investigare a acestuia, în vederea luării de măsuri de monitorizare.

○ Cântărirea vehiculelor

Cântărirea vehiculelor, pentru determinarea masei totale și a încărcării pe fiecare osie, se poate face dinamic, din mers, sau static, pe platforme special amenajate.

○ Cântărirea din mers a vehiculelor

Pentru cântărirea dinamică, din mers, a vehiculelor, direct pe drum, urmează a se utiliza echipamentele tip ADR - 3000, furnizate de firma PEEK Traffic Ltd. din Anglia.

Aceste echipamente fac parte din clasa echipamentelor WIM (Weigh in Motion) și permit determinarea mai multor caracteristici ale traficului, și anume:

- ♦ intensitatea circulației;
- ♦ compozitia traficului, prin înregistrarea selectivă a acestuia, pe 13 tipuri de vehicule, conform standardului de clasificare european;
- ♦ viteza de circulație a vehiculelor;
- ♦ masa totală și încărcarea pe osii și grupe de osii, determinate prin cântărirea dinamică, din mers, a vehiculelor;
- ♦ distanța între osiile succesive;
- ♦ alarmare (cod de violare), în cazul depășirii limitelor prestatibile de tonaj sau viteză de circulație.

Cu aceste echipamente urmează a se realiza, pe drumurile naționale, o rețea de 59 posturi de investigare a traficului, din care 34 posturi în anul 1997 și 25 de posturi în anul 1998, conform graficului de instalare prezentat pe harta alăturată. Amplasarea posturilor s-a făcut pe sectoare de drum cu trafic intens și foarte greu, cu priorități pe drumurile internaționale (drumuri E) și ținând seama de asigurarea condițiilor geometrice și de planeitate impuse de ASTM - E 1318 - 90.

Datele obținute vor fi gestionate atât la nivelul fiecărei Direcții Regionale de Drumuri și Poduri, cât și la nivel central, la AND - CESTRIN.

Prin prelucrarea datelor colectate, se va obține, la nivelul sectoarelor de drum și al întregii rețele de drumuri naționale, o caracterizare a traficului, prin distribuția reală (spectru) a încărcărilor pe osie, a masei vehiculelor și a vitezei de circulație, pe categorii de vehicule. Aceasta va permite o echivalare cât mai realistă a vehiculelor fizice în vehicule standard (de calcul), cu estimarea agresivității traficului, care se reflectă în reducerea duratei de viață a sistemelor rutiere și în apariția prematură a degradărilor.

• Cântărirea statică a vehiculelor

Cântărirea statică a vehiculelor se realizează pe rețeaua de drumuri naționale și are ca scop depistarea vehiculelor a căror masă totală sau încărcare pe osii depășesc limitele admise de legislația rutieră. Cu această ocazie, se verifică și dacă nu sunt depășite limitele de gabarit admise pe rețeaua de drumuri naționale.

Cântărirea statică se realizează cu 8 instalații portabile de cântărire tip FW - LCF10, cu care sunt dotate în prezent Direcțiile Regionale de Drumuri și Poduri. Au fost stabilite 87 amplasamente, către 10 - 14 amplasamente pentru fiecare DRDP, marcate pe harta alăturată. În funcție de intensitatea traficului, cântărirea se va face prin sondaj sau pentru toate vehiculele grele.

În cazul în care, în apropierea platformei de cântărire statică, se află un post de cântărire din mers, se poate realiza, pe baza rezultatelor cântăririi dinamice, o selectare a vehiculelor grele, care să fie cântărite static.

Cântărirea vehiculelor, fiind realizată în regim static, precizia de cântărire este ridicată, rezultatele obținute putând fi folosite pentru stabilirea eventualelor penalizări sau taxe.

Scopul cântăririi vehiculelor grele este de a penaliza și descuraja transportatorii care circulă cu vehicule cu tonaje sau gabarite care depășesc limitele admise de legislația rutieră, realizându-se astfel o protecție a rețelei rutiere.

Datele rezultate din măsurările efectuate vor fi centralizate la nivel DRDP și la AND - CESTRIN.

• Cântărirea vehiculelor grele la punctele de trecere a frontierelor

Cântărirea vehiculelor grele în trafic internațional, la punctele de trecere a frontierelor, se realizează cu instalații fixe de cântărire statică sau cu viteză redusă de deplasare a vehiculelor. Se determină încărcarea pe fiecare osie și masa totală a vehiculelor. În caz de necesitate, se verifică și dimensiunile de gabarit ale

vehiculelor. Principalele obiective urmărite sunt:

stabilirea taxelor care trebuie plătite de transportatorii pentru deplasarea pe teritoriul țării noastre;

stabilirea rutelor pe care este autorizată deplasarea vehiculelor grele și foarte grele, ținând seama de restricțiile de tonaj și gabarit existente pe rețeaua de drumuri din țara noastră.

Dotarea existentă a punctelor de trecere a frontierelor, cu instalații de cântărire a vehiculelor, precum și completarea acestora în anii 1997 - 1998 este prezentată în harta alăturată. Operațiunile de cântărire și de verificări de gabarit sunt efectuate de personalul AND și la Agențiile de Control și Încasare (ACI) de la punctele de trecere a frontierelor.

Datele de trafic obținute sunt centralizate, prelucrate și gestionate la AND - CESTRIN.

PROGRAMUL DE MONITORIZARE

Pentru monitorizarea traficului greu pe rețeaua de drumuri naționale, ținând seama de punerea în funcțiune a noilor rețele de investigare a acestuia, prin instalații de înregistrare selectivă, cu cântărirea dinamică, din mers, a vehiculelor (WIM), instalații portabile de cântărire statică a vehiculelor (FW - LCF10) și completarea dotării punctelor de trecere a frontierelor, cu instalații fixe de cântărire a vehiculelor, s-a prevăzut ca, în cursul anului 1997, să se execute următoarele lucrări pregătitoare:

pregătirea platformelor pentru amplasarea instalațiilor de cântărire statică a vehiculelor;

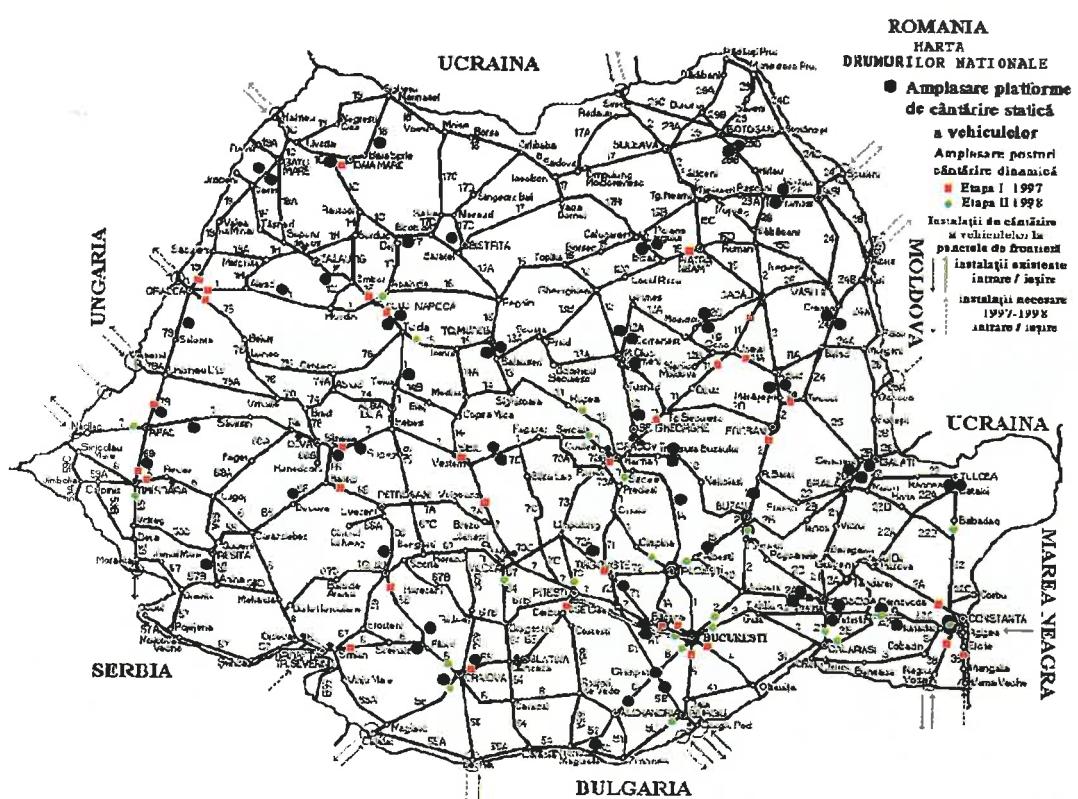
instalarea de echipamente tip ADR-3000 pentru înregistrarea selectivă și cântărirea din mers a vehiculelor;

completarea dotării cu instalații fixe de cântărire a vehiculelor la punctele de trecere a frontierelor.

În cursul anului 1998, urmează să se execute următoarele operațiuni:

organizarea și realizarea operațiunilor de monitorizare a traficului greu, folosind cele 3 rețele de mijloace de investigare;

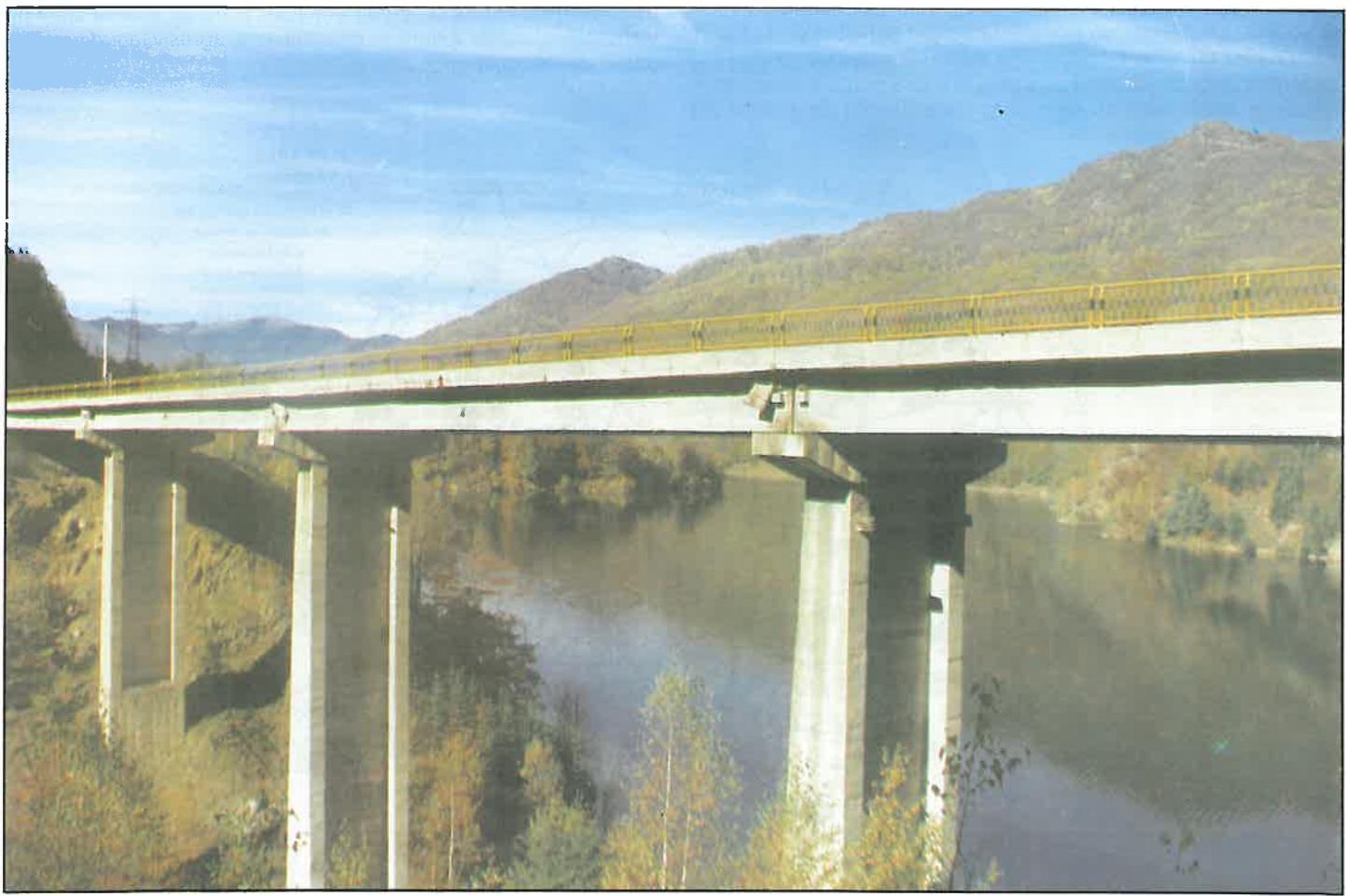
elaborarea unui raport privind rezultatele monitorizării traficului greu, cu evidențierea efectelor acestuia asupra stării de viabilitate a rețelei rutiere și cuantificarea agresivității diverselor grupe de vehicule grele.



Văzurăm la D.R.D.P. Craiova:

DRUMURI ROMANE, DRUMURI MODERNE ȘI ... BANI

**CONSTANTIN MARIN
MARINA RIZEA**



Rețeaua rutieră aflată în administrarea D.R.D.P. Craiova cuprinde 1840 km drumuri naționale, din care 5407 km drumuri europene. O rețea diversă, întinsă de la vechile drumuri romane și până la modernele reabilitări, care dă o nouă imagine Văii Oltului. Din punct de vedere al soluțiilor și rezultatelor tehnice, profesionale, drumarii olteni au constituit și

constituie, de ani de zile, un adevărat exemplu. Din punct de vedere uman, sentimental, ca un paradox, oltenii sunt cei mai calzi și profunzi cunoșători ai... bancurilor cu praz, căruțe și papornițe. Parcugând câteva din traseele D.R.D.P. Craiova, am avut și noi, redactorii revistei, prilejul de a vedea la fața locului un mod simplu și perfect (sau perfect... și simplu) de a-ți face datoria.

Respectând și înțelegând drumul, aşa cum este el: drept, aidoma celui ce leagă Slatina de Craiova sau ondulat și aprig, precum cel ce unește Oltenia cu inima Ardealului. Cât despre drumurile romane, de care aminteam în titlu, ca o ciudată coincidență, ele sunt astăzi aduse la standarde europene, tot de către ... urmași Romei (Federici, Astaldi, Todini et Co.).

"BANII" OLȚENIEI RUTIERE

Există, firesc, un fenomen care se petrece în orice domeniu de activitate, în orice profesie: schimbarea generațiilor. Din păcate, uneori naturală (și cine nu-l regretă oare pe fratele Bănică, fostul director al DRDP Craiova?), alteori firească, în virtutea unor legi scrise și nescrise. La SDN Craiova aveam să întâlnim un adevărat "ban" al drumurilor oltene: șeful acestaia, inginerul **Ion Trăistaru**, absolvent al Institutului Politehnic București, Facultatea C.F.D.P., promoția 1959. Aproape 40 de ani de drumărit, din care, anul viitor va împlini 25 de ani de când este șef de secție. Unul dintre puținii specialiști cu stagii în SUA, în 1973, 1974, și care s-a întors de fiecare dată acasă, refuzându-le americanilor șansa de a-i învăța cum se poate face dintr-un drum de Plenă, o autostradă.



Ion Trăistaru, șeful S.D.N. Craiova, s-a întors din America pentru a îngrijii drumurile oltenești

Ne-am întrebat și noi, în cele 4 decenii de activitate, de câte ori a parcurs acest om, cei 430 de km de drumuri pe care îi are acum în administrare, secția. *"Din păcate, avea să ne spună dl. inginer Trăistaru, pentru mine drumul se apropie de sfârșit. Aș vrea însă să las în locul meu, un Tânăr care să nu mai treacă prin ce am trecut eu și generația mea."* Cât despre drumurile în sine, am călătorit împreună cu dl. inginer, spre Filiași, pe E 79 și spre Calafat. Drumuri de câmpie, cu poduri îngrijite, drumuri care așteaptă alte vremuri și alți "bani", care să continue ceea ce generația dnilor Bănică și Trăistaru a lăsat și lasă spre moștenire.

"MĂ DUSEI SĂ TREC LA OLT..."

Pe rețeaua de drumuri a SDN Slatina se găsesc șase poduri metalice, în lungime totală de 1600 m, constituind cea mai mare lungime din cadrul unei secții a



Unul dintre cele mai impunătoare poduri peste Olt, la Slatina

D.R.D.P. Craiova. Căci secția dispune de nu mai puțin de 45 de poduri (însumând o lungime de peste 3 km), ceea ce înseamnă că trecerile de pe un mal pe altul n-au fost și nu sunt, vorba cântecului, deloc usoare. Pentru ce le trebuie podarilor olteni, mai mult caoricănd, zloj? Pentru vopsirea acestor poduri, pentru căile de rulare, trotuare, rosturi etc.



Secția de Drumuri Naționale Craiova

De altfel, încă din 1986 a fost executată îmbrăcămintea din beton asfaltic etanș, pe calea podului peste Olt, la Slatina, lucrare ce se comportă foarte bine și în prezent. Am mai aflat că în 1994, specialiștii olteni au proiectat și realizat un malaxor de preparare a asfaltului turnat (soluție ce rezolvă executarea îmbrăcăminților pe trotuare, aici, datorită spațiilor înguste



ing. Constantin Știrbescu, șeful Secției de Drumuri Naționale Slatina

neputându-se adopta soluții cu beton asfaltic etanș prin cilindrare). Și pentru că despre podurile peste Olt s-ar putea scrie volume întregi, să ne cunoaștem și gazdele, la SDN Slatina: ing. **Constantin Știrbescu**, șeful secției și ing. **șef Vali Gorunescu**. Bucuroși, de altfel, de faptul că, în chiar ziua vizitei noastre, aflaseră vestea cea mare: copiii le intraseră la facultate, motiv pentru care le urăm și noi sănătate, părinților și drum bun în viață, proaspeților studenți.

Revenind la drumuri, aveam să parcurgem vechiul drum al romanilor, între Slatina și Corabia. Un drum în linie dreaptă, un drum bine întreținut, cu marcate și semnalizări bine executate.



Panglică de asfalt pe urmele unui vechi drum roman

De altfel, întorcându-ne tot la tehnologii și la anul 1994, SDN Slatina aplică o nouă soluție tehnică privind ranforsarea cu beton asfaltic, a vechilor îmbrăcăminți din beton de ciment

fisurate, constând din realizarea unui strat de mixtură cu procent ridicat (60 %) de criburi sort 15/25 și conținut de bitum de numai 2 - 2,2 %, care crează un volum de goluri ce împiedică fisurile în straturile superioare. Și dacă oltenii **d'acia**, de pe DN 54, se învrednicește să cultive în ultima vreme pe drumurile **romane**, mai mult... tutun, la Pepiniera Vlădila am întâlnit nu numai o temeinică gospodărie ci și o excelentă plantărie de trandafiri. Trandafiri care anul viitor vor împodobi multe din intersecțiile și drumurile Olteniei.

SUPERB, E PUȚIN SPUS...

SDN Vâlcea are în administrare 474 km de drumuri naționale, din care 82 km drumuri europene. Despre reabilitarea DN 7, publicăm chiar în acest număr un interesant reportaj. Ne-am oprit, de data aceasta, la un alt drum, DN 7A, Brezoi - Voineasa. *"Superb, e puțin spus, avea să ne spună dl. ing. Adrian Bobâlcă, șeful SDN Vâlcea. Din păcate, acest drum e mai puțin circulat și cunoscut, spre deosebire de DN 7. Ceea ce nu înseamnă că nu îi acordăm atenția necesară. Ca atare, am executat și executăm în continuare, o serie de reparații la acest drum, și în special, la poduri".* Poduri care, aveam să aflăm, sunt în număr de mai puțin de 144, pe raza SDN Vâlcea,



De aproape trei decenii, șef la S.D.N. Vâlcea este ing. Adrian Bobâlcă

însumând 6,4 km. Problemele vâlcenilor sunt cam aceleași ca ale celorlați drumari din țară: bani puțini încă, chibzuți cu mare grijă, apropierea iernii (care va constitui iarăși o problemă deosebită), dotarea etc. Cât despre șeful secției, dl.ing. Adrian Bobâlcă, anul viitor acesta va împlini, se pare, trei decenii de când deține șefia SDN Vâlcea. Timp în care, dincolo de orice, a reușit să-și formeze o echipă de adevărați specialiști și colaboratori de excepție.

ZĂPADA ȘI BANII ADEVĂRAȚI

Dl. ing. **Constantin Șerban**, proaspăt director regional al DRDP Craiova deține această funcție din anul 1996, ca un continuator al regretatului său predecesor, Emil Bănică.

Îmbinând competența cu autoritatea și optimismul, a reușit, însă, în scurt timp, să impună colaboratorilor, un stil de muncă dinamic, deschis și mult mai pragmatic decât în ultimii ani. *"N-am scăpat ocazia, avea să ne spună, de a atrage atenția*



Dr. ing. Constantin Șerban, directorul D.R.D.P. Craiova

tuturor factorilor de decizie asupra câtorva probleme deosebite cu care ne confruntăm, dintre care aş reaminti, în paginile revistei dvs., în primul rând pe cele legate de bani. Nu numai de banii istorici, olteneşti, ci şi de cei adevăraţi, de care avem nevoie. În primul rând, sumele destinate din fondul special al drumurilor, care ne parvin uneori prea târziu, ceea ce face ca, ori să-i pierdem, în anumite luni, ori să-i cheltuim nechibzuit, foarte rapid, în zilele ce ne rămân. În al doilea rând, se apropie iarna. Tot din şि cu bani, vrem să construim un depozit nou de materiale antiderapante şi credem că am putea să-l facem acum, cât vremea încă ne permite, urmând să plătim mai târziu.

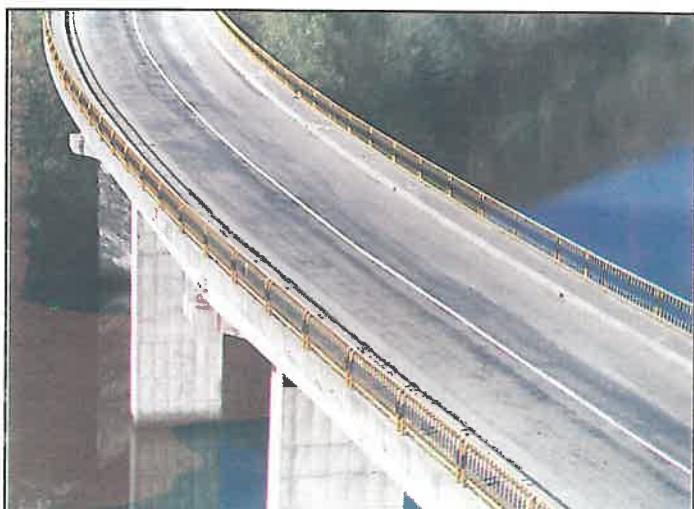


Trandafiri de la Vlădila

De asemenea, ar mai fi de susținut și problema ARL-ului, pe care noi va trebui să-l sprijinim în mod real. Sincer vă spun, că preferat să reiau aici, succint, aceste câteva idei, în loc să vă ofer o serie de date statistice, contabile și tehnice ale activității noastre. Aş vrea să vă mai spun că DRDP Craiova reprezintă, fără falsă modestie, una dintre cele mai complexe Regionale din țară. Motiv pentru care am încercat și încercăm în continuare să facem față tuturor problemelor și solicitărilor. În ce mod? Cu mult tact, înțelegere, și, de ce nu, uneori și cu puțină catimă, specific oltenească!.

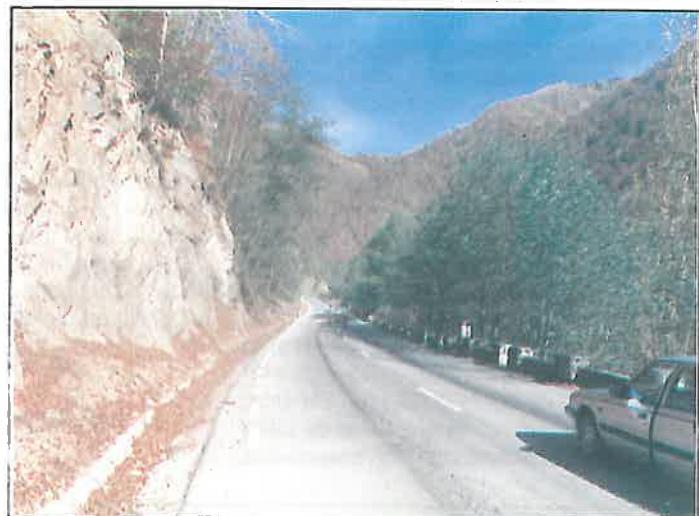
ŞI LA ANUL, TOT PE DRUM

Făcută de alii, sau de noi însine, urarea își are tâlcul ei. În primul număr al revistei, anul viitor, ne vom continua, probabil, periul gazetăresc la SDN Turnu Severin și Tg. Jiu.



Cățărându-ne pe un versant abrupt, am reușit să săptăm splendorile de la Brădișoru

Din lipsa spațiului tipografic, ne oprim deocamdată aici. Desigur, n-am uitat promisiunea de a fi prezenți, tot anul viitor, la secțiile la care, din diverse motive, n-am putut ajunge până acum: SDN Bacău, Focșani și Galați (DRDP Iași), SDN Sibiu și Miercurea Ciuc (DRDP Brașov), SDN Brăila și Tulcea (DRDP Constanța), secțiile DRDP Cluj și, posibil, în multe alte locuri. Promitem însă (dacă vom fi și invitați), să prezentăm, în continuare, munca și viața drumarilor, la ei acasă. Desigur, și cu împlinirile și greșelile



D.N. 7A, unul din puținele drumuri care ne-au rămas la sutlet inerente și omenești, dar și cu bucuriile și necazurile celor pe care îi vom cunoaște sau i-am cunoscut. Până atunci noi, reaizatorii acestor reportaje, ne urăm, și vă urăm, înainte de acasă, alții, dacă UN GÂND BUN ȘI, LA ANUL, TOT PE DRUM!...

NOILE CONDIȚII DE CALITATE A AGREGATELOR DE CARIERĂ

Pentru executarea lucrărilor de drumuri, este necesară o cantitate foarte mare de produse de carieră, sub formă de piatră spartă, cribluri și nisip de concasaj.

Calitatea rocii și agregatelor de carieră pentru lucrările de drumuri este reglementată în prezent de STAS 667-90.

Revizuirea STAS 667-90 "Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri. Condiții tehnice generale de calitate", în anul 1990, a adus modificări și completări de esență, care au constat în principal, din:

- introducerea clasificării rocii, după proveniență, în cinci clase;
- stabilirea domeniilor de utilizare a agregatelor naturale, în funcție de clasa rocii și clasa de trafic;
- eliminarea unor condiții de admisibilitate, fără semnificații practice importante (rezistență la şoc).

Aplicarea acestui standard în perioada 1990-1996, a scos în evidență o serie de deficiențe, legate în principal, de:

- corelarea dintre principalele caracteristici care definesc clasa rocii, încercările făcându-se atât pe epruvete cât și pe piatră spartă sort 40-63;
- domeniile de utilizare a produselor și în special, limitarea producerii criburilor la rocile din clasa A și B;
- valorile mici de admisibilitate a uzurii cu mașina Los Angeles, pentru sorturile de cribluri.

Revizuirea STAS 667-90 în anii 1996 - 1997 a avut la bază următoarele:

• observațiile făcute de către reprezentanții producătorilor și utilizatorilor de agregate, cu ocazia trimiterii în anchetă a propunerilor de revizuire și, în faza de proiect, pentru ancheta publică;

• rezultatele obținute în urma stabilirii clasei rocii din principalele 30 de cariere furnizoare de agregate naturale pentru lucrările de drumuri, efectuate de către INCERTRANS și CESTRIN, în perioada 1990 - 1996, care a oferit o imagine de ansamblu asupra calității agregatelor de carieră;

• noile reglementări pe plan național și european privind calitatea agregatelor (Legea 10/1995, HG 392/1994, pr. EN etc.);

• studiile și cercetările efectuate de către INCERTRANS, privind uzura cu mașina Los

Angeles și rezistența la îngheț - dezghet.

Principalele modificări introduse în STAS 667-90, revizuit în anul 1996, aflat în faza de publicare, sunt următoarele:

- modificarea rezistenței la compresiune în stare uscată, determinată pe epruvete, în cazul rocilor din clasa A, B și C, conform tabelului 1 din noul STAS;
- În cazul neîndeplinirii unor condiții de admisibilitate, definitorii pentru stabilirea clasei rocii vor fi **porozitatea aparentă și uzura cu mașina Los Angeles**, hotărâtoare fiind cea care indică clasa inferioară;
- În cadrul tabelului 2 din STAS 667-90, s-au diversificat și corelat domeniile de utilizare a produselor de piatră spartă și cribluri, introducându-se posibilitatea producerii criburilor și din roci aparținând clasei C, dar utilizarea lor la lucrările de drumuri făcându-se până la drumuri aparținând clasei de trafic mediu;
- S-au completat și precizat condițiile de admisibilitate pentru sorturile de piatră spartă (tabelul 5), înlocuindu-se, în cazul formei granulelor, raportul b/a și c/a, cu coeficientul de formă, impunându-se o condiție de admisibilitate pentru această caracteristică, de max.35 %. De asemenea, s-au modificate valorile uzurii cu mașina Los Angeles, în cazul sorturilor de split (25-40, 16-25 și 8-16) de la max.18% la valorile de 22, 24 și respectiv 28 %;
- În tabelul 6, s-a modificat condiția de admisibilitate la uzură Los Angeles pentru piatră spartă sort 25-40, la max.22 %, față de 18 % în precedentul standard;
- În tabelul 7, s-a modificat condiția de admisibilitate privind conținutul de fracțiuni sub 0,09 mm pentru sortul 3-8, de la 1,2 % la max.1,5 % și s-au impus condiții pentru uzura cu mașina Los Angeles, diferite pentru clasele A și C;
- În tabelul 9, piatră prelucrată, s-au modificate denivelările maxime admise pentru pavale normale, de la 8 mm la 12 mm;
- La capitolul 3, s-au completat prevederile, cu obligația certificării de conformitate a calității produselor livrate.

ing. STEFAN ALEXADRESCU
- Blrou CTC - AND
geol. CONSTANTIN ANGHELUTĂ
- INCERTRANS

Tabelul 1

Caracteristica	Clasa rocii					Metoda de determinare
	A	B	C	D	E	
Condiții de admisibilitate	3	5	8	10	10	STAS 6200/13
	150	130	120	100	80	STAS 6200/5
	18	20	22	25	30	STAS 730
	10	9	8	7	6	STAS 730
						STAS 730

REGIMUL JURIDIC AL DRUMURILOR

Prin Ordonanța Guvernului nr.43 din 28 august 1997, apărută în Monitorul Oficial nr.221, partea I, din 29 august 1997, se aproba regimul juridic al drumurilor publice și drumurilor de utilitate privată, deschise circulației publice (care servesc obiective turistice sau alte obiective la care publicul are acces).

Ordonanța definește categoriile de drumuri (naționale, județene și locale), stabilește suprafetele de teren aferente drumurilor publice (ampriza, zonele de siguranță și zonele de protecție), precizează organele de administrare a fiecărei categorii de drum, indică măsurile obligatorii ce trebuie luate la proiectarea și execuția lucrărilor de drumuri, aproba condițiile de exploatare a drumurilor, hotărăște modalitățile de amplasare a construcțiilor și instalațiilor în zona drumurilor publice și a căilor de acces la acestea, fixează atribuțiile organelor de conducere, coordonare și control al activității de drumuri și stabilește contravențiile și sancțiunile pentru nerespectarea regimului juridic al drumurilor.

Ordonanța intră în vigoare de la data de 1 ianuarie 1998 și abrogă, la aceeași dată, Legea Drumurilor nr.13/1974, Legea nr.37/1975 privind sistematizarea, proiectarea și realizarea arterelor de circulație în localitățile urbane și rurale, Legea nr.43/1975 pentru stabilirea normelor de proiectare, construire și modernizare a drumurilor, cu modificările ulterioare și prevederile referitoare la drumuri din H.C.M. nr.257/1959 privind rationalizarea folosirii terenurilor situate de-a lungul căilor ferate și drumurilor, precum și orice alte prevederi contrare. Ordonația are o anexă privind limitele zonelor drumurilor și o anexă cuprinzând tonaje, gabarite și presiuni specifice, admise pe drumurile publice.

