

PUBLICAȚIE
PERIODICĂ A
ASOCIAȚIEI
PROFESIONALE
DE DRUMURI
ȘI PODURI
DIN ROMÂNIA

ISSN 1222 - 4235
ANUL XIII
2003
SERIE NOUĂ - NR.

1(70)

DRUMURI PODURI



„Nu lăsa pe mâine ce poți face azi!”
Llemnul - un material uitat pe nedrept
Din activitatea A.P.D.P.
S.C. Drumuri Poduri S.A. Brăila
Reabilitarea la zi. DN 100 A

EDITORIAL	1	„Mergem înainte!”
INTERVIU	3	Principiul meu: „Nu lăsa pe mâine ce pot face azi!”
OPINII	6	Infrastructura rutieră din România - între necesități și resurse
PATRONATE	8	Cu speranța că normalizarea va feri patronatul de... sindicalizare
DIN ACTIVITATEA A.P.D.P.	9	Conferința Națională a A.P.D.P.
	10	Autostrada București - Fundulea
PUNCTE DE VEDERE	11	Llemnul - un material uitat pe nedrept
REPORTAJ	14	S.C. DRUMURI PODURI S.A. BRĂILA
SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	18	Modelarea întârzierilor și opririlor în procesul de semaforizare a intersecțiilor
CERCETARE	22	Opțiuni pentru alegera îmbrăcăminților bituminoase și a celor din beton
IN MEMORIAM	26	Constantin C. FLORESCU
TRAFIC	29	Transportul rutier, o necesitate costisitoare
EVENIMENTE 2003	31	Programul de activitate al A.P.D.P.
CALITATE	32	Calitatea, prioritate națională
		Drumul și mediul înconjurător
MAPAMOND RUTIER	33	Vehiculele grele, factorii climatici și deteriorarea sistemelor rutiere
LA CAPĂT DE DRUM...	34	Vasile IRIMIA, Aurel STRAT
PROPUNERI	35	Şedința Consiliului Național al A.P.D.P.
FILE DE ISTORIE	36	Ponoarele. „Podul lui Dumnezeu”
MANAGEMENT	38	Managementul calității infrastructurii rutiere
	40	Reabilitarea, la zi!
STRATEGII	41	Dotarea strategică de intervenție
INVESTIȚII	42	Obiective de investiții și reparații capitale în anul 2003 „Colecționarii de... capace!”
DN 100A	43	O binefacere pentru șoferi
PERSPECTIVE • OBIECTIVE	44	Varianta de ocolire a Municipiului Pitești
DIVERTISMENT	48	Drumarii îmbină utilul cu plăcutul. Din vîrful penitenciei. No Comment



A.P.D.P.

B-dul Dinicu Golescu, nr. 41, sector 1,
Tel./Fax: 021/224 8275

REDACȚIA

B-dul Dinicu Golescu, nr. 31, scara A,
ap. 2, sector 1, București,
Tel./Fax: 021/224 8056;
0723 886 931
e-mail: rpd@home.ro

REDACTORI

Senior editor:	Mihai Radu PRICOP	— Președinte A.P.D.P.
Președinte:	Mihail BAȘULESCU	— Director General - A.N.D.
Redactor șef:	Costel MARIN	- Director S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI
Redactor șef adjunct:	Ion ȘINCA	
Secretar de redacție:	Alina IAMANDEI	
Fotoreporter:	Emil JIPA	
Tehnoredactare:	Iulian Stejărel JEREȚ	
Marketing:	Anca Lucia NIȚĂ	
Operator PC:	Victor STĂNESCU	
Concepția grafică:	arh. Cornel CHIRVĂU	
Publicație editată de:	S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI	S.R.L.
Reg. Com.: J40/7031/2003; Cod fiscal: 15462644;	Conturi: 251101.10770402474500	
la BancPost, scursala palat CFR, 506915462644, deschis la rezorieria sector 1, București		

„Mergem înainte!”

În luna iulie a anului 1991 vedea lumina tiparului primul număr al revistei **“Drumuri”**, publicație lunară a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România. Tot pe o asemenea vreme caniculară, cu arșiță, în care cei mai mulți semeni își petrecea clipele de relaxare la munte sau la mare, un grup de oameni inimoși, dăruși până la patimă drumurilor și podurilor, așezau în pagină slovele a ceea ce avea să devină, în timp, o adevărată cronică a evoluției infrastructurii rutiere românești. Dar, nu numai atât. În timp, număr de număr, revista avea să aducă în paginile ei fapte și întâmplări adevărate, oameni și destine, bucurii și neîmpliniri, dintre care ne-ar fi greu acum să enumărăm, în treacăt, doar câteva.

Am trecut, de exemplu, podul peste Mureș, de la Gelmar, pod

construit de inginerul Busuioc, cel care, luptând cu o boală necruțătoare, nu a închis ochii până nu și-a văzut opera împlinită. (Și noi, redactorii de atunci, prin modestă noastră intervenție, am propus ca podul să-i poarte numele). Am purtat lungi și extraordinare discuții pe tema folosirii corecte a termenilor tehnici rutieri cu regretatul om și profesor Laurențiu NICOARĂ, omul pe care l-am iubit și care, în ciuda unei aparente pedanterii înșelătoare, ne-a îndrumat pașii cu tact, blândețe și sensibilitate. Ca să nu mai pomenim, de altfel, de sutele de pagini dedicate cercetării, învățământului, construcției, administrației, proiectării și întreținerii drumurilor și podurilor etc. Și, desigur exemplele ar mai putea continua. Nu ne-am propus însă în acest număr de revistă, care se vrea un nou început, o retrospectivă a



Ing. Mihai Radu PRICOP
 - Președintele A.P.D.P. -

ceea ce s-a realizat până acum.

Ne recunoaștem, în timp, cu aceeași onestitate și modestie, realizările, ezitările dar și greșelile făcute.

Anul acesta, însă, Conferința Națională a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România, desfășurată la Curtea de Argeș, a hotărât ca după o scurtă și nedorită pauză în apariția revistei, aceasta să-și reia activitatea. S-a hotărât atunci ca revista să apară într-o formă nouă de organizare, care să-i imprime și un nou conținut, o nouă grafică și o ținută științifică și editorială deosebită. Am găsit, cu mare bucurie, înțelegerea și ajutorul unor oameni de suflet și al unor firme de prestigiu, care să susțină acest proiect, mulțumindu-le tuturor și, în special, conducerii Administrației Naționale a Drumu-



rilor pentru sprijinul moral și logistic acordat, mai ales în această fază a unui nou început.

Nu întâmplător am dat însă titlul acesta editorialului nostru, pentru că, se pare, fie că vrem sau nu, istoria se repetă implacabilă ca destin. Editorialul purtând acest nume, „**Mergem înainte!**” este primul care a fost publicat în anul 1991 în această revistă și, ca o premoniție, el rămâne, în timp, un imbold pentru a nu renunța la ideea apariției și existenței acestei publicații. Se spunea atunci:

„În fine, revista noastră s-a urnit. Depășind anevoios dificultățile tehnice, organizatorice și finanțare care ne-au stat în cale, inerente oricărui început, am reușit să scoatem mult mai târziu decât ne-am fidorit, primul (și contestatul) nostru număr.

După opinia noastră, care știm cât de greu și în ce condiții am putut să-l vedem tipărit, numărul inaugural constituie un succes, **prin faptul că există**. Deocamdată, atât. Nu am afirmat niciodată și nu ne-a trecut prin cap să afirmăm, că numărul 1 al revistei „**Drumuri**” este perfect. Îi cunoaștem păcatele, le-am constatat imediat după tipărire și ne strădium să le corectăm în numerele viitoare (o probă o constituie și numărul de față).

Mărturisim sincer că avalanșa de

bobârnace primite (**și pe care noi le-am și iertat deja** n.r.), ne-a luat prin surprindere și ne-a dezechilibrat un moment, făcându-ne să ne gândim la abandonarea revistei. Dar în cele din urmă, ne-am decis: **mergem înainte**, în ciuda vicisitudinilor obiective și, mai ales, a celor provocate. Vom continua s-o redacțăm, s-o edităm și s-o publicăm”.

Desigur, după atâția ani, pretențiile noastre sunt și ele cu totul altele. Perspectivele de dezvoltare existente în domeniul infrastructurii rutiere la ora actuală determină și impun o abordare tehnică și științifică pe măsură. În seria ei nouă, pe care o relansăm ca o coincidență, tot în luna iulie, dar după mai bine de 12 ani, revista își propune obiective mult mai îndrăznețe.

Dincolo de prezentarea, popularizarea și cunoașterea obiectivelor și strategiilor actuale din domeniul rutier, dorim să fim o adevărată oglindă în care să se reflecte cu obiectivitate, fapte, oameni, creații, năzuințe, toate acestea în spiritul obiectivității și al adevărului.

Vom încerca să promovăm în paginile noastre tinerii - colaborarea cu instituțiile de învățământ superior fiind una din preocupările noastre - dar ne vom baza deopotrivă și pe experiența și cunoștințele celor care și-au făcut din meseriile de drumar și podar un crez de o viață.