Ministerul Transporturilor are obligația ca, în termen de 90 de zile de la publicarea Ordonației în Monitorul Oficial (deci, până la 29 noiembrie 1997) să elaboreze normele privind proiectarea, construirea, reabilitarea, modernizarea, întreținerea, administrarea și exploatarea drumurilor publice, norme care vor fi actualizate și puse de acord cu prevederile legislației în domeniul din țările Uniunii Europene.

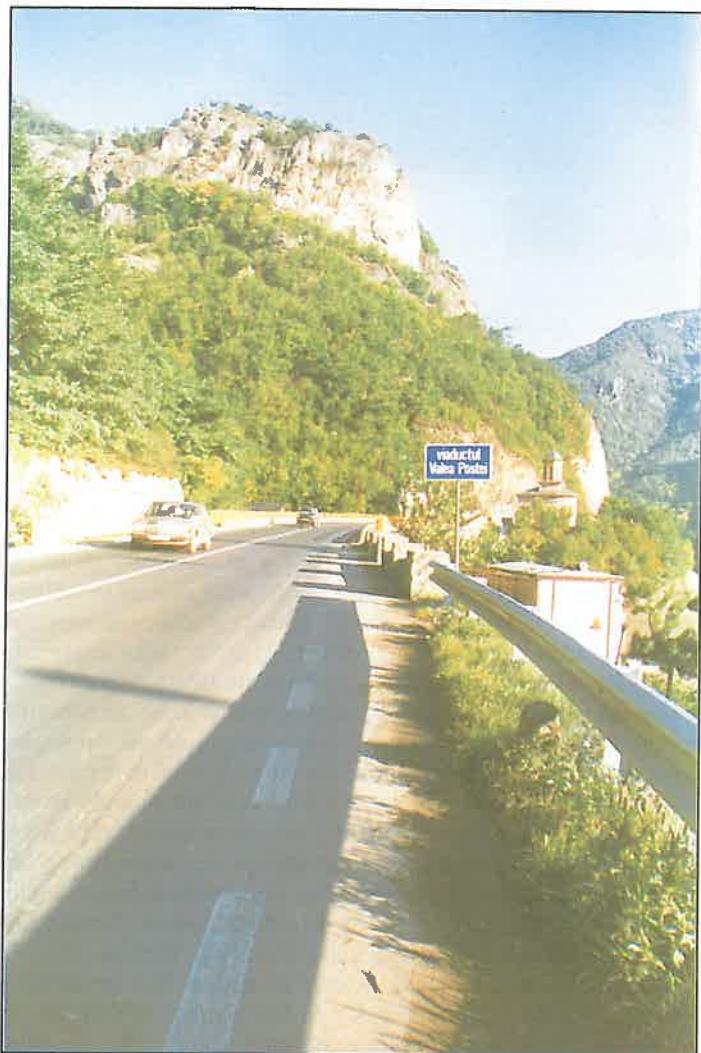
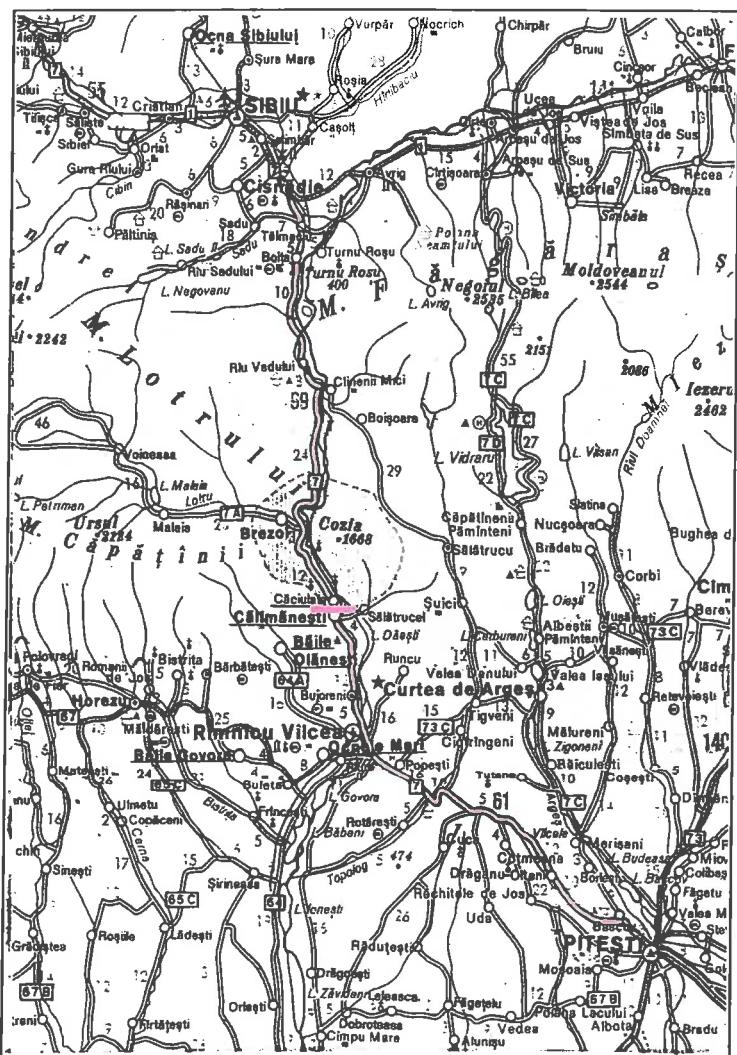
Susmentionata Ordonață urmează a fi supusă dezbatării Parlamentului, în cursul anului viitor, pentru a fi transformată în Lege.

REDACȚIA

REABILITAREA

**Episodul XI: "DEALUL NEGRU"
ȘI-A SCHIMBAT CULOAREA**

**CONSTANTIN MARIN
MARINA RIZEA**



Judecată "stricto senso", afirmația din titlu ar putea fi, pentru orice gazetă, o știre de senzație. Înțeleasă însă, după ceea ce a însemnat anii în șir cunoscutul deal, pe DN 7, știrea nu poate decât să-i bucure pe șoferi, și nu numai.

În locul T/R-urilor aşezate de-a curmezișul pantelor, în special iarna, traficul se desfășoară acum fluent, folosindu-se și o modernă bandă suplimentară de rulare, pe rampele accentuate. În locul mașinilor răsturnate în

șanțurile abrupte, acum există taluzuri elegante, terasamente și semnalizări de ultimă oră. și, mai ales, dincolo de orice altceva, negrele minute petrecute în convoi, în spatele gigantilor pe mai multe osii, în aşteptarea unei providențiale depășiri, au dispărut. Printr-un efort deosebit, materializat în decursul a patru ani de lucrări, reabilitarea pe DN 7 a atins, în toamna aceasta, punctul final. Rezultatul? Un drum la standardele europene, pe care, cu toată configurația deosebită a reliefului, se poate

rula acum rapid și în deplină siguranță. Desigur, nu vom cădea cu nici un chip în capcana unor elogii exagerate sau a unor promisiuni fără acoperire, atât vreme cât multe alte drumuri arată că arată. Expresia din titlu este însă absolut reală, necesară și, înainte de orice adevărată. Chiar dacă, din păcate, mult dintre contemporanii noștri cronicați continuă să mai caute, din vîrfui sau de la poala acestui deal, eternele perete în soare...

UN PROIECT AMBİTIOS

Lucrările de reabilitare a DN 7 fac parte din prima etapă a programului de reabilitare a drumurilor naționale și reprezintă obiectul a două contracte: Contractul IV (km 119+000-180+000, Pitești - Călimănești) și Contractul 3 (km 180+000-258+880, Călimănești - Veștem). Finanțarea lucrărilor pentru cele

organizată de AND) a colaborat excelent cu subantreprenori români de la Hidroconstrucția S.A. București (Sucursala Argeș și Sucursala Oltul Superior), S.C. CCF - ACC S.A. Rm. Vâlcea, CCCF - GSDP Brașov și Geosond S.A. Un merit deosebit revine și proiectantului, IPTANA S.A. București, dar și consultantului care a coordonat lucrarea, "SIR ALEXANDER GIBB & Partners Ltd", din Marea Britanie. și pentru a nu uita pe nimeni, să remarcăm și contribuția subantreprenorului "Rodio Sp.A." (Italia), în special pe Contractul IV Pitești - Călimănești.

TREBUIA SĂ SE FACĂ !...

De la Pitești și până la Veștem, nume ca Di Mauro, Breda sau Conti (ne cerem scuze că nu-i putem aminti pe toți), alături de cele ale inginerilor români Dragoș sau Costinea, sunt foarte cunoscute. Cu alte cuvinte, oamenii de la FAT (Federici - Astaldi - Todini), consorțiu care a câștigat licitația și a executat reabilitarea pe DN 7. Alegerea pe care AND a făcut-o, s-a dovedit a fi foarte bună. "La ora actuală, am aflat de la dl. Rosario Di Mauro, directorul general al consorțiuului italian, noi operăm în



Dr. Rosario Di Mauro, director general al FAT

întreaga lume, din Europa și până în America Latină, având o cifră de afaceri de circa un miliard USD. Aici, la Dvs., nu putem spune că am întâlnit probleme tehnice deosebite de execuție a lucrărilor. Ca organizare însă, aş remarcă traficul dens, indisciplinat și fără respectarea semnalizării referitoare la lucrări. Tehnic vorbind, problema noastră o constituie extrema neregularitate a stratului de asfalt existent, noi încercând să obținem un nivel de finisare a



Lucrări executate în condiții dificile de relief și trafic (C IV)

2 contracte a fost asigurată din 3 surse: credit BERD, contribuția Guvernului României și fondul special al drumurilor.

Obiectul lor I-a constituit aducerea traseului DN 7 (E 81) la caracteristicile tehnice prevăzute în "Acordul european asupra marilor drumuri cu trafic internațional" și, în acest scop, s-au executat lucrări de mare anvergură, constând în: ranforsarea sistemului rutier existent și îmbunătățirea suprafeței de rulare, consolidarea și lărgirea acostamentelor, amenajarea intersecțiilor, ameliorarea condițiilor de scurgere a apelor, creșterea siguranței circulației, aducerea podurilor la clasa "E" de încărcare și fluentizarea traficului, prin construcția unei a treia benzi pentru vehicule lente, în zonele de rampă mai mare ca 4 %. În afară de aceste lucrări cu caracter general, Contractul IV a mai cuprins execuția unui important volum de consolidări de teren (în special pe serpantinele de pe Dealul Negru), iar în cadrul Contractului 3 s-a executat o variantă de ocolire a localității Căineni și un pasaj superior la Râul Vadului.

La execuția acestor lucrări extrem de dificile, "Consorzio FAT" (Federici Sp.A. - Astaldi Sp.A - Todini Sp.A.), în calitate de antreprenor general (ca urmare a câștigării licitației internaționale,

stratului de uzură, cu caracteristici comparabile cu cele ale unor lucrări noi. Desigur, am avut însă și mari probleme de ordin general, birocrație, dialog dificil cu instituțiile statale, administrative, dar acestea sunt probleme întâlnite în toată lumea, inclusiv în Italia. Sunt bucuros că am reușit, aceasta și datorită românilor, care sunt oameni și profesioniști deosebiți.

Cât despre autostrada București - Pitești, unde tot noi am câștigat licitația, aceasta va reprezenta un adevărat examen. De ce? Termenele sunt foarte strânse, condițiile atmosferice deosebite, traficul intens. Dar, dacă dl ministru Băsescu a zis "Trebuie să se facă!", noi vom participa cu toată seriozitatea și toate resursele pentru a realiza foarte bine și această lucrare".

ADIO, FESTINA LENTE...

În momentul începerii lucrărilor de reabilitare, DN 7 avea o lățime a platformei de 9 m și o lățime a carosabilului de 7 m. Benzile de încadrare existente erau executate pe tronsoane izolate, cu o structură rutieră necorespunzătoare și o lățime



Inaugurarea a fost facuta de ministrul Transporturilor și de reprezentantul B.E.R.D.

insuficientă. Structura rutieră era alcătuită din straturi asfaltice cu grosimi cuprinse între 13 - 30 cm, pe o fundație de cca 40 cm balast. Datorită uzurii și traficului intens, traseul amintit prezenta numeroase denivelări și burdușiri, iar în unele zone, chiar cedări ale patului drumului. Problema însă cea mai importantă era aceea a asigurării fluenței traficului, prin realizarea unei benzi suplimentare pentru vehiculele lente, care condamnaseră, ană și, autoheiviculele, la... "festina lente", iar șoferilor le scoseseră peri albi.

În lipsa unei variante ocolitoare, atractivă calitativ, economic și în parametri de siguranță, circulația rutieră n-a putut fi deviată pe timpul lucrărilor de reabilitare, așa încât acestea s-au executat sub puternica presiune a traficului intens de pe acest traseu, stânjenind foarte mult activitatea săntierului. Stânjenirea a fost însă reciprocă, fiindcă și constructorii, ocupând o parte din carosabil, au gătit mai mult circulația, și așa dificilă, de pe aceste sectoare de drum. Timp de 4 ani, între Pitești și Sibiu s-a lucrat din greu și s-a circulat extrem de greu. Dar acum, totul s-a terminat, constructorii s-au retras și circulația pe DN 7 e o adevărată plăcere. Adio, festina lente !

Contractul IV

...ÎN CÂTEVA DATE TEHNICE

Pe tronsonul Pitești - Călimănești, în lungime totală de 61 km, au fost supuse reabilitării, sectoare însumând



Au disparut aglomerările și accidentele pe Dealul Negru (C IV)

56,7 km, din care pe 37,7 km sistemul rutier existent a fost ranforșat cu 4 cm beton asfaltic, iar pe 19,4 km, ranforșarea s-a făcut în 2 straturi (4 cm binder + 4 cm uzură). În afară de aceasta, pe 9 sectoare, însumând 13,6 km, s-a executat o bandă suplimentară pentru vehicule lente, iar acostamentele au fost aduse la 1 m lățime, din care 50 cm bandă de încadrare (cu structura rutieră completă) și 50 cm acostament consolidat (cu fundație din balast și balast stabilizat). Printre alte lucrări executate, se remarcă reabilitarea a 15 poduri, lucrări hidrotehnice la 5 poduri, consolidări de teren pe cca 10 km, înlocuirea întregului sistem rutier existent pe 7 mici sectoare însumând cca 1,3 km etc. Principalele volume de lucrări executate pe tronsonul Pitești - Călimănești sunt arătate în tabelul nr.1.

TABEL nr.1

Denumirea lucrărilor	U.M.	Cantitatea executată
Strat asfalt de bază	t	21.000
Binder de criblură	t	29.500
Beton de criblură	t	90.985
Reabilitare poduri:	buc.	15
	m	850
	m ²	5.050
Săpături	m ³	206.000
Umpluturi	m ³	93.000
Fundație balast	m ³	95.000
Balast stabilizat	m ³	22.600
Beton rutier B.300	m ³	13.500
Ranforsări cu geogrise	m ³	20.756
Coloane drenante cu var - ciment	m	10.615
Consolidări cu coloane b.a.	m	2.381
Ziduri de sprijin din beton	m ³	10.150
Drenuri forate	m	3.000
Rigole	m	26.850
Refacere podeje	buc.	510
Parapete metalice	m	13.550



Banda pentru vehiculele lente, o binefacere pentru șoferi (C IV)

Lucrările din Contractul IV au început la data de 8 octombrie 1993, s-au terminat la 31 august 1997, după 47 luni de execuție și au fost recepționate la data de 18 septembrie 1997.

Caracteristica lor principală, care le deosebește de alte lucrări de reabilitare, a fost determinată de relieful accidentat și instabil din zonă, precum și de subsolul frământat și neomogen, străbătut de ape freatiche cu circulație haotică. Acestea au impus executarea unui important volum de lucrări de consolidare și drenare: pachete de coloane din beton armat, pentru oprirea alunecării rambleelor înalte; ziduri de debleu din beton monolit; ziduri cu contraforți din beton armat; armarea terasamentelor cu geogrise; coloane drenante, pentru coborârea nivelului freatic; drenuri clasice la consolidări existente, drenuri longitudinale etc. Astfel de lucrări s-au executat în special pe Dealul Negru, unde deseori alunecări de teren au ridicat, în decursul a zeci de ani, nenumărate probleme de asigurare a stabilității terasamentelor și versanților.

Contractul 3

ÎN CARTEA OLTULUI

Reabilitarea structurii rutiere în cadrul Contractului 3, Călimănești - Veștem, a însumat și înseamnă o nouă filă în carteia construcțiilor de pe malul Oltului.



Valea Oltului și-a schimbat, cu acest drum, înfațarea (C 3)

Tabelul nr.2

Denumirea lucrărilor	U.M.	Cantitate executată
Strat asfalt de bază	t	8.500
Binder de criblură	t	41.500
Beton asfaltic	t	59.800
Reabilitare poduri	buc.	29
	m	1.980
	m ²	20.000
Poduri noi	buc.	3
	m	385
	m ²	4.075
Derocări	m ³	5.600
Săpături	m ³	65.300
Umpluturi	m ³	168.600
Fundație balast	m ³	27.500
Balast stabilizat	m ³	9.000
Beton rutier B.300	m ³	3.500
Betoane la poduri	m ³	30.150
Armături la poduri	kg	407.500
Cofraje la poduri	m ²	10.050
Rigole	m	27.500
Refacere podețe	buc.	210
Parapete metalice	m	23.500

Din lungimea totală, de 78,9 km, a tronsonului, au fost reabilitați 57,4 km, ranforsarea sistemului rutier făcându-se pe 26,4 km, cu 4 cm beton asfaltic, iar pe 28,9 km, cu un strat de 4 cm binder și unul de 4 cm de uzură. Pe acest tronson a fost introdusă o variantă de ocolire a localității Căineni, în lungime de 1 km, pe care, în mod evident, s-a executat un sistem rutier complet, alcătuit din 30 cm fundație, 20 cm balast stabilizat, 10 cm mixtură densă, 4 cm binder și 4 cm strat de uzură. Același sistem rutier complet a fost executat și pe varianta, în lungime de 1,1 km, de la pasajul Râul Vadului, pentru racordarea la pasaj și rampele acestuia. Alte lucrări



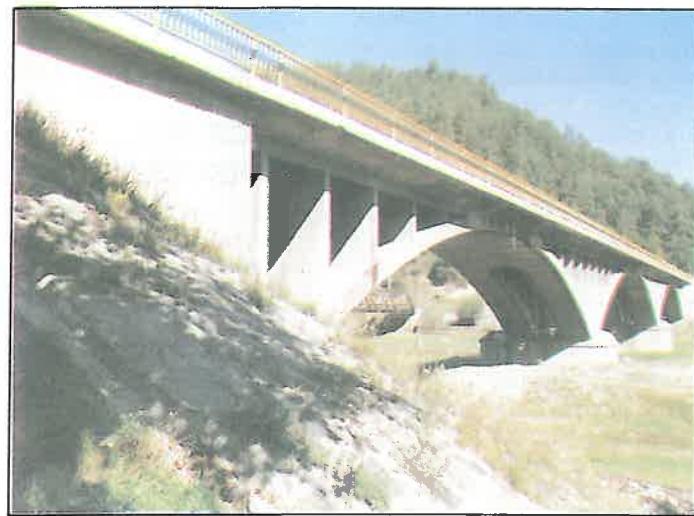
Tehnicitatea și acuratețea lucrărilor, atuurile reabilitării pe DN 7 importante, executate în cadrul reabilitării tronsonului Călimănești - Veștem, sunt: construcția a trei poduri noi (pasajul Râul Vadului, podul Căciulata și podul Uria); reabilitarea a 29 poduri existente; lărgirea și consolidarea acostamentelor (în soluție similară cu cea de la tronsonul Pitești - Călimănești); amenajarea intersecțiilor, a stațiilor de autobuz și a locurilor de parcare; ziduri de sprijin, rigole pereante, sănțuri și parapete metalice de tip greu și foarte greu. În tabelul nr.2 sunt redate volumele principalelor lucrări executate pe acest tronson.

Perioada de execuție a lucrărilor din Contractul 3 a fost de 47 de luni, la fel ca la Contractul IV, datele de începere, terminare și recepție fiind aceleași.

PODURILE ȘI PODARII

Marea majoritate a podurilor de pe DN 7 au fost realizate la începutul deceniului săpte, la clasa I de încărcare. Aducerea acestor poduri la clasa "E" de încărcare a presupus eforturi tehnice și financiare deosebite.

Dintre lucrările executate, amintim: consolidarea suprastructurilor prin suprabetonare și înlocuire de grinzi; largirea carosabilului, prin executarea de console de trotuar; largirea podurilor situate pe sectoarele cu benzi suplimentare, lucrări de



Pe DN 7 (C 3) toate podurile au fost aduse la clasa E de încărcare

protecție a unor pile (corecții de albi, diguri de dirijare din gabioane, praguri transversale etc.), refacerea hidroizolațiilor, a căii pe poduri, a rosturilor de dilatație și altele. Pe tronsonul Călimănești - Veștem a fost necesară și construcția a trei pasaje și poduri noi. Podul peste pârâul Căciulata (km 196+640), din beton armat, având deschiderea de 18 m și partea carosabilă de 14 m, podul peste Valea Uria (km 232+637), executat pe varianta Câineni, cu o deschidere de 21 m și pasajul superior peste C.F. la Râul Vadului (km 237+200).

Ultimul, o adevărată bijuterie, este un pasaj-viaduct cu 15 deschideri (21,45 + 21,8 + 2x27,00 + 10x21,80 + 21,45 m), în lungime totală de 1100 m (din care 754 m rampe și 346 m pasajul propriu-zis), cu suprastructura din grinzi monobloc, prefabricate, din beton precomprimat, executat în defileul Oltului, într-o zonă extrem de strămtă, pe un traseu sub un unghi foarte ascuțit, de cca 12°. Culelele pasajului au elevații masive din beton simplu, cuzineți din beton armat și fundații directe, iar pilele au elevații din câte 2 stâlpi circulari și ringle, cu excepția celor din zona inundabilă, care sunt alcătuite dintr-o lamelă din beton armat, cu secțiune dreptunghiulară. Pentru economie de spațiu, atât pentru încadrarea în relieful îngust din zonă, cât și pentru evitarea unor exproprieri suplimentare, rampele pasajului au fost susținute cu ziduri de sprijin de rambleu. La rampa Rm. Vâlcea, elevația zidului, înaltă de până la 11 m, este alcătuită din diafragme de beton armat (pe tronsoanele cu înălțime de max.9 m) și dulapi prefabricați, cu contraforți (pe tronsoanele mai înalte de 9 m), iar la rampa Sibiu a fost utilizat zidul de sprijin existent, care a fost placat, ancorat și supraînălțat cu un zid cornier din beton armat.

EXEMPLUL UNEI REUȘITE

Lucrările de reabilitare a DN 7 Pitești - Rm.Vâlcea - Veștem au pus în evidență, nu numai efortul conjugat al participanților la execuție (constructori, proiectanți, consultanți și beneficiari) de a realiza, într-un interval de timp relativ redus și în condiții grele de relief și de trafic, un volum impresionant de uvraje, dar în primul rând, au constituit un deplin succes calitativ, lucrările executate fiind aproape fără reproș, din acest punct de vedere. Succesul înregistrat la realizarea acestor lucrări a fost cel mai bine ilustrat cu ocazia recepției drumului, prin mulțumirea manifestată, atât de comisia de recepție, cât și de oficialitățile invitate. Prezent la solemnitatea inaugurării noului traseu reabilitat, alături de reprezentanții BERD, de conducerea A.N.D., de organele administrației locale, de consultanți, proiectanți și antreprenori, ministrul Transporturilor, dl Traian Băsescu ne-a declarat, cu o nedismulată satisfacție:

"Eu cred, că ne aflăm în fața unei reușite. Desigur, raportată la situația întregii rețele rutiere din România e foarte, foarte puțin. Sperăm însă să reușim, cu sprijinul Guvernului, al băncilor și, nu în ultimul rând, cu banii din fondul special al drumurilor, să continuăm ceea ce am început. Cât despre calitatea acestor lucrări, eu cred că mulți constructori ar trebui să vină și să vadă ceea ce s-a făcut aici. Sunt convins că, în momentul în care acest sector de drum va fi racordat la viitoarea autostradă, unele dintre problemele actuale ale transportului și transportatorilor se vor schimba în bine, schimbând, la rândul lor, în aceiași direcție, drumul întregii economii românești".



Inaugurarea lucrărilor la pasajul Râului Vadului

Am lăsat, și nu din întâmplare, la sfârșit, opinia dlui **Dănilă Bucșa**, directorul general al A.N.D.:

"Pentru noi, acest traseu a constituit în totdeauna o mare problemă. Cu toate eforturile făcute, în ultimii ani, numărul evenimentelor pe DN 7 a depășit cu mult media de pe rețeaua rutieră. Ce ne-am dori? Să putem avea în grija și administrația noastră, numai asemenea drumuri, cum arată cel de astăzi. Sperăm însă ca și cei care-l utilizează să ne înțeleagă, ajutându-ne să păstrăm actuala imagine pe DN 7, mulți ani buni, de acum înainte. Închei cu speranța și convingerea că, pentru șoferi, odată terminate aceste lucrări, "Dealul Negru" și-a schimbat cu adevărat culoarea"...

CONSIDERATII PRIVIND "CULEELE ÎNECATE"

Culeele încestate în terasamente se adoptă în general la lucrările de pasaje și poduri cu elevații mai înalte de 6,00 m, în scopul reducerii greutății proprii, micșorării împingerii pământului și al riscului tasărilor.

Elevațiile culeelor încestate se alcătuiesc sub formă de cadre din beton armat, cu doi - trei stâlpi (sau pereți) încastrăți în rădiere și în rigle (fig. 1).

Fundațiile pot fi directe, dar mai ales de adâncime, pe piloți.

Pentru exemplificare, se menționează că majoritatea lucrărilor de artă de pe tronsonul București - Fundulea al autostrăzii N-S au "culee încestate", cu elevații de 6,00 - 12,00 m înălțime, fundate pe coloane forate de 1,08 m diametru.

VARIANTE DE EXECUȚIE

Din punct de vedere al corelării execuției elevațiilor cu rampele de racordare la culee, se disting două variante:

În varianta 1 se asigură construirea combinată a elevațiilor cu terasamentele, în următoarea succesiune: betonarea stâlpilor; execuția umpluturii compactate, în straturi, până la 5 - 7 cm, sub nivelul inferior al riglei; betonarea riglei, pe un strat de beton de egalizare, turnat pe terasamente; betonarea zidurilor de gardă și a zidurilor întoarse; completarea terasamentelor.

În varianta 2 se construiesc culeele, folosindu-se schele de susținere și de sprijin a cofrajelor și apoi se execută umpluturile de pământ. Se poate spune că această variantă are avantajul execuției

culeelor independent de rampele de racordare și asigură condiții mai bune de depozitare și de montare a grinziilor prefabricate precomprimate care depășesc 50 - 60 t greutate, cu automacarale.

Pe de altă parte însă, varianta 2 prezintă următoarele dezavantaje:

a) Nu se poate realiza compactarea pământului în spațiile dintre stâlpi, în special pe ultimul metru, sub riglele culelor rămânând goluri, care favorizează tasări ulterioare ale terasamentelor.

În cazul umpluturilor cu pământ coeziv, volumul acestor goluri va fi mai mare. Golurile ar putea fi mult reduse, prin completarea în final a umpluturii, în apropierea riglelor, cu beton slab, turnat cu pompa.

b) Tasăriile rampelor de acces sub greutate proprie se consumă în procent mai mic în varianta 2, deoarece intervalul de timp dintre terminarea terasamentelor și darea în exploatare a lucrării este mai redus.

Indiferent de varianta adoptată, la culeele încestate cu elevații înalte, fundate pe piloți (dar și la fundații directe) în terenuri dificile (cozeive, saturate, compresibile, nisipuri afânate etc.) sub acțiunea împingerii pământului, se produc deplasări și rotiri ale capetelor piloților și ale radierelor, care sunt amplificate la nivelul reazemelor tablierelor și al căii pe pod.

În consecință, se micșorează deschiderea rosturilor de dilatație dintre culee și suprastructură și în plus, în varianta 2, dacă se montează grinziile înaintea execuției umpluturilor, se produc deformări suplimentare ale aparatelor de rezam din neopren.

De aceea, în asemenea situații, la elaborarea proiectelor trebuie calculate deformațiile probabile ale culeelor cu elevații înalte, precizându-se, atât tehnologia de execuție, cât și măsurile de urmărire a deplasărilor și rotirilor pe durata construirii podului și chiar pe timpul exploatarii, în cazul fundării în terenuri dificile.

PRECAUȚII LA PROIECTARE

Pe baza studiilor analitice și a observațiilor asupra comportării podurilor la care se produc asemenea deformații, s-au stabilit criterii pentru determinarea unor valori acceptabile ale acestora.

Astfel în S.U.A., ca ghid preliminar pentru structurile curente, se admit următoarele limitări, care nu produc deteriorări importante:

- pentru o diferență de tasare neuniformă, "t", a două fundații vecine, aflate la distanță "l" între ele, rotirea admisă t/l este 0,004 pentru grinzi continue și 0,005 pentru grinzi simplu rezemate.

- deplasarea pe orizontală de 3,8 cm a unei culee nu are efecte deosebite, când nu este combinată cu o tasare limită.

În cazul structurilor complexe, sunt necesare studii speciale.

În România, diferența de tasare dintre două fundații alăturate, "t", în centimetri, indiferent de schema statică, se determină cu relația $t = 0,75\sqrt{l}$, unde "l" este exprimat în metri, iar pentru deplasarea pe orizontală "d" (în centimetri), a părții superioare a culeei, se acceptă $d = 0,5\sqrt{l}$.

Metoda de calcul a împingerii active a pământului, " E_a ", bazată pe teoria lui Coulomb, este corespunzătoare în cazul terasamentelor executate cu material granular drenant, pentru care unghiul de frecare interioară poate fi considerat de cca 33°, corespunzând prevederilor standardului 1545-89.

În cazul în care materialul granular poate fi obținut din gropi de împrumut aflate în zonă, acesta se va folosi la realizarea umpluturilor din zona culeelor. Când acesta nu este disponibil ca material local, umpluturile se fac cu pământ coeziv, datorită costului ridicat al balastului sau al nisipului cu pietriș. În această situație, împingerea pământului este mai mare.

În prezent nu se dispune de o metodă de calcul pusă la punct, privind mărimea

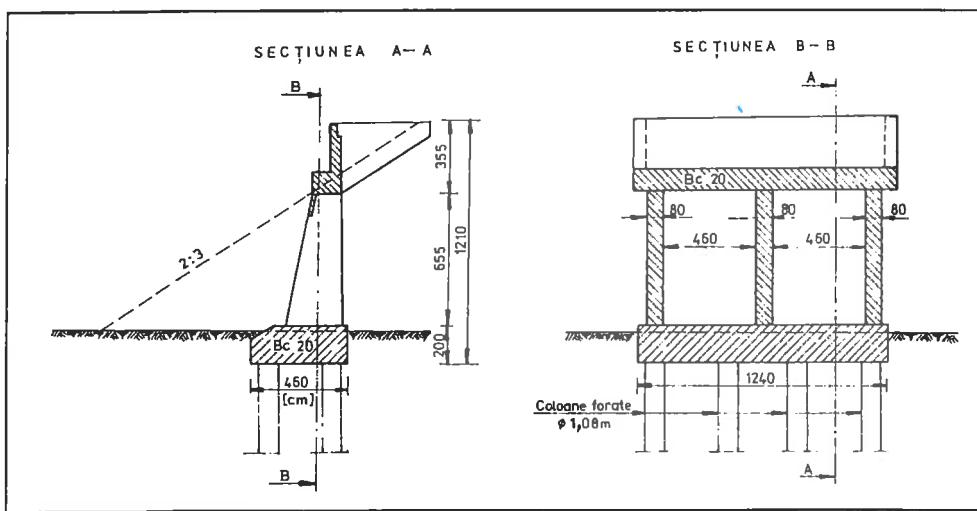


Fig. 1 CULEE ÎNECATA ÎN TERASAMENT

și distribuția presiunilor pământului coeziu asupra zidurilor de sprijin.

Pentru simplificare, calculul împingerii E_a s-a extins și asupra pământului coeziu, micșorându-se unghiul de frecare interioară (STAS 3300/1-85).

În ceea ce privește mărimea împingerii E_a asupra elevațiilor culeelor înecate, proiectanții din străinătate aplică diferite ipoteze arbitrate:

1) În cazul stâlpilor a căror grosime este mai mică decât o treime din distanța dintre axele lor, E_a pentru stâlp se sporește cu 100%;

2) Când distanța dintre stâlpi este mai mare decât triplul lățimii lor, E_a se calculează pentru întreaga lățime a elevației.

3) Valoarea E_a se determină pentru întreaga lățime a elevației, indiferent de grosimea stâlpilor și de distanța dintre ei.

4) Împingerea pământului din fața "culelor înecate" nu este luată în calcul, indiferent de înclinarea taluzului (1/1...1/2).

5) Pentru simplificarea calculului, E_a se consideră ca o forță orizontală, neglijându-

- se frecarea umpluturii pe suprafața betonului.

Ipotezele 1 și 2 se aplică și în țara noastră (STAS 1956-68).

Se consideră că ipotezele 4 și 5 pot fi acceptate, aducând un mic spor coeficientului de siguranță.

Ipoteza 3 este acoperitoare.

CONCLUZII

1) Construirea elevațiilor culeelor înecate în paralel cu execuția umpluturilor și apoi montarea grinziilor, asigură eliminarea schelelor, o compactare mai bună a pământului sub riglă, limitarea deformațiilor reazemelor (din neopren) și respectiv ale rostului de dilatație de pe culele.

2) La elaborarea proiectelor, trebuie stabilită natura materialului de umplutură și tehnologia de execuție. În cazul culeelor înalte, cu fundații în terenuri compresibile, este necesar să fie calculate deplasările și rotirile lor, care să fie urmărite în timpul execuției.

3) În ceea ce privește calculul împingerii pământului, pentru cazurile curente se fac

următoarele aprecieri, cu efect favorabil asupra coeficientului de siguranță, privind mărimea eventualelor deformații:

- împingerea pământului din fața culeei se neglijiază;

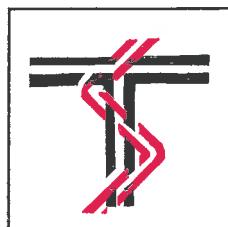
- forțele de împingere a pământului se consideră orizontale;

- în cazul terasamentelor efectuate cu pământ coeziu, nu se introduce efectul favorabil al coeziunii pământului.

4) Se recomandă ca umplutura din spatele culeelor să includă un prism din material granular drenant, având secțiunea transversală dreptunghiulară sau triunghiulară, atunci când soluția este acceptabilă din punct de vedere economic.

5) Compactarea terasamentelor cu cilindri compactori, în apropierea culeelor, se va face fără vibrare, pentru a nu spori efectele împingerii pământului.

ing. NICOLAE LIȚĂ
- IPTANA SEARCH -



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 DORINȚELOR DUMNEAVOASTRĂ I

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 salariaților 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. Saliopetă(bluză+cantalon cu pieptar)	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
5. Bonetă(șepciuță) sau basma	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
6. Costum vânăt	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
7. Halat bărbăti-femei	tercot	diferite
8. Centură cu diagonala pentru avertizare	fâș gros	portocaliu
9. Steguie avertizare	fâș gros	rosu-alb
10. Cazarmamente-cesearuri-fete oernă	doc-bbc100%	diferite
11. Unguent		

B. Echipamente de iarnă

Nr. Denumire echipament	Material	Culoare
1. Subă scurtă	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
2. Subă scurtă cu dungi fluorescente și siglă	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
3. Pantaloni vârfuri	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
4. Scurtă impermeabilă cu glugă	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
5. Scurtă impermeabilă cu glugă cu dungă fluorescente și siglă	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
6. Mănuși-mătlașate	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
7. Căciulă cu clapete-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 eficiența economică deoarece având dungă fluorescente galbenă elibera folosirea vestelor de avertizare, iar prin inscrierea siglei AND elibera posibilitatea de instrâmpare, că și folosirea acestora în afara punctelor de lucru. Gama de mărimi: 48; 50; 52; 54; 56, mărimi ce acoperă talii între 1.60 - 1.90 m.

ÎMBUNĂTĂȚIREA STĂRII TEHNICE A DRUMURILOR PIETRUIITE LA D.R.D.P. TIMIȘOARA (I)

Prof.dr.ing. LAURENȚIU NICOARĂ
- Facultatea de Construcții Timișoara -
Dr.ing. AURICA BILȚIU,
- D.R.D.P. Timișoara -

La ultima Conferință Națională a A.P.D.P. a fost readusă în actualitate problema drumurilor nemodernizate, a căror lungime totală, pe teritoriul țării noastre, este cel puțin egală cu cea a întregii rețele de drumuri modernizate, dar care au fost aproape complet uitate în ultimii ani. Este drept, aceste drumuri (în cea mai mare parte, comunale, agricole, forestiere, industriale sau străzi) au un trafic redus; aceasta nu motivează însă, neglijarea întreținerii și a îmbunătățirii stării lor tehnice, fără de care ele se vor degrada într-un ritm periculos.

După terminarea celui de-al doilea război mondial, principalul obiectiv al unităților de drumuri s-a concretizat în găsirea și aplicarea unor soluții tehnice, în scopul aducerii drumurilor într-o stare de viabilitate acceptabilă, pentru a permite desfășurarea normală a traficului, compus în principal, în etapa respectivă, dintr-un mic număr de autovehicule și din multe vehicule de transport hipo.

În cadrul Direcției Regionale de Drumuri și Poduri Timișoara, care a luat naștere la 8 aprilie 1951, existau la înființare, din totalul de 537 km de drumuri, numai 124 km cu îmbrăcăminte moderne, restul drumurilor fiind pietruite sau din pământ. Începând cu jumătatea anilor 50, cu materialele și dotările sumare existente, s-a trecut la îmbunătățirea stării tehnice a drumurilor naționale pietruite, aplicându-se, în principal, următoarele tehnologii:

□ macadamuri bituminoase la cald (macadam penetrat sau semipenetrat), pe fundații din balast reprofilate, completate și stabilizate mecanic;

□ covoare asfaltice din mortar cu suspensie de bitum filerizat (subif)

executate pe un macadam nou, aplicat pe o fundație din pietruirea existentă (balast + piatra spartă folosită de-a lungul anilor pentru întreținere), reprofilată și completată pe o grosime acceptabilă;

□ stabilizarea pietruirilor existente cu bitumină în două variante:

- cu var și bitumină;
- cu bitumină, la pietrurile din roci calcaroase;

□ macadamuri îndopate cu mortar subif, etanșate cu un tratament bituminos executat la cald;

□ îmbrăcăminte bituminoase ușoare, realizate din anrobate cu nisip bituminos.

În general, s-au menținut elementele geometrice existente; de aceea, pe trasee au rămas multe sectoare restricționate, care constituiau așa numitele "puncte negre". Partea carosabilă a fost realizată pe platforma existentă, cu o lățime de 6 m. Vom prezenta tehnologiile aplicate, în scopul informării acelora care doresc să parcurgă istoricul dezvoltării tehniciilor rutiere în această parte a țării și al acelora care au de rezolvat probleme similare.

La propunerea lui profesor Laurențiu Nicoară, revista noastră și-a propus să reamintească drumarilor, tehnologiile utilizate cu câteva decenii în urmă, pentru ceea ce am numi noi, astăzi, "reabilitarea" drumurilor pietruite care, în acea vreme, dețineau ponderea în rețeaua rutieră a țării. Ieftine, ușoare și eficiente, aceste tehnologii au contribuit la îmbunătățirea stării tehnice a drumurilor respective, mărinindu-le viabilitatea.

Considerând că acest "memento tehnic" va sugera idei, administratorilor de drumuri pietruite, inaugurăm în numărul de față, o serie de articole având titlul de mai sus.

Începem cu prezentarea primelor două tehnologii din cele enumerate mai sus.

MACADAMURI BITUMINOASE REALIZATE CU BITUM LA CALD

Macadamul penetrat s-a realizat din piatră spartă 40...63 mm, foarte bine compactată prin 80...110 treceri ale compactoarelor cu rulouri netede de 100...150 kN. Penetrarea macadamului s-a făcut cu bitum D 81/120, în cantitate de 3,5 kg bitum/m². După penetrare, s-a executat impermeabilizarea macadamului penetrat, cu un tratament bituminos de etanșare, realizat la cald, cu bitum D 181/200 în cantitate de 1,5 kg/m², urmat de răspândirea criblurii 8...16 mm, în cantitate de 20 kg/m². Compactarea s-a realizat cu compactoare cu rulouri netede de 60...100 kN, prin 3..4 treceri pe aceeași suprafață.

S-au executat circa 60 km de macadam penetrat cu bitum cald pe DN 6 Timișoara - Remetea și Lugoj - Caransebeș. S-a constatat că, după trecerea primei ierni, pe sectoarele executate au apărut defecțiuni (circa 2 % din suprafață), care au fost

COVOARE ASFALTICE DIN MORTAR CU SUSPENSIE DE BITUM FILERIZAT (SUBIF).

executate pe un macadam nou, aplicat pe o fundație din pietruirea existentă (balast + piatră spartă).

În acțiunea de îmbunătățire a stării tehnice a drumurilor pietruite, prin aplicarea unor soluții ieftine, folosind la maxim resursele locale, în cadrul Direcției Regionale Drumuri și Poduri Timișoara s-a realizat, începând cu anul 1956, pe circa 250 km drumuri naționale, ca strat de

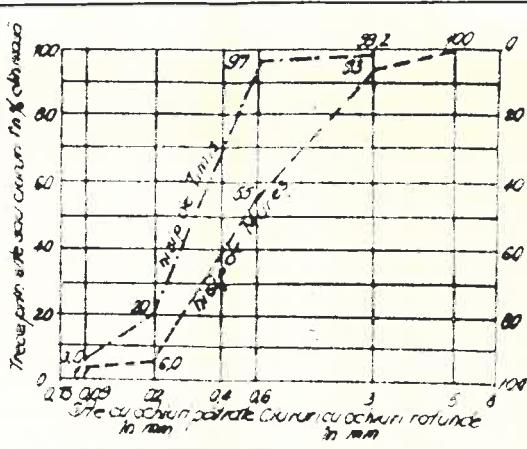


Fig.1 Caracteristicile medii ale nisipurilor utilizate la prepararea mixturilor cu suspensie de bitum filerizat

Caracteristicile materialelor utilizate

Materialele folosite la prepararea mortarelor cu subif au fost: varul pastă, apa, bitumul D 181/200 și nisipul de râu.

Varul pastă folosit a avut un conținut de 35...37 % hidroxid de calciu (Ca(OH)_2).

Apa a fost limpă și fără impurități, cu reacție neutră față de turnesol.

Bitumul folosit a fost bitumul pentru drumuri cu penetrația 181...200 zecimi de mm la 25 °C și un punct de înmuiere I.B. de 38...42 °C.

Nisipul. Pentru prepararea mortarului cu subif, s-au folosit nisipurile monogranulare din albia inferioară a râului Timiș și nisipurile cu granulozitate mai etalată, din Mureș. Caracteristicile celor două nisipuri sunt prezentate în fig.1.

Suspensia de bitum filerizat (subif) s-a preparat în instalații specifice (mala-xoare, betoniere, topitoare de bitum, gropi de var, bataluri etc.) din var, bitum și apă, realizându-se subiful, care avea aproximativ următoarea compozиie:

- bitum 28...33 %
- hidroxid de calciu 14...16 %
- apă rest până la 100 %.

Datorită conținutului de 14...16 % hidroxid de calciu, subiful are o foarte bună adezivitate și pe roci acide silicioase (nisip de râu, balast etc.), dând astfel posibilitatea folosirii tuturor materialelor locale la fabricarea diferitelor tipuri de mixturi asfaltice

executate la rece.

Mortarul cu subif constă dintr-un amestec de nisip și suspensie, care, după uscare, trebuie să aibă un conținut de bitum de 8...10 % din masa mortarului uscat.

Cantitatea de suspensie necesară la fabricarea mortarului cu subif se calculează cu relația:

$$S = A \frac{b}{100 - (1 + \frac{\text{Ca(OH)}_2}{\text{bitum în suspensie}})b} \cdot 100 \quad (2.1)$$

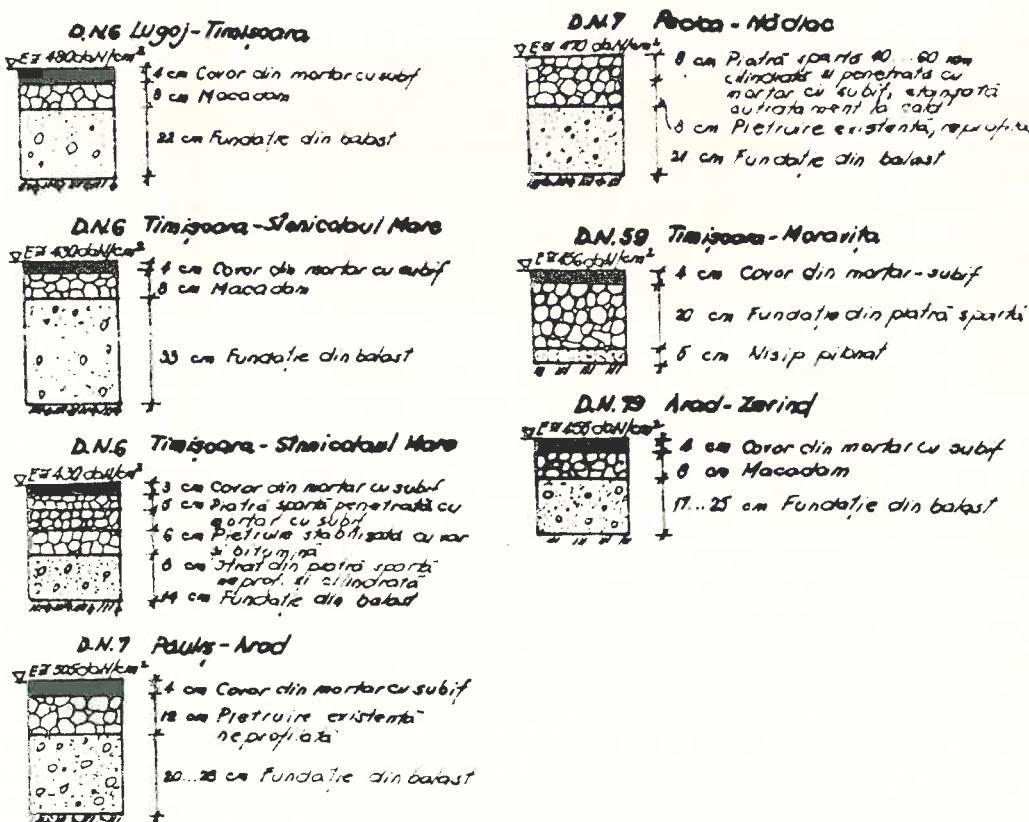


Fig.2 Structuri rutiere aplicate pe diferite sectoare de drum, având ca strat de rulare un covor asfaltic din mortar cu subif

remediate, aplicându-se apoi un nou tratament bituminos de etanșare.

Pe baza experienței acumulate, s-a recomandat ca, în primii ani de exploatare, sectoarele cu defectiuni frecvente și suprafețele poroase să fie întreținute cu tratamente bituminoase. Macadamurile penetrate constituie straturi de bază pentru viitoarele ranforsări.

rulare, un covor din mortar asfaltic cu suspensie de bitum filerizat (subif).

Tinând cont de condițiile locale, de trafic și de resursele materiale, s-au aplicat mortare cu subif pe următoarele drumuri naționale: DN 6 Lugoj - Timișoara, DN 59 Timișoara - Moravița, DN 6 Timișoara - Cenad, DN 7 Lipova - Arad - Nădlac și DN 79 Arad - Oradea.

în care:

S este cantitatea de suspensie raportată la masa nisipului uscat, în %;

A - raportul subif / conținut de bitum în subif;

b - conținutul de bitum impus pentru mortarul subif.

Prepararea mortarului cu subif se realizează, în general, în betoniere.

Structuri rutiere realizate

Structurile rutiere realizate s-au dimensionat în conformitate cu metodologia și instrucțiunile în vigoare, fiind prezentate în fig.2.

Comportarea în exploatare

Covoarele asfaltice executate din mortar cu subif au fost urmărite pe parcursul a 10...15 ani de la execuție. S-a constatat o comportare în exploatare, bună; defecțiunile au reprezentat doar 1,0...1,5 % anual din suprafața executată și au fost reparate în cadrul întreținerii curente. Pe sectoarele poroase, s-a efectuat badionarea lor cu suspensie de bitum filerizat. Văluririle au fost foarte puține și au apărut doar în zonele cu exces de liant.

Defecțiunile mai frecvente apărute au fost: fisuri și crăpături, faianțări, rupturi de margine, suprafețe slefuite etc.

Pentru urmărirea comportării în exploatare, au fost prelevate și studiate în laborator, peste 600 de carote din stratul de uzură, realizat cu mortar subif, rezultatele medii obținute fiind prezentate în tabelul 1.

Din tabel se constată că rezistențele la compresiune (determinate pe epruvete cilindrice cu diametrul de 50,5 mm și la o viteză de 5 mm/minut) variază între 22,0 și 27,0 daN/cm² la 22 °C, nefiind influențate de tipul de nisip folosit la prepararea mortarului cu subif.

În ceea ce privește absorbția de apă, ea este corelată, evident, cu conținutul de bitum și densitatea aparentă. Astfel, se constată că, pentru densități aparente de circa 2 g/cm³, absorbția de apă este sub 9,0 %, în timp ce pentru densități aparente mai mici, absorbția de apă prezintă valori de 11...12 %. Sectoarele cu absorbție de peste 10 % au fost etanșate, prin badionare cu subif și nisip.

Constatări privind îmbătrânirea liantului

Studiind caracteristicile bitumului, extras din probe prelevate din stratul de

Tabelul 1
Caracteristici fizico-mecanice ale carotelor cu mortar subif

Nr. probei	Bitum %	Rezistență la compresiune daN/cm ²		Coeficient de termo- stabilitate	Densitate aparentă g/cm ³	Absorbția de apă % vol.
		la 22 °C	la 50 °C			
1.	7,5	22,0	8,5	2,6	1,97	10,0
2.	7,7	27,5	12,0	2,3	1,96	9,1
3.	7,9	27,0	10,0	2,7	1,98	8,2
4.	8,0	26,0	11,0	2,4	2,00	8,0
5.	8,5	25,0	10,0	2,5	1,90	12,0
6.	8,8	26,0	9,3	2,8	1,96	9,3
7.	9,0	25,0	10,0	2,5	2,01	8,2
8.	9,3	27,0	12,0	2,2	1,99	9,6
9.	9,5	24,0	11,0	2,2	1,96	7,8
10.	10,0	24,0	10,0	2,4	2,02	7,7

Tabelul 2
Caracteristici ale liantului după 7 ani

Caracteristici	Proba				
	1	2	3	4	5
Bitum, %	9,1	8,5	8,2	8,5	6,4
I.B. inițial, °C	39,0	40,0	38,0	39,0	-
I.B. după 7 ani, °C	56,0	57,0	54,0	51,0	60
Rc, daN/cm ² , după 7 ani	40,0	38,0	34,0	36,0	35

uzură executat cu mortar subif, la 7 ani de la execuție, s-a constatat o creștere pronunțată a punctelor de înmuiere, de la 38...42 °C la 50...60 °C. Evident că, pe parcursul anilor, a avut loc un fenomen de îmbătrânire a liantului. Rezultatele pot fi urmărite în tabelul 2.

Creșterea punctului de înmuiere I.B. explică totodată și creșterea rezistențelor la compresiune după 7 ani, pe probele preparate din mortarele cu subif.

Concluzii

Urmărind comportarea în exploatare a drumurilor pe care s-au aplicat covoare din mortar cu subif, s-au constatat următoarele:

Toate covoarele astfel executate s-au comportat bine în exploatare, între-când, după părerea noastră, toate așteptările, rezistând unui trafic a cărui intensitate medie zilnică anuală, în vehicule fizice, a fost de 1400...2500 vehicule, din care 50...195 vehicule grele;

Perfecționările aduse tehnologiei, de către specialiștii care au lucrat în acest domeniu, au permis o bună stăpânire a dozajului de bitum și a omogenității

mortarului, astfel încât defecțiunile, ca excesul de bitum sau insuficiența lui, să se constate foarte rar;

Defecțiunile apărute au fost cele obișnuite și ele n-au depășit 1,5 % din suprafață (într-un an) ceea ce confirmă o bună comportare în timp;

Experiența a dovedit că se pot folosi diferite tipuri de nisipuri de râu, inclusiv cele monogranulare, cu condiția dozării corespunzătoare a bitumului;

Întreținerea covoarelor din mortar cu subif trebuie să se facă în aceleași condiții ca și pentru celealte îmbrăcăminte bituminoase realizate la cald;

Modul de comportare în exploatare a covoarelor cu mortar subif le-a recomandat mai ales pentru drumuri locale, în zonele unde există nisip, această soluție fiind deosebit de eficientă.

Inconvenientul major era determinat de necesitatea protejării față de circulație, a covorului executat, timp de câteva zile, în scopul uscării și întăririi mortarului cu subif.

(va urma)

R.A.D.P. Dâmbovița:

O POVESTE CU LUT ȘI EMULSII BITUMINOASE

CONSTANTIN MARIN
MARINA RIZEA



DRUMURILE TÂRGOVIȘTENE ȘI MANAGERUL LOR

Nu cu mult timp în urmă, am asistat, la RADP Dâmbovița, la inaugurarea unei moderne instalații de emulsii bituminoase de tip "EMULBITUME". Adusă tocmai de pe malurile Senei, modernă mașinărie, complet automatizată, este o adeverătă bijuterie. Desigur, mulți s-ar putea întreba de unde banii și la ce folosește aşa ceva la o regie de drumuri județene. Prima chestiune n-o vom comenta noi deși, chiar în aceste vremuri de tranziție, cine vrea, poate găsi sau face bani. A doua problemă însă, este cu mult mai interesantă.

RADP Dâmbovița administrează o rețea rutieră alcătuită din 536 km drumuri județene și 844 km drumuri comunale, dintre care 514 km asfaltate (367 km drumuri județene și 147 km drumuri comunale), 37 km din beton de ciment (22 km județene și 15 km comunale), 13 km drumuri pavate (4 km județene și 9 km comunale), 629 km drumuri pietruite (133 km județene și 496 km comunale) și 187 km drumuri de pământ (10 km județene și 177 km comunale). Așadar, din totalul de 1380 km în administrare, doar 564 km (41%) sunt modernizați, iar 816 km (59%) sunt nemodernizați.



Ing. Sima Ungureanu, managerul general al R.A.D.P. Dâmbovița

Simpla parcurgere a cifrelor de mai sus, este suficientă pentru a motiva necesitatea unei dotări moderne a regiei drumarilor dâmbovițeni. Și, dacă mai adăugăm că majoritatea drumurilor asfaltate s-au executat în anii 1969 - 1980, cu îmbrăcămînți ușoare, corespunzătoare traficului de atunci, argumentul dotării actuale devine foarte limpede. "Bani să fie, că de lucru, slavă Domnului, avem!", ne-a declarat dl.ing. **Sima Ungureanu**, directorul Regiei, care a adăugat: "Avem și drumuri de beton, și drumuri asfaltate, dar trebuie să ne gândim și la viitor. La viitorul acestor ultiș de lut, care, mai devreme sau mai târziu, vor fi modernizate și "tratați" și ele cu emulsii.

Si nu e totul, fiindcă, în afara "înnegririi" drumurilor de pământ, va trebui ranforșată cca 80% din rețeaua rutieră a județului, care are durata de serviciu expirată și o stare tehnică nesatisfătoare. Mai trebuie avut în vedere și traficul, a cărui creștere masivă din ultimii ani, a accentuat degradarea drumurilor. La recensământul din 1995, traficul mediu zilnic a fost de 2326 vehicule fizice pe drumurile județene și de 3483 vehicule fizice pe drumurile comunale recenzante, iar în

perspectiva anului 2000, se intențevede un trafic de 3291 vehicule/zi pe drumurile județene și de 5060 vehicule/zi pe drumurile comunale. În aceste condiții, însăși menținerea viabilității drumurilor reprezintă pentru noi, o problemă, pe care am reușit să rezolvăm, până acum, numai prin ridicarea stației calității lucrărilor. Acest lucru va fi mai ușor, de acum înainte, datorită noilor și modernelor noastre dotări, care ne dau un spor substanțial de productivitate și de calitate".



Dotarea, preocupare de baza a drumarilor dâmbovițeni

CÂND OMUL SFINȚEȘTE... DRUMUL

După exact 10 ani, timp în care a lucrat și prin alte locuri. interlocutorul nostru, dl.ing. Sima Ungureanu, s-a reînstorit la marea-i dragoste, drumurile. Mai exact, la 1 februarie 1995, dată de la care se conturează, cu sprijinul Consiliului



Unul din noile și arătoasele poduri ale județului

Județean Târgoviște, primul program de reorganizare a drumurilor dâmbovițene. Privită astfel, prin prisma ultimilor şapte ani, am putea spune că moda comparațiilor statistice s-a cam perimat sau, mai exact, s-a devalorizat prin folosire îndelungată. Atunci însă când faptele o stiu și o demonstrează, realitatea cifrelor nu poate ocoli comparația: în 1995, drumurile județului Dâmbovița aveau doar 4 stații ANG, învechite și uzate

și o stație LPX, care abia își mai târă zilele. În 1997, deci în numai doi ani, RADP Dâmbovița dispune de două LPX-uri, dintre care una ecologizată, două stații IMA-10, din care una ecologizată, în momentul acesta existând deja în derulare un contract pentru achiziționare și montare, de la Nicolina Iași, a unei moderne IMA 45, cu componente "Marini". Cum au fost posibile aceste lucruri? Să-l lăsăm pe dl. director să ne povestească: "Ca să poți să câștigi, trebuie să știi să răsti și să te zbați. Și, înainte de toate, să-ți cunoști meseria și să ai în jurul tău, buni meseriași. Apoi, mai sunt și condițiile de muncă. În anul 1995, ne-am mutat într-un sediu nou, suntem în fază finală de execuție cu sediul de la Găești, am reconstruit sediul de la Titu, l-am reparat pe cel de la Dragomirești, am construit de la zero, sediul din Pucioasa, iar Secția de Utilaj Transport am mutat-o și am reconstruit-o la Comșani, în zona centrală a județului. Desigur, mulți vor zice că ne cam lăudăm. Să vină însă, să vadă. Am lăsat, nu întâmplător, la urmă, moderna stație de emulsie bituminoasă, care pentru noi e o adevărată bijuterie".

UNDE NE SUNT NORMATORII?

Cu siguranță, susține interlocutorul nostru, mulți se vor întreba cum am reușit. Am să le spun, nu tot secretul, ci doar un singur lucru: de când am venit eu aici, am desființat normatorii. Nimici nu știe mai bine ca șeful formației sau ca cel de secție, ce-i fac oamenii. Așa au dispărut



Tinerii mănuitorii ai stației de emulsie

cantitățile și orele umflate din condei, iar pricopuții la aranjamente au fost nevoiți să se lase păgubași. Multora nu le-a convenit și au plecat. Alții, deși știu cât de greu se găsește un loc de muncă astăzi, tot mai cărtesc.

Noi am reușit să avem un nucleu de specialiști, cu studii superioare și medii, care știu foarte bine ce au de făcut și care învață tot timpul. Spre exemplu, noi am înălțat de multă vreme, consolidările în dublu strat, am scos binderul și uzura și executăm, și la consolidări, un singur strat de mixtură, peste care facem tratamente. Pentru că, eu unul, sunt un adept al tratamentelor. Metoda a dat la noi foarte bune rezultate și o să vedeți, de exemplu, întreținute astfel, câteva drumuri comunale, care se prezintă foarte bine.

Ce lucrăm acum? Îmbrăcăminte asfaltice ușoare pe DJ 702 B Gemenea - Dragomirești (zona Cândești), tot aici

montându-se și dalele la un pod mixt, cu grinzi metalice și calea din beton, în lungime de 18 m. De asemenea asfaltăm strada Câmpulung din municipiul Târgoviște, executăm tratamente la Titu (Tomșani), consolidări la Potlogi, apărări de maluri în zonele Pucioasa - Bezdead, Fieni - Măgura etc..

ȘI TOTUȘI... PODURILE DE LEMN

Anul acesta, RADP Târgoviște va realiza peste 150 km de tratamente, "normă" pentru anul viitor fiind de peste 200 km. Și pentru că tot aminteam de moderna stație, de emulsie, de ultimă generație, să reținem ceea ce am aflat



O legendă pe cale de dispariție: podurile de lemn

de la gazdele noastre: În 1998, județul Dâmbovița va fi printre puținele județe, dacă nu chiar singurul, care va renunța definitiv la bătrânele ANG-uri. Ce se va întâmpla în acestă situație? Prin noile dotări, capacitatea medie orară va fi de... peste 125 tone asfalt/oră, suficient pentru a asigura o bună activitate în județ, și poate nu numai.

Din păcate însă, distanța între aceste moderne dotări și existența încă a drumurilor de pământ și a podurilor de lemn, este foarte mare. Căci, în județul Dâmbovița, mai sunt încă în funcțiune, 796 m poduri de lemn, din totalul de 7567 m poduri.



Poduri din beton vor fi peste tot

Dâmbovițenii însă speră ca, până în anul 2000, să scape de podurile de lemn, poduri care, cu toată migala măiestriei execuției lor, sunt totuși depășite de vreme. Să sperăm însă că transformarea regilor județene de drumuri în societăți comerciale, va rezolva multe dintre problemele existente astăzi și în județul Dâmbovița.

O TRANSFORMARE NECESARĂ

Acum vreo 12 ani, ne povestește dl.ing. Sima Ungureanu, directorul RADP, executam o lucrare pe Bdul Tudor Vladimirescu din Târgoviște. O lucrare clasică, pe fundație de balast, strat de macadam, cu cele două straturi de binder și de uzură. Lucrarea era în grafic dar... se apropia 23 august și ni s-a cerut să terminăm repede lucrarea, "în cinstea marii sărbători". Și cum aprovisionarea pe vremea aceea era foarte dificilă, am folosit materiale locale, sorturi de 35-70 cm, am cilindrat, și lucrarea a ieșit destul de bine, cu costuri reduse. Lucrarea există și astăzi și, pornind de la



Pupitru de comandă al stației de emulsiile

ea, am reușit să experimentez cu succes o serie de sisteme rutiere noi, economice și rezistente, despre care vă voi vorbi însă în detaliu, cu altă ocazie.

Și cu aceasta, ajung și la întrebarea dacă vom trăi sau vom muri când ne vom transforma în societate comercială. Părea mea este că acest lucru este absolut necesar. Vor fi însă și multe probleme și asupra uneia, din multe altele, eu vreau să atrag atenția: dacă noi ne știm meseria, tot drumuri vom face; alta va fi însă menirea și importanța acelei Direcții, Departament, Serviciu sau cum se va numi, din cadrul Consiliului Local. Motivul? Ei vor trebui să administreze drumul, iar noi să-l construim și să-l întreținem. Din păcate, consiliile județene nu au încă oameni bine formați pentru așa ceva, sau dacă-i au, le va fi foarte greu să se despartă de microbul "buget". Va trebui însă să existe, ca în toată lumea, și la noi, o distincție clară între administrator și cel care întreține drumul".

MATEMATICA, DRUMURILE ȘI... PORUMBEII !...

Am aflat, cu o oarecare surprindere, că pasiunea ambiciozului manager al drumurilor dâmbovițene este... matematică. Ba chiar, în tinerețe, a și profesat, ca

dascăl, câțiva ani, învățându-i pe școlari, teorema lui Pitagora.

Am mai aflat că omul acesta, dur doar în aparență, în timpul liber este un pasionat cresător de porumbei de rasă, cu unii dintre ei colindând lumea, pe la diverse concursuri.



Amurg pe un drum comunal tratat cu... seriozitate

Dar ceea ce m-a impresionat cel mai mult, a fost modul în care a coordonat și pus la punct, în cele mai mici detalii, reconstrucția (experiența anilor buni de... civilist!) Districtului Pucioasa, devenită acum casă de oaspeți, casă de odihnă pentru drumari și, în același timp, sediu Filialei APDP "Muntenia". O clădire cu o sală modernă de studiu, trei dormitoare, o bibliotecă, vor fi la dispoziția, atât a celor care vor dori pentru puțin timp, să-și refacă forțele, dar și a diverselor întâlniri și manifestări organizate de A.P.D.P.