Nu vor lipsi, desigur, nici

schimburile de idei, opinii și puncte de vedere diferite, cu condiția ca acestea să fie argumentate și să respecte cerințele deontologice și morale ale unei asemenea publicații.

În fond, noi nu facem nimic altceva decât să încercăm, în ciuda multor greutăți, să continuăm să edităm și să tipărim această revistă care să demonstreze cel puțin două principii: primul, ar fi acela că avem obligația istorică și morală de a respecta și continua o bogată tradiție tehnică și intelectuală a unei autentice elite naționale și internaționale de specialiști drumari și podari români; al doilea, generând, la rându-i, din faptul că există toate premisele, ca, prin programele actuale de dezvoltare în domeniul rutier (cel de autostrăzi, reabilitare și reabilitare primară etc.), accesul la informație, mai ales la cea de specialitate, să ne poată face activitatea mai eficientă și responsabilă.

Pornim la drum, cum se spune, cu o echipă redacțională în care se împleteșc, deopotrivă, tinerețea, experiența dar și maturitatea și răspunderea pentru lucrul bine făcut. Cu speranța că numai împreună, prin voință, pasiune și efort, vom reuși, chiar dacă „vicisitudinile obiective și mai ales, cele provocate” vor continua, MERGEM ÎNAINTE!...

Ing. Mihai Radu PRICOP
- Președintele Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România -

Principiul meu: „Nu lăsa pe mâine ce poți face azi!”

Directorul General al A.N.D., ing. Mihail BAŞULESCU, ne-a acceptat invitația de a oferi un interviu revistei noastre, numai cu condiția de a ne întâlni la o oră extrem de matinală. Motivul? Odată cu depășirea pragului unor anumite minute, telefoanele, problemele de rezolvat, ar fi făcut imposibilă aproape orice discuție. Pentru că am obținut promisiunea conform căreia datele tehnice, programele de interes național, obiectivele și strategiile A.N.D. ne vor fi puse, în timp, la dispoziție sub forma unor materiale distințe, în cele ce urmează am încercat să aflăm doar câteva dintre elementele care definesc principiile, personalitatea și profesionalismul celui care conduce acum această instituție. Ne-am bucurat, cu atât mai mult cu cât am aflat, ceva mai târziu, că primul interviu acordat Revistei noastre coincidea, în mod fericit, și cu ziua de naștere a interlocutorului nostru.

Adevărate legende

Așadar, la început, vă spunem și noi „La mulți ani!”, domnule director general și începem cu o întrebare care ar putea oarecum să vă surprindă: marea majoritate a drumarilor provin din familiile care au lucrat în acest domeniu. Este și cazul dumneavoastră?

Nu, nu am avut pe nimeni în familie care să practice această meserie. Sunt însă absolventul Liceului de Căi Ferate Drumuri și Poduri din București, iar din anul 1979,

am început cursurile Facultății de Construcții, Căi Ferate, Drumuri și Poduri. Pe care am absolvit-o, fără falsă modestie, cu rezultate foarte bune.

Generația dumneavoastră a beneficiat de o serie de mari profesori, adevărate legende ale drumurilor și podurilor românești.

Recunosc că și eu și generația mea am avut această extraordinară șansă. Celor mai mulți dintre ei le datorăm nu numai formarea noastră intelectuală, tehnică, ci și ceea ce suntem astăzi ca oameni împliniți social și profesional. Ar fi o împrietene din partea mea să nu-l pomenesc pe dl. prof. univ. dr. Stelian DOROBANȚU, la catedra



Ing. Mihail BAŞULESCU
- Directorul General al A.N.D. -

de drumuri, prof. dr. ing. Virgil FIERBINTEANU cu care am făcut primele cursuri de mecanică, prof. dr. ing. Iordan PETRESCU, la statică, prof. dr. ing. Radu Petre IONEL și mulți mulți alții cu care am colaborat și după ce am început să practic această meserie și să ocup și alte funcții acolo unde am lucrat.

În inima economiei românești

Vorbind și despre aceste funcții, ne puteți spune cu ce gânduri ați venit acum la conducerea A.N.D.?

Eu încerc, și sunt sigur că voi reuși, cu sprijinul colegilor și cel al Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, să punem Administrația Națională a Drumurilor acolo unde îi este locul. Adică, în inima economiei românești. Fără a asigura o infrastructură rutieră sănătoasă, nimic în această țară nu va reuși să funcționeze bine. și, până la urmă, vom avea o contribuție, credem noi, deosebită, la creșterea nivelului de viață. Fac această afirmație și în condițiile în care programul de dezvoltare a infrastructurii rutiere, programul de reabilitare a drumurilor naționale și în special cel de



construcție de autostrăzi reprezintă priorități esențiale ale integrării României în Comunitatea Europeană.

Am putea să vă întrebăm care este, de fapt, principiul dumneavoastră de viață?

Principiul meu este acela de a nu lăsa pe mâine ceea ce poți face astăzi! Cu alte cuvinte, sunt adeptul ordonării problemelor în funcție de priorități și nu de factori aleatori. Cred că pragmatismul și responsabilitatea deciziilor trebuie să primeze și nu tergiversarea sau ezitarea în momente esențiale. Vom încerca să mergem într-un ritm rapid, și mai ales sănătos, în îndeplinirea programelor pe care ni le-am propus și, într-un timp relativ scurt, să aducem drumurile, în cea mai mare parte a lor, la standarde internaționale.

Parteneriatul public privat

Legat de acest subiect, care sunt obiectivele pe termen mediu și lung ale A.N.D.?



Prin intermediul Revistei DRUMURI PODURI vom avea prilejul, atât pentru cititorii obișnuiați, dar mai ales pentru specialiști, să prezentăm în detaliu aceste obiective și strategii.

Pe termen mediu, aş începe cu implementarea programului de parteneriat public privat în tot ceea ce se înseamnă în viitor dezvoltarea infrastructurii rutiere. Aceasta, începând de la a găsi parteneri privați care să investească în dezvoltarea rețelei de autostrăzi și drumuri naționale și până la a găsi parteneri privați care să investească în menținerea drumurilor. În final, dacă nu vom acorda atenția necesară și întreținerii în ceea ce am investit și vom investi, nu vom asigura niciodată mulțumirea și confortul participantului la trafic. Desigur, vom acorda o atenție deosebită și celorlalte surse de finanțare.

Va trebui în continuare să accelerăm ritmul în domeniul procesului de reabilitare primară a drumurilor și să redăm direcțiilor regionale capacitatea necesară pentru a putea face la timp față și în condiții bune unei întrețineri corespunzătoare a drumurilor. De asemenea, va trebui să acordăm atenția necesară programelor Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului și Guvernului României în politica de autostrăzi. Pe cât este posibil, trebuie să devenim o autoritate în domeniul rutier, autoritate care să se impună, atât prin ceea ce face, cât și prin specialiștii pe care îi are.

Informația în folosul oamenilor

Există o problemă care este legată și de imaginea generală a drumurilor dar, de ce să n-o recunoaștem și de ce a A.N.D. Mulți vorbesc de Agenția Drumurilor, de Asociația Națională a Drumurilor etc.

Vă referiți desigur și la presă. Au existat, voit sau nu, și asemenea confuzii. Ceea ce dovedește că nu s-a urmărit întotdeauna realizarea unei imagini obiective, cu bune sau rele, a activității acestei instituții. Devenind însă în curând Companie Națională, va trebui să stabilim o relație mai strânsă cu mass-media. Oamenii trebuie să aibă informații și trebuie să știe

ceea ce facem sau încercăm să facem. Mai ales în ceea ce privește starea permanentă a drumurilor, pentru a evita riscuri și neplăceri chiar și atunci când, simplu și oferit fiind, suntem în situația de a ne alege un traseu de deplasare optim.

Referitor la oameni, la personal. Orice schimbare de conducere produce și mici sau mai mari neliniști...

Nu este cazul ca oamenii să-și facă probleme, chiar dacă recent Consiliul de Administrație a votat o nouă organigramă a personalului și funcțiilor din A.N.D. Actul de conducere nu este și nu poate fi unul unilateral. Vom încerca să promovăm cât mai mulți tineri dar bazându-ne totodată și pe experiența unor specialiști de marcă în domeniu. Încercarea noastră este aceea de a da, în primul rând, o sansă tinerilor care urmează facultățile de profil sau celor care sunt în curs de absolvire.

Există, într-adevăr probleme legate de învățământul tehnic de drumuri și poduri. Ce intenționați să faceți în mod concret în acest domeniu?

Și eu, la rândul meu, în perioada studenției, și chiar de la terminarea facultății, am fost direct implicat în câteva programe de dezvoltare a infrastructurii rutiere, de modernizare a unor poduri din România. Aș dori ca, atât cât se poate, să dezvoltăm, împreună cu facultățile de profil, anumite activități care se pot concretiza în studii

comune, cercetare aplicativă și chiar sprijin logistic. Vreau ca acești tineri să cunoască îndeaproape meseria pe care și-au ales-o, să știe ceea ce facem noi, la A.N.D., participând efectiv la anumite activități pe care le vom stabili împreună cu conducările facultăților.