În prag de inaugurare, sediul casei de oaspeți a drumarilor, de la Pucioasa și sediul filialei A.P.D.P. Muntenia

Am vrea să facem acum, în final, o simplă precizare: n-am încercat și nu încercăm să realizăm nicidcum un portret - model, al unui excelent manager, pe care unii să-l invidieze, iar alții, eventual să-l înjure sau să-l aclame. Am încercat doar, acum, aici, în această lume a contrariilor, să subliniem un singur lucru: pentru ca distanța între drumul de lut și șoselele moderne să se micșoreze tot mai mult, e nevoie ca majoritatea drumarilor să realizeze ceea ce a făcut Sima Ungureanu la Târgoviște. Și cu asta, credem că am spus totul.

REZULTATE ALE ÎNCERCĂRILOR ACCELERATE, EFECTUATE PE PISTA DE LA NANTES

Pista pentru încercarea accelerată a structurilor rutiere de la Nantes (Franța) a fost prezentată într-un articol publicat în nr.27/1995 al revistei "Drumuri și poduri", urmând ca o sinteză a rezultatelor obținute cu ajutorul acestei instalații deosebit de performantă, să facă obiectul unor articole distințe.

Programele de cercetare derulate pe pista de încercări accelerate de la Nantes au fost concentrate spre următoarele obiective:

- verificarea sau aprofundarea legilor care caracterizează comportarea mecanică a structurilor rutiere;
- verificarea metodelor de dimensionare a structurilor rutiere și a ranforsărilor;
- studiul diferitelor strategii de întreținere a structurilor rutiere și a modelelor de gestiune a drumurilor;
- studiul unor materiale, tehnologii și structuri rutiere noi.

Practic, aceste obiective au fost atinse, prin realizarea de diferite structuri rutiere, pe cele trei amplasamente de încercare de care dispune pista, după un program bine stabilit, urmată de încercarea lor accelerată, prin simularea unui trafic real. Fiecare experiment, deși conceput pentru a răspunde obiectiv, a oferit informații pentru fiecare din cele patru teme susmenționate. De asemenea, fiecare experiment se poate desfășura în două etape: o investigare a structurilor rutiere, de la execuție până la degradare, urmată de o cercetare a tehnologiilor optime de întreținere.

În cǎ de la derularea primelor experimentări, pe structuri rutiere suple și mixte, s-au reținut următoarele concluzii:

■ straturile rutiere executate pe inelele de încercare, cu tehnologiile aplicate pe șantiere, nu au condus la diferențe în ceea ce privește uniformitatea, rugozitatea, compactitatea etc., în raport cu straturile rutiere realizate prin tehnologii curente pe șantierele franceze;

■ agresivitatea diferitelor osii asupra aceleiași structuri rutiere poate fi studiată ca urmare a unor facilități oferite de instalație. Aceasta permite rotația, în același timp, a unor sarcini diferite, cu raze diferite;

■ durata unei încercări este mult mai redusă față de durata de exploatare a structurilor rutiere investigate. Astfel, pentru o viteză economică de 70 km/h (viteza maximă fiind de 100 km/h), realizarea a $2 \cdot 10^6 \dots 3 \cdot 10^6$

trece ale osiei de 130 kN, pentru o funcționare de opt ore pe zi, este posibilă în cca 2,5 luni, față de 20 de ani, cât reprezintă durata de exploatare a structurii rutiere. Totuși, prin faptul că investigațiile asupra structurilor rutiere se realizează cu instalația oprită, timpul de lucru se poate dubla.

În scopul reducerii duratei încercărilor, instalația are posibilitatea să funcționeze și noaptea, fără supraveghere umană.

PRIMELE REZULTATE

Primele experimentări pe pista de la Nantes au fost efectuate în perioada 1978-1988 și au presupus construcția a patru inele de încercare, cu diferite structuri rutiere, după cum urmează:

● **inelul A₀**, care a fost realizat cu trei structuri rutiere simple, pentru trafic greu (30...45 cm grosime, balast stabilizat mecanic și 22...34 cm grosime, anrobate bituminoase, deci fără strat de uzură). Structurile rutiere au fost supuse la $3 \cdot 10^6$ cicluri de încărcare de 130 kN;

● **inelul B₀**, care a avut în compoziție patru structuri rutiere mixte, pentru trafic greu (20...35 cm grosime, balast stabilizat mecanic, 25...40 cm grosime, agregate naturale stabilizate cu ciment și 8...23 cm grosime, straturi bituminoase). Stratul de bază a fost realizat din agregate naturale stabilizate cu ciment, de 20...25 cm grosime sau din anrobate bituminoase de 15 cm grosime, îmbrăcămintea fiind din beton asfaltic, cu o grosime de 8 cm. Structurile rutiere au fost supuse la $2,5 \cdot 10^6$ cicluri de încărcare de 130 kN;

● **inelul B₀**, care a fost realizat cu două structuri rutiere pentru trafic redus, una suplă (45 cm grosime, balast stabilizat mecanic, îmbrăcămintea din beton asfaltic fiind de 5 cm grosime) și cealaltă mixtă (10 cm grosime, agregate naturale nestabilizate cu lianti, 24 cm grosime, agregate naturale stabilizate cu ciment și un strat de uzură din beton asfaltic, de 5 cm grosime). Încercarea acestor structuri rutiere s-a efectuat cu două tipuri de osii: 100 kN și 130 kN;

● **inelul A₁**, care a avut în compoziție trei structuri rutiere pentru trafic greu, din care două structuri rutiere inverse (30 cm grosime, nisip stabilizat cu ciment, 12 și respectiv 30 cm grosime, balast stabilizat mecanic și 12

cm grosime, anrobate bituminoase) și una suplă (70 cm grosime, nisip argilos, 30 cm grosime, balast stabilizat mecanic și 20 cm grosime, anrobate bituminoase). Aceste structuri rutiere, fără strat de uzură, au fost supuse la $4,2 \cdot 10^6$ trece ale osiei de 130 kN.

Pentru toate experimentele, terenul de fundare a avut un indice CBR de 5...7.

APRECIEREA GRADULUI DE FISURARE A STRUCTURILOR RUTIERE SUPLE

La fel ca și în cazul structurilor rutiere aflate în exploatare, s-a constatat că unele defecțiuni care apar la nivelul suprafeței de rulare necesită doar reparații locale, în timp ce apariția altora necesită lucrări de întreținere generalizate. În cazul fisurării, acest principiu a fost analizat pe baza a două criterii:

• **criteriul de gravitate**, care ia în considerare densitatea fisurilor pe unitatea de suprafață, prin cumularea lungimii fisurilor apărute la un moment dat pe zona considerată, fiind exprimat în m/m^2 ;

• **criteriul de întindere**, care se definește prin raportul dintre lungimea zonei fisurate și lungimea totală a sectorului experimental, fiind exprimat în %.

Pe baza stabilirii evoluției fisurării, prin cele două criterii, s-a urmărit determinarea pragului de fisurare, care necesită declanșarea lucrărilor de întreținere curativă. În cazul criteriului de gravitate, pentru structurile rutiere cu trafic greu de pe inelul A₀, pragul de fisurare a fost stabilit la $6 m/m^2$, ceea ce corespunde la $2,2 \cdot 10^6$ trece ale osiei de 130 kN. Pentru structurile rutiere cu trafic redus de pe inelul B₀, fisurarea fină a stratului de uzură, fără despărțirea materialului, a condus la stabilirea unui prag de fisurare de $8 m/m^2$, corespunzător la $6,5 \cdot 10^5$ trece ale osiei de 130 kN.

În ceea ce privește criteriul de întindere, pragul de fisurare pentru începerea întreținerii curative a fost stabilit la 20 %, pentru structurile rutiere cu trafic greu de pe inelul A₀ și la 60 % pentru structurile rutiere cu trafic ușor de pe inelul B₀. La fixarea acestor limite, s-a ținut seama și de experiența acumulată de către inginerii de specialitate, în cadrul activităților de întreținere a drumurilor.

Pe baza rezultatelor obținute, s-a putut determina o relație pentru calcularea perioadei critice de intervenție (P_c) de formă:

$$P_c = (N_c - N_1) / N_c \quad (1)$$

în care:

N_c este numărul de cicluri corespunzător atingerii valorilor critice, determinate prin criteriile precedente;

N_1 - numărul de cicluri corespunzător primei fisuri.

Mărimea acestui raport a fost stabilit la 0,15...0,20 pentru structurile rutiere cu trafic greu și 0,30...0,40 pentru structurile rutiere cu trafic redus.

Dacă se echivalează numărul de cicluri cu ani de exploatare, atunci pentru un $N_c = 15...20$ ani, perioada disponibilă pentru efectuarea lucrărilor de întreținere preventivă (de la apariția primelor fisuri, până la începerea lucrărilor de întreținere curativă) este de 2...4 ani, în cazul structurilor rutiere cu trafic greu și de 5...7 ani, în cazul structurilor rutiere cu trafic ușor.

AGRESIVITATEA A DOUĂ OSII DE GREUTĂȚI DIFERITE

Rezultatele care se vor prezenta în continuare, se referă la structura rutieră suplă, încercată pe inelul B_o . Pentru acest experiment, două din brațele instalației au fost echipate cu jumătăți de osie de 130 kN, cu raza de rotație medie de 19,00 m și celelalte două jumătăți de osie de 100 kN, cu raza de rotație medie de 16,00 m.

Evoluția fisurării a fost apreciată cu cele două criterii enunțate anterior. Evoluția fisurării, apreciată prin criteriul de gravitate, a fost destul de apropiată pentru cele două osii, în timp ce evoluția fisurării, evidențiată prin criteriul de întindere, a fost mai rapidă sub sarcina de 130 kN. În urma acestor cercetări, s-a constatat că valoarea sarcinii pe osie joacă un rol important în apariția fisurilor, iar apoi fisurarea este amplificată de infiltrăriile de apă în structura rutieră, fapt care implică modificarea caracteristicilor materialelor din straturile rutiere și ale terenului de fundare.

Evoluția făgașelor a fost cuantificată prin următoarele legi de corelație, de tip semilogaritmic:

$$h_N - h_{100} = 7 \cdot \ln(N/100) \quad (2)$$

pentru osia de 130 kN

$$h_N - h_{100} = 4 \cdot \ln(N/100) \quad (3)$$

pentru osia de 100 kN

în care:

h_N este adâncimea făgașului pentru un număr de N cicluri, în mm;

h_{100} este adâncimea făgașului pentru un număr de 100 cicluri, în mm.

Prin analizarea profilului transversal al făgașului, s-a constatat că cea mai mare parte a deformării remanente este datorată straturilor din agregate naturale nefiltrate cu lianț și terenului de fundare. Doar o mică parte a acestei deformări este produsă de fluajul betonului din îmbrăcămintă.

Primele fisuri au apărut la o adâncime a făgașului de 23 mm, pentru osia de 130 kN și de 15 mm, pentru osia de 100 kN. Această diferență demonstrează că fisurarea se produce mai mult datorită fenomenului de oboseală a mixturii asfaltice din îmbrăcămintă, decât datorită mărimii deformării permanente.

În cazul echivalării osiilor, s-a urmărit determinarea coeficientului "a" prin considerarea evoluției fisurării și făgașelor, pornind de la relația clasică de echivalare:

$$N' / N = (P / P')^a \quad (4)$$

în care:

N' și N reprezintă numărul de aplicări ale sarcinii $P' = 100$ kN, respectiv

$P = 130$ kN, pentru aceeași stare de degradare a structurii rutiere.

Pentru aceste încercări, s-a obținut un coeficient $a = 2$, atunci când s-a analizat fisurarea, și $a = 8$, atunci când s-a luat în considerare formarea făgașelor.

MODELAREA STRUCTURII RUTIERE

Rezultatele experimentărilor efectuate pe structura rutieră suplă de pe inelul B_o , sub solicitarea osiilor de 130 kN și 100 kN, au fost comparate cu rezultatele teoretice oferite de programul de calcul ALIZE III al Laboratorului Central de Drumuri și Poduri pentru sisteme multistrat de până la șapte straturi. Alcătuirea structurii rutiere experimentată și modelele multistrat analizate cu programul de calcul sunt prezentate în tabelul 1, în care sunt date și caracteristicile materialelor din straturile complexului rutier (modulul E și coeficientul lui Poisson v).

Modelul cu șapte straturi (mai apropiat de realitate) ia în considerare diferențele de umiditate posibile din terenul de fundare (w_1, w_2). Cu toate acestea, modelul simplificat s-a considerat suficient de exact, rezultatele obținute fiind comparabile cu cele măsurate pe sectorul experimental.

Variată deflexiunii (d , în 1/100 mm), razei de curbură (R , în m), deformării specifice de întindere de la baza îmbrăcăminții (ϵ_1 , exprimată în 10^{-6}) și a deformării specifice verticale de la partea superioară a terenului de fundare (ϵ_2 , exprimată în 10^{-6}), calculate funcție de variația modulului de rigiditate al betonului asfaltic cu temperatura, este prezentată în fig. 1.

Compararea valorilor calculate, cu măsurătorile efectuate pe structura rutieră suplă experimentată pe inelul B_o , au condus la următoarele concluzii:

• variația deformării specifice de întindere de la baza îmbrăcăminții bituminoase este redusă atunci când modulul de rigiditate al betonului asfaltic își modifică valoarea cu temperatura, fapt confirmat de măsurătorile experimentale (valorile obținute pentru această caracteristică au rămas relativ constante, indiferent de condițiile climaterice apărute pe durata experimentării). Raportul dintre deformăția specifică de întindere de la baza îmbrăcăminții, calculată sub osia de 130 kN și cea calculată sub osia de 100 kN este de 1,10, identic cu cel obținut în urma măsurătorilor pe pistă;

• raportul dintre deflexiunea calculată sub osia de 130 kN și cea calculată sub osia de 100 kN este de 1,3, în timp ce același raport in situ a fost de 1,4. Se consideră că acesta nu este totuși foarte diferit de cel calculat, cu atât mai mult cu cât măsurătorile nu au fost efectuate în același loc al structurii rutiere (razele de rotație fiind de 19,00 m și de 16,00 m). De asemenea, raportul dintre deformării specifice ϵ_2 , calculate sub cele două osii, este de 1,3;

Tabelul 1

Structura rutieră experimentată	Modelul cu șapte straturi				Modelul cu trei straturi
10 cm Beton asfaltic	$E = 40.000 \text{ daN/cm}^2$ $v = 0,40$				Modul variabil $v = 0,25$
24 cm Agregate naturale nefiltrate cu lianț	$E = 2.000 \text{ daN/cm}^2$ $v = 0,35$				$E = 2.000 \text{ daN/cm}^2$ $v = 0,25$
21 cm Agregate naturale nefiltrate cu lianț	$E = 1.500 \text{ daN/cm}^2$ $v = 0,23$				
140 cm Material de aport ca teren de fundare	w_1 w_2 w_3	10 cm 30 cm 40 cm	$E = 1.000 \text{ daN/cm}^2$ $E = 400 \text{ daN/cm}^2$ $E = 800 \text{ daN/cm}^2$	$v = 0,25$	∞ $E = 500 \text{ daN/cm}^2$ $v = 0,25$
∞ Teren natural	w_4	∞	$E = 400 \text{ daN/cm}^2$		

• coeficientul "a" din relația 4 se poate determina pe baza rezultatelor obținute, caz în care este necesară transformarea acestei expresii astfel:

$$N'/N = [\varepsilon_i \text{ sau } \varepsilon_z (130 \text{ kN}) / \varepsilon_i \text{ sau } \varepsilon_z (100 \text{ kN})]^a$$

Pentru ε_i , s-a găsit $a = 3,5 \dots 5,8$, valori care au același ordin de mărime cu cele deduse prin încercarea la oboseală cu deformare constantă. S-a determinat $a = 5,55$ pentru o temperatură de 10°C și $a = 4,83$ pentru o temperatură de 30°C .

Pentru ε_z , s-au găsit valori $a = 5,8 \dots 6,8$.

Valorile coeficientului "a" sunt apropiate de valoarea lui convențională, utilizată în calcule, de $4 \dots 5$, precum și de cele obținute pe cale experimentală, pe pistă, prin analizarea fisurării și formării făgașelor ($a = 2$ pentru fisurare și $a = 8$ pentru făgașe). Rezultă că valoarea coeficientului "a" depinde de modul de degradare a structurii rutiere (fisurare sau făgașe).

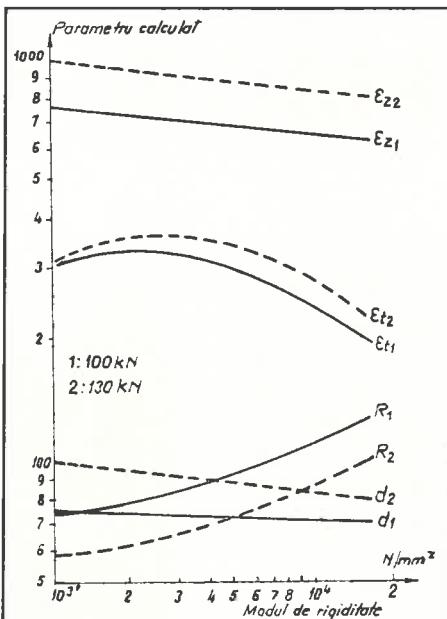


Fig.1 Înfluența variației modulului betonului asfaltic asupra unor caracteristici ale structurii rutiere

ÎNCERCĂRI ASUPRA STRUCTURILOR RUTIERE INVERSE

Încercările efectuate pe inelul A₁ au demonstrat o mai bună comportare a structurilor rutiere inverse, în raport cu structura rutieră suplă, considerată de referință. Grosimea optimă a stratului intermediar din agregate naturale netratata cu lianji s-a constatat că este de 12 cm. Această grosime evită transmiterea fisurilor din stratul de fundație din nisip stabilizat cu ciment și permite straturilor bituminoase superioare să beneficieze de aportul structural al acestor straturi de fundație.

Şef lucrări dr.ing. **FLORIN BELC**
- Facultatea de Construcții din Timișoara -

(Lucrarea a fost sintetizată pe baza unor articole publicate în "Bulletin de liaison des laboratoires des ponts et chaussées", nr.155/1988 și în "Revue générale des routes et aérodromes", nr.652/1988; 680/1991 și 686/1991).

ÎNTÂLNIRE TEHNICĂ LA BACĂU

În zilele de 25 - 26 septembrie crt., a avut loc în sala mare a Filarmonei din Bacău, o acțiune inițiată și organizată de Filiala Bacău a A.P.D.P. și de Regia Autonomă de Drumuri Bacău, în colaborare cu Camera de Comerț, Industrie și Agricultură Bacău. Este vorba despre o "Întâlnire tehnică, cu prezentare de utilaje, materiale de construcții și tehnologii performante", care a constat din susținerea de referate și vizitarea unei expoziții tematice, urmată de demonstrații practice și comentarii.

În prezența a peste 50 de participanți, reprezentanții a 15 societăți de producție industrială, de construcții, proiectare și



întreținere drumuri sau reprezentanți ai unor producători din străinătate din Bacău, Brașov, Cluj, Tg.Mureș, Timișoara, Ploiești, Miercurea Ciuc, Sibiu, Iași, Focșani și București, au prezentat comunicările tehnice și produsele expuse, fiind urmăriți cu interes de cei prezenți.

Potrivit aprecierii unanime a participanților, manifestarea tehnică bacăoană s-a bucurat de un deosebit succes, eforturile depuse de organizatori și sponsori fiind pe deplin răsplătite.



REDACȚIA

TABĂRA ANUALĂ DE LA PISCUL NEGRU

Intrată deja în tradiție, tabăra anuală de pictură și grafică, deschisă văstarelor de drumari, s-a desfășurat anul acesta în perioada 28 iulie - 6 august 1997, tot la Piscul Negru, pe transfăgărășan, și tot în organizarea Filialei Muntenia a A.P.D.P., cu sprijinul câtorva inimoși sponsori: PEKO Pitești, SESAM Pitești, Institutul de Proiectări Argeș, RAJDP Argeș și Bacău, APRO Curtea de Argeș, Poliția Județeană Argeș, D.R.D.P. București și Consiliul Județean Argeș.

Cei 18 fii și fiice de drumari, participanți la tabără, veniți de la filialele A.P.D.P. Moldova, Bacău, Suceava, Dobrogea, Banat, Transilvania și Muntenia, au executat picturi și desene, încadrate în cele 3 teme propuse:

- Drumul și mediul înconjurător;
- Siguranța circulației rutiere;
- Caricatură de compoziție și portret.

Lucrările copiilor, de un nivel artistic deosebit, prezentate într-o expoziție organizată ad-hoc, au abordat subiecte dintre cele mai variate, de la peisaje și portrete, până la caricaturi și desene satirice, reliefând deopotrivă, talentul

nativ al micilor artiști și imaginația lor debordantă. Un juriu, alcătuit din reprezentanți ai filialei Argeș a Uniunii Artiștilor Plastici, a examinat lucrările și a premiat pe cele mai bune.

Premiile, destul de substanțiale (de la 500.000 la 300.000 lei), însăzite de cadouri (flori, cupe de porțelan, tricouri, obiecte de artizanat și ornamentale)

au fost decernate de juriu, într-un cadru festiv, în prezența unui numeros public, alcătuit din părinți, delegați ai sponsorilor, drumari din Argeș și din județele învecinate, reprezentanți ai notabilităților locale, în frunte cu președintele Consiliului Județean Argeș, dl. Ion Mihăilescu, delegatul Biroului Permanent al A.P.D.P., dl. Gheorghe Raicu și reprezentanți ai mass-media. Restul copiilor au primit și ei, câte 50.000 lei și cadouri în obiecte.

După festivitatea de premiere, în fața unei mese bine garnisite cu de



Momente de neuitat la Piscul Negru

toate, s-a pornit o veselie generală, într-o atmosferă greu de descris, punctată de profesorul Virgil Militaru, președintele juriului, prin caricaturile făcute "la botul calului", invitaților. Totul a culminat cu două imense torturi de ciocolată, oferite de directorul D.R.D.P. București, care au constituit deliciul copiilor, dar și al celor mari.

Frumosul succes de care s-a bucurat tabăra de artă plastică pentru copii, de la Piscul Negru, a umplut de satisfacție inimile organizatorilor, care au depus toate eforturile ca participanții să se simtă cât mai bine. Pe toată durata taberei, s-au asigurat condiții deosebite de cazare și hrană, asistență medicală și asistență de specialitate din partea unor artiști argeșeni. Copiii au efectuat drumeții în zonă, au făcut sport și au participat la frumoase seri culturale și la focuri de tabără.

Aș dori, în final, să menționez că o bună parte din cei care au participat, în anii trecuți, la tabăra de la Piscul Negru, sunt astăzi elevi la licee de artă plastică sau studenți la Institutele de Arte Plastice din

PREMIANȚII TABEREI

Tema 1: Drumul și mediul înconjurător

Premiul	I: Cristina Mihai (Ploiești) II: Marius Neacșu (Pitești) III: Andrei Lazăr (Timișoara)
Mențiuni:	Ioana Neguț (Constanța) Dragoș Cherecheș (Cluj) Emilia Sârghi (Constanța) Alexandra Ponovescu (Pitești)

Tema 2: Siguranța circulației rutiere

Premiul	I: Emilia Sârghi (Constanța) II: Ioana Neguț (Constanța)
---------	---

Tema 3: Caricatură de compoziție și portret

Premiul	I: Ioana Neguț (Constanța) II: Emilia Sârghi (Constanța) III: Andreea Mihai (Ploiești)
---------	--

Bucureşti şi Cluj. Aștept, de aceea, ca în anul 1998 şi următorii, toate filialele A.P.D.P. să acorde o mai mare atenţie acestei rampe de lansare a talentelor, selecţionând şi trimiţând la Piscul Negru, pe cei mai înzestraţi dintre copiii drumarilor, din toată ţara.

Aş mai dori să propun conducerii A.N.D., Biroului Permanent al A.P.D.P. şi Sindicatului Drumarilor, să analizeze posibilitatea transformării taberei de la Piscul Negru, într-un "Centru Cultural" al fiilor de drumari din România, mai ales că sumele necesare pentru dotare, reprezintă un efort finanţiar foarte redus.

ing. ION GHEORGHE
- Preşedintele

Filialei A.P.D.P. Muntenia -

(*Redacţia revistei doreşte să sublinieze aportul deosebit al autorului rândurilor de mai sus, la desfă-*



Un adevărat artist care, an de an, organizează această tabără, ing. Ion Gheorghe

şurarea taberei, pe care a iniţiat-o acum câțiva ani şi la organizarea căreia se implică cu tot sufletul, an de an, secundat, cu pricepere şi dragoste de copii, de şeful bazei de deszăpezire Piscul Negru, Mircea Roth).

CONSFĂTUIREA ANUALĂ A SECTORULUI A.V.T.R.

În zilele de 21 - 22 septembrie a.c., s-a desfăşurat, la Constanţa - Saturn, a şaptea consfătuire de lucru pe problema activităţii de autorizare şi verificare a transporturilor rutiere, la care au participat şefii agenţilor din punctele de frontieră, delegaţi ai conducerii şi responsabilitii de problemă din A.N.D. şi Direcţiile Regionale, reprezentanţi ai Direcţiei Generale a Văimilor şi ai Direcţiei Generale a Poliţiei Vamale.

Ca urmare a analizelor făcute şi a dezbatерii problemelor ridicate, s-au stabilit următoarele:

□ Platformele de cîntărire aflate în curs de execuţie trebuie să îndeplinească, în mod obligatoriu, condiţiile transmise Direcţiilor Regionale, de serviciul AVTR din AND.

□ Modul de organizare a activităţii AVTR în fiecare Direcţie Regională, sub forma de compartiment sau birou de autorizare şi verificare a transporturilor rutiere, rămâne în sarcina conducerii D.R.D.P. şi se va definitivă până la finele anului 1997.

□ Direcţiile Regionale vor urmări recuperarea creaţelor de la debitorii cărora li s-au aplicat contravenţii, conform prevederilor Legii nr.32/1968.

□ Conducerile DRDP trebuie să-şi prevadă cu prioritate resurse, prin liste de dotări, în limita surselor totale acordate, pentru dotarea EMCATR cu mijloacele necesare desfăşurării activităţii.

□ Direcţiile Regionale urmează să comunice observaţii şi propunerile pentru o nouă redactare a Instrucţiunilor de autorizare şi verificare a transporturilor rutiere.

□ În vederea îmbunătăţirii colaborării în punctele de frontieră, A.N.D. va încheia un protocol cu Direcţia Generală a Poliţiei Vamale, conform reglementărilor legale în vigoare, iar DRDP-urile, în baza acestui protocol, vor încheia convenţii cu organele poliţiei de frontieră.

□ Se vor lua măsuri de urgentare a amenajării şi autorizării metrologice a cîntarelor mobile, de activare a echipajelor mobile (EMCATR) şi de dotare a lor cu uniforme şi echipamentele aprobată.

□ A.N.D. urmează să analizeze şi să decidă asupra propunerilor făcute de participanţii la consfătuire, cu privire la:

- ♦ elaborarea autorizaţiilor speciale de transport, cu ajutorul aplicaţiei informaticе prezentată de dl.ing. Adrian Costea (DRDP Braşov);

- ♦ restructurarea activităţii AVTR, în cadrul AND şi Direcţiilor Regionale;

- ♦ organizarea unor cursuri de instruire periodică a personalului din sectorul AVTR;

- ♦ realizarea şi distribuirea la toţi transportatorii supuşi controlului A.N.D., a unor fluturaşi, cu viză la intrarea în ţară, care vor fi predăţi la ieşire, pentru excluderea intrărilor frauduloase prin A.C.I.;

- ♦ dotarea cu copiatoare a agenţilor de control şi încasare;

- ♦ alocarea de fonduri pentru amenajarea P.C.T.F. de la Albiţa, Turnu şi Petea.

S-a stabilit ca următoarea consfătuire AVTR, din anul 1998, să fie organizată de DRDP Braşov.

ing. PETRU CEGUŞ
- Director DIDP - AND -

DEBUTUL PĂMÂNTULUI ARMAT ÎN ROMÂNIA

În organizarea societății franceze TERRE-ARMÉE INTERNATIONALE Paris (T.A.I.), a A.N.D., INCERTRANS și A.P.D.P., în ziua de 23 septembrie crt. a avut loc, la Centrul de Perfectionare și Calificare pentru Transporturi din București, simpozionul cu tema "Ziduri de sprijin din pământ armat", la care au participat dñii Eugène Luppens și Michel Bastick, din partea firmei franceze și 68 ingineri români, cadre de decizie, concepție și execuție din domeniul drumurilor, căilor ferate și construcțiilor hidrotehnice.

Lucrările acestui simpozion, primul în țara noastră cu această temă, au fost conduse de dl.dr.ing. Laurențiu Stelea și

de reprezentanții societății T.A.I. și s-au bucurat de o atenție deosebită din partea participantilor, cărora li s-au prezentat 7 referate și un film documentar, tratând aspecte din experiența de 30 de ani a firmei franceze în utilizarea pământului armat la proiectarea și executarea a peste 30.000 lucrări de susținere a terasamentelor, taluzelor și terenurilor în mișcare, realizate în Europa, SUA, Canada, Japonia și în alte țări și continente.

Au fost subliniate avantajele tehnice, economice și estetice ale acestei inginoase tehnologii, care reduce cu 60-80 % consumul de beton și costurile cu 20 %, față de soluțiile clasice, în condiții de

rezistență, stabilitate, elasticitate și arhitectură, superioare.

Ca urmare a discuțiilor purtate, în finalul simpozionului s-a decis ca, într-un viitor apropiat, A.N.D. în colaborare cu societatea T.A.I., să organizeze un sector-pilot de ziduri de sprijin din pământ armat, pe unul din drumurile naționale, aflat în curs de reabilitare. Acest sector-pilot ar urma să constituie prima aplicare practică, în România, a tehnologiei pământului armat.

Dr.ing. VASILE STRUNGĂ
- INCERTRANS -

UN DRUM LA TRIBUNAL

Un drum liniștit și cuminte, un drum de șes, în lungime de 66 km, care străbate câmpia Olteniei, legând municipiul Craiova de micul port Bechet, a intrat recent în obiectivul justiției, datorită unui scandal neașteptat, cu implicații financiare. Drumul în cauză, clasificat ca drum național și denumit DN 55, are un sistem rutier capabil să suporte sarcini admise de până la 8 t/osiie și autorizabile de până la 11,5 t/osiie, fapt ce nu a permis circulația pe el a autotrenurilor cu greutate pe osie de 13 t și mai mari.

Total a fost bine și frumos până în 1994 când, o dată cu izbucnirea războiului civil din Jugoslavia și cu instituirea embargoului, traficul rutier de tranzit prin România și Bulgaria a cunoscut creșteri fără precedent, care au depășit cu mult capacitatea de preluare a vămilor de la Giurgiu și Calafat. Cozi lungi, de câțiva kilometri, alcătuite în special din TIR-uri de diferite naționalități, se formau la cele două puncte de trecere a Dunării. În aşteptarea vămuirii, șoferii erau nevoiți să piardă aici, 10 - 20 ore și uneori, chiar 2 zile încheiate și să riste deprecierea mărfurilor perisabile.

Situația ajungând intolerabilă, guvernele român și bulgar decid să deschidă un nou punct de frontieră, la Bechet - Oreahovo, care să preia excedentul de trafic din cele două puncte suprasaturate, traversarea Dunării urmând a se efectua cu bacul. Pentru ca acest punct de frontieră să poată prelua traficul de tranzit,

A.N.D. a fost obligată să aprobe asimilarea provizorie a DN 55 ca drum deschis traficului internațional, ceea ce a condus la ridicarea limitelor de tonaj admis și autorizabil, la 10 t/osiie, respectiv 13,5 t/osiie.

Adulmecând profitul uriaș care se profila de pe urma trecerii Dunării, clanul fraților Păunescu a adus repede un bac (nu se știe cum și de unde), a pus mâna pe debărcaderul portului (se cam știe cum și în ce condiții, dar nu asta ne interesează aici) și a organizat traversarea autovehiculelor în și din Bulgaria, obținând bani frumoși de pe urma acestei afaceri, organizată cu iuțeala de mâna a unui prestidigitator. Afluxul de autocamioane de mare tonaj a fost favorizat de taxele rutiere reduse percepute de A.N.D., ca urmare a creșterii limitelor de tonaj pe DN 55.