Despre poduri și drumuri județene

Ați pomenit despre participarea dumneavoastră la câteva lucrări din domeniul podurilor...

Există, este adevărat, un orgoliu - și unul pozitiv - al podarilor. În genere, dintr-un reflex, să-i spunem etimologic și comercial, există tendința ca toate programele să se numească fie de drumuri, fie de autostrăzi. În egală măsură, îi asigur pe podari, că, din postura funcției pe care o dețin, îi voi sprijini și îi voi ajuta întotdeauna ca unul care iubește și înțelege cu adevărat arta acestei nobile îndeletniciri. Problema podurilor, fie că e vorba de cele de pe drumurile naționale sau județene, trebuie să constituie un adevărat semnal de alarmă pentru noi toți.

Ați pomenit și de drumurile județene. Cum vedeti colaborarea pe viitor cu acești colegi ai dumneavoastră?



În primul rând, avem aceeași pregătire profesională, am avut aceeași profesori, poate chiar am stat în aceleași bănci. Există la această oră și lucruri care ne unesc, dar și multe care ne despart. Fie că este vorba de cauze obiective sau subiective, îi asigur însă că îi voi sprijini, atât cât îmi va fi în putere.

Lupta împotriva imposturii

Am ajuns, în final, și la Revista „DRUMURI PODURI”...

Din punctul meu de vedere, această revistă trebuie să devină instrumentul nostru de lucru principal, care să prezinte tot ce apare nou în domeniu. În același timp, aici se pot regăsi, la aceeași masă, ideile, teoriile și realizările din cercetare, proiectare, antreprenoriat, administrare etc. Prin intermediul acestei reviste trebuie să încercăm împreună să reunim tot ceea ce are mai bun inteligență tehnică românească în domeniul rutier, în scopul realizării programelor pe care ni le-am propus. Consider că și nouă, și dumneavoastră, cel mai de temut adversar va continua să ne fie, pentru încă multă vreme, impostura acelora care cred că se pricep la drumuri ca la fotbal sau la orice altceva. De asemenea, trebuie combătută și mentalitatea conform căreia inginerii de drumuri, specialiști în domeniul rutier în genere, nu au timp de lecturi și biblioteci. Ambiția de a avea o revistă a drumarilor și podarilor demonstrează că avem un potențial tehnic și creator la cel mai înalt nivel, iar Administrația Națională a Drumurilor și eu personal vom fi întotdeauna aproape de nou, de inițiativele serioase. Adică și de Revista „DRUMURI PODURI”!...

Costel MARIN

Infrastructura rutieră din România -

Între necesități și resurse

Infrastructura rutieră din țara noastră reprezintă un patrimoniu deosebit, pentru care au fost consumate resurse extrem de importante. În timp, din cauza nerealizării lucrărilor necesare pentru conservarea și adaptarea rețelei rutiere la acțiunea agențiilor atmosferici și a traficului, acest patrimoniu a avut foarte mult de suferit. De multe ori, acest lucru se justifică prin neasigurarea fondurilor necesare pentru lucrările de întreținere și reparatie, dar o cauză importantă o reprezintă neadoptarea unei strategii unitare la nivel național, în contextul dezvoltării durabile.

Se cunoaște faptul că, în general, la fundamentarea unei investiții sau a unui program de lucrări, se avea în vedere, ca indicator de bază, efectul cost-beneficiu, neglijându-se multe alte aspecte care influențează dezvoltarea societății pe ansamblu.

Luarea în considerare a acestor aspecte conduce la conceptul de „dezvoltare durabilă”, care permite tratarea și acoperirea nevoilor actuale fără a compromite sau a nu armoniza toate condițiile necesare pentru generațiile viitoare. Cât privește infrastruc-

tura rutieră, politică de dezvoltare a acesteia trebuie dusă astfel ca trei principii de bază să fie armonizate:

- *efectul economic;*
- *protecția mediului înconjurător (inclusiv conservarea rezervelor naturale);*
- *solidaritatea socială.*

Fiecare din aceste principii este fundamentat pe baza unor criterii și indicatori care nu de puține ori se întrepătrund, ca de exemplu: costurile directe, consumul de energie, conservarea resurselor naturale, accidentele de circulație, condiții de accesibilitate etc. Aspectele legate de acest concept nou privind analiza proiectelor de infrastructură „Trilogia efecte economice, protecția mediului și solidaritatea socială” contribuie fundamental la gestionarea sistemului de transport în ansamblul lui la toate nivelurile (regional, național și internațional). În alte țări, acest subiect este abordat cu multă importanță, încât principiile cu privire la dezvoltarea durabilă au fost cuprinse în constituția țărilor respective (Elveția, Suedia etc.).

Pornind de la aceste considerente și ținând cont de situația rețelei de drumuri publice din țara noastră, încercăm în cele ce urmează să stabilim care sunt necesitățile și de ce resurse ar trebui să dispunem pentru a răspunde acestor condiții.

Situată drumurilor publice

Pentru a putea face evaluarea și analiza mai ușor, se prezintă aspectele pentru drumurile publice locale și separat pentru drumurile naționale.

Drumuri publice locale

Starea tehnică

În tabelul nr. 1 se prezintă rețeaua drumurilor publice locale pe categorii (județene, comunale) și tipuri de îmbrăcăminti.

În anul 2000, Asociația Profesională de Drumuri și Poduri, prin filialele Moldova și Ardeal, a analizat situația drumurilor locale, cu care ocazie s-au desprins următoarele aspecte mai importante:

- existența a peste 10.000 km drumuri de pământ;
- starea de viabilitate pe drumurile cu îmbrăcăminti este aproape în totalitate submedio-cră (durata de serviciu fiind expirată), necesitând intervenții imediate pentru refacerea parțială sau totală a structurilor rutiere;
- o mare diversitate în sistemul de administrație (aproape fiecare județ cu propriul sistem);
- acoperirea cu resurse financiare doar la nivelul a 25-30% din nevoile rețelei din administrare (programe anuale).

Înțînd seama de aceste aspecte și folosind informațiile de la unitățile a peste

Tabelul 1 - Starea tehnică a drumurilor locale

Drumuri	Județene	Comunale	Total
Modernizate	4.915	931	5.846
I.A.U.	13.015	3341	16.356
Pietruite	15.647	14.664	30.311
Pământ	2.433	8.845	11.278
Total	36.010	27.781	65.791

20 de județe (extrapolând datele la nivelul întregii rețele de drumuri locale) s-au stabilit categoriile de lucrări pentru aducerea întregii rețele de drumuri publice locale la un nivel de serviciu rezonabil.

Soluții tehnice pentru repararea drumurilor publice locale

- Pentru drumurile modernizate:
 1. Consolidare cu 2 straturi de mixturu (unul de reprofilare și unul de uzură) pentru 30% din rețea;
 2. Consolidare cu 2 straturi de mixturu (6+4 cm) pentru 60% din rețea;
 3. Consolidare cu strat de bază stabilizat și două straturi de mixturu (5+4 cm) pentru 10% din rețea.
 - Pentru drumurile cu îmbrăcăminte asfaltică ușoară (IAU):
 4. Consolidare cu un strat de mixturu (6 cm) și tratament simplu pe 30% din rețea;
 1. Consolidare cu două straturi de mixturu (unul de reprofilare și unul de uzură) pentru 30% din rețea;
 5. Consolidare cu strat de bază obținut prin frezarea și stabilizarea „in situ” a structurii existente pe minim 20 cm grosime, un strat de mixturu de 6 cm și tratament simplu pentru 40% din rețea.
 - Pentru drumurile pietruite:
 6. Îmbrăcăminte asfaltică ușoară (IAU) pentru întreaga rețea de drumuri județene și 60% din rețeaua drumurilor comunale.
 7. Pietruire, strat filtrant, strat stabilizat și tratament dublu pentru 50% din rețea;
 8. Pietruire simplă, pentru 25% din rețea.
 - Pentru drumurile de pământ:
 6. Îmbrăcăminte asfaltică ușoară (IAU) pentru 25% din rețea;
 7. Pietruire, strat filtrant, strat stabilizat și tratament dublu pentru 50% din rețea;
 8. Pietruire simplă, pentru 25% din rețea.
- În tabelul nr. 2 sunt prezentate lungimile de drumuri pe categorii și soluții tehnice rezultate din cele de mai sus, iar tabelul nr. 3 cuprinde valorile necesare pentru lucrările ce urmează a fi executate.