Timp de câțiva ani, afacerea a mers ca pe roate (la propriu și la figurat) pentru frații Păunescu. Singurul păgubit a fost bietul DN 55, nevoit să suporte un trafic peste capacitatea sa, atât ca intensitate, cât și ca greutate pe osie, ceea ce i-a provocat degradări anormale, care necesită însemnate cheltuieli pentru reparări. Aceasta este prețul pe care A.N.D. a trebuit să-l plătească pentru ameliorarea fluenței traficului de tranzit peste Dunăre, în conjunctura conflictului din Jugoslavia și a embargoului.

După depășirea acestei situații conjuncturale, traficul de tranzit a revenit la normal și, în mod firesc, DN 55 a fost reintegrat, printr-o decizie a A.N.D., în

categoria de drum național obișnuit. corespunzător capacitatii sale portante. Ca urmare, taxele rutiere percepute pe acest drum au crescut și, nemaifiind interesante pentru transportatorii, aceștia s-au reorientat către traseele tradiționale, care le oferă o cale de rulare mai bună și mai rapidă, la același cost. Ca efect, numărul de TIR-uri angajate pe DN 55 a scăzut semnificativ, iar profitul fraților Păunescu s-a subțiat.

Enervați de această întorsătură, care îi atingea în interes și, fără să le pese de consecințele afacerii lor asupra stării tehnice a drumului, frații au intentat proces Administrației Naționale a Drumurilor și au obținut o rapidă sentință favorabilă, după nici 2 ore de audieri (!). Dar, în chiar ziua pronunțării sentinței, ieșea Ordinul Ministrului Transporturilor care confirma decizia A.N.D. de reintegrare a DN 55 Craiova - Bechet, ca drum național obișnuit. Astfel, susținută sentință a devenit superfluo, fapt confirmat de Curtea de Apel Craiova, care a respins acțiunea fraților Păunescu.

Istoria recentă a drumului național nr.55 se încheie aici. Morala acestei istorii este că nimic nu este imuabil și că orice afacere comportă un risc, iar cine nu înțelege să și-l asume, trebuie să învețe să mai și piardă. În cazul fraților Păunescu, nu se pune problema că n-ar avea de unde.

TITI GEORGESCU

INUNDAȚIILE DIN VARĂ

Nici în vara lui 1997, drumurile n-au scăpat de furia apelor. După un sezon mai mult sau mai puțin estival, dar excesiv de ploios, făcând bilanțul pagubelor produse drumurilor publice, de râurile umflate și ieșite din matcă, tragem concluzia că, de data aceasta, inundațiile au avut un caracter atenuat față de anii trecuți, s-au manifestat pe zone limitate și au afectat mai mult drumurile locale.

Pe drumurile naționale, în afara unor eroziuni și alunecări de taluze, de mică întindere, singura problemă notabilă a constituit-o afuierea unei pile la podul pe DN 1A km 110+200 peste Crasna la Homorâciu, a cărei fundație a fost subspălată, provocând tasări și periclitând stabilitatea generală a podului. Circulația a fost mai întâi deviată, iar ulterior a fost redată pe un pod provizoriu, până la consolidarea pilei afectate.

Drumurile județene și comunale au avut însă, mai mult de suferit. Astfel, în județul Bacău, pe DJ 117 la km 6+200 și la km 17, două poduri au suferit avarii, iar terasamentele au fost spălate; un alt pod, pe DC 141 km 5, a fost avariat prin subspălarea fundațiilor; afuieri de terasamente și distrugeri de podețe s-au produs pe DN 241A la km 22 și pe DJ 119A la km 1+200, iar la podul km 75 pe DJ 241, o culee a fost spălată, apărările de mal avariate, consolidările de taluz distruse și rampele podului surpate. Oarecare pagube s-au produs și în județul Bihor, în special pe DJ 191A și DC 120, unde a fost afectat sistemul rutier.

Dar cele mai mari pagube materiale, evaluate la cca 15 miliarde lei, s-au produs în județul Suceava, în special pe DJ 209G Vicovu de Sus - Brodina - Ulma, unde carosabilul a fost inundat, degradat și acoperit cu aluviumi pe mai multe sectoare,

însumând peste 2,5 km, platforma drumului a fost distrusă pe aproape 2 km, s-au produs alunecări de versanți, au fost deteriorate apărări de maluri, numeroase podețe și un pod de 30 m deschidere, iar pe cca 400 m, platforma drumului s-a tasat cu 20 cm. În același județ, pe DJ 176 Vama - Moldovița - Brodina de Sus, platforma drumului a fost ruptă pe 350 m și spălată pe 12,7 km, pe DC Brodina - Frontieră, materialul pietros a fost spălat pe toată lungimea, de 6 km, a drumului, podețele au fost înfundate, apărările de mal distruse și 2 poduri scoase din funcție, iar pe DC 48C Ulma - Lupcina, s-au produs ruperi de platformă și spălări de material pietros de pe carosabil, pe 10,6 km. Circulația pe aceste 4 drumuri suțene este și în prezent întreruptă pe anumite sectoare.

ing. DUMITRU TUDOR
- șef serv. Drumuri Locale AND -

DE LA CRIBLURI LA... PLĂCINTĂ

Filiala APDP Transilvania a organizat, în zilele de 8 și 9 octombrie crt., un simpozion cu tema "Utilizarea produselor de carieră", la care au fost invitați reprezentanți ai producătorilor și consumatorilor de produse concasate pentru drumuri. Tema se anunță deosebit de atractivă și incitantă, mai ales în contextul actual, când se pune accentul pe calitate, iar criblurile constituie un punct nevrălgic din acest punct de vedere,

calitatea lor fiind influențată pe tot parcursul tehnologic, de la extragere, producere și expediție din carieră, până la transport, descărcare și punerea în operă, măsurile de asigurare și protecție a calității fiind necesare pe tot acest parcurs.

Cu toate acestea, mulți dintre invitați, atât dintre constructori și beneficiari, dar mai ales dintre firmele producătoare, nu s-au grăbit să onoreze invitația organizatorilor, absen-

tând în corpore. Așa se face că, în fața sălii aproape goale, unul dintre organizatori a exclamat cu năduf: "Bine, bine, domnilor, chiar nu vă interesează criblurile ?"

Ne întrebăm și noi, cât de neîncăpătoare s-ar fi dovedit sală, dacă tema simpozionului ar fi fost "Utilizarea produselor de plăcintă" ?

CONSTANTIN MARIN
VASILE TRIPON

INFOTRAFIC ÎN PREMIERĂ

Din respect pentru utilizatorii rețelei de drumuri naționale, de pe raza sa de activitate, D.R.D.P. Cluj a inițiat, în colaborare cu postul de radio local "Vocea Transilvaniei", transmiterea de informații utile participanților la trafic: date meteo pe zone, starea drumurilor naționale, știri referitoare la trafic, sectoare de drum cu restricții sau în lucru, precum și alte informații asemănătoare, strict necesare conducătorilor auto aflați în parcurs sau care se pregătesc să pornească la drum.

Pentru ca participanții la trafic să poată lua cunoștință de aceste emisiuni, D.R.D.P. Cluj a montat, pe întreaga rețea de drumuri naționale aflate în administrarea sa, panouri INFOTRAFIC, pe care este înscrisă lungimea de undă a postului de radio "Vocea Transilvaniei", care transmite aceste știri.

Este pentru prima oară în România, când o direcție regională de drumuri și poduri ia o asemenea inițiativă și am fi bucuroși dacă confrății noștri de la celelalte regionale ar proceda la fel.

ing. MIRCEA POP
- director regional D.R.D.P. Cluj -



ATESTAREA TEHNICĂ A MAȘINILOR ȘI ECHIPAMENTELOR TEHNOLOGICE DE CONSTRUCȚII

Prof.dr.ing. GHEORGHE PETRE ZAFIU
- U.T.C.B. Facultatea Utilaj Tehnologic -

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții și ale H.G. nr.1046/1996, MLPAT organizează activitatea de **atestare tehnică a mașinilor și echipamentelor tehnologice de construcții**.

În acest scop, s-au înființat două organisme, interdependente funcțional:

- Comisia Națională de Atestare a Mașinilor și Echipamentelor Tehnologice de Construcții (CNAMEC);

- Registrul Român al Mașinilor și Echipamentelor Tehnologice de Construcții (RMEC).

Comisia este un organism interdepartamental, fără personalitate juridică, coordonat de Ministerul Lucrărilor Publice

și Amenajării Teritoriului și are atribuții în organizarea activității de atestare tehnică a mașinilor și echipamentelor tehnologice de construcții, utilizate la executarea lucrărilor în șantierele de pe teritoriul României.

Funcțiile de Registru sunt îndeplinite de Institutul de Cercetări pentru Echipamente și Tehnologii de Mecanizare a Construcțiilor (ICECON), care s-a organizat structural în acest scop, în 6 grupe de specialitate, pe familii de mașini, în cadrul diviziilor de cercetare-atestare tehnică (fig.1, din Instrucțiunile de organizare a CNAMEC și a RMEC).

Atestarea tehnică a mașinilor și echipamentelor tehnologice de construcții se realizează pe baza efectuării unor încercări

de tip, care să confirme capabilitatea acestora de a executa lucrările specifice domeniului lor de utilizare, la nivelul de calitate prescris de reglementările tehnice în construcții, în condițiile de securitate stabilite de standardele românești și de reglementările legale, conform instrucțiunilor tehnice privind procedura de atestare și a prevederilor art.2 din H.G. nr.1046/1996.

Atestatele tehnice și numerele de registru se acordă pe o perioadă limitată de la 1 an până la 5 ani, în funcție de rata de reînnosire a mașinilor, cu posibilitatea prelungirii, la cererea beneficiarului.

Într-un număr viitor al revistei, vom reveni cu amănunte, privind procedura de solicitare a atestării tehnice.

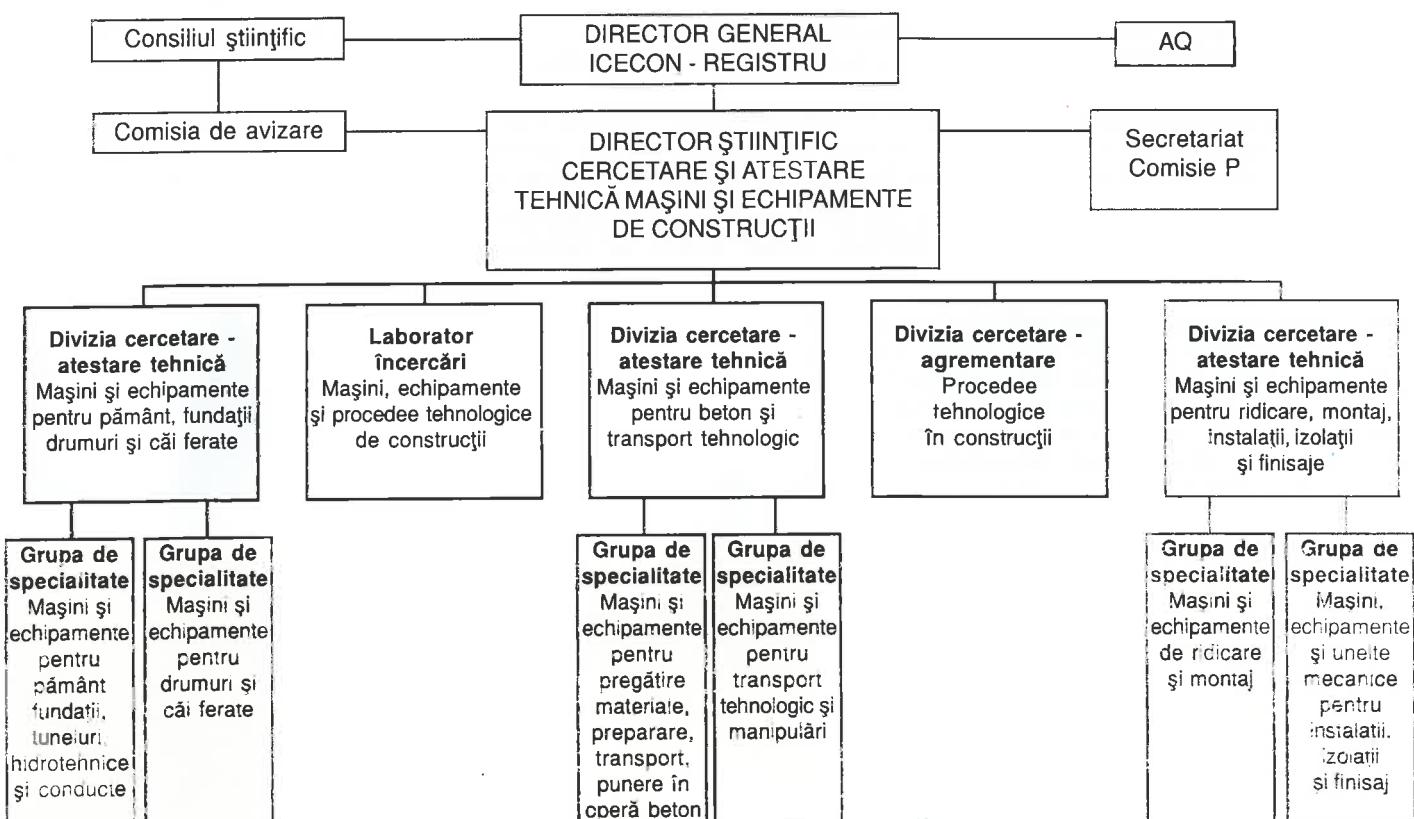


Fig.1 Organigramma ICECON SA pentru funcția de Registru

După Conferința Sefilor de Secții

IMPLICATII ECONOMICO-FINANCIARE ALE RESTRUCTURĂRII LA DIRECȚIILE REGIONALE ȘI SECȚII

ec. AUREL PETRESCU
- director economic A.N.D. -

UN CADRU JURIDIC STABIL

Sectorul drumurilor naționale a cunoscut în anul 1997, o puternică relansare a cadrului său juridic, care a căpătat valențe noi, sub imperiul reformei. Acestea s-au materializat printr-o serie de acte normative, promovate de Ministerul Transporturilor și aprobată de Corpul Legislativ, care se referă la două aspecte importante ale activității A.N.D.: restructurarea și sursele alternative de finanțare.

Astfel, au fost aprobată Ordonanța nr.19/02.08.1997 a transporturilor, Ordonanța nr.43/29.08.1997 privind regimul juridic al drumurilor și Ordonanța nr.53/25.09.1997 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.30/1997 privind reorganizarea regiilor autonome.

Unitatea pachetului de acte normative este asigurată de Hotărârea Guvernului nr.250/02.06.1997 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr.1275/1990 privind înființarea Administrației Naționale a Drumurilor din România și de Ordonanța de Urgență nr.20/1997 privind modificarea și completarea Legii nr.118/1996 și a Normelor metodologice nr.TB/13321/21.07.1997 privind constituirea și utilizarea Fondului Special al drumurilor publice.

Pentru realizarea strategiei de dezvoltare și organizare, Administrația Națională a Drumurilor a elaborat un program unitar de reorganizare, restructurare și modernizare, care face obiectul ACORDULUI DE ÎMPRUMUT dintre România și BERD, respectiv BEI, pentru reabilitarea drumurilor naționale, ratificate prin Ordonanța Guvernului României nr.3/18.02.1997.

Esențiale pentru activitatea Administrației Naționale a Drumurilor, pe care o schimbă radical, atât ca profil, organizare și structură, cât și ca mecanism economico-financiar, aceste acte normative trebuie foarte bine cunoscute și săpânțite de unitățile și subunitățile care administrează

rețea rutieră și care sunt chemate să le aplică. Implicațiile de natură economică și financiară ale noului cadru juridic din sectorul drumurilor naționale, hotărâtoare pentru activitatea viitoare a acestui sector, impun ca actul decizional, pe toate treptele organizatorice, să aibă ca suport, capacitatea de susținere financiară și obligă pe conducătorii de unități să aibă, ca principală preocupare, eficiența, iar ca principal instrument, bugetul de venituri și cheltuieli.

MANAGEMENTUL FINANCIAR-CONTABIL, ÎNTR-O VIZIUNE NOUĂ

Restructurarea organizatorică a A.N.D. (axată pe ideea separării funcțiunii administrative de cea productivă și comercializarea acesteia din urmă), a fost efectuată în etape, care s-au succedat într-un ritm din ce în ce mai alert, accentuat nu numai de programul de reformă din domeniul rutier, ci și de exigențele Instituțiilor Financiare Internaționale, care au condiționat intrarea în efectivitate a Acordului de Împrumut, de comercializarea activității de întreținere periodică a drumurilor naționale. Ca urmare, prin Hotărâre a Guvernului, în perioada aprilie - iunie a.c., au fost înființate 5 societăți comerciale pe acțiuni, organizate pe scheletul Antreprizelor de Reparații și Lucrări, care s-au desprins din cadrul Direcțiilor Regionale de Drumuri și Poduri Cluj, Craiova, Brașov, Timișoara și Constanța, preluând o parte din patrimoniul Administrației Naționale a Drumurilor.

Efectul imediat al acestei "despărțiri" îl constituie, pentru AND, obligația ca managementul finanțier-contabil să-și reorganizeze acțiunile și să devină mai dinamic și eficient. Afirmăm aceasta, deoarece un manager eficient trebuie să conteze cu prioritate, în luarea deciziilor, pe datele contabile, care furnizează majoritatea

informațiilor și care este judecătorul nepărtinitor al trecutului, ghidul prezentului și consilierul viitorului, fundamentând atitudinea și pozițile liderilor.

De calitatea informațiilor contabile și financiare, de pertinență și oportunitatea prezentării lor, de "talentul" cu care sunt prelucrate și valorificate, poate depinde reușita sau insuccesul reorganizării și conducerii activităților de administrare, exploatare și întreținere curentă, a derulării contractelor de investiții, a celor pentru reabilitarea drumurilor și pentru modernizarea și introducerea taxării pe autostrada București - Pitești, a colectării, distribuirii și utilizării fondurilor provenite din taxele rutiere și pentru alte acțiuni majore ale A.N.D.

Atâtă timp cât nu se demonstrează, anticipat și logic, cu argumente fondate, care este soluția cea mai favorabilă, avem de-a face cu o formă de organizare empirică, intuitivă, și nu cu o știință a organizării, în activitatea generală și ca segment distinct, în activitatea finanțier-contabilă a Administrației Naționale a Drumurilor.

Pentru a trece rapid peste aceste obstacole, neignorând nici o clipă frâmnările deosebite, provenite din adaptarea greoaie a mentalităților cu privire la rolul și scopul structurilor organizatorice tradiționale, pe trajectul secție - direcție regională - A.N.D., a fost elaborat un program vizând restructurarea activității finanțier-contabile a Administrației Naționale a Drumurilor. Scopul final al acestui program este transformarea D.R.D.P.-urilor în centre de costuri, prin acordarea autonomiei financiare și a responsabilității necesare realizării obiectului de activitate, în calitate de administrator al drumurilor naționale.

Este în curs de elaborare un program unitar de măsuri, în speranță (și poate, filozofia) că, în sectorul drumurilor, reforma constă în miezul pozitiv al cuplului de factori de structurare-restructurare, în sensul ca restructurarea să fie una de tip creativ.

SCHIMBARE DE OPTICĂ LA SECȚII

Recenta Conferință a șefilor de secții ne-a dezvăluit, ca un lucru deloc plăcut, faptul că, la nivelul Secțiilor de Drumuri Naționale, reorganizarea nu a fost bine percepță în unele secții, care nu și-au înțeles rolul și rostul în noul angrenaj organizatoric al A.N.D.; de aceea, considerăm că este absolut necesară punerea la punct a acestei situații, prin înlăturarea confuziilor care mai persistă și cunoașterea exactă, de către șefii de secții și de personalul în subordine, a atribuțiilor și responsabilităților sporite ce le revin în urma reorganizării, a apartenenței acestor celule de bază ale administrației drumurilor și a relațiilor lor funcționale.

În al doilea rând, trebuie menționată regruparea și redefinirea sarcinilor S.D.N.-urilor, din punct de vedere al locului determinant pe care acestea îl ocupă în prelucrarea informației financiar-contabile, cunoscând că organizarea modernă a contabilității cere multă coordonare și mai puțină subordonare.

În acest sens, pentru a răspunde necesităților urmăririi eficienței cheltuirii banului, se impune ca bugetul de venituri și cheltuieli să devină instrumentul esențial al activității în sector, nu numai la Direcțiile Regionale, ci și la Secții. Constatând, de cele mai multe ori, necorelați între programele de lucrări și prevederile bugetului de venituri și cheltuieli, se impune ca, la toate Secțiile, să existe în permanență aceste instrumente obligatorii de analiză.

Comercializarea activităților de întreținere periodică și trecerea în regim concurențial a A.R.L.-urilor, ca societăți comerciale pe acțiuni, a creat pentru Secții o altă structură din punct de vedere financiar și contabil. Secția de Drumuri Naționale trebuie să fie reconsiderată ca o gestiune de valori materiale, necesare realizării activităților de administrare, exploatare și întreținere curentă a drumurilor naționale. Situația actuală și viitoare duce la redefinirea rolului său de executant și coordonator al lucrărilor necesare administrației drumurilor, ca bunuri publice, aflate pe raza sa de acțiune teritorială, iar din punct de vedere economic, trebuie verificată situația realizării eficienței activității, conform balanțelor contabile lunare ale D.R.D.P.

CIRCULAȚIA DOCUMENTELOR

Momentul actual presupune o nouă imagine asupra circuitului documentelor justificative și respectarea strictă a termenelor de prelucrare a informației contabile, de la SDN la DRDP și, după efectuarea prelucrărilor, înapoi la SDN, în vederea efectuării analizelor, conform prelucrărilor contabile și a costurilor.

Secția va avea responsabilități clare privind întocmirea documentelor de evidență primară, verificarea execuției prestațiilor

sau lucrărilor, confirmarea receptiei materialelor, calculul drepturilor salariale și plată salariailor, prin mandatar. Restul operațiilor patrimoniale, cu privire la obligațiile față de buget (TVA, alte taxe și impozite) sau obligațiile contractuale, se vor efectua de către D.R.D.P.

Ca urmare, trebuie întărită disciplina sistemului, privind întocmirea documentelor pentru operațiile contabile și angajarea răspunderii persoanelor care le-au întocmit, vizat, aprobat sau înregistrat, după caz. Atragem atenția tuturor factorilor de decizie și execuție, de la toate nivelurile organizatorice, că rezultatele analizelor de eficiență a activității depind în principal, de modul în care au fost și vor fi consemnate, în momentul efectuării lor, operațiile patrimoniale.

Legea Contabilității nr.82/1991 este precisă și prevede răspunderea corespunzătoare pentru contabilul sau contabilii care au înregistrat documente cu vicii de fond sau de formă, fără să le respingă. Este necesară însă, continuarea dotării sectorului contabil cu tehnica de calcul suficient de performantă, care să conducă la reducerea timpului de transmitere a informației financiare și contabile între S.D.N. și D.R.D.P.

ANALIZA COSTURILOR

Un alt aspect deosebit îl constituie analiza costurilor de producție. Utilizând ca surse de finanțare, banul public, Administrația Națională a Drumurilor este obligată să răspundă, cu cea mai mare exactitate și corectitudine, în orice moment, la întrebarea: "Ce s-a făcut cu resursele financiare alocate?"

Se impune ca, în practica tuturor nivelurilor organizatorice, să existe o preocupare pentru generalizarea aplicației contabile privind costurile, elaborată de A.N.D., în colaborare cu ALFASOFT Zalău și cu Global Business Systems, pentru împrumuturile acordate de Instituțiile Financiare Internaționale.

În analiza costurilor, trebuie să se urmărească lunar, prevederile BVC, iar acolo unde se constată abateri, să fie analizate și soluționate în aceeași unitate de timp, în corelație cu justificarea sumelor alocate din fondul special al drumurilor publice sau din alocații de la bugetul statului. Analiza costurilor se va desfășura corect, dacă se vor respecta prevederile anexei nr.1 la Normele Metodologice nr.TB/3221 privind Fondul Special al Drumurilor, circuitul documentelor justificative și pachetul unitar de programe economico-financiare privind contabilitatea generală, a salariailor, materialelor și a costurilor, elaborate de A.N.D., în colaborare cu ALFASOFT.

CONTROLUL FINANCIAR

Plecând de la necesitatea realizării funcției manageriale de control, ca expresie a ierarhiei organizatorice, este necesar să se regândească integritatea și sfera de

cuprindere a controlului financiar-contabil. În acest sens, am propus Ministerului ca, distinct de sarcinile controlului prevăzut de reglementările în vigoare (cum ar fi controlul financiar și gestionar), să se organizeze la contribuabili, a modului în care se calculează și se alimentează conturile A.N.D. și ale Ministerului Transporturilor, cu venituri proveniente din tarifele de folosire a drumurilor și din aplicarea prevederilor Legii nr.118/1996 și Ordonanței nr.20/1997, după caz.

În condițiile în care scade rolul de executant direct al Secțiilor, crește funcția lor managerială de control tehnic și financiar, precum și răspunderea lor cu privire la eficiența utilizării banului public; de aceea, Direcțiile Regionale și Secțiile trebuie să acorde o atenție sporită, organizată și desfășurări sistematice a controlului, ca o componentă esențială a rolului lor în administrarea drumurilor naționale.

ÎN LOC DE CONCLUZII

Ceea ce se întâmplă acum, nu este numai o restructurare administrativă și economică, ci un fenomen mult mai profund, ceva ce nu poate fi înțeles în cadrul economiei convenționale, cu care ne-am obișnuit timp de decenii. Din acest motiv, o serie de economisti, din ce în ce mai deruatați, se plâng că "vechile reguli nu se mai aplică". E și firesc să nu se mai aplice, în actuala conjunctură, radical deosebită de tiparele organizatorice cu care am fost obișnuiți și care ne obligă la o adaptare rapidă la noile structuri și la noul cadru juridic și funcțional al administrației rutiere. Trebuie să se înțeleagă bine, în toate verigile organizatorice ale A.N.D., că **EFICIENȚA** este astăzi, cuvântul de ordine, că întreaga activitate trebuie să î se subordoneze și că adaptarea la imperativul eficienței presupune mai multă autonomie în gândirea managerială, mai multă inițiativă pentru atragerea de resurse financiare alternative, o răspundere și o disciplină economico-financiară sporite, o mai mare exigență, flexibilitate și operativitate în rezolvarea problemelor economice. Trebuie să se înțeleagă că managementul financiar-contabil a devenit, sau va trebui să devină, în viitorul imediat, motorul întregii activități economice, la toate nivelurile decizionale din A.N.D. și că adaptarea la această cerință ireversibilă este o condiție primordială a suprviețuirii structurilor de conducere actuale.

În speranță că activitatea financiar-contabilă din A.N.D. își va realiza rapid identitatea, perfecționându-și continuu, stilul și metodele de lucru, apreciem că, în momentul de față, se impun cu vigoare, două priorități:

- adaptarea unul sens constructiv în deciziile de politică economică, un sens raportat la tot ce s-a acumulat valoros, și mai cu seamă la obiectivele importante ale etapelor viitoare;

- preocuparea de a nu se irosi ce s-a acumulat, în acțiuni minore, fără orizont.

VOPSELE DE MARCAJ ECOLOGICE

SCURT ISTORIC AL ECOLOGIEI VOPSELELOR

Ca urmare a declanșării crizei petrolierului, fabricanții de vopsele s-au confruntat cu mari greutăți, generate de obținerea solventilor organici, care erau greu de procurat, iar prețul practicat de furnizor era ridicat. Această situație determina blocarea vânzării produselor finite.

Vopseaua, ca atare, conține cca 50 % solventi organici, care la aplicare se evaporă în atmosferă, datorită mecanismului de formare a peliculei de vopsea. La această cantitate, se adaugă și cca 5 % diluant, necesar spălării ustensilelor de aplicare a vopselelor. În această situație, rezultă mari cantități de solventi organici care se evaporă în atmosferă, poluând-o.

Încă din 1964, în Germania, au apărut "Instrucțiuni tehnice pentru păstrarea curată a aerului", iar în 1965 au fost create puncte de control ecologic. În S.U.A., o lege asemănătoare a apărut în 1963, iar pentru urmărirea păstrării purității aerului, a fost creată o agenție specială, care a avut inițial un efectiv de 5600 persoane.

Rapid, poluarea a devenit o problemă de importanță mondială. În anul 1970, a fost elaborat "Programul Națiunilor Unite privind Mediul Înconjurător", iar în anul 1972 a avut loc Conferința Națiunilor Unite pentru Mediul Înconjurător, având deviza "Un singur Pământ".

În țara noastră, în anul 1973, a fost adoptată "Legea privind protecția mediului înconjurător", iar în anul 1974, a fost creat Consiliul Național pentru Protecția Mediului Înconjurător, subordonat direct Consiliului de Miniștri.

Reprezentanții acțiunii antipoluante au fost botezați "ecologiști". Cu timpul ei au devenit o forță politică, iar în prezent dețin puterea de a închide fabrici care folosesc procese industriale poluanțe.

În acest context, fabricanții de vopsele au considerat oneroase procesele tehnologice existente la acea dată.

Sensibile la viitor, marile laboratoare de cercetare din domeniul substanțelor peliculogene au adoptat lozinca "La revedere, vopsele bătrâne!" și au pornit hotărât, ofensiva pentru realizarea vopselelor antipoluante, realizând:

- vopsele cu conținut redus de solvent; se prefigura conceptul de high-solid;
- vopsele diluabile cu apă; înlocuitoare de vopsele similare în solventi organici;
- vopsele pulbere.

La noi în țară, Laboratorul de Cercetări din sectorul de Lacuri și Vopsele a realizat cercetarea și aplicarea experimentală de vopsele diluabile cu apă, pentru diferite sectoare industriale, în acea perioadă de pionierat a vopselelor ecologice. Printre rezultate merită să fi menționate:

- vopsele emulsionate aplicabile pe lemn, la vagoane de marfă; înlocuiesc vopselele de ulei în solvent organic;
- vopsele emulsionate acrilice, care înlocuiesc vopselele alchidice similare în solventi organici;
- vopsele cu luciu ridicat, pentru interior și exterior;
- vopsele cu pigmenti metalici.

- grundul acrilic anticoroziv;
 - vopsea emulsionată aplicată pe plănoare, la Fabrica Ghimbav;
 - vopsele emulsionate, aplicabile cu mașini industriale, în industria de cartoane dure;
 - vopsele emulsionate aplicabile în industria lemnului.
- Această dezvoltare științifică a fost oprită, datorită unei gândiri absurde.

În Occident însă, cercetările au continuat și s-au dezvoltat foarte mult. S-au realizat vopsele de marcat high-solid în domeniul marcapajelor rutiere, sisteme de protecții anticorozive etc.

În prezent, se fabrică vopsele de marcat rutier high-solid ecologice, cu structură chimică acrilică, având performanțe tehnice cel puțin egale cu vopselele similare în solventi organici.

VOPSELE DE MARCAJ RUTIER

Prima generație de vopsele monocomponente, cu uscare la aer, pentru marcat rutier, a fost realizată cu un conținut de 65 % substanțe nevolatile. Cu timpul, cantitatea de solventi organici a fost redusă, astfel că în prezent, aceste vopsele se fabrică cu un conținut de minimum 75 % substanțe nevolatile.

De câțiva ani, în Germania, legile federale interzic efectuarea de marcate cu vopsele care au mai mult de 25 % solvent organic.

Caracterizarea peliculogenă a vopselelor de marcat rutier se facea la început pe drumuri federale (segmente de testare). Oficiul Federal al Drumurilor (BASt) a realizat instalația de simulare a condițiilor de trafic rutier (test accelerat RPA).

Clașele de vopsele de marcat confectionate după testul RPA până în anul 1996, aveau valoarea maximă 0,6 MIO. Din anul 1996, s-a realizat generația a doua de vopsele de marcat, unde clasa A este ocupată de vopsele cu un număr de trece la test RPA de 4 MIO. Valoarea de 0,6 MIO aparține clasei C, fiind recomandată pentru vopselele supuse unei uzuri medii. În prezent, în statele din Uniunea Europeană se aplică curent vopsele de marcat cu test RPA de 2 MIO.

Proprietățile tehnico-rutiere prezentate în tabelul nr.1 au fost determinate pe baza testului RPA pentru 4 clase de vopsele de marcat. Caracteristicile peliculogene pentru o vopsea aplicată pe drum și în marcat BASt, pentru suprafețe cu texturi apropiate, prezintă următoarele diferențe:

- Retroreflexia la testul RPA este cu cca 20 % mai mică decât la testul efectuat pe drum;
- Rugozitatea la testul RPA este cu cca 5 unități mai mică decât la testul efectuat pe drum.