Drumurile naționale

Starea tehnică a drumurilor naționale

După natura lucrărilor executate pe

Tabelul 2 - Lungimea rețelei pe categorii de drumuri și soluții tehnice adoptate

Soluție Categorie	Conform soluției tehnice pt. repararea drumurilor publice locale - km							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Modernizate	1.753	3.506	584					
I.A.U.	5.000			5.000	6.356			
Pietruite						22.447		
Pământ						2.500	5.000	3.778
Total	6.753	3.506	584	5.000	6.356	24.947	5.000	3.778

Tabelul 3 - Evaluarea costurilor la nivelul rețelei de drumuri locale

Soluția conf. sol. tehn.	Lungimea - km -	Preț mediu - mld. lei -	Valoarea totală - mld. lei -	Observații
1	6.753	2,600	17.558	Se mai adaugă: Costuri pentru administrație 5%: 9.790 Costuri pentru întreținere și reparatii poduri 7%: 13.706 Costuri pentru întreținere curentă iarnă-vară 10%: 19.586 43.082
2	3.506	3,600	12.622	
3	584	4,220	2.465	
4	5.000	2,300	11.500	
5	6.356	3,920	24.916	
6	24.947	4,200	104.787	
7	5.000	2,900	14.500	
8	3.778	2,000	7.556	
Total 1	46.924	-	195.863	212.763 - aprox. 6.447 mil. USD
Total 2				

drumurile naționale, acestea sunt:

- modernizate: 13.438 km;
- cu îmbrăcămintă asfaltice ușoare: 1.168 km;
- pietruite: 218 km;

Total 14.824 km

Din lungimea totală a drumurilor naționale (14.824 km), sunt clasificate ca Drumuri E (europene) 5.379 km.

Începând din anul 1993, pe rețea de drumuri naționale a început programul de reabilitare etapa I, urmată de etapele a II-a și a III-a, aflate în derulare. Ca urmare a acestei acțiuni, pe cca 2.000 km de drumuri au fost executate lucrări de reabilitare, în mare majoritate fiind deja recepționate în medie 200 km/an. Din păcate, pe restul rețelei (peste 12.000 km) volumul lucrărilor a fost de la an la an tot mai mic, astfel că nu s-a putut interveni la timp pentru conservarea structurilor rutiere existente sau pentru ridicarea nivelului de serviciu. Starea de degradare a evoluat rapid, cu un caracter extrem de pronunțat după iarna 2002 - 2003. De altfel, durata de serviciu a rețelei rămasă nereabilitată este expirată, dacă se are în vedere evoluția traficului după anul 1990 (în special ca structură).

Lucrări necesare

În aceste condiții un program de lucrări pentru ridicarea stării tehnice a rețelei de drumuri naționale în afara celor reabilitate până la această dată, ar trebui să cuprindă:

- reabilitarea a 4.500 km (cca 6.500 km în total);

- consolidarea structurilor rutiere pentru 8.106 km;
- modernizarea drumurilor pietruite 218 km.

Evaluarea fondurilor necesare pentru ridicarea stării tehnice a drumurilor naționale

- Pentru programul de reabilitare

Din costurile realizate până la această dată, rezultă că valoarea medie pe km de drum reabilitat ajunge la 0,5 mil. \$; $4.500 \text{ km} \times 0,5 \text{ mil. \$ / km} = 2,250 \text{ miliarde \$}$.

- Pentru consolidarea structurilor rutiere de pe restul rețelei modernizate și cu îmbrăcămintă asfaltice ușoare ($14.824 - 6.500 - 218 = 8.106 \text{ km}$, se poate aprecia că execuțarea acestor lucrări de consolidare reclamă următoarele soluții:

- strat de reprofilare și strat de uzură de 4 cm pentru 20% din rețea - $1.621 \text{ km} (\text{preț mediu / km } 0,13 \text{ mil. \$ / km}) = 210 \text{ mil. \$}$.
- consolidarea ușoară în două straturi (5+4 cm) pentru 50% din rețea - $4.053 \text{ km} (\text{preț mediu } 0,18 \text{ mil. \$ / km}) = 729 \text{ \$}$
- consolidare în 3 straturi (6+4+4 cm) pentru 30% din rețea - $2.432 \text{ km} (\text{preț mediu } 0,250 \text{ \$ mil. \$ / km}) = 608 \text{ mil. \$}$.

Valoarea totală: $188 + 652 + 543 = 1.547 \text{ milioane \$}$.

- Pentru modernizarea drumurilor pietruite Se apreciază că preț mediu pe km de 0,6 mil. \$.

$218 \text{ km} \times 0,6 \text{ mil. \$} = 130 \text{ mil. \$}$

Total = 3.927 mil. \$

Alte costuri:

- administrație, studii tehnice etc. 7% = 280 mil. \$

- întreținere curentă (iarna și vara) 15% = 589 mil. \$

- întreținere poduri și lucrări de artă 6% = 235 mil. \$

Total general = 5.031 mil. \$

Procentele aplicate lungimilor de drumuri în vederea aplicării soluțiilor de reparare reflectă situația de pe raza DRDP Iași, care se poate considera ca medie pe țară.

După cum se poate observa, în valorile stabilite nu sunt cuprinse sumele necesare pentru realizarea programului de autostrăzi precum și pentru lucrările de investiții (centuri de ocolire, pasaje, căi ferate etc.) De asemenea nu au fost cuprinse drumurile vicinale și străzile din municipii și orașe.

Observații

În determinarea resurselor pentru nevoile infrastructurii rutiere s-au strescurat și suficiente erori, dar acestea nu conduc la o supraevaluare a sumelor stabilite, asigurând un nivel de încredere de 85 - 90%.

Valoarea totală (drumuri publice locale și naționale) de 7.000 + 5.031 mil. USD reprezintă nevoile de astăzi și echivalează cu cca 25% din Produsul Intern Brut al României pe un an.

Cât se poate acorda anual din bugetul național pentru infrastructura rutieră? Câtă ană ne trebuie să asigurăm condițiile în conceptul „Dezvoltare Durabilă”? Tări dezvoltate consumă pentru infrastructura rutieră 2-3% din PIB.

Orice întârziere în declanșarea unui program adecvat poate conduce la majorarea costurilor evaluate de la 10% pentru un an, ajungând să se dubleze doar după 5 - 6 ani.

Factorii de decizie de la cel mai înalt nivel trebuie să cunoască situația reală și să stabilească măsurile ce se impun.

Ing. Neculai TĂUTU
- Președintele Filialei Moldova a A.P.D.P. -

Cu speranța că normalizarea va feri patronatul de... sindicalizare

La începutul lunii aprilie, la Deva a avut loc Conferința Reprezentanților - organul suprem de conducere al Patronatului Drumarilor. Facem referire la acest moment, întrucât, la opt ani de la constituirea sa, Patronatul a resimțit efectele schimbului de generații, concretizat în infuzia de noi reprezentanți, directori ai firmelor județene de drumuri.

Cu acest prilej, participanții la Conferință au abordat chestiuni majore, aş spune cardinale, ale situației prezente și de perspectivă a acestor unități.

Privatizarea unităților noastre, extinderea Patronatului prin atragerea unor noi membri, constructori de drumuri, dar și din sectoare conexe, problemele de patrimoniu, colaborarea cu **Asociația Președinților Consiliilor Județene**, dar și greutăți, precum concurența neloială a multelor firme fantomă „de specialitate”, desfășurarea licitațiilor pe criterii... balcanice, nu occidentale, înmulțirea autorităților încasatoare de taxe, care ne sufocă situația financiară, au fost, sunt și ar trebui să fie preocupări prioritare ale Patronatului.

Acest pachet de obiective imediate și de perspectivă cade în rezolvarea noului Consiliu Director ales în Conferință: ing. Liviu BOTA (Cluj) - prim-vicepreședinte, ing. Sima UNGUREANU (Dâmbovița) - vicepreședinte, ing. Laurențiu ANTON (Buzău), ing. Gheorghe DRAGOMIR (Călărași),

ing. Dorin SOLOMONEANU (Harghita), ing. Alexandru MOȘTEANU (Vâlcea), ing. Viorel OGLAN (Vrancea), ing. Ioan GÂRDA (Sălaj) - membri și subsemnatul.

Un moment omagial a fost rezervat domnului ing. Dumitru POPESCU, Director General al R.A.J.D.P. Constanța, membru fondator al Patronatului, membru al Consiliului Director de opt ani, care și-a anunțat retragerea din Patronat în perspectiva pensionării și care a fost salutat în călduroase cuvinte, mulțumindu-i-se pentru activitatea desfășurată la conducerea Patronatului. De altfel, acest moment a inspirat participanților inițiativa instituirii titlului de „**Membru de Onoare**” al Patronatului, care va fi conferit reprezentanților ce se disting prin merite deosebite în viață și activitatea asociației noastre.

Spre regretul nostru, constatăm însă că obiectivele pe care ni le-am asumat în Conferință rămân deocamdată în agenda de lucru a Consiliului Director. Întrucât acesta este obligat să-și concentreze activitatea pe probleme... sindicale, ca să mă exprim așa. În loc să-și realizeze menirea de sprijinire și realizare în fapt a politicilor privind dezvoltarea infrastructurii rutiere județene, Patronatul devine exponentul unor revendicări privind situația financiară a unităților membre.

Datorită sumelor mici alocate pentru înfăptuirea programelor județene de con-

strucții de drumuri și neîncasările cotelor ce revin județelor din fondurile cu destinație specială, cvasitotalitatea firmelor noastre se aflau, în iunie, în prag de faliment. O situație centralizată la patronat și înaintată forurilor competente - M.F.P., M.T.C.T., M.A.P., cât și altor factori, demonstrează, de pildă, că din peste 550 miliarde lei lucrări execurate, din programele județene, până în iunie 2003, au fost achitate și încasate doar circa 110 miliarde de către cele 43 de firme membre ale Patronatului Drumurilor.

Un efort finanțier deosebit al Guvernului a adus, spre sfârșitul lunii iunie, unele sume ce s-au alocat deja. Dar este momentul să reamintim că încă ne scapă criteriile pe baza cărora se repartizează aceste sume, în cuantumuri bizare, între 2 și 15 miliarde, diferitelor județe. În loc să se bazeze pe unicul criteriu obiectiv: lungimea rețelei drumurilor județene în nivelul lucrărilor realizate, repartizarea se face încă pe alte criterii...

Cum se vede, situația ne obligă să ne abatem de la obiectul și obiectivele Patronatului Drumarilor și să adoptăm o atitudine revendicativă, ceea ce nu ni se pare firesc. Dimpotrivă.

Am fi mult mai mulțumiți dacă am putea relata despre acțiuni în care Patronatul s-a implicat în probleme majore. Cum a fost participarea noastră, la începutul lunii iunie, la reuninea organizată de Ambasada României la Viena și Camera Federală de Comerț a Austriei, privind oportunități de parteneriat public în domeniul serviciilor, la care noi am prezentat unele considerații privind situația drumurilor locale și posibilitățile de încurajare și atragere a investitorilor austrieci în România.

Să sperăm, însă, că normalizarea generală a economiei va cuprinde și drumurile județene, iar Patronatul își va înăpătrini menirea și obiectivele asumate prin propriul statut.

Ing. Titus IONESCU
- Președinte al Patronatului Drumarilor -



Conferința Națională a A.P.D.P.

În conformitate cu art. 15 din statutul A.P.D.P., Conferința Națională a A.P.D.P. din acest an, desfășurată la Curtea de Argeș, a fost statutar constituită, fiind prezenți cel puțin două treimi dintre delegații aleși la conferințele teritoriale.

Conferința Națională a avut următoarea ordine de zi:

1. Raportul Consiliului Național privind activitatea desfășurată pe anul 2002
2. Raportul activității economice pe anul 2002
3. Raportul comisiei de cenzori
4. Aprobarea programului de activitate pe anul 2003
5. Aprobarea bugetului de venituri și cheltuieli pe anul 2003
6. Acordarea premiilor A.P.D.P.
7. Discuții
8. Alegeri.

În urma prezentării materialelor, a discuțiilor și a votului deschis s-au hotărât următoarele:

- Se aprobă raportul de activitate pe anul 2002, rezultatele economico-financiare pe anul 2002, raportul comisiei de cenzori și descărcarea de gestiune a Consiliului Național, programul de activități pe anul 2003 și bugetul de venituri și cheltuieli pe anul 2003.

Pentru anul 2002 se acordă următoarele premii, aprobate de Consiliul Național:

- „**Anghel Saligny**” – pentru activitate de excepție – ing. Neculai TĂUTU – Fil. Moldova și ing. Aurel ACHIMESCU – Fil. Banat;

- „**Elie Radu**” – pentru activitate deosebită în domeniul proiectării – nu se acordă;

- „**Ion Ionescu**” – pentru activitate deosebită în domeniile învățământului și cercetării științifice – *Facultatea de Construcții din Cluj-Napoca*;

- „**Tiberiu Eremia**” – pentru activitate deosebită în domeniul execuției de lucrări – *DJD RA Deva*;

- „**Laurențiu Nicoară**” – pentru activitate deosebită în domeniile administrației și întreținerii drumurilor – dr.ing. Mihai BOICU, prim-vicepreședinte A.P.D.P.

- Se aprobă asocierea cu o persoană fizică sau juridică, în vederea creării unei societăți comerciale cu răspundere limitată având obiectul principal de activitate CAEN 2213: „Editarea revistelor și periodicoilor”. Reprezentantul A.P.D.P. desemnat pentru această acțiune va fi dl. ing. Mihai Radu Pricop, președinte A.P.D.P. Capitalul social va fi de 50.000.000 lei. Contribuția la capitalul social va fi de 90% pentru A.P.D.P., reprezentând 45.000.000 lei, restul de 10% (adică 5.000.000 lei) aparținând celuilalt asociat.

- Conferința Națională va avea loc până în data de 25 martie a fiecărui an.
- Filialele teritoriale vor fi informate periodic despre activitatea internă și internațională a comitetelor tehnice și a A.P.D.P. în general.
- Se va studia posibilitatea înființării unui Centru de Perfectionare a Personalului prin finanțarea directă de către cei interesați (sociați comerciale, instituții etc.).
- Se vor distribui pe CD ofertele de pregătire profesională existente la centrele universitare din țară, la toate unitățile interesate și totodată vor fi afișate pe pagina WEB a A.P.D.P.
- Se va forma un grup de lucru din persoane provenind din APDP, AND, MF și MTCT pentru întocmirea unui raport privind starea tehnică a drumurilor publice din România, ce va fi înaintat Guvernului.
- La diversele simpozioane și conferințe organizate de Asociație vor fi invitați studenți din facultățile de profil și reprezentanți din mass-media pentru o informare mai corectă asupra evenimentelor ce au loc în domeniul drumuri și poduri.
- În scopul atestării tehnice de către A.P.D.P. a tuturor societăților care lucrează în proiectare, consultanță, execuție, întreținere la toate categoriile de drumuri, se va pregăti și promova un ordin al Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, cu sprijinul A.N.D. În prealabil se va vedea stadiul realizării acestei probleme la nivelul ministerului.
- A.P.D.P. va reedita lucrări deosebit de solicitate, ca „Structuri rutiere suple și semirigide”.
- Pentru probleme deosebite care apar se

poate convoca Consiliul Național în ședințe extraordinare pentru analizarea și soluționarea acestora.

- S-au aprobat propunerile de modificare a statutului. Problema se va trata în continuare de către Biroul Permanent.
- Cotizația membrilor colectivi se aprobă să fie 10.000.000 lei/ an începând cu data de 1 aprilie 2003, în aceasta nefiind inclus abonamentul la revistă.

Consiliul Național

1. ION ALEXA – Dir. ALBIX Construcții Timișoara
2. RADU ANDREI - Prof. Univ. Tehnică Iași
3. VALENTIN ANTON – Prodecan Fac. CFDP București
4. VIOREL BALCAN – Senator de Brăila
5. CRISTIAN BECHERU – dir. C.C.C.F. Buc.
6. FLORIN BELC – Prof. Univ. Politehnica Timișoara
7. ADRIAN BOBÂLCĂ – Președintele Filialei Vâlcea
8. MIHAI BOICU – Dir. BOMACO SRL București
9. CORNEL BOTA – Dir. Drumuri Municipale Timișoara
10. GHEORGHE DINU – președinte onorific al U.N.T.R.R.
11. STELIAN DOROBANȚU – Prof. U.T.C.B.
12. PETRE DUMITRU – Dir. AQ A.N.D.
13. SABIN FLOREA – Consilier Consitans București
14. LILIANA HORGA – ing. D.R.D.P. Brașov
15. AIDÂN IBRAM – Dir. D.R.D.P. Constanța
16. MIHAI ILIESCU – Prof. Univ. Tehnică Cluj-Napoca
17. TITUS IONESCU – Dir. gen. DJD RA Deva
18. GHEORGHE LUCACI – Prof. Univ. Politehnica Timișoara
19. GHEORGHE PALCANIN – Dir. DJD RA Deva
20. ALEXANDRU PAŞNICU – Ing. HELVESPID București
21. VIOREL PAU – Dir. SOROCAM București
22. NICOLAE PĂUN – Dir. Genesis București
23. AUREL PETRESCU – Dir.ec. A.N.D. București
24. MARIUS POPESCU – ing. D.R.D.P. Craiova

25. LIVIU POPOVICI – Dir. Drum Proiect Bacău
26. MIHAI RADU PRICOP – Senator de Suceava
27. GHEORGHE RAICU – Inginer București
28. MICHAEL STANCIU – Președinte Search Corporation București
29. LAURENȚIU STELEA – Dir. CESTRIN București
30. PETRE ȘTEFAN – Dir. DRDP București
31. ANGHEL TĂNĂSESCU – Viceprimar sector 3, București
32. NECULAI TĂUTU – Președinte Filiala Moldova
33. BOGDAN TRĂȘCULESCU – ing. ROMSTRADE București
34. CLAUDIU TUSAC – Dir. Transbitum Mangalia

35. SIMA UNGUREANU – Dir. SC LDP Dâmbovița

Biroul Permanent

1. MIHAI RADU PRICOP - Președinte
2. MIHAI BOICU - Prim-vicepreședinte
3. GHEORGHE LUCACI - Vicepreședinte
4. MICHAEL STANCIU - Vicepreședinte
5. ANGHEL TĂNĂSESCU - Vicepreședinte
6. LAURENȚIU STELEA - Secretar
7. AUREL PETRESCU - Membru
8. VIOREL PAU - Membru
9. STELIAN DOROBANȚU - Membru

Comisia de cenzori

1. Aurelian CĂRBUNESCU – consilier economic - Search Corporation
2. Valentin OPREA – dir. gen. IMPLOZI București
3. Ion MAŞALA – ec. A.N.D.