În practică, pentru suprafețe de drum cu rugozitate mare, vopseaua se aplică la o grosime de peliculă udă mai mare decât grosimea peliculei ude la BASt, deoarece placă suport la BASt are o suprafață fin structurată.

Până în anul 1996, utilizarea vopselelor de marcat rutier în solvent organic era de neînlocuit. Existau vopsele de marcat ecologice, având test BASt de 0,6 MIO, conform CEN/TC-WG2, numai pentru grosimi de peliculă udă de 0,3 mm și 0,4 mm. Pentru

Tabelul nr.1

Clasele de materiale pentru marcaj rutier		
Clasa de materiale de marcat conform TL-M (96)	Număr de treceri în manej RPA (milioane)	Domenii de utilizare
A	4	Marcaje supuse unei uzuri maxime:-marcaje citadine, intersecții și marcaje transversale
B	2	Marcaje supuse unei uzuri intense: marcaje transversale pe direcția de mers, benzi delimitatoare de sens cu utilizare îndelungată
C	0,6	Linii delimitatoare de sens, supuse unei uzurii medii
D	0,4	Linii delimitatoare de sens, supuse unei uzuri slabe

Notă: TL-M = Norme tehnice de livrare pentru materiale de marcat

grosimi de peliculă udă de 0,6 mm, performanțele peliculei uscate nu realizau prescripțiile CEN.

Anul 1997 a marcat nominalizarea unei noi generații de vopsele de marcat ecologice, diluabile cu apă, având performanțe tehnice corespunzătoare claselor de vopsele din tabelul nr.1.

Vopsele Plastiroute UWS-RF 8/2 și Plastiroute UWS-LC-10 au test BASt de 2 MIO, conform CEN/TC-WG2, pentru grosimi de peliculă udă de 0,3 mm, 0,4 mm și 0,6 mm și temperatură de uscare de maxim 6 minute; pentru grosimi de film ud de 0,3 mm și 0,4 mm, Plastiroute UWS-RF 8/2 are test BASt de 4 MIO.

Vopsea Plastiroute UWS-RM 1/4 are test BASt de 6 MIO pentru grosimi de film ud de 0,6 mm, temperatură de uscare de 6 minute și retroreflexia minim 200 mcd / l x m²; această vopsea poate determina reorganizarea, la finele acestui an, a claselor din tabelul nr.1, care are înscris ca valoare maximă, 4 MIO.

Existența vopselelor de marcat ecologice din generația a două corespunde contextului actual, deoarece:

- există texte de legi care protejează mediul ambient;
- există legi pentru protecția muncii și securitatea persoanelor care lucrează la marcajele rutiere;
- aplică de tehnici moderne în marcajele rutiere.

În această situație, statele membre ale Uniunii Europene au început să adopte euro-norme unificate, bazate pe aceste principii.

În Franța, în departamentul Meurthe-Moselle, Consiliul General a constatat că, în acest departament, se evaporează anual în atmosferă, 50.000 litri solvent (toluen, compuși organici volatili din familia metilbenzen) și a decis să utilizeze numai produse fără solvent organic, adică vopsele ecologice cu 0 % solvent.

În Germania, landurile federale au început să reducă utilizarea vopselelor de marcat în solventi organici, mergând până la interzicerea lor.

Se vede clar că, în statele din Uniunea Europeană, direcția către care se îndreaptă utilizarea vopselelor de marcat rutier este cea ecologică și viitorul îi apartine.

UTILIZAREA VOPSELELOR ECOLOGICE ÎN A.N.D.

Vopsele pentru marcaje rutiere, diluabile cu apă, lipsite de solventi organici și compuși poluanți, se numesc vopsele ecologice. Aceste vopsele au început să fie utilizate la marcaje rutiere în AND, la DRDP București și DRDP Constanța, astfel:

La DRDP București

S-au executat marcaje rutiere cu vopsele Plastiroute UWS-RF în 1994, pe DN 1, A 1, DN 2, DN 65, DN 72 și DN 73.

În anii 1995 și 1996 s-au executat marcaje rutiere cu cantități mai mari de vopsea Plastiroute UWS-RF, pe majoritatea drumurilor naționale principale din Regionala București, deschise traficului internațional, la grosimi de film ud de 400 µm în ax și 300 µm marginal.

Primele observații privind durata de viață a acestor marcaje rutiere sunt arătate în tabelul nr. 2:

Tabelul nr. 2

Drumuri naționale	Marcaj	Suprafața drumului	Durata de viață
DN 1 A 1 Majoritatea DN DN 1	Dublu ax Ax separație benzi Ax separație benzi Intersecție Otopeni	Covor asfaltic Beton de ciment Tratamente Covor asfaltic	12-14 luni 8 luni 7 luni 6 luni

La DRDP Constanța

S-au executat în 1996 marcaje rutiere cu vopsea Plastiroute UWS-RF, pe DN 39 și DN 2A, la grosimi de film ud normale pentru această vopsea. Verificarea periodică până în luna mai a.c. a acestui marcat rutier, a prezentat aspectele înscrise în tabelul nr.3:

Tabelul nr. 3

Drumuri naționale	Sector	Suprafața drum	Marcaj	Timp de exploatare	Uzura %
DN 39	Pod Agigea și rampe	Rugozitate fină	Dublu ax Linie întreruptă	9 luni 9 luni	min.85% min.85%
			Dublu ax Linie întreruptă	11-12 luni 11-12 luni	min.85% min. 75%
DN 2A	km 154+400	Rugozitate medie (tratamente)	Linie întreruptă	9 luni 11-12 luni	min.85% zone alternante 50% și 85%

Sectorul Pod Agigea este curat, datorită curentului de aer care este puternic aici și care mătură continuu materialul abraziv depus pe drum. Pe DN 2A, condițiile de viață sunt obisnuite pentru un marcat rutier aflat în plin câmp. Se menționează că toate caracterizările prezentate cuprind și perioada de iarnă, când s-au executat lucrări de deszăpezire și întreținere a drumului, cu metode specifice acestui anotimp.

Pelicula de vopsea rămășă pe drum, indiferent de suprafața procentuală, conține microbile, care oferă informații optice pentru siguranța circulației rutiere, pe timp de zi și noapte.

Vopsele pentru marcaje citadine

Sunt vopsele colorate pe bază de apă, în diferite tonuri, care se pot aplica pe sectoare unde uzura este mică (pastile, insule etc.). La CESTRIN s-a realizat o cartelă de culori în tonuri vii pentru vopsea de marcat pe bază de apă. Pelicula de vopsea conține microbile, presărate pe suprafața acesteia.

Pigmentarea vopselei de marcaj s-a realizat cu pigmenti Colanyl. Vopsea albă pentru colorare se recomandă să aibă un conținut de TiO_2 de maximum 4 % și test RPA de maximum 0,6 MIO.

S-a propus Primăriei Municipiului București, efectuarea de marcate citadine cu vopsele de marcas rutier, conform cartelei de culori. Oferta CESTRIN a fost primită favorabil.

CONCLUZII ȘI PROPUTERI

Țările din Uniunea Europeană se îndreaptă indubitatibil către efectuarea de marcate rutiere numai cu vopsele ecologice. Peste puțin timp, aceste marcate vor deveni obligatorii, deoarece evaporarea în atmosferă a mii de tone de solventi organici trebuie opriță.

Legile internaționale sunt severe, iar statisticile privind dezastrele ecologice sunt impresionante.

Acest comandament ecologic va deveni o condiție de bază pentru orice țară din Europa care dorește să intre în Uniunea Europeană. Reducerea cantităților de solventi care se evaporă în atmosferă din aplicarea vopselelor de marcas, a început în AND din anul 1994 când, alături de vopselele în solventi organici, s-au efectuat și marcate cu vopsele ecologice din prima generație.

Instrucțiunile de marcas rutier din AND prevăd condiții de calitate și punere în opera pentru marcate rutiere efectuate cu vopsele în

solventi organici și vopsele ecologice.

Astăzi, când există vopsele din generația a două, cu mari performanțe tehnice (tabelul nr.1), este rațional să se continue și chiar să predomină marcatele rutiere efectuate cu vopsele diluabile cu apă, astfel ca anul 2000 să reprezinte eliminarea vopselelor în solventi organici din practica marcaselor rutiere de pe drumurile naționale.

Această alinieră tehnică la strategia Uniunii Europene prezintă următoarele **avantaje**:

- situează AND la nivelul profesional elevat al țărilor dezvoltate din Uniunea Europeană;
- oprește ofensiva "vânzătorilor de iluzii tehnice" care, nemaipănată vine produsele lor pe piața Uniunii Europene, invadază piața noastră internă cu aceste produse, având prețuri coborâte, dar depășite moral și tehnic.

AND are puterea de înțelegere și practica necesară pentru utilizarea cu profesionalism a vopselelor de marcas ecologice, la nivelul țărilor dezvoltate tehnic din Uniunea Europeană.

ing. SOTIR MIȘCOL - CESTRIN
ing. MIHAI POPA - PLASTIDRUM Cluj
ing. GELU VLAD - RAJDP Constanța

S.C. FINCOM CONSTRUCT BUCUREȘTI

Tel.: 018 - 624975

Fax : 01 - 629.43.80

O F E R Ă

⇒ INSTALAȚII ȘI PIESE DE SCHIMB PENTRU:

- Marcaje rutiere : BERGHAUS;
- Colmatări rosturi.

⇒ PIESE DE SCHIMB PENTRU: finisoare, freze, stații de asfalt: WIBAU, TELTOMAT, VÖGELE, etc.

⇒ AGREGATE DE CARIERĂ (de la Năieni, jud. Buzău)

- Nisip concasat filerizat 0-3 (cca. 40% - 0,09);
- Cribură: 3-8; 8-15.

⇒ MATERIALE DE CONSTRUCȚII

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Praf de piatră | <input type="checkbox"/> Var pastă |
| <input type="checkbox"/> Mozaic | <input type="checkbox"/> Placaj tip TRAVERTIN |

REPARTIZATOARELE - FINISOARE DE ASFALT

Sisteme electronice de reglare automată

Repartizatoarele de asfalt sunt sisteme tehnice care trebuie să realizeze aşternerea mixturilor asfaltice în condiții bine definite de profil, grosime și temperatură. Este necesar să se coreleză viteza de înaintare a utilajului cu debitul de material, astfel încât stratul depus să fie uniform, ca grosime și densitate.

Schemele generale de automatizare a comenziilor circuitelor hidraulice realizate de firma **MANNESMANN REXROTH** sunt prezentate în fig.1, pentru deplasarea pe șenile și în fig.2, pentru deplasarea pe pneuri.

La aceste utilaje, s-au realizat sisteme automate de control, orientate spre următoarele funcții:



□ transferul proporțional și repartizarea mixturi, prin corelarea vitezelor, folosind senzori poziționali deasupra transportoarelor;

□ controlul automat al grosimii straturilor;

□ asigurarea planeității suprafeței, chiar în condițiile utilizării unui strat de egalizare;

□ măsurarea și controlul parametrilor tehnologici și ai stratului rezultat, cu aparatură asociată utilajului.

Aplicarea practică poate fi exemplificată prin sistemul **SYNCHROMATIC**, propus de firma **INGERSOLL - RAND ABG**. Acest sistem controlează și comandă circuitele hidraulice care acționează fiecare din cele două șenile ale repartizatorului (vezi fig.3).

Sistemul SYNCHROMATIC are următoarele caracteristici:

- ♦ sistemul hidraulic se compune din două pompe cu debit variabil și două motoare hidraulice cu pistoane axiale, prevăzute cu două game de turății: pentru transport și pentru lucru.

- ♦ trecerea de la o gamă de turăție la alta se poate realiza în timpul deplasării

- ♦ variația fină a vitezei mașinii se realizează din potențiometre rotative.

- ♦ senzori de măsurare a turăției motoarelor hidraulice de deplasare rezistă la un impuls mare, fiind montați separat pe reducătoarele de

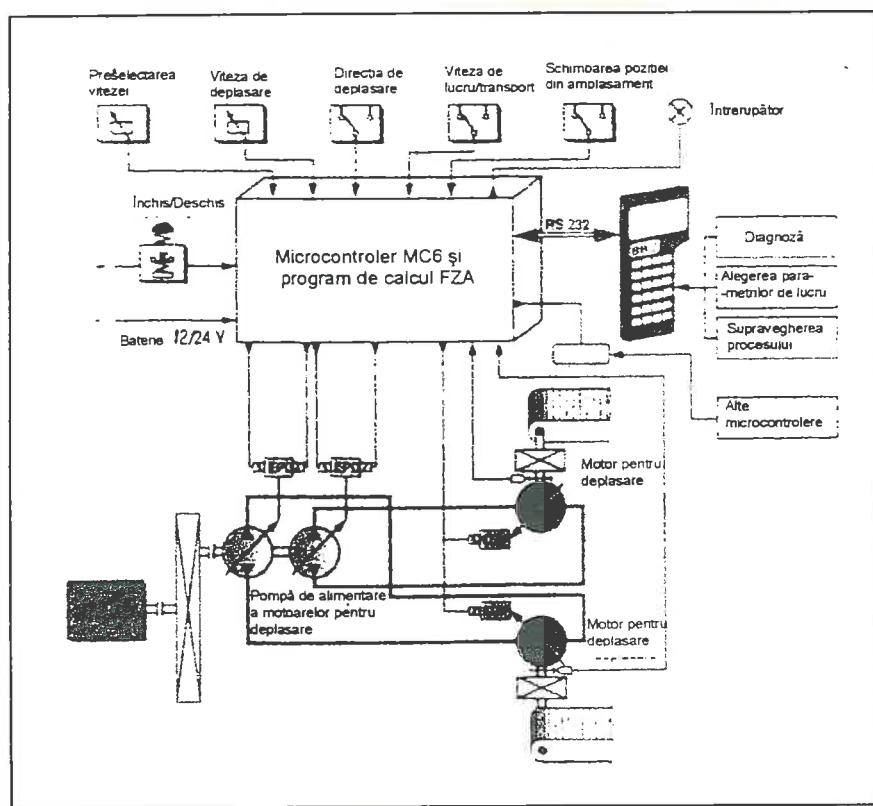


Fig. 1

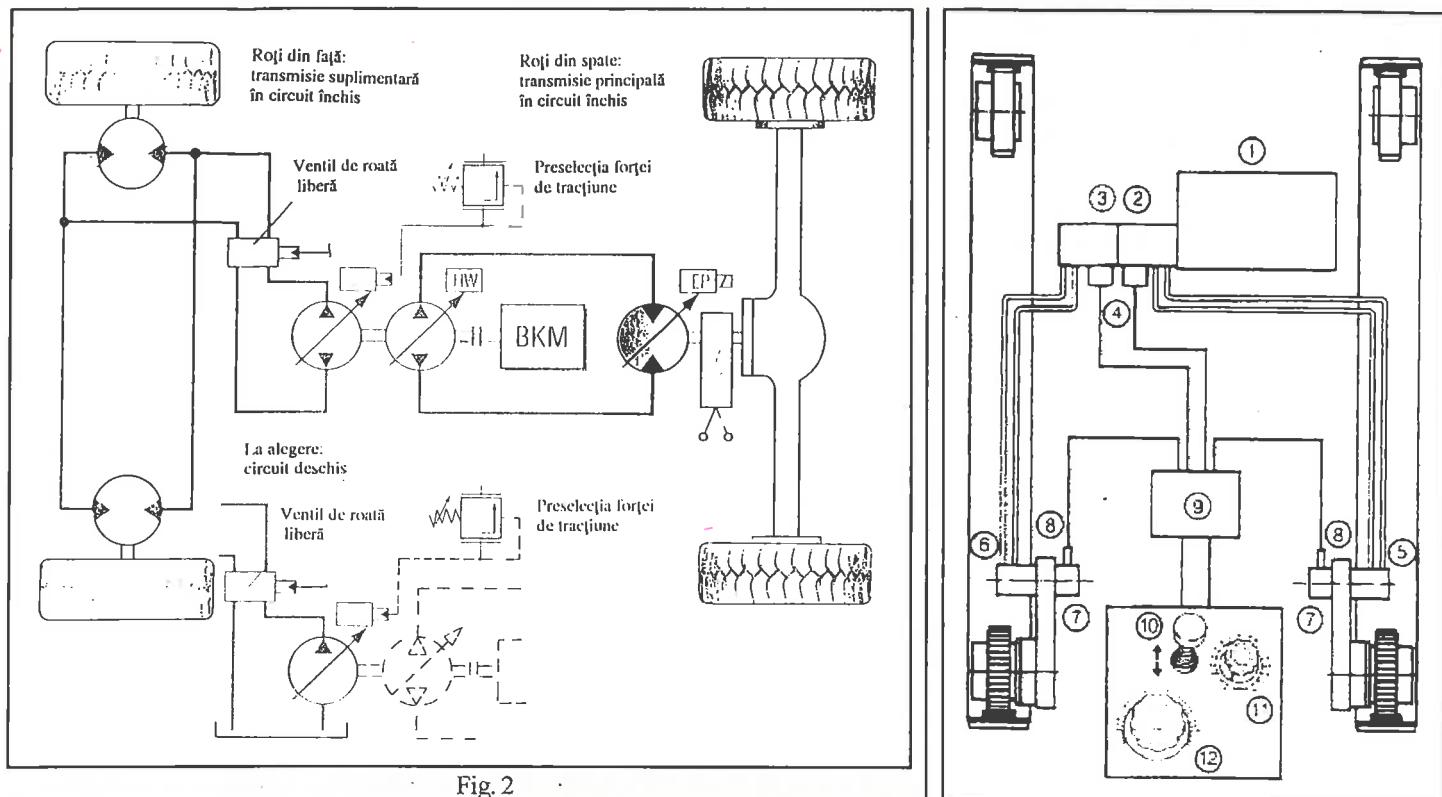


Fig. 2

deplasare și determină viteza fiecărei şenile.

• valorile măsurate sunt comparate cu valorile reglate anterior la potențiometre și sunt corectate corespunzător, dacă este cazul. Astfel, turația sau direcția, preselectate anterior, sunt menținute automat, chiar dacă există o diferență mare între rezistențele la înaintare, care trebuie învinse de cele două şenile. La curbe, viteza unei şenile crește, în timp ce viteza celeilalte şenile scade, în aceeași măsură.

• reglarea direcției de deplasare a mașinii este făcută tot prin intermediul unui potențiometru.

Un alt aspect tehnologic, referitor la funcționalitatea repartizatoarelor, alături de cel al uniformității stratului, constă în respectarea profilelor determinate. Două sisteme sunt actualmente folosite pentru ghidarea finisorului în mod automat, și anume:

• **sistemul prin palpatori**, care cuprinde:

- un dispozitiv de nivelment, solidar unui braț care se reazemă pe un sistem de referință rigid (rigolă, bordură) sau pe un fir de referință implantat în bordura șoselei, ori pe o grindă de referință medie;

• un corector al pantei, care permite ghidarea celui de-al doilea braț, când acesta nu este ghidat printr-un al doilea palpator.

• sistemul de ghidare prin laser, care comportă un emitor laser și o celulă receptor, solidară cu finisorul. Emitorul este, în general, rotitor și conține un sistem automatizat de control al pantei. Receptorul este compus dintr-o coloană comandată hidraulic și o cutie de comandă, care permite selectarea modului de conducere, manual sau automat, o dată cu controlul prin reper luminos al poziției plăcii finisoare, în raport cu planul de referință. Un codificator digital indică nivelul terenului în raport cu raza laser. Pentru

- | | |
|--|--|
| 1 - Motor termic Diesel tip Deutz
2 - Pompă hidraulică pentru deplasarea şenilei drepte
3 - Pompă hidraulică pentru deplasarea şenilei stângi
4 - Comanda proporțională a vitezei
5 - Motor hidraulic de acționare a şenilei drepte
6 - Motor hidraulic de acționare a şenilei stângi
7 - Frână cu arc comprimat | 8 - Senzor de control al supapei hidraulice care comandă turația moto-rului hidraulic de acționare a şenilei stângi
9 - Comandă și control electronic
10 - Manetă pentru acționarea deplasării mașinii
11 - Potențiometru care reglează turația motoarelor hidraulice
12 - Potențiometru care reglează direcția de deplasare a mașinii |
|--|--|

Fig. 3

asigurarea unui reglaj transversal foarte precis, este posibilă plasarea a două receptoare, câte unul pe fiecare parte a finisorului.

Prof.dr.ing. GHEORGHE PETRE ZAFIU
 - U.T.C.B -
 - Facultatea Utilaj Tehnologic -



PROBLEME DE PROIECTARE ȘI EXECUȚIE ALE ZIDURILOR DE SPRIJIN DIN PĂMÂNT ARMAT

Utilizate de 15 - 20 ani în tehnica rutieră a țărilor avansate, zidurile de sprijin din pământ armat constituie o soluție constructivă extrem de ieftină și sigură. Cu toate enorimele avantaje pe care le aduce, în special la consumul de materiale, pământul armat a fost evitat, până acum, de proiectanții și constructorii români, datorită, pe de o parte, calculului lor foarte laborios, iar pe de altă parte, din cauza

condițiilor tehnologice deosebit de severe, care trebuie respectate cu maximă conștiință și rigurozitate, la execuție.

Apreciind că este cazul ca și în România să fie promovată soluția zidurilor de sprijin din pământ armat, prezentăm aici, principalele probleme pe care le ridică proiectarea și execuția lor.

Calculul static al zidurilor tip "pământ armat"

Zidurile de sprijin tip "pământ armat" comportă, ca orice zid de sprijin clasic, un calcul la stabilitate a zidului și un calcul la stabilitate generală a masivului de pământ presupunând, în cel de-al doilea caz, că suprafața de alunecare trece pe sub fundația zidului.

În afară de acest calcul, la stabilitate mai sunt necesare:

- un calcul la smulgere a platbandelor profilate din masivul de pământ, la acțiunea împingerii pământului;
- un calcul la smulgere din beton a prinderilor (de care sunt însurubate platbandele profilate) înglobate în elementele prefabricate;

■ după caz, un calcul la stabilitate, sub acțiunea forțelor dinamice (din trafic, seismice etc.). S-a constatat că vibrațiile introduse în masivul de pământ se propag foarte bine prin platbandele profilate, iar vibrațiile platbandelor produc o afânare locală a pământului din jurul lor, având ca efect, scăderea frecării dintre platbandă și pământ;

■ un calcul la smulgere a platbandelor din masivul de pământ, la acțiunea unor forțe orizontale, altele decât împingerea pământului. Este cazul forțelor din vînt, ce acionează asupra peretilor antifonici montați pe coronamentul zidului de sprijin. Este, de asemenea, cazul forțelor de impact al vehiculelor asupra parapetelor de protecție montate pe coronamentul zidului, la marginea părții carosabile;

- un calcul la stabilitate a umpluturii

situată deasupra geomembranei ce protejează rândul superior de platbande profilate. Se pleacă de la premisa că, pentru combaterea poleiului pe drumurile publice, se utilizează soluții apoase cu sare, care ar putea pătrunde în pământ, accelerând coroziunea platbandelor profilate. De aceea, s-a întărit protecția anticorozivă, prin acoperirea rândului superior de platbande profilate, cu aceste geomembrane, care pot fi cu suprafață netedă sau cu asperități. La zidurile de sprijin de picior (vezi fig.1), se pune problema alunecării taluzului, o parte a suprafeței de alunecare confundându-se cu suprafața geomembranei. În acest caz, rezultă de obicei, din calculul de stabilitate, necesitatea utilizării unor geomembrane rugoase, care să asigure un unghi de frecare dintre pământ și geomembrană, apropiat de unghiul de frecare internă a pământului.

La zidurile conform fig.2, se pot utiliza și geomembrane netede (lucioase) cu condiția verificării stabilității pământului de deasupra geomembranei. Aceasta, în condițiile în care apele pluviale pot umezi acest strat de pământ, până la saturare. Viteza de eliminare a apelor din acest strat de pământ depinde de granulometria pământului, dar și de declivitatea longitudinală și transversală a geomembranei impermeabile. Alunecarea pământului în lateral, respectiv în lung (la drumuri cu declivitate longitudinală mare), poate provoca distrugerea suprastructurii căii de comunicație.

Alcătuirea constructivă a zidurilor de sprijin tip "pământ armat"

Nu vom insista aici asupra alcăturii clasice, ci ne vom referi la unele cazuri particulare.

Dacă la piciorul zidului, paralel cu acesta, se realizează o cale de comunicație rutieră, atunci se recomandă protecția zidului tip "pământ armat" contra impactului cu vehicule grele, prin montarea unor parapete de protecție între drum și zidul de sprijin, deoarece zidurile tip "pământ armat"

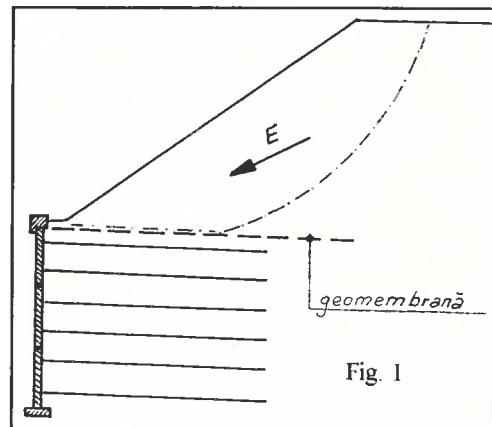


Fig. 1

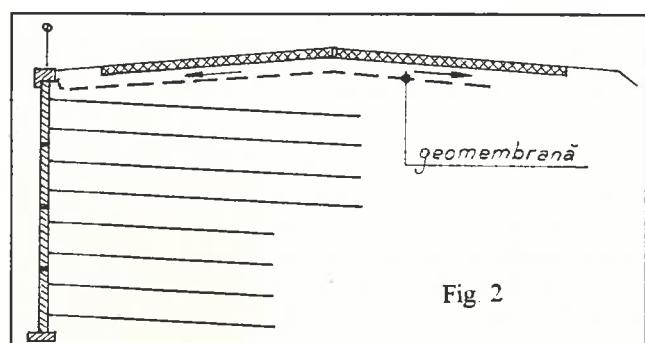


Fig. 2

sunt mult mai sensibile la astfel de acțiuni decât zidurile clasice. Știm că elementele prefabricate ale zidului reazemă elastic pe plăcuțe de neopren și că pământul din spatele zidului este mai sumar compactat pe o fație lată de 0,5 - 1,0 m. Izbirea unui vehicul de zid poate provoca deplasarea relativă a elementelor de beton, prin înfundarea unora (sau a unor colțuri ale acestora) în masivul de pământ, cu consecințele de rigoare: ruperea colțurilor și muchiilor proeminente ale elementelor prefabricate, până la îndoarea prinderilor sau a platbandelor profilate.

Zidurile de sprijin tip "pământ armat" pot fi executate și pe malul unor ape curgătoare. În acest caz însă, trebuie prevăzută, la piciorul zidului, o protecție antierozională sau, dacă nu, atunci fundarea zidului trebuie realizată sub nivelul afuierilor maxime. În ambele cazuri, rosturile dintre elementele prefabricate ale zidului trebuie acoperite, în partea dinspre masivul de pământ, cu un filtru geotextil, care să permită pătrunderea apei în spatele zidului, respectiv scurgerea apei în afară, dar să împiedice spălarea materialului de umplutura din spatele zidului.

În anumite limite, este posibilă înglobarea unor elemente constructive în masivul de pământ din spatele zidului tip "pământ armat". Este cazul fundațiilor izolate de mică sau mare adâncime, a căminelor de canalizare, a conductelor subterane etc. Este indicat ca necesitatea și amplasamentul tuturor acestor elemente să fie cunoscute din timp, pentru a putea fi preluate în proiectul de execuție și a putea fi înglobate în masivul de pământ, în timpul execuției zidului. Se asigură astfel, controlul vizual al compatibilității de poziție dintre aceste elemente constructive și platbandele profilate. Construcții neprevăzute inițial, care se realizează ulterior execuției zidului (de exemplu fundații de adâncime din piloți bătuți sau înfipti prin vibrare, ori subtraversări prin foraj orizontal sau înclinat) sunt posibile, dar există riscul deteriorării și implicit, al scoaterii din funcțiune a platbandelor profilate, de regulă, fără să se observe acest lucru imediat, ci abia atunci când se mobilizează împingerea pământului, urmată inevitabil de distrugerea zidului, pe tronsonul în cauză.

Performanțe la execuție

În Germania, productivitatea maximă, atinsă de o echipă complexă de 8 muncitori,

la un sănțier din Hannovra, a fost de cca 200 m²/zi la un zid în aliniament. Este inclusă aici montarea prefabricatelor de beton, a platbandelor profilate, a filtrului geotextil, precum și realizarea umpluturii de pământ din spatele zidului (așternere, nivelare, compactare).

Productivitatea medie a unei echipe de mărimea celei de mai sus este de 100 - 120 m²/zi, după trecerea perioadei de acomodare.

Dorim, în continuare, să atragem atenția asupra unor posibile greșeli de execuție, asupra cauzelor și efectelor acestora, precum și asupra posibilităților de remediere. Precizăm că nu avem pretenția epuizării întregii game de posibile greșeli de execuție. Din nefericire, fiecare antreprenor care execută, pentru prima dată, un astfel de zid de sprijin, reușește să comită alte tipuri de greșeli, decât antreprenorul de pe sănțierul învecinat. Atâtă timp cât aceste greșeli nu afectează stabilitatea zidului, se pune doar problema unei eventuale penalizări asupra prețului de execuție, pe motiv de calitate necorespunzătoare (în cazul în care parametrii calitativi ceruți au fost descriși suficient de precis prin anexele contractuale sau prin proiect, în caz contrar investitorul având șanse minime de despăgubire).

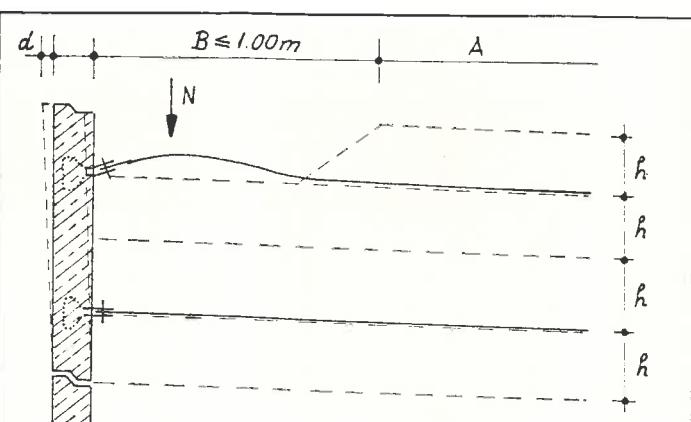


Fig. 3

Greșeli legate de punerea în operă a platbandelor profilate

Pot să apară situații în care platbandele profilate prezintă, după prinderea lor cu buloane, o arcuire în sus, în zona situată imediat în spatele prefabricatului de beton (vezi fig.3).

Cauzele care duc la această stare de fapt sunt:

- Îndoirea nepermisă a platbandelor în timpul transportului și/sau a manipulațiilor pe sănțier;
- eclice montate greșit în prefabricatele de beton sau pliate în sus, pe sănțier, în cadrul operațiilor de manipulare și montaj a prefabricatelor.

Conform tehnologiei de execuție a zidurilor tip "pământ armat", pământul de umplutură se așterne peste platbande, mai întâi în zona "A". Din acest moment, platbandele sunt destul de bine ancorate în pământ încât, la acțiunea unei forțe verticale "N" (de ex., umplutura în zona

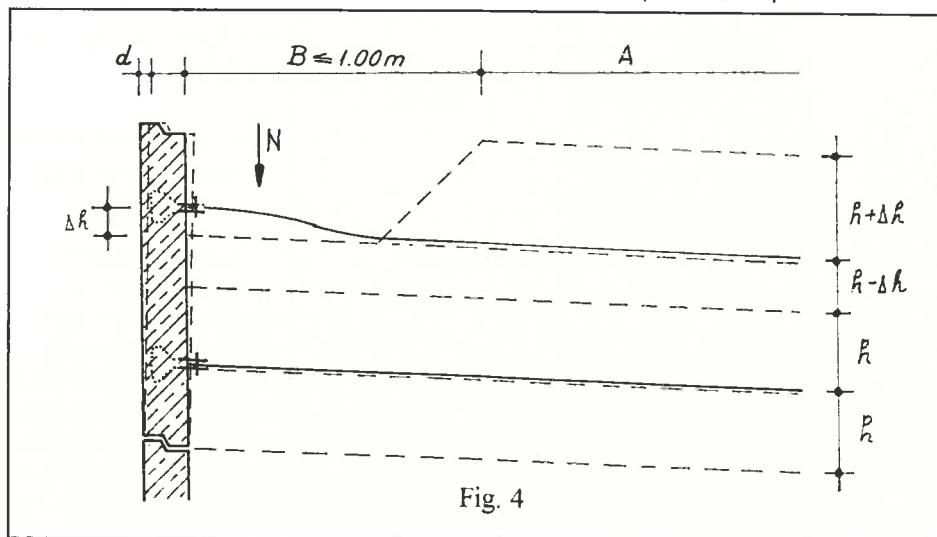


Fig. 4

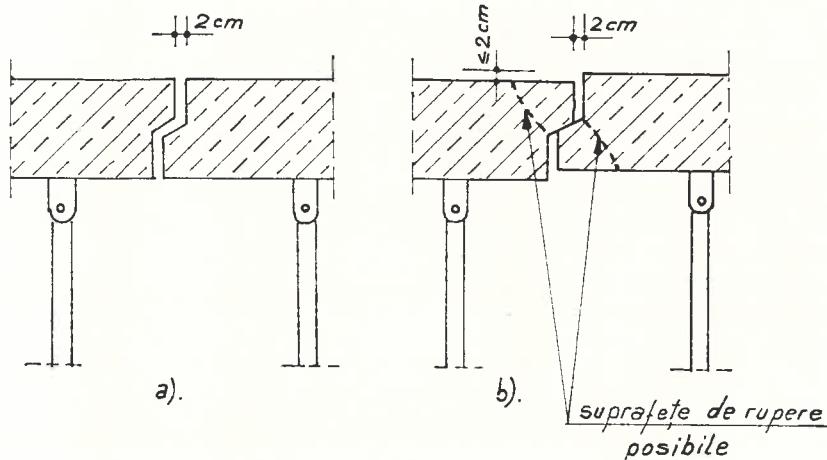


Fig. 5

"B"), platbanda nu mai pătrunde în pământ spre zona "A" ci, dimpotrivă, împinge prefabricatul de beton în afară, pe distanța "d".

Efectul este acela că se obține, în cel mai fericit caz, încă din timpul execuției, un zid de sprijin cu față văzută strâmbă, neaspectuoasă, dar fără efecte negative asupra stabilității zidului de sprijin. În cazul în care deplasarea "d" depășește 1,5 - 2 cm, pot apărea rupturi de colțuri și de muchii proeminente ale prefabricatelor de beton, care se sprijină deja unele pe altele, la îmbinările de la rosturi (vezi și fig.5).

Remedierea constă în sesizarea imediată a acestui tip de defect, urmată după caz, fie de îndreptarea elementelor metalice (platbandă, eclisă) fără deteriorarea protecției anticorozive, fie de înlocuirea acestor elemente (platbandă, prefabricat de beton) cu altele intacte.

În cazul în care umplutura de pământ din spatele zidului se realizează, evident mai coborâtă decât nivelul ecliselor de prindere și se procedează în această situație la punerea în operă a platbandelor profilate (vezi fig.4), se obține un efect invers celui prezentat în fig.3. Cel târziu la compactarea umpluturii din zona "B", se va observa deplasarea spre interior (pe distanța "d") a prefabricatului de beton.

Sunt periculoase, și în acest caz, deplasările mai mari de 1,5 - 2 cm, deplasări care se pot obține cu ușurință în cazul în care umpluturile se execută cu cca 10 cm mai jos decât cota prescrisă (= cota eclisei din prefabricatul de beton).

Efectul deplasării relative a două plăci prefabricate învecinate este prezentat în fig.5. În varianta "a" este prezentată situația ideală a rostului dintre două prefabricate învecinate, iar în varianta "b", situația în care este deja posibilă ruperea muchiilor proeminente și a colțurilor prefabricatelor de beton.

Greșeli legate de tehnologia de execuție

Execuția zidurilor tip "pământ armat" cu circulația vehiculelor de transport și a utilajelor pe umplutura din spatele zidului este legată de o posibilă diminuare a calității execuției față de execuția cu circulația vehiculelor și a utilajelor prin fața zidului.

Dăm exemplul vehiculului din fig. 6, care circulă la mică distanță prin spatele elementului prefabricat de beton. Greutatea proprie + încărcătura reușesc să mobilizeze o împingere a pământului care nu poate fi preluată de rândul superior de platbande profilate, acoperite în această fază de execuție, cu cel mult 35 - 40 cm de pământ.

Efectul este acela că partea superioară a prefabricatelor va fi împinsă în afară, trăgând după sine platbandă "n", până când se mobilizează, în sfârșit, frecarea necesară dintre platbandă și pământ, frecare care să se opună împingerii dată de vehicul. Platbandă "n-1" rămâne, de regulă, pe loc.

Același efect neplăcut se obține și în cazul montajului prefabricatelor cu utilaje ridicătoare pe roți, dacă roțile din față ale utilajului sunt prea aproape în spatele zidului.

Deformațiile remanente ale zidului din acțiunea vehiculelor și utilajelor de construcții se depistează de regulă tardiv, ele fiind uniforme pe lungi tronsoane de zid, iar remedierea este foarte costisitoare, ea constând în desfacerea și refacerea integrală a zidului, pe înălțimea afectată a acestuia, cu riscul deteriorării unor prefabricate și a platbandelor profilate.

În acest caz, este mai economică luarea unor măsuri de prevenire, care constau în interzicerea, respectiv împiedicarea circulației vehiculelor și utilajelor pe o fașie de 2 - 3 m în spatele zidului.

Prin astfel de măsuri, se evită și acele accidente, cărora le zicem noi stupide, ce pot apărea prin izbirea unui vehicul sau a unui utilaj terasier, de zid. S-a constatat, la un astfel de accident, că deplasarea spre exterior a unui colț de prefabricat a atras după sine, deplasarea relativă a unei serii întregi de prefabricate, pe direcția celor două diagonale în plan vertical, soldată cu ruperea colțurilor la mai multe prefabricate. Remedierea a implicat desfacerea și refacerea zidului pe o înălțime apreciabilă (judecând după numărul de straturi de pământ ce au trebuit puse din nou în operă), cu înlocuirea prefabricatelor distruse, cu o productivitate redusă, datorită îngustimii locului și imposibilității de folosire a utilajelor mari.

ing. WILHELM THEISS
- Ingenieur - Consult Haas & Partner GmbH
Brüderstrasse 5, 30159 - Hannover

INFLUENȚA CALITĂȚII AGREGATELOR NATURALE ASUPRA PERFORMANȚELOR MIXTURILOR ASFALTICE

În programul de reabilitare a drumurilor din țara noastră a fost inclus și tronsonul ARAD - TIMIȘOARA - MORAVIȚA (DN 69 și DN 59), tronson de importanță deosebită, ținând cont de traficul rutier, care a crescut foarte mult în ultimii ani. Reabilitarea a constat în principal, în lărgirea părții carosabile de la 7 m la 9 m, ranforsarea structurii rutiere, îmbunătățirea condițiilor de drenaj și scurgere a apelor, precum și modernizarea podurilor și podețelor existente.

Etapa de ranforsare a complexului rutier a impus și efectuarea unor studii de laborator, pentru stabilirea conținutului optim de liant în mixturile asfaltice, a cărui valoare influențează toate caracteristicile fizico-mecanice ale acestora, precum și comportarea în timp a straturilor bituminoase.

Studiile de laborator efectuate pentru mixturi asfaltice (M.A.) tip B.A.D.25 și B.A.16 au constat în confectionarea unor serii de 6 epruvete tip MARSHALL, pentru 5 procente diferite de bitum. Pentru fiecare serie de epruvete, s-au determinat următoarele caracteristici: densitatea aparentă, volumul de goluri, stabilitatea, fluajul, rigiditatea și absorbția de apă.

Valorile obținute, medie aritmetică a 6 determinării parțiale pentru densitatea aparentă și volumul de goluri, respectiv a 3 determinării parțiale pentru celelalte caracteristici, au fost reprezentate grafic pentru determinarea procentului optim de bitum.

Surprinzător a fost faptul că pentru un număr de 7 studii efectuate pentru M.A. tip B.A.D.25, conținutul optim de bitum s-a situat în jurul valorii de 4,0...4,2 %, iar pentru un număr de 4 studii efectuate pentru M.A. tip B.A.16, conținutul optim de bitum a fost situat în intervalul 4,7...4,9 %.

Tabel 1

SORT CRIBLURĂ	ABSORBȚIA DE APĂ %	
16...25 mm	0,721	0,690
8...16 mm	0,820	0,783
3...8 mm	1,201	1,122

Obs.: Valorile prezentate sunt, fiecare în parte, media aritmetică a 3 determinării parțiale.

După cum se observă, în cazul mixturii tip B.A.D.25, procentul optim de bitum se situează la limita inferioară prevăzută de STAS 174/83, în timp ce pentru mixtura tip B.A.16, diferența între valoarea minimă stabilită de STAS (5,7...6,7) și valoarea obținută în urma studiului este de 0,8...1,0 %. Trebuie menționat faptul că, pentru aceste procente optime de bitum, toate celelalte cerințe ale STAS-ului 174/83 au fost îndeplinite, și anume:

- curba de granulozitate s-a înscris în limitele prevăzute;
- densitatea aparentă depășește valoarea de 2.480 kg/m³;
- stabilitatea se situează în jurul valorii de 9000 N pentru M.A. tip B.A.D.25 și 11500 N pentru M.A. tip B.A.16;
- fluajul are valori apropiate de limita superioară prevăzută: 3,5...3,8 mm pentru M.A. tip B.A.D.25 și 4,0...4,3 mm pentru M.A. tip B.A.16;
- absorbția de apă este cuprinsă în intervalul 3,0...4,0 % în cazul M.A. tip B.A.D.25 și în intervalul 2,0...3,0 % în cazul M.A. tip B.A.16.

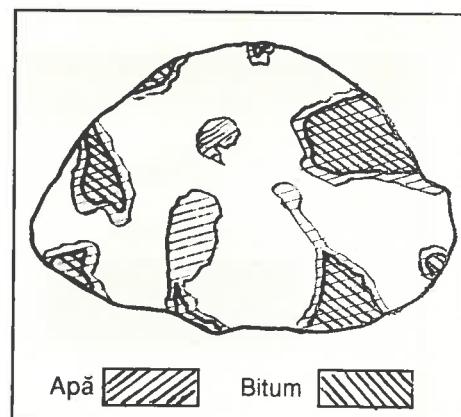
Neconcordanța apărută între limitele impuse de STAS și valoarea optimului de bitum, obținută în urma studiului practic, au dus la cercetarea cauzelor care au determinat acest lucru. Agregatele utilizate pentru fabricarea mixturii asfaltice au provenit din cariera Șoimoș; trebuie specificat însă faptul că procesul de concasare a fost realizat de către constructor, într-o stație proprie de concasare, ceea ce a condus la obținerea unor criburi de bună calitate, atât din punct de vedere al granulozității, cât și al coeficientului de formă.

În urma analizelor de laborator efectuate asupra agregatelor de Șoimoș s-a

constatat că absorbția de apă a acestora are valori scăzute, aşa cum se poate vedea din tabelul 1.

Aceste valori au explicitat totodată și rezultatele foarte bune obținute în laborator pentru rezistența la îngheț - dezgheț a agregatelor de Șoimoș.

Tinând cont de faptul că vâscozitatea bitumului rutier D80/120 este mai mare decât a apei, se poate trage concluzia că numai o parte din porii care determină absorbția de apă a criburii vor fi umpluți cu bitum, iar adâncimea de penetrare a acestora de către bitum va fi mai mică decât a apei, aşa cum se poate observa din figura alăturată.



Ca urmare, se poate afirma că porozitatea aparentă a criburilor, care reprezintă volumul porilor deschiși spre interior, influențează în mod direct conținutul optim de bitum, influențând deci și caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice.

NOTĂ: În ediția revizuită a STAS 174/83, apărută sub denumirea de SR 174-1/97 și 174-2/97, conținutul de bitum al mixturilor asfaltice este prezentat ca valoare informativă, valoarea optimă urmând să fie determinată practic, prin studii de laborator, în funcție de caracteristicile fizico-mecanice obținute conform STAS 1338/1 și 1338/2.

ing. ESTRELA GEORGIANA CIOCAN
- S.C. SOROCAM S.R.L. Timișoara -

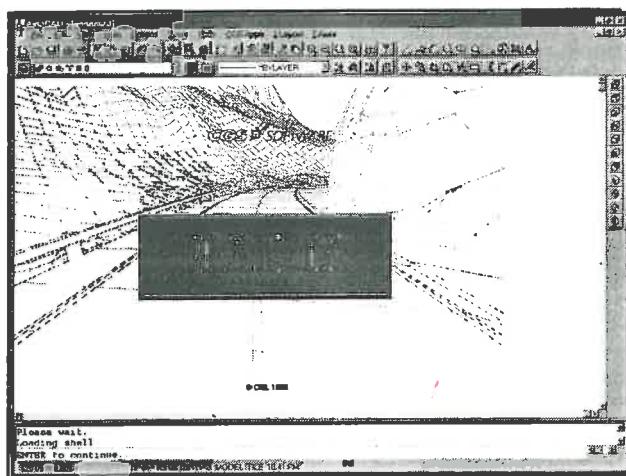
PLATEIA

*Eficiență maximă, profesionalism și acuratețe
în proiectarea căilor de comunicație*

Tot mai mult, în ultima vreme, se vorbește despre refacerea și reabilitarea căilor de comunicație, și în special a rețelei de drumuri din România.

Iată că în sfârșit, după unele încercări timide de introducere a unor programe de proiectare de drumuri, este lansat, și în România, pachetul software **PLATEIA**.

PLATEIA (de la grecescul *plateia* = drum, stradă) este într-adevăr primul soft cu adevărat profesional din domeniul proiectării căilor de comunicație, putând fi utilizat cu succes și în geodezie, topografie, cartografie, modelare digitală a terenului și chiar vectorizări ale hărților scanate și, atenție..., a fotogramelor. Într-un cuvânt, un pachet complet pentru proiectarea tridimensională a oricărui tip de teren și un instrument de lucru pentru orice tip de proiect din domeniu.



Produs al firmei **CGS Software Ltd.** și început cu 7 ani în urmă, **PLATEIA** s-a dezvoltat ca urmare firească a necesității existenței unui program care să crească eficiența și competitivitatea proiectării în domeniu. **PLATEIA** este conceput și dezvoltat chiar de către ingineri, pentru ingineri, aceștia contribuind efectiv la dezvoltarea programului, prin aplicarea lui practică.

PLATEIA este un pachet de programe integrat complet și perfect în AutoCAD R12, R13, R14, ceea ce îi conferă o stabilitate maximă și un grad mare de flexibilitate în dezvoltare, adaptându-se cu ușurință la toate cerințele impuse de utilizator. De ce AutoCAD? Această întrebare s-a pus de multe ori și în privința altor aplicații dezvoltate sub AutoCAD și se știe deja că aceasta este platforma cea mai puternică pentru dezvoltarea

oricărui tip de aplicație inginerescă și nu numai. Și de ce să nu recunoaștem că mediul grafic AutoCAD a devenit un adevărat "sistem de operare" pentru desenare și proiectare.

PLATEIA este un produs european, în conformitate cu standardele europene, și ar fi bine, pentru că dorim integrarea în Europa, să putem proiecta și drumuri măcar de nivel și clasă europeană, înainte să vrem să le proiectăm ca în Anglia sau S.U.A. Pachetul software **PLATEIA** este deja utilizat pe scară largă în țări ca Germania, Austria, Slovenia, Elveția etc. Firma producătoare CGS Software Ltd. este în relații bune cu Autodesk pentru produsele Softdesk și este recunoscută în domeniu.

PLATEIA este foarte ușor de învățat (maxim o săptămână) pentru utilizatorii de AutoCAD, prin faptul că este implementat pe mediul AutoCAD și este foarte ușor de utilizat, prin faptul că structura comenzi este în ordinea firească a etapelor realizării unui proiect. Este o platformă deschisă, foarte adaptabilă la dorințele și necesitățile utilizatorului, atât datorită faptului că mediul AutoCAD permite oricând utilizarea oricărora comenzi AutoCAD și dezvoltarea de funcții proprii utile, cât și datorită faptului că firma producătoare CGS Software Ltd. s-a arătat foarte flexibilă și interesată în introducerea imediată a unor funcții noi, specifice normelor și standardelor românești și chiar traducerea întregului pachet software în limba română.

Totodată există posibilitatea dezvoltării de funcții noi utilizând limbaje consacrate ca LISP, C/C++, Visual BASIC, accesibile tuturor, spre deosebire de rigiditatea impusă în dezvoltarea altor aplicații similare, deja depășite.

PLATEIA a fost prezentat la CERF '97 și la Ministerul Transporturilor, cu sprijinul Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri, principaliilor utilizatori de software de proiectare asistată de calculator din domeniul căilor de comunicație.

Pentru promovarea produsului, Compania A & C INTERNATIONAL S.A., ca unic distribuitor, împreună cu Asociația Profesională de Drumuri și Poduri din România, fiind totodată și membră a acesteia și având înțelegerea firmei producătoare CGS Software Ltd., va face membrilor Asociației o serie de facilități, cum ar fi oferirea produsului spre evaluare și plata acestuia în rate și de asemenea discount-uri preferențiale. De asemenea este bine de știut faptul că firma producătoare CGS Software Ltd. este și ea membră a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri.

Pentru asigurarea suportului tehnic de specialitate și a vânzărilor, Compania A & C INTERNATIONAL S.A. a

desemnat firma STANDARD B & G PROIECT, ca fiind singurul dealer de specialitate pentru **PLATEIA**.

În plus, pentru cei care dețin deja programe de proiectare din domeniul căilor de comunicație, comparabile ca rezultate, eficiență și complexitate, pentru a sesiza diferența netă care există între **PLATEIA** și acestea, se oferă Cross Upgrade la un preț care elimină orice concurență.

Pentru training, Compania A & C INTERNATIONAL S.A. a înființat deja un Training Centre la Universitatea de Construcții București, Facultatea de Instalații și se prefigurează colaborări cu Universitățile Tehnice din Cluj și Timișoara, care vor primi pachetele educaționale de **PLATEIA**.

Acesta este deci viitorul în proiectarea asistată de calculator a căilor de comunicație.

Cerințele hardware și software minime sunt:

- Pentru platformă AutoCAD R12: Sistem de operare DOS, PC 486/66 Mhz, 16 MB RAM, HDD 300 MB

- Pentru platformă AutoCAD R13: Sistem de operare Windows NT/95, PC 486/100 Mhz, 32 MB RAM, HDD 500 MB

- Pentru platformă AutoCAD R14: Sistem de operare Windows NT/95, Intel Pentium/100 Mhz, 32 MB RAM, HDD 500 MB

Să intrăm acum puțin în structura programului **PLATEIA**. Cum am mai spus, pachetul software poate fi utilizat într-o mulțime de domenii cum ar fi:

- ♦ realizarea hărților geodezice, topografice și cadastrale;
- ♦ realizarea de planuri de situație cuprinzând căi de comunicație, localități etc.;
- ♦ proiectarea și reabilitarea drumurilor;
- ♦ modelarea digitală a terenului;
- ♦ proiectarea căilor ferate;
- ♦ regularizarea cursurilor de apă, rețele de canalizări și irigații;
- ♦ proiectarea liniilor electrice aeriene;
- ♦ vectorizare manuală, semiautomată și automată;
- ♦ simulare și vizualizare modele 3D și perspective pentru mediul ambiant.

PLATEIA și AutoCAD pot fi conectate la mai multe tipuri de GIS.

PLATEIA conține funcții și comenzi specializate care în câteva secunde execută operații pentru care unui inginer i-ar trebui ore sau zile de calcule manuale, ca să nu mai vorbim de viteza și exactitatea de desenare.

Unul din marile avantaje deținute de **PLATEIA** îl constituie lucrul și cu fișiere ASCII, care pot fi editate sau modificate oricând, în acest fel orice schimbare de soluție fiind posibilă prin simpla reintroducere a datelor din fișierele modificate.

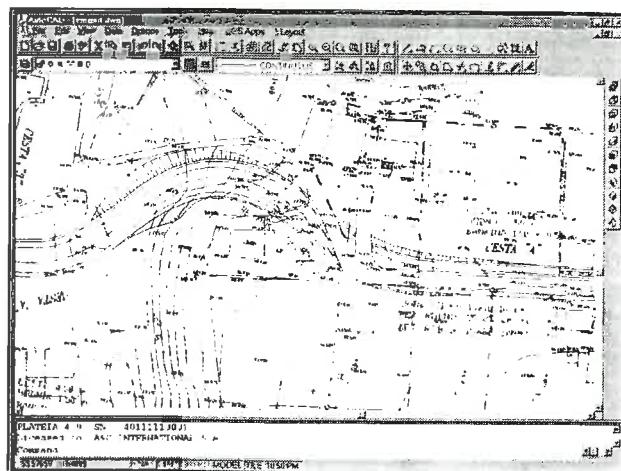
PLATEIA este structurat pe cinci module independente, care pot rula separat sau simultan cu alte module:

1. PLAN DE SITUAȚIE
2. AXA ÎN PLAN
3. PROFIL LONGITUDINAL
4. PROFILE TRANSVERSALE
5. SEMNALIZARE RUTIERĂ

PLANUL DE SITUAȚIE

Modulul PLAN DE SITUAȚIE este utilizat pentru realizarea hărților geodezice și topografice și a planurilor de situație în

proiectarea căilor de comunicație. Datele introduse pot fi obținute din ridicări topografice clasice sau cu instrumente electronice (stații totale) și din scanarea și vectorizarea sau digitizarea planurilor existente, a hărților și a fotogramelor.

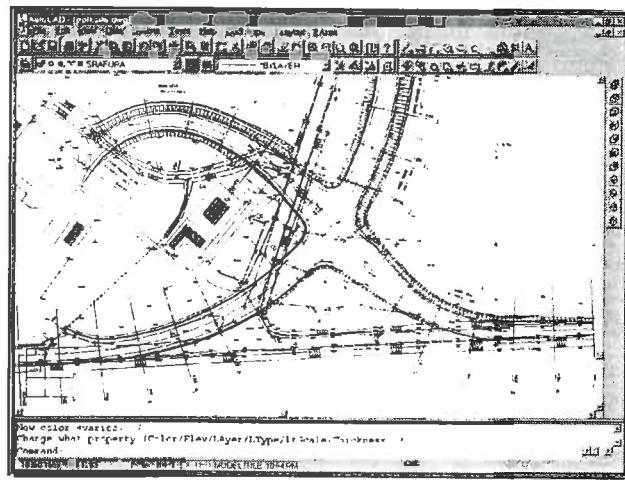


PLATEIA conține peste 500 de simboluri topografice, cu posibilitatea completării acestora, în funcție de specificul simbolurilor proprii fiecărei țări. Se pot defini propriile puncte, cu orice număr de atrbute.

Modulul PLAN DE SITUAȚIE mai conține o mulțime de alte comenzi utile, cum ar fi trasarea punctelor, parcelări, interpolări, extrageri de date, digitizare etc.

AXA ÎN PLAN

Modulul AXA ÎN PLAN permite proiectarea interactivă a axelor în plan, pentru orice tipuri de axe (căi de comunicație, regularizarea cursurilor de apă, sisteme de drenaj, rețele de canalizări și irigații etc).



PLATEIA folosește toate tipurile de elemente geometrice ce intră în alcătuirea unei axe în plan, ca aliniamente, arce de cerc, clotoide, clotoide intermediare și combinații ale acestora, fără să difere cu nimic de elementele și metodele utilizate în proiectarea din România. De asemenea, orice axă cunoscută și calculată anterior, poate fi transferată în **PLATEIA**.

Profilele longitudinale și transversale pot fi obținute, atât pe baza punctelor ridicate exact în teren, în profile transversale

cât și prin modelarea digitală a terenului, făcută cu ajutorul pachetului software Quicksurf, inclus total în PLATEIA.

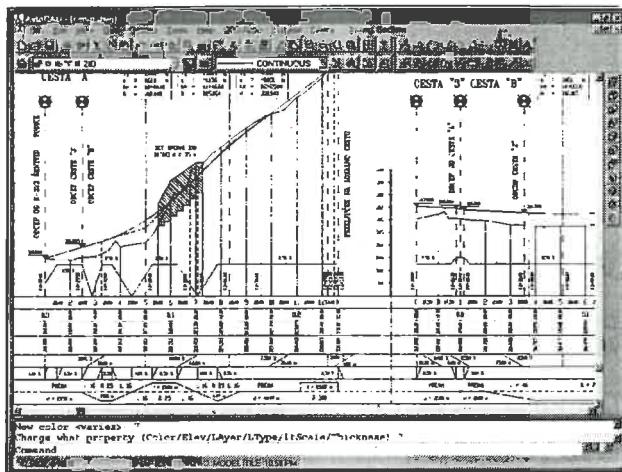
Quicksurf

Quicksurf este un sistem deosebit de rapid și puternic pentru modelarea suprafețelor și a terenurilor. Acesta generează rețele de triangulație, prin trei metode diferite (TIN, GRID, TGRID) calculează curbe de nivel, arii și volume. De asemenea, permite analizarea tridimensională și în perspectivă a diferitelor proprietăți ale terenului, cum sunt vizibilitatea, gradul de accidentare, iluminarea etc.

Quicksurf poate procesa efectiv un număr nelimitat de puncte.

PROFILUL LONGITUDINAL

Modulul PROFIL LONGITUDINAL este utilizat la proiectarea elementelor verticale, pe orice lungime și la orice scară orizontală și verticală. Un singur desen poate conține orice număr de profile longitudinale.



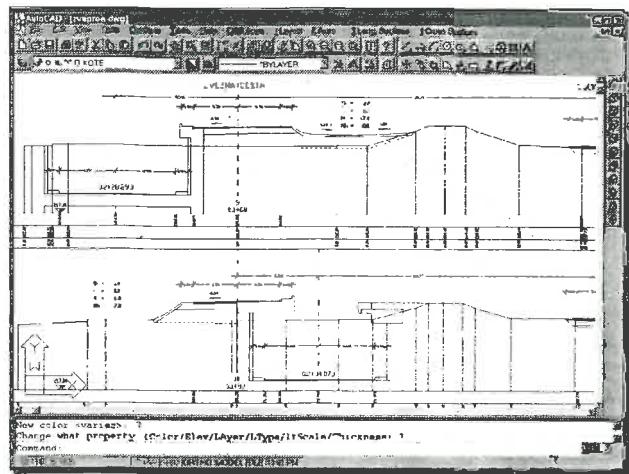
Elementele verticale sunt de tipul aliniamentelor și răcordărilor verticale utilizate și în proiectarea din țara noastră. Datele proiectate apar într-un tabel, ce poate conține cote proiectate în ax, la margini și sănțuri, elementele proiectate în plan, elementele proiectate pe verticală, deverele transversale, supralărgirile și supraînălțările, pantele rezultante pentru scurgerea apelor pe carosabil și altele.

De asemenea, se pot introduce în profilul longitudinal, și alte elemente proiectate, ca de exemplu sisteme de drenaj, poduri, viaducte, tunele etc.

PROFILELE TRANSVERSALE

Modulul PROFILE TRANSVERSELE permite generarea rapidă și exactă a unui număr nelimitat de profile transversale la orice scară, lucru care înainte era deosebit de plăcătitor, pe lângă faptul că necesita foarte mult timp. Cu PLATEIA, lucrurile se schimbă, profilele transversale tip putând conține orice tipuri de elemente, ca sănțuri, drenuri, parapete, ziduri de sprijin etc. Profilele transversale pot fi editate oricând. Cotele proiectate, supraînălțările și supralărgirile drumului sunt preluate automat din modulul PROFIL LONGITUDINAL.

PLATEIA definește automat taluzele ramblelor și debleelor, desenează sănțurile și poate calcula automat volumele de

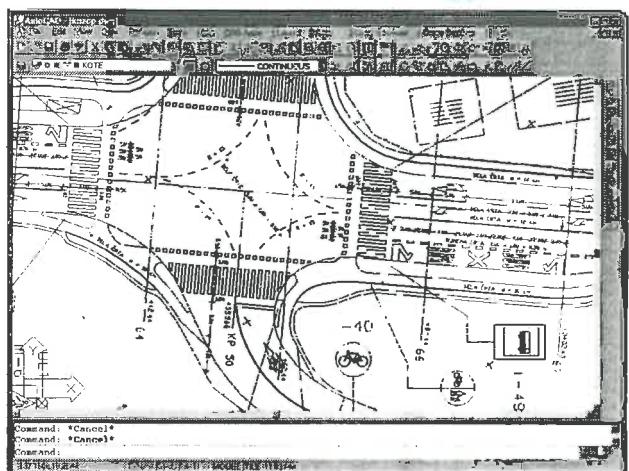


umplutură, săpătură și teren vegetal, precum și alte volume.

SEMNALIZARE RUTIERĂ

Modulul de SEMNALIZARE RUTIERĂ este utilizat pentru dispunerea semnelor și indicatoarelor de circulație verticale și orizontale, în planul de situație, în intersecții, semnalizarea pe durata execuției, devieri de circulație etc.

PLATEIA conține o bibliotecă completă de semne și



indicatoare de circulație, dar care poate fi oricând actualizată și completată. De asemenea dispune de funcții specializate pentru stabilirea traseelor vehiculelor în intersecții, în funcție de gabaritul acestora și pentru construirea de insule de dirijare.

MODULE OPTIONALE

Pachetul software PLATEIA cuprinde, ca module suplimentare, modulul de conversie raster - vector pentru desenele scanate, RXVECTOR și pachetul pentru regularizarea cursurilor de apă, CANALIS.

De asemenea sunt disponibile module pentru proiectarea liniilor electrice aeriene, ELECTRA și pentru proiectarea rețelelor de conducte de gaz.

Conecțarea optională a acestor module în pachetul CGS APPLICATIONS constituie un instrument deosebit de puternic pentru proiectarea asistată de calculator în toate domeniile menționate.

ING. CĂLIN BORBELI

SCURTĂ ISTORIE A ÎMBRĂCĂMINȚILOR DIN BETON DE CIMENT

**ing. GRIGORE MANOLESCU
- C.C.C.F. S.A.-**

În primele decenii ale secolului XX, apariția automobilelor și creșterea amețitoare a numărului lor, corroborată cu neputință amenajării, în același ritm, a drumurilor, pentru a le face apte nevoilor noilor vehicule rutiere, au ridicat probleme dintre cele mai delicate în toate țările, cu deosebire în cele industrializate. Ilustrativ pentru această creștere explozivă a numărului de automobile este faptul că, în S.U.A., circulau în 1921, 487.000 mașini, pentru ca, după numai 3 ani, în 1924, numărul acestora să ajungă la 17.600.000, respectiv un automobil la fiecare 6 locuitori americani. Norii de praf stârniți de circulația acestora pe drumurile improprii ale vremii, au provocat indignarea multora. Primii care au reacționat oficial, au fost medicii. La deschiderea conferinței anuale a Asociației Inspectorilor Sanitari din Anglia, în 1912, s-a afirmat că "praful de pe șosele a devenit o plagă universală, care trebuie suprimată cât mai repede, pentru a pune stăvila numărului alarmant de cazuri de convulsivitate, septicemii, amigdalite, bronșite, pneumonii și tēanos".

În anul următor, delegatul american la Congresul Drumurilor de la Londra, recunoaște că țara sa, deși cu cea mai modernă rețea rutieră din lume, nu se poate mândri cu starea tehnică a drumurilor. Ca o reacție a acestui fapt, inginerii de drumuri au început să realizeze, ceea ce de atunci încoaace s-au numit "șosele moderne", adică "drumuri fără praf". Între 1913 și 1925 s-au executat în S.U.A., 439.000.000 m² de îmbrăcăminte din beton (cca 80.000 km drum.), iar în următorii 10 ani, s-au construit încă 220.000 km. La Congresul Drumurilor din 1926, de la Milano, un raportor american a arătat că "șoselele perfectionate s-au dezvoltat aşa de mult, că nimeni nu mai vrea să audă de șosele de un tip mai modest".