Consiliul de Onoare

1. Stelian DOROBANȚU - președinte
2. Neculai TĂUTU - vicepreședinte
3. Petru CEGUŞ - membru

4. Sabin FLOREA - membru

5. Alexandru ARVİNTE - membru

Filialele vor duce la îndeplinire prezența hotărâre.

Președinții filialelor A.P.D.P.

Liviu POPOVICI - Bacău

Florin BELC - Banat

Liliana HORGĂ - Brașov

Petre ȘTEFAN - București

Ifram AIDÂN - Dobrogea

Gheorghe PALCANIN - Hunedoara

Neculai TĂUTU - Moldova

Sima UNGUREANU - Muntenia

Marius POPESCU - Oltenia

Eugen GIRIGAN - Suceava

Mihai ILIESCU - Transilvania

Adrian BOBÂLCĂ - Vâlcea

Ing. Mihai Radu PRICOP

- Președinte A.P.D.P. -

Autostrada București - Fundulea

Autostrada București – Fundulea (26,5 km) reprezintă prima secțiune din Autostrada București – Fetești – Constanța.

Autostrada este amplasată pe Coridorul European de Transport nr. IV și face legătura între vestul Europei și Portul Constanța. Acest sector de autostradă face parte din prima etapă a strategiei M.T.C.T. de dezvoltare a rețelei de autostrăzi și drumuri la 4 benzi aprobată prin Legea nr. 1/2002.

În luna iunie a.c., stadiul lucrărilor pe tronsoanele București – Fundulea, Fundulea – Lehliu, Lehliu – Drajna, se prezenta astfel:



Tronson 1: București – Fundulea

(km 0 + 000 / km 26 + 500)

Consultant / Proiectant: Parsons Gr. Int. Ltd. / Search Co. (Marea Britanie / România). Antreprenor General: Italstrade & CCCF JV Romis S.R.L. (Italia / România)

Principalele caracteristici tehnice ale tronsonului: *sistem rutier* - beton de ciment, *lungime* - 26,5 km, *lățime platformă* - 26,00 m, *parte carosabilă* - 2 x (2 x 3,75) m, *bandă de urgență* - 2 x 3,00 m, *zonă mediană* - 3,00 m, *poduri și pasaje* - 9 buc, *noduri rutiere* - 3 buc, *parcări și spații de serviciu* - 2 buc, *centru de coordonare și întreținere* - 1 buc.

spații de serviciu - 2 buc, *centru de coordonare și întreținere* - 1 buc.

Tronson 2: Fundulea – Lehliu

(km 26+500 / km 55+700)

Consultant / Proiectant: SPEA SpA / IPTANA S.A. (Italia / România). Antreprenor General: Yuksel Makimsan Ener JV (Turcia)

Principalele caracteristici tehnice ale tronsonului: *sistem rutier* - beton asfaltic, *lungime* - 29,2 km, *lățime platformă* - 26,00 m, *parte carosabilă* - 2 x (2 x 3,75) m, *bandă de urgență* - 2 x 3,00 m, *zonă mediană* - 3,00 m, *poduri* - 7 buc, *pasaje* - 5 buc, *noduri rutiere* - 1 buc, *parcări și spații de serviciu* - 1 buc, *centru de coordonare și întreținere* - 1 buc.

Tronson 3: Lehliu – Drajna

(km 55+700 / km 97+300)

Consultant / Proiectant: Bonifica SpA / Consilier Construct (Italia / România). Antreprenor General: Colas (Franța)

Principalele caracteristici tehnice ale tronsonului: *sistem rutier* - beton asfaltic, *lungime* - 41,6 km, *lățime platformă* - 26,00 m, *parte carosabilă* - 2 x (2 x 3,75) m, *bandă de urgență* - 3,00 m, *zonă mediană* - 3,00 m, *poduri* - 12 buc, *pasaje* - 9 buc, *noduri rutiere* - 1 buc, *parcări și spații de serviciu* - 4 buc, *centru de coordonare și întreținere* - 1 buc.

Ing. Eugenia DUNCĂ
- Director, Direcția Autostrăzi – A.N.D. -

Lemnul - un material uitat pe nedrept

De câte ori am avut ocazia să trecem pe DN17 C, Beclan-Vișeu de Sus, ne-am opri cu admirație la podul de lemn acoperit, din comuna George Coșbuc. Ocaziile de a face acest popas în ultima perioadă de timp au fost destul de dese, ele fiind generate de alergătura perpetuă după lucrări. Vă întrebăți desigur, de ce cu admirație? Pentru simplul motiv, că acolo există un pod de lemn acoperit, peste râul Sălăuța, care rezistă și astăzi, după îndelungați ani de serviciu.

Nimeni din bătrâni satului, de peste 70 de ani, nu își amintesc când a fost construit, ei susțin că aşa îl știu de când s-au născut.

Podul de lemn acoperit din comuna George Coșbuc este dovada vie că lemnul, este la fel de rezistent în timp ca și betonul, ca și oțelul, că nimeni nu știe rezervele pe care le poate avea un material care, din păcate la noi în țară, a fost dat uitării ca material de construcție. Sigur, lemnul este suveran în Maramureș, în construcția de case, în monumente de arhitectură (vezi biserică Bârsana), în obiecte gospodărești și obiecte de artă populară.

Construcțiile inginerești au dat uitării lemnului, el a fost scos din școală de parcă nici nu mai există. Mare greșeală. Priviți întradosul grinzelor principale, grinzelor secundare. Ce bine arată! Sunt o încântare. Lemnul rămâne un material cald, care comunică din interior cu omul, emană robustețea codrului, el este în natură și din natură. Iată

de ce, pe alte meleaguri el este unul din materialele care stau pe picior de egalitate cu betonul și oțelul, se bucură de atenția școlii, se bucură de atenția cercetătorilor, a proiectanților. Realizările în domeniu sunt de excepție (Germania, Finlanda, Franța, Statele Unite etc.)

Vechiul pod Vihantasalmi din Finlanda realizat la timpul său din oțel, la gabaritele acelor timpuri, care traversează o strămoare lângă Mantyharju, la aproximativ 180 km nord de Helsinki, dovedindu-se îngust pentru noile valori de trafic, oțelul la rândul lui dând semne de oboseală, a trebuit să fie înlocuit.

Situat pe autostrada 5 din Finlanda, într-o zonă în care lemnul este materia prima de bază, autoritățile au hotărât ca, în cadrul lucrărilor de modernizare, să aleagă ca soluție, un pod de lemn, pentru a sublinia importanța zonei ca sursă de lemn ca materie primă și să sublinieze în același timp aspectele ecologice, aspecte foarte importante pentru mediul înconjurător. Din cauza caracterului înnoitor, stirea a fost recepționată ca un soc, soc la care s-au înscris în competiție 31 de firme de proiectare, competiție finalizată cu un pod de lemn cu contrafișe cu deschiderile $1 \times 21,00 + 3 \times 42,00 + 1 \times 21,00$, realizând în final o structură de lemn lungă de 168,00 m.

Deschiderea de 42,00 m la lemn este o performanță demnă de invidiat, ea fiind rezultatul unor cunoștințe despre lemn

foarte bine puse la punct prin căutări și cercetări permanente.

Podurile din lemn au o lungă tradiție. Acest gen de poduri se află în întreaga lume. Podurile de cale ferată și rutiere din lemn au cunoscut o mare dezvoltare în ultimul secol, Germania de pildă mândrindu-se cu podul de cale ferată de peste Iller din localitatea Kempten, în prezent utilizat ca pod pietonal și podul rutier vechi de 145 de ani de peste Rott, cu puțin înainte de vărsarea în Inn.

În construcția de poduri s-a renunțat ulterior la lemn în favoarea betonului și oțelului, din cauza distanțelor dintre reazeme și încărcărilor mai mari: au luat naștere poduri impresionante. În ultimele decenii s-au construit însă din nou poduri din lemn, cu precădere poduri pietonale, iar în ultimii ani s-au executat în multe țări și poduri rutiere.

Pentru aceasta, structurile portante alcătuite din bare singulare au fost completate prin structuri portante plane. Noile metode de încleiere permit fabricarea plăcilor din lemn: încleierea în bloc a grinzelor de lemn încleiate din straturi de scânduri sau a plăcilor groase din lemn. Un sistem simplu de plăci ia naștere din scânduri așezate unele lângă altele cu muchie înaltă, care sunt bătute în cuie sau tensionate.