În Europa, tot traficul auto a determinat construirea unor șosele speciale, care în Italia au fost numite "autostrade", termen preluat de atunci, în mai toate țările bătrânlui continent, dar care, mai târziu, și-a schimbat sensul. În anul 1926, italienii

modernizaseră drumurile dintre Milano și Marile Lacuri (Como, Varese, Maggiore), în lungime de 84,6 km și aveau în construcție drumurile Milano - Bergamo (49 km) și Neapole - Salerno (50 km), iar în studiu, traseele Roma - Ostia, Bergamo - Venetia, Milano - Genova - Ventimiglia și Milano - Torino. Aceste "autostrade", spre deosebire de cele americane, aveau îmbrăcăminta din beton de ciment protejată cu un strat de uzură asfaltic, numit Spramex, erau îngădiate și aveau treceri denivelate peste alte căi de comunicație, iar pe traseul Milano - Lacuri, se construise și un tunel de 70 m, sub o grădină care nu putuse fi exproprietată.

În Germania, s-a început, în aceeași perioadă, construcția drumului Aachen - Köln, prelungit ulterior până la Berlin și se preconiza, încă înainte de 1930, construcția unei "autostrade" Hamburg - Milano și crearea unei rețele internaționale de astfel de drumuri, după modelul căilor ferate. Turing-Club-urile din toate țările Europei stabiliseră circuite internaționale pentru automobile, care au inclus, pe teritoriul României, traseele: Timișoara - Tr. Severin - București, Oradea - Brașov - București și Cernăuți - București.

Dezvoltarea drumurilor din beton de ciment a pus problema elaborării unor prescripții tehnice și, cum este lemn de înțeles, acestea au apărut, pentru prima oară, în S.U.A. Normele tehnice pentru construcția și întreținerea drumurilor din beton de ciment au fost stabilite în urma a numeroase experiențe, efectuate atât în laboratoare și pe sectoare experimentale, cât și pe drumuri în exploatare. Ele au fost mereu îmbunătățite, în urma cercetărilor făcute de inginerii drumari din diferite țări și a congreselor internaționale care se țineau din 3 în 3 ani.

Congresul din 1923, de la Sevilla, a aprobat propunerile americane, care au devenit, în anul următor, Circulară Oficială în toată lumea. La acest Congres, rămas memorabil, Italia și Germania au decis și ele să adopte îmbrăcăminte din beton de ciment, orientându-se împărtășindu-

american. Atât circulara americană, cât și cea germană, apărută tot în 1924, prevedeau în mod detaliat, tehnologia de execuție a îmbrăcăminților din beton de ciment, cât și condițiile tehnice ale materialelor, în special ale cimentului, pentru a avea o contracție cât mai redusă. Si, cum România avea deschisă participarea la aceste congrese internaționale, a reacționat rapid, mai ales că dispunea de tot ce este necesar pentru acest tip de îmbrăcăminte. În 1931, s-a încheiat, în țara noastră, un "contract rutier", care prevedea, ca îmbrăcăminte permanentă, și pe cea din beton de ciment (numită, pe atunci, "pavaj de beton"), recunoscută de specialiști, ca o "îmbrăcămintă rezistentă și durabilă, mai ales la traficul cu tracțiune mecanică". Contractul rutier a cuprins trei etape de aplicare, și anume:

1. Un program de modernizări, început în 1931 și derulat printr-o serie de antreprize străine.

2. Crearea, în 1936, a "fondului bugetar pentru modernizarea drumurilor naționale" și executarea, din acest fond, a unor îmbrăcăminte definitive, de către antreprize românești.

3. Începerea, în 1942, a unui vast program, eșalonat pe 7 ani, care cuprindea amenajarea a cca 4000 km drumuri, lucrări angajate cu firme germane reunite în grupul DERUBAU, cu firma italiană PURICELLI, constituită în "Societatea de Drumuri ITALO - ROMÂNĂ", precum și cu antreprize românești, care urmău să execute o rețea de 1000 - 2000 km.

În intervalul 1931 - 1940 (corespunzător primelor două etape din "contractul rutier"), rețeaua rutieră definitivă executată, inclusiv traversările prin orașe, însumă 1073 km lungime, din care 765 km s-au realizat de firme străine (500 km asfalt, 86 km beton de ciment în 2 straturi și 179 km îmbrăcăminte semipermanentă din macadam cimentat) și 308 km s-au executat de antreprize românești (162 km asfalt, 116 km îmbrăcăminte permanentă din beton de ciment și 30 km macadam cimentat). Ca

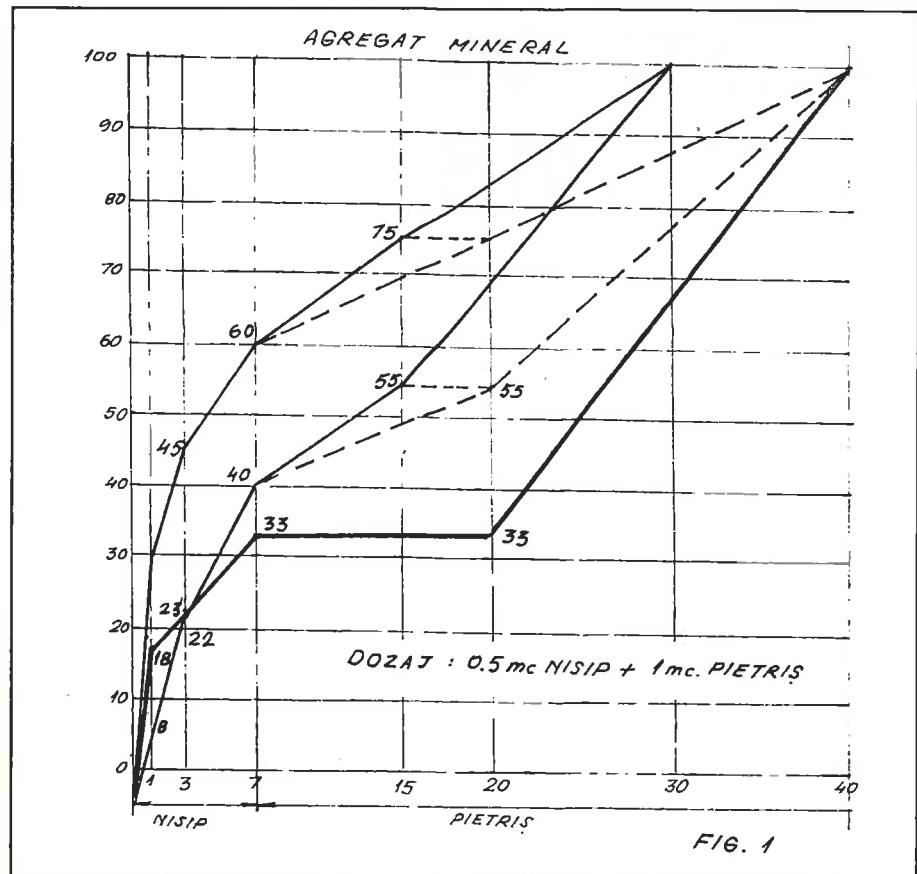
îmbrăcăminte permanentă, betonul de ciment s-a executat pe sectoarele Cluj - Oradea, București - Giurgiu, București - Oltenia, București - Alexandria, București - Pitești și Ploiești - Buzău, iar dintre cele 3 firme străine, STRABAG, Societatea Suedeză Svenska Vägaktiebolaget și Société des Routes Modernes, numai ultima a executat îmbrăcăminți cu lianji hidraulici. Betonul de ciment al acestei societăți, numit "beton triplex", era executat în 2 straturi:

- un strat inferior, de 8 cm grosime, cu dozajul de 250 kg ciment Portland, 0,5 m³ nisip, 1 m³ piatră spartă sau pietriș, aplicat peste fundația alcătuită din pietruirea existentă, reprofilată cu piatră spartă, la o grosime minimă de 15 cm după cilindrare. S-au utilizat aggregate provenite din prundurile și carierele locale. În fig.1 este redată granulometria agregatelor, iar în fig.2 profilul transversal tip.

- un strat superior, de uzură, de 6 cm grosime, cu dozajul de 500 kg ciment Portland, 0,3 m³ nisip 0 - 8 mm și 1 m³ piatră spartă dublu concasată 10 - 40 mm, din rocă eruptivă, cu cel puțin 2000 kg/cm² rezistență la compresiune și cu o rezistență la uzură, la mașina "Dorry", de cel mult 12 g pentru granit și andezit și 24 g pentru celelalte roci.

Betonul din ambele straturi s-a executat în betoniere, așternerea s-a efectuat manual, compactarea cu pervibratoare, iar finisarea suprafeței, cu rulouri vibratoare. S-a impus ca greutatea volumetrică să fie de minim 2400 kg/m³ pentru stratul de uzură, iar rezistență la compresiune, de 180 kg/cm² în stratul inferior și 400 kg/cm² în stratul de uzură, încercările fiind făcute pe probe de 50 x 50 x 14 mm, păstrate timp de 28 zile.

Prima lucrare s-a executat în 1932, pe sectorul Cluj - Oradea, fără rosturi longitudinale, observându-se, la scurt timp după execuție, apariția unor fisuri în lung, la

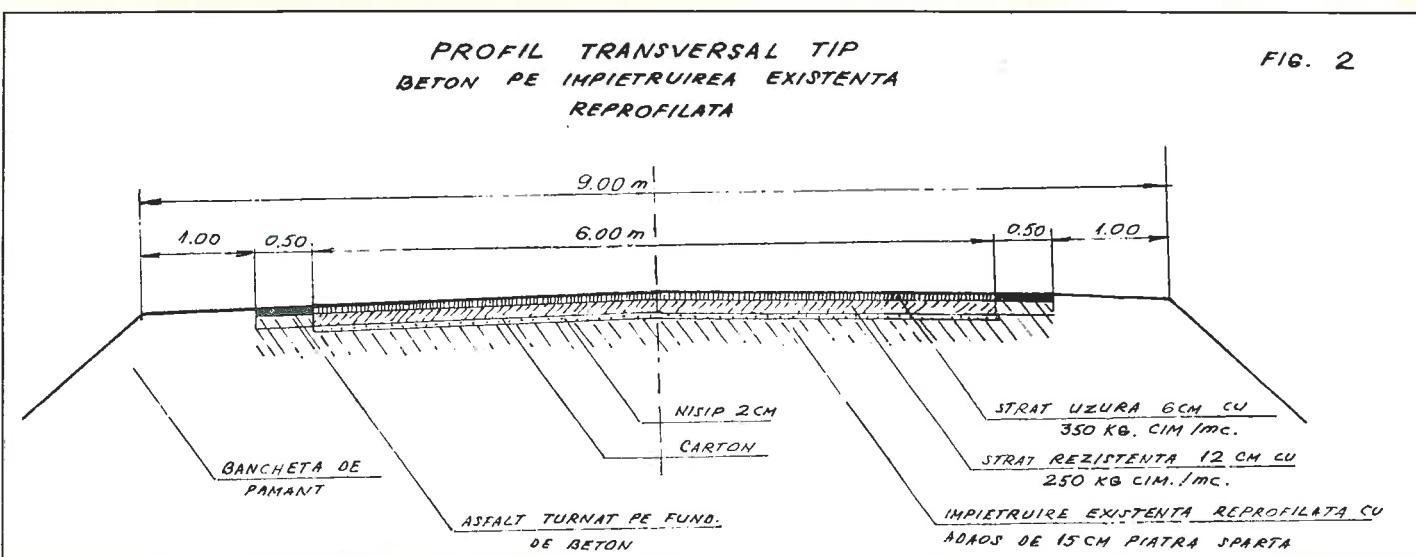


suprafața betonului. Rosturile transversale aveau 3 cm lățime (fapt ce a condus la apariția unor degradări, din cauza circulației animale), iar distanța între ele era de 15 m, de asemenea foarte mare.

În 1934, îmbrăcăminta din beton de ciment pe sectorul București - Giurgiu, executată cu rosturi longitudinale în stratul de uzură, a condus la apariția de fisuri la 45° în dreptul rosturilor transversale, care au constituit începutul unor degradări,

necesitând refacerea multor dale.

Începând din 1935, betonul de ciment "triplex" a fost turnat pe o jumătate din lățimea drumului, introducându-se în rostul longitudinal, pe toată grosimea de 14 cm, o foie de carton asfaltat. Rosturile transversale, decalate cu 50 - 75 cm, de o parte și alta a rostului longitudinal, s-au executat pe toată grosimea îmbrăcăminții, cu o șipcă 8 x 1,5 cm în stratul inferior și cu mastic bituminos în stratul de uzură, la distanțe de



maximum 10 m între ele. Această soluție s-a aplicat pe tronsoanele București - Oltenița, București - Pitești și București - Alexandria, rezultatele fiind considerate satisfăcătoare.

În 1935, s-a executat și un tronson experimental, la Otopeni, fără rost longitudinal, dar cu intercalarea unei armături de siguranță între cele două straturi. Deși experimentul a dat rezultate bune, soluția nu s-a generalizat.

Pe baza modului de comportare a dalelor din beton de ciment executate de societatea franceză Directia Generală a Drumurilor a întocmit, în 1936, un caiet de sarcini, care a fost impus firmelor românești, executante a lucrărilor din etapa II: VIA, ing. Greceanu, ing. Prager și E. Focșanu. Acest caiet de sarcini conținea următoarele prevederi principale:

- dozajul de ciment în stratul superior s-a menținut la 500 kg/m^3 , iar cel inferior, a fost ridicat de la 250 la 300 kg/m^3 ;

- curba granulometrică a agregatelor din stratul de uzură s-a stabilit a fi continuă, cu limita maximă de 40 mm pentru piatra spartă, iar în stratul inferior s-a admis o granulometrie deficitară în regiunea 7 - 20 mm, fixându-se limita maximă a granulelor de pietriș la 50 mm;

- s-a menținut o plasticitate constantă în ambele straturi, precizându-se modul de determinare a plasticității, în laborator;

- rezistența la compresiune în stratul inferior s-a stabilit la 200 kg/cm^2 , iar în stratul de uzură, la 400 kg/cm^2 ;

- uzura medie anuală admisă la stratul superior s-a fixat la 1 mm.

Pe drumul București - Alexandria, societatea RODCOMP (organizată în cadrul Regiei Autonome CFR) a utilizat, pentru prima oară în România, "tehnica modernă de execuție a autostrăzilor din Germania", bazată pe așa numitul "eșalon Strassenfertiger", alcătuit din: betoniere lucrând în baterie, repartizatoare de beton și plăci vibratoare de înaltă frecvență, pentru finisarea suprafeței la profilul prescris.

În anul 1939, caietul de sarcini a suferit unele modificări: s-a redus dozajul de ciment, la 400 kg/m^3 în stratul superior, limita pietrișului a fost coborâtă la 40 mm (ceea ce a condus la o granulometrie discontinuă (fig.3), rezistența la compresiune a fost ridicată la 400 kg/cm^2 în stratul inferior și la 600 kg/cm^2 în stratul de uzură, s-a renunțat la decalarea rosturilor transversale, iar pentru o mai bună fixare a dalelor, s-a prevăzut susținerea acestora, pe o lățime de 0,50 m, în dreptul rosturilor transversale, pe o fundație din beton slab (dozaj ciment 300 kg/m^3), de la 10 cm grosime.

Pentru lucrările din etapa III, Direcția Generală a Drumurilor a impus aplicarea riguroasă a circularei germane, prevăzând o curbă granulometrică continuă la agregatele minerale naturale (nisip și pietriș) sort 0-7 mm și 15-30 mm, cu acceptarea de discontinuități

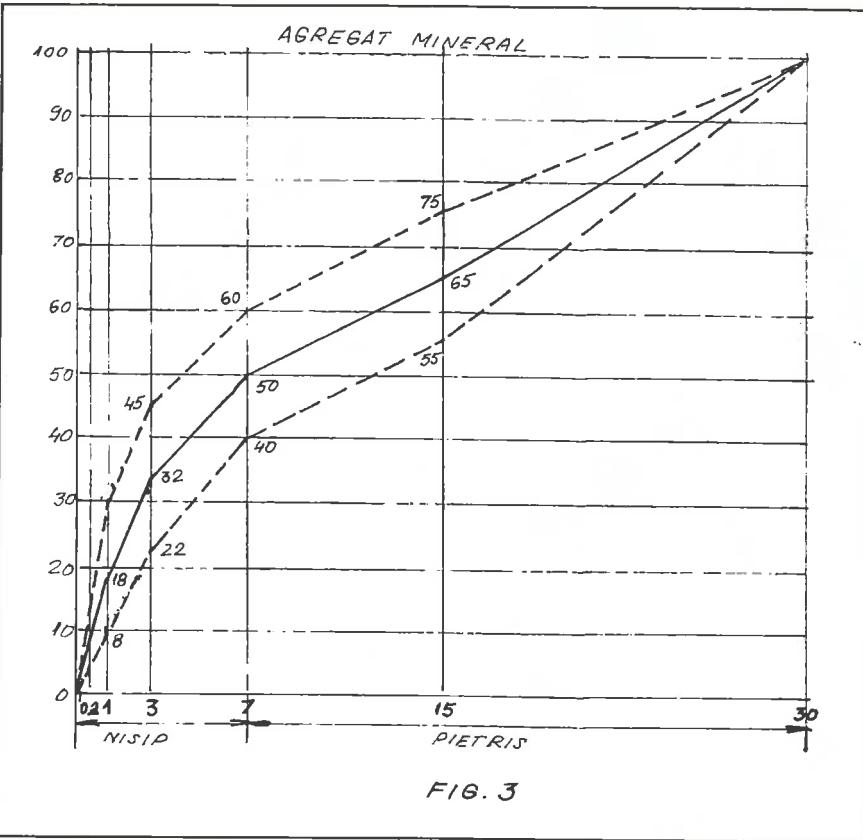


FIG. 3

numai la sortul 7-15 mm și impunând aplicarea, deasupra fundației, a unui strat de carton, suficient de rigid și rezistent, pentru a împiedica pierderea apei din betonul proaspăt și a realiza o suprafață netedă de reazem a îmbrăcămintii, care să împiedice apariția fisurilor. De asemenea, se mai prevedea realizarea rosturilor transversale și longitudinale pe întreaga grosime a celor două straturi, menținând muchii regulate.

Cu ocazia receptiilor definitive efectuate în anii 1938 - 1940, la îmbrăcămintile executate în 1933 - 1935, s-au tras unele concluzii, după 5 ani de circulație, în cele mai multe cazuri preponderent animală:

- suprafața betonului căpătase un aspect de "mozaic veritabil, de piatră dură", deci calitatea era bună;

- uzura, măsurată cu fluturi metalici, dispusi la nivelul suprafeței de rulare, sau cu repere tubulare, implantate în masa betonului, a avut următoarelor mărimi:

- pe DN București - Giurgiu: între 1,36 mm/an, în sectorul km 1-12 și 0,54 mm/an, în sectorul km 60-63 (stratul de uzură executat cu bazalt de Racoș);

- pe DN București - Alexandria: în medie 1,08 mm/an;

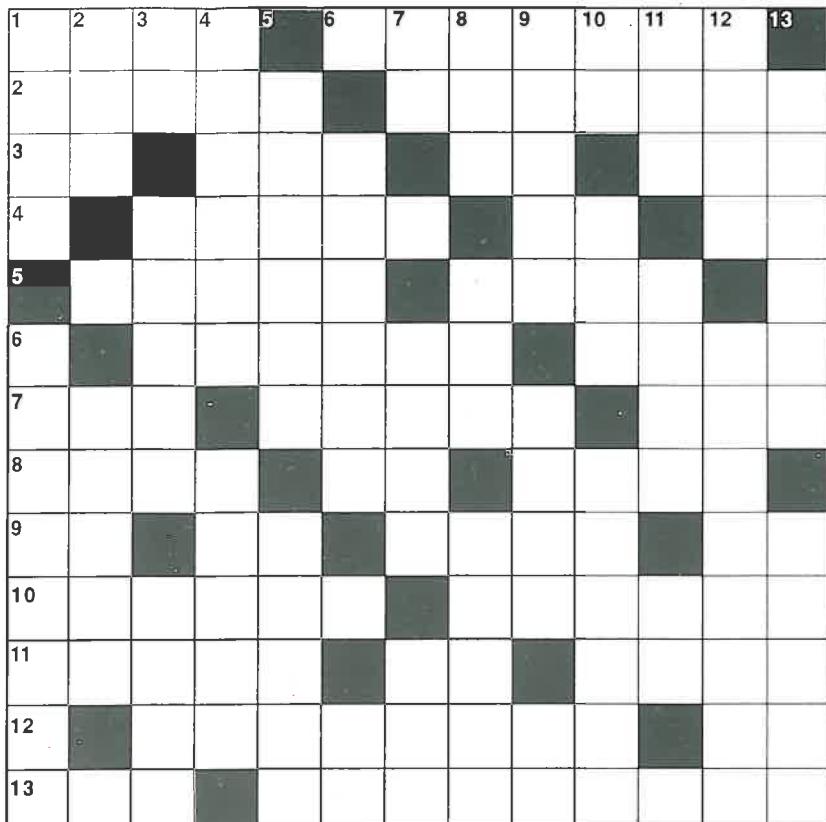
- pe DN Cluj - Oradea: în medie, 0,53 mm/an (stratul de uzură executat cu andezit de Morlaca).

- rezistențe la rupere din compresiune, la 28 zile, mult mai mari decât cele din caietul

de sarcini (ex. pe DN București - Pitești, 649 kg/cm^2 , la o greutate volumetrică de 2414 kg/m^3 în stratul de uzură și 613 kg/cm^2 , la o greutate volumetrică de 2458 kg/m^3 în stratul inferior, aggregatele concasate fiind din bazalt de Racoș, iar cimentul provenind de la fabrica Titan; pe DN Tr. Severin - Orșova, sector executat în 1936, de societatea VIA, cu ciment de Cernavodă, rezistența la compresiune a fost de $387,2 \text{ kg/cm}^2$ în stratul inferior, unde s-a folosit balast de Dunăre, iar în stratul superior, de $460,2 \text{ kg/cm}^2$, unde s-a folosit bazalt de Samovița și de 496 kg/cm^2 , unde s-a folosit porfirit de Mehadia);

- lucrările de întreținere, în cei 5 ani de exploatare, s-au limitat doar la colmatarea rosturilor și a crăpăturilor, cu mastic bituminos.

Acesta a fost începutul unei activități de aliniere a României la tehnica de vârf în domeniul betoanelor rutiere. În anii care au urmat, și în special în cei de după al doilea război mondial, tehnica românească nu a mai ținut pasul cu cea mondială, datorită practicilor absurde, impuse de regimul comunist, care au condus la izolare practică a țării noastre și ne-a impus o stagnare tehnologică de aproape 5 decenii. Ilustrarea cea mai evidentă a acestor absurdități o constituie soluțiile constructive adoptate la realizarea așa zisei autostrăzi București - Pitești. Dar, asupra acestui subiect, vom, reveni într-un număr viitor al revistei.



ATALUDAMI
- UN - RA - ALJANERAS - O - ATAA - RN - ANTAA -
JELJAL - CA - SEADA - OR - ED - MSAB - MA - ARAM - JOR - EJIA -
ARA - IRIM - ERATIU - C - B - RATS - RETCI - AL - RA - NOZES - A - RAV
- SA - MOW - RI - ALGANDARES - REBIL - EINTATA - OTS: TITIUSOS

ÎN CULORI

ORIZONTAL: 1) Roșu - Galben; 2) Verde - Nil-a dat pe Harap Alb; 3) Colorează obrazul - Băutură jamaicană - Carte mare, în 4 culori - Alb ca nimeni altul; 4) Toamna e cel al culorilor - 1/100 din ha - Către o notă muzicală; 5) Gălbinare - Stea pe pânză; 6) Ștergere din memorie - Cu flori albe la butonieră (pl.); 7) Papagal cu penaj bogat colorat - Grăunțe de plumb - Regiune veșnic albă; 8) Una este Albă, alta Neagră, alta Roșie și alta Galbenă (sing.); În ramă! - Scufița Roșie; 9) Eduard cel Scurt! - Roșu la început! - În repetate rânduri - Înțeapă!; 10) Sunt roșii galbene, albe sau negre și vin din Olanda - Captatoare de unde (pl.); 11) S-a născut din greșeală - Număr (abr.) - Fracțiune dintr-un total; 12) Negru pe alb - Maro pe la mijloc; 13) Înlocuiește pe cel vechi - Albă ca Zăpada.

VERTICAL: 1) Vestimentație viu colorată pentru plajă - Își schimbă culoarea după mediul ambient; 2) Sport cu muște - Spaimă amatorilor de viteză; 3) Șerpuiește prin albul siberian - Zonă verde pe stradă - ...Roșu; 4) Hipodrom pentru caii verzi (pl.) - Își ochește prada, planând în albastrul cerului; 5) Motiv decorativ circular cu nume ce sugerează trandafirul - Modelează lăbul galben; 6) Tânăr fabulei - Necum!; 7) Pecete! - Stă în coada versurilor și e câteodată albă - Termen de comparație pentru alb; 8) Etapă a vârstei pământului - Uscat - Pieptene cu dinți metalici; 9) Lăcomie - Lemn negru - În lumină!; 10) În final, violetă! - E arămuș, dar nu are nici cap, nici picioare! - Se referă la astre; 11) Începutul oricărei investiții! - Țesătură cu dungi în relief - Perechea lui; 12) Cât de mic, atât de mare - Prezentat ca în "Roșu și negru"; 13) Pământ negru - Termen de comparație pentru galben.

TITI GEORGESCU



✉ Drei ing. ESTRELA GEORGIANA CIOCAN (SOROCAM

Fil. Timișoara):

Ne bucură foarte mult faptul că revista ajunge cu regularitate la Dvs., iar frumoasele cuvinte de apreciere pe care ni le-ați adresat, ne-au măgulitare mult. Ca să nu ne lăsăm mai prejos, v-am publicat scurtul, dar interesant articol pe care ni l-ați trimis și din care răzbate, printre rânduri, pasiunea pe care o punem în munca de laborator și aptitudinea pe care o aveți pentru activitatea de cercetare aplicativă.

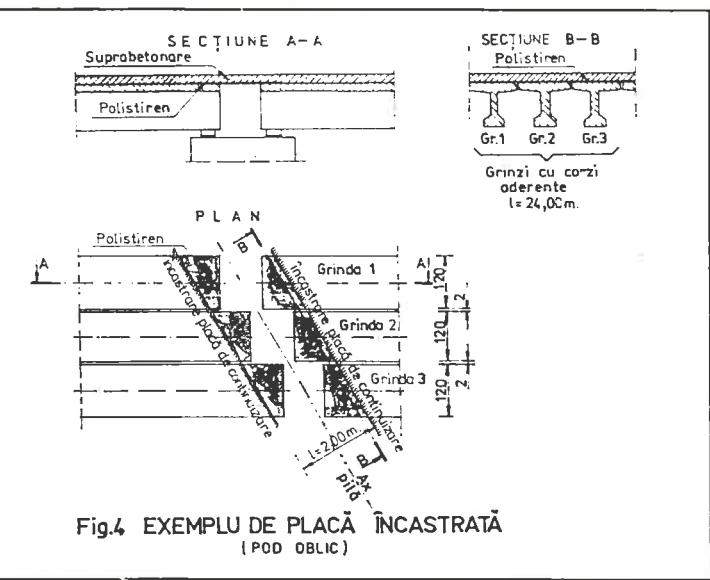
Așteptăm oricând, cu interes, și alte colaborări.

✉ Dlui ing. NICOLAE LIȚĂ (IPTANA SEARCH):

Sunteți, cu adevărat, ghinionist. După eroarea de culegere, strecută în prima parte a articolului Dvs., "Continuizarea suprastructurilor de poduri rutiere, la nivelul plăcii carosabile", corectată prin erata din nr.36, iată că suntem nevoiți să dăm o nouă erată la același articol, de data aceasta la partea a II-a a lui, apărută ca urmare a unei greșeli de desen. În consecință, rugăm cititorii să înlocuiască desenul de la fig.5 din pagina 31 a numărului 36, cu desenul alăturat.

Cu toate că ne străduim să eliminăm erorile, acestea tot își mai fac loc, din când în când, în paginile revistei. Nu ni s-a mai întâmplat însă, până acum, ca la un articol să apară două greșeli de fond, succesive. Ne exprimăm încă o dată regretul și vă cerem din nou, scuze.

REDACȚIA



PREMIILE REVISTEI PE ANUL 1997

La întrunirea din 31 iulie 1997 a Biroului Permanent al A.P.D.P., s-a analizat și aprobat propunerea de instituire și acordare a unor premii anuale, pe care revista noastră le acordă celor mai activi dintre colaboratorii săi.

Premiile care vor fi decernate pe anul 1997, sunt următoarele:

□ PREMIUL SPECIAL AL REVISTEI, în valoare de 1.200.000 lei, oferit de A.P.D.P., pentru inițiative și contribuții deosebite în sprijinul revistei, va fi atribuit, pe baza propunerilor primite la Biroul Permanent al A.P.D.P., din partea redacției.

□ PREMIUL AUTORILOR, în valoare de 1.000.000 lei, oferit de Editura TREFLA SRL, pentru cel mai prolific autor, va fi atribuit autorului cu cel mai mare număr de articole publicabile, trimise la redacție, în cursul anului 1997.

□ PREMIUL REDACȚIEI DRUMURI, în valoare de 1.000.000 lei, oferit de Societatea IPTANA SEARCH SRL, pentru cel mai bun articol de specialitate din domeniul drumurilor, va fi atribuit autorului sau traducătorului articolului desemnat de juriu.

□ PREMIUL REDACȚIEI PODURI, în valoare de 1.000.000 lei, oferit de Societatea VIACONS SA, pentru cel mai bun articol de specialitate din domeniul podurilor, va fi atribuit autorului sau traducătorului articolului desemnat de juriu.

□ PREMIUL ILUSTRĂȚIILOR, în valoare de 1.000.000 lei, oferit de Compania INEDIT SA, pentru cea mai interesantă fotografie tematică, va fi atribuit cititorului care va trimite până la 31.12.1997, fotografia color, realizată în 1997, care reprezintă cea mai inedită imagine în legătură cu un drum sau un pod.

□ PREMIUL CITITORILOR, în valoare de 1.000.000 lei, oferit de A.N.D. pentru cel

mai interesant articol, desemnat de cititor, va fi atribuit autorului sau traducătorului articolului publicat în 1997, care întrunește sufragiile cititorilor, exprimate prin completarea talonului de participare aflat pe această pagină și care va fi republicat în numerele următoare din acest an, ale revistei.

□ PREMIUL DE DIFUZARE, în valoare de 800.000 lei, oferit de A.P.D.P. pentru cel mai harnic distribuitor al revistei, va fi atribuit, pe baza propunerilor Filialelor A.P.D.P., corespondentului revistei care s-a făcut remarcat prin distribuirea promptă a revistei și prin creșterea numărului de abonamente.

Premiile vor fi acordate de un juriu numit de A.P.D.P. și A.N.D., pe baza criteriilor de mai sus, în cursul lunii ianuarie 1998.

Pentru "premiul ilustrațiilor", participanții sunt rugați să trimită fotografiile la redacție, până la 31.12.1997 (data poștei), iar pentru "premiul cititorilor", rugăm pe toți cititorii noștri să trimită la redacție, până la aceeași dată, taloanele de participare, completate cu titlurile celor mai interesante 3 articole (în ordinea prefe-rițelor), apărute în numerele 33, 34, 35, 36, 37 și 38 ale revistei noastre.

REDACȚIA

NO COMMENT



Foto: C. Marin

TALON DE PARTICIPARE LA ACORDAREA "PREMIULUI CITITORILOR" PE ANUL 1997

Numele și prenumele: _____ Vârstă: _____ ani

Unitatea: _____

Profesia: _____ Funcția: _____

După aprecierea mea, cele mai interesante articole apărute în 1997, în revista "Drumuri, Poduri, Siguranță Circulației", sunt:

1. Titlu: _____, autor: _____, apărut în nr. _____ al revistei.

2. Titlu: _____, autor: _____, apărut în nr. _____ al revistei.

3. Titlu: _____, autor: _____, apărut în nr. _____ al revistei.

_____ , apărut în nr. _____ al revistei.



Societatea Română de Cariere, Materiale și Lucrări Rutiere

Distinsă cu trofeul calității
"ARACO" 1994

SOROCAM produce și livrează:

- Betoane asfaltice la stațiile de mixturi asfaltice Otopeni, Giurgiu și Timișoara;
- Emulsii bituminoase cationice de cea mai înaltă calitate, după rețete proprii sau comandate de beneficiar la uzinele București, Turda, Buzău, Craiova și Timișoara.
- Produse de carieră, din rocă granitică, fabricate la Isaccea.



SOROCAM execută punerea în opera a betoanelor asfaltice cu cele mai moderne utilaje de aşternere și compactare, asigurând cele mai înalte exigențe calitative de planeitate.



SOROCAM execută lucrări de retratate 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