Un alt progres, preluat din domeniul construcțiilor civile, este reprezentat de structurile mixte lemn – beton. Exemple pentru podurile rutiere mai noi din spațiul danubian Bayern sunt: podul din Eching, podul Isar din Muenchen Thalkirchen, Podul de la Wallgrau, podul de la Mapferding și podul din Ruderting, ambele din județul Niederbayern. Lista exemplelor poate continua, dar este de preferat să ne oprim aici cu exemplele și să ne oprim pentru scurt timp asupra unei realizări din țara noastră în materie de poduri de lemn.

Având ca inspirație podul Vihantasalmi din Finlanda ne-am propus să adoptăm o soluție asemănătoare la Reconstrucția podului peste Tisa la Sighetul Marmației, pod care face legătura dintre România și Ucraina. Din vechiul pod amplasat pe traseul străzii N. Titulescu (Sighetul Marmației-România) și str. Z. Mozgovogo (Solotvina-Ucraina) sunt în stare tehnică foarte bună culeea C02 și pilele P04, P06 de pe malul ucrainean.



Podul de lemn acoperit, din comuna George Coșbuc, văzut din amonte, de pe malul drept al râului Sălăuța

– Bila Tzerkva, Ucraina).

Autoritățile ucrainene au acceptat, în principiu, ideea acestui pod modern, dar au precizat că Ucraina nu poate suporta finanțar nimic legat de această investiție. Astfel, Guvernul României va trebui să asigure singur, în întregime, mijloacele finanțare necesare acestui obiectiv.

Datorită valorii mari estimate de investiție (nu mai puțin de 10-15 milioane dolari SUA), Statul român nu are altă variantă decât să utilizeze puținele sale resurse finanțare sub

formulate, s-a obținut sprijin finanțar din partea comunității europene pentru o variantă locală de reconstruire a vechiului pod istoric cu rolul îmbunătățirii contactelor directe între locuitorii regiunilor frontaliere implicate.

Argumentele în favoarea unei astfel de idei ar putea fi sintetizate după cum urmează:

- soluția corespunde perfect cerințelor actuale și nu intră deloc în contradicție cu soluția de perspectivă, soluție care vizează răspunsul pentru traficul greu, trafic care



Grinzile principale ale podului de lemn acoperit din comuna George Coșbuc

formă de mici alocații anuale, de la bugetul central, ceea ce ar putea prelungi realizarea investiției pentru noul pod din beton pentru ani și chiar decenii de-acum înainte.

Această situație a stat la baza cererii de finanțare din fondul PHARE-CREDO, pentru reconstruirea vechiului pod istoric ce legă Sighet de Solotvina. În baza cererii

impune variante de ocolire a localităților, pe când soluția propusă vizează traficul ușor de autoturisme și pietonal;

- soluția permite asigurarea unei legături rutiere funcționale cu rețeaua rutieră existentă în zonă, atât pe malul românesc cât și pe malul ucrainean;
- importantă parte din infrastructura veche (peste 50% din investiție) există încă, și a putut fi utilizată cu mici și nu foarte costisitoare intervenții;
- deschiderea punctului de frontieră pentru micul trafic poate conduce la stimularea dezvoltării turistice a zonei al cărei potențial natural nu poate fi pus în discuție;
- folosind o soluție tehnică ușoară pentru tablierul podului (așa cum era înainte de distrugerea acestuia), am putut utiliza pe scară largă resursele locale în ceea ce privește mâna de lucru calificată, buștenii de lemn, utilaje existente etc.;
- păstrând podul deschis numai pentru traficul de autoturisme, impactul asupra străzilor existente din cele două orașe de graniță ce acced chiar și astăzi la capetele podului va fi păstrat sub control, asigurând protecția și conservarea mediului ambiental;
- principalul argument îl reprezintă faptul



Podul de lemn văzut din interior



Podul de lemn Vihantasalmi din Finlanda

că, resurse financiare limitate, dar suficiente, au putut restaura rapid cea mai lesnicioasă legătură rutieră pentru populația locală din zonă de pe ambele maluri ale Tisei.

Plecând de la datele problemei, soluția adoptată a folosit integral resursele existente la infrastructură, a recuperat două tabliere metalice de cale ferată, rămase peste Tisa la Nord-Est de Sighetul Marmației, la circa 5 km amonte și a readus în actualitate suprastructurile de poduri de lemn cu deschideri de circa 30 m.

Se realizează astfel o lucrare care asigură deschiderile de $3 \times 29,86\text{ m} + 2 \times 28,00\text{ m} + 2 \times 27,00\text{ m}$, asigurând o lungime totală de 226,51 m cu un carosabil pentru o singură bandă de 3,75 m cu trotuar de 1,00 m pentru clasa E de

încărcare, convoi A 30 – V 80. Podul a fost recepționat și pus în funcțiune în luna octombrie 2001. Variația deschiderilor a fost generată de utilizarea maximă a infrastructurilor existente și a celor două tabliere metalice existente în ultimele două deschideri de pe malul drept al râului Tisa (malul ucrainean). Astfel, structura realizată din lemn acoperă integral 172,16 m din lungimea podului, iar calea la tablierele metalice este realizată tot din lemn. Ca lungime totală de pod de lemn, podul peste Tisa este cu 4,20 m mai lung decât podul Vihantasalmi dar performanța în deschidere rămâne în umbra podului din Finlanda (29,86 m de comparat cu 42,00 m). Pe lângă încărcarea din trafic mai mare în cazul podurilor rutiere, în comparație cu podurile pietonale sau pentru bicicliști, în-



**Podul peste Tisa, care face legătura
dintre Sighetul Marmației (România) și Solotvina (Ucraina)**

cărcarea pe roată joacă un mare rol. Încărcarea pe roată concentrată, repartizată numai pe suprafața de rezemare a envelopei, trebuie asimilată de fiecare loc al carosabilului. Încărcările din trafic nu sunt „acțiuni fără însemnatate”, de aceea trebuie să se ia în considerare solicitarea alternativă. În principal, lemnul este potrivit pentru solicitarea alternativă, însă sunt necesare analize, în special pentru mijloacele de asamblare. Pentru calculul deplasărilor s-a ținut cont de cedările care au loc la forfecare, luându-se în calcule și efectele acestui fenomen pentru determinarea rigidității structurii.

Sectiunea transversală adoptată a trebuit să țină cont de două elemente și anume:

- dimensiunile standard acceptate pentru un singur fir de circulație;
- distanța dintre grinziile principale ale celor două tabliere metalice existente care au servit pentru o singură linie ferată.

Aceste restricții au obligat adoptarea în secțiune a următoarelor dimensiuni, 5,08 m între axele grinziilor principale, 3,75 m pentru partea carosabilă, și două trotuare de câte 1,00 m fiecare. Sperăm că articolul de față demonstrează că domeniul construcțiilor inginerești de lemn este capabil să construiască și pentru traficul rutier, poduri de lemn, care pot îndeplini cu succes cerințele în ceea ce privește capacitatea portantă și durabilitatea. Durabilitatea este foarte importantă, se poate obține mai ales printr-o construcție hidrofobă și mai puțin prin protecția chimică a lemnului. Aceasta este motivul pentru care în documentație s-a prevăzut acoperirea grinziilor principale cu șindrilă păstrând în acest mod tradiția locală în prelucrarea lemnului.

Credem, că podurile din lemn se pot afla bineînțeles în „competiție” cu podurile din alte materiale de construcție: metal, beton și beton armat. Dacă se iau în calcul proprietățile lemnului ca materie primă regeneratoare, atunci domeniul construcțiilor din lemn va cunoaște o dezvoltare viitoare înfloritoare.

Ing. Sabin FLOREA
- Consilier principal,
S.C. CONSITRANS S.A. -
Ing. Petre CIOBOTEA
- Director D.R.D.P. Craiova -
Ing. Adrian MARINESCU
- Șef proiect VIACONS S.A. -

S.C. DRUMURI ȘI PODURI S.A. BRĂILA

„Șoseaua dreaptă, ca o funie întinsă...“

„Multă vreme - în lumina unui amurg încărcat de lumină, merseră pe șoseaua dreaptă ca o funie întinsă, între șiruri de copaci și lanuri de grâu (...) Apoi îi învăluie noaptea, cufundându-i în gânduri. Sate și cătune urmară altor sate și cătune, cuiburi nevoiașe de tristețe și de mulțumire. Lumina șovăitoare a felinarului spânzurând la chilna căruței descoperea rustice și jalnice prileviști nocturne, luminate o clipă și dispărând apoi pentru totdeauna (...)“

(Stavru)

„Pe drumul Sloboziei, între două lanuri de secară, căruța cu cei trei bărbăți mergea la trap. În ochii calului, care strănuia în răcoarea dimineții, strălucea luceafărul de pe bolta împurpurată a răsăritului (...)“

(Chira Chirilina)

„Pe drumuri de pădure pietruite și neumblate - pe care copitele cailor alunecau, zdrobind mușchiul, și ramurile scuturau picături mari de ploaie pe capetele noastre - precum și peste câmpii întinse, când caii spintecau văzduhul cu pieptul, coborând către gura Siretului. Prima seară ne oprîrăm la o margine de codru, hățis floros, care nu trebuia înfruntat noaptea. La poalele lui, hăt, în urma noastră, nețârmurit săs țelinos, în care Dumnezeu sădise cele mai gingașe flori de dragul fluturilor...“

(Moș Anghel)

- Panait ISTRATI -

A scris despre drumurile Brăilei, întinse în inima nesfârșită a Bărăganului, reprezentă, dincolo de datele tehnice, o încercare dificilă. Pagini întregi de istorie, mai veche sau mai recentă, în care drumurile au jucat și joacă un rol deosebit de important, vor fi continuante de noi, de data aceasta, într-o manieră tehnică, specifică domeniului de care ne ocupăm.

Am parcurs, în decursul reportajului nostru, mai multe trasee ale drumurilor județene brăilene, am cunoscut specialiști îndrăgostiți de meseria lor, oameni care n-au părăsit întinderea câmpiei atunci când a fost mai greu.

Pe parcursul a cinci ani de existență, S.C. DRUMURI ȘI PODURI S.A. BRĂILA a cunoscut mai multe transformări și adaptări la condițiile și cerințele determinante de obiectul activității: întreținerea și repararea arterelor rutiere locale – drumurile județene și locale. Evident, evoluția nu a fost simplă, „drumul” ei fiind constituit din urcășuri și coborâșuri, adică din succese și neîmpliniri. Constatările făcute cu prilejul recentei noastre documentări la Brăila, sunt relatate în paginile următoare, găzduite de

primul număr al noii serii a Revistei „DRUMURI PODURI”.

O structură suplă și practică

La jumătatea anului 2003, S.C. DRUMURI PODURI S.A. BRĂILA dispune de



Stația de mixturi asfaltice LPX de la Chiscani

trei secții, două de construcții și una de utilaje, rezultat al unui atent proces de analiză, evaluări și experimentări.

Secția de construcții Brăila este condusă de sing. Florin ALISTAR și este compusă din patru puncte de lucru: Chiscani, Latinu, Tichilești și Lacu Sărat. La Chiscani se află în funcțiune o stație de mixturi asfaltice LPX, cu o capacitate de 30 t/h, ecologizată, racordată la gaz metan, cu gospodărie de bitum. Acest punct de lucru mai dispune de o stație de betoane de ciment CEDOMAL, care produce 30 m³/h. Șeful punctului de lucru este tehnicienul Nicolae URSEA. La Latinu există o stație de mixturi asfaltice Reiser, unde șef este ing. Dănuț CIOARĂMÂNDRĂ. O stație de același tip este instalată și la punctul de lucru Tichilești, al cărui șef este ing. Eliade NECULA.

În componența Secției Brăila intră și șantierul de la Lacu Sărat, condus de tehnicienul Costel CÂRJAN, precum și districtul din localitatea Racovița, șef picherul Vasile CIREAȘĂ.

Secția de construcții Brăila întreține, repară și asigură normalitatea circulației rutiere pe 564,450 km de drumuri județene și comunale, desfășurate în special în ju-



Toate drumurile duc la... Dunăre!

mătatea nord-vestică a județului.

Secția de construcții Făurei are la conduceri cel mai Tânăr inginer din schema societății, Andrei MITACHE, iar competențele ei sunt exercitate pe jumătatea sud-estică a județului Brăila, pe 413,905 km de drumuri județene și comunale.

Punctele de lucru subordonate acestei secții sunt situate în comunele Cireșu, șef sing. Mihai POPOVSCHI (unde se află în funcțiune o stație de mixturi asfaltice LPX, de 30 t/h, ecologizată), Jirlău, șef sing. George BOICIU și Dudești, șef sing. Costică STAN.

Secției Făurei îi este subordonat și districtul din orașul Însurăței, condus de picherul Daniel IACOB.

Enumerarea cuprinde și districtul Blasova, unde este asigurată cazarea celor care lucrează pe D.J. 212 A, drumul care traversează, de-a lungul a 59 km, Insula Mare a Brăilei.

Secția de utilaje și transport Brăila (S.U.T.) coordonează activitatea atelierului de reparații din municipiul Brăila, al cărui șef este maistrul Ion CRISTACHE, precum și pe cea a celor două ateliere organizate pe lângă secțiile de construcții. La Chiscani șeful atelierului este ing. Marian ICONARU, iar la Cireșu (Secția Făurei) conduce atelierul ing. Liviu GOLOGANU.

„Săbărelu”. De menționat că motorul împingătorului, o autentică bijuterie, a fost fabricat în 1911. Echipajul este constituit din șeful mecanic Iulian POHANEAT, fochistul Ștefan GHEORGHE și încă șapte marinari. Formația fluvială aduce cu cele două barje (fiecare având capacitatea de 700 tone) piatră, agregate de carieră și alte materiale necesare construcției în drumărit de la carierele Turcoaia și Sitorman. Anul trecut, pentru societate au fost transportate 20.000 de tone de piatră, iar pentru terți încă 20.000 de tone.

La momentul actual, conducerea societății apreciază că structura tehnică existentă satisfacă în totalitate cerințele și exigențele programelor proprii.

Baza tehnică, între dorințe și realitate

Așadar, S.C. DRUMURI și PODURI S.A. BRĂILA are în acest an, 2003, două stații de mixturi asfaltice LPX, ecologizate, de mare productivitate – 30 t/h, una la Chiscani și una la Cireșu; o stație de betoane de ciment, tip CEDOMAL, alte cinci stații de mixturi asfaltice tip REISER.



DJ 211 A, Viziru - Bordei Verde - lanca

Acetă din urmă nu mai produc din motive de costuri ridicate, raportate la un volum redus de lucrări.

Dotarea cu utilaje și mijloace auto ar fi acoperitoare, dacă unele din ele nu ar avea vechime mult prea mare, necesitând costuri ridicate cu reparațiile, piesele de schimb și întreținerea.

În compensație pentru nota de pessimism dată de starea tehnică a parcului propriu, ne-a fost înfățișată o situație dătătoare de speranțe pentru viitorul productiv al societății. Brăilenii sunt printre primii din țară care beneficiază de o trusă modernă de frezat și așternut mixturi asfaltice BITELLI, formată dintr-o mașină de frezat mixturi asfaltice de 1,5 m, dintr-un finisor de așternut mixturi și dintr-un cilindru vibrator. Efortul financiar a meritat și merită cu prudență investiția.

S.C. DRUMURI ȘI PODURI S.A. BRĂILA are și un laborator central modern, (șef tehn. Cornelia MOROIANU), autorizat pentru analizele fizico-tehnice necesare activității proprii și pentru terți.

„Punțile” între oameni și localități

În ansamblul infrastructurii rutiere aflată în grija drumarilor brăileni, podurile ocupă un loc de primă importanță. Societatea răspunde de 1525 m de poduri și podețe. Ne-au fost prezentate în detaliu câteva dintre ele, importante atât prin rolul lor în normalitatea și continuitatea traficului rutier, cât și prin particularitățile constructive.

Peste râul Buzău există trei poduri. Foarte interesante sunt cele două poduri metalice alăturate, din vecinătatea haltei C.F.R. Nisipuri, unul rutier iar al doilea pe cale ferată, construite pe aceleași pile și culee. O lucrare de artă deosebită, cu o lungime de 177,1 metri. Podul rutier este

amplasat pe D.J. 203, Făurei – Râmnicu Sărat, iar cel feroviar susține calea ferată Făurei – Tecuci.

Un alt pod peste râul Buzău, din beton armat, este construit pe D.J. 202, în lungime de 176,4 m, foarte apropiat de localitatea Latinu – Măxineni. Acesta, bine întreținut, a fost reparat, prin refacerea hidroizolației, a bordurilor și trotuarelor, conform normelor în vigoare.

La Scortaru, pe D.J. 202 D, se află în exploatare cel mai lung pod din beton armat, 177,3 m, tot peste râul Buzău.

Peste râul Călmățui, sunt arcuite șapte poduri. Trei dintre acestea se găsesc în responsabilitatea Secției de construcții Brăila: în localitatea Cuza Vodă, pe D.J. 212, pod care măsoară 44,7 m, în localitatea Spiru Haret, tot pe D.J. 212, cu o lungime de 45,1 m și podul de la Bertești de Jos, pe D.C. 15, cu o lungime de 45,3 m.

Secția de construcții Făurei are în aria ei patru poduri peste același râu Călmățui: în locul numit Filiu, pe D.J. 211, un pod cu o lungime de 40,2 m, la Cireșu, pe D.J. 203 P (44 m), la Ulmu, pe D.J. 203 (44,6 m și 44 m).

Date sintetice de producție

Prin bunăvoiețea serviciului Tehnic am intrat în posesia câtorva date semnificative despre producția realizată, în indicatori fizici și valorici, între anii 2000 - 2003:

- plombări: 46.830 m², în 2000, 92.630 m²,

în 2001, 94.049 m², în 2002 și 38.000 m², în acest an, până la 24 iunie;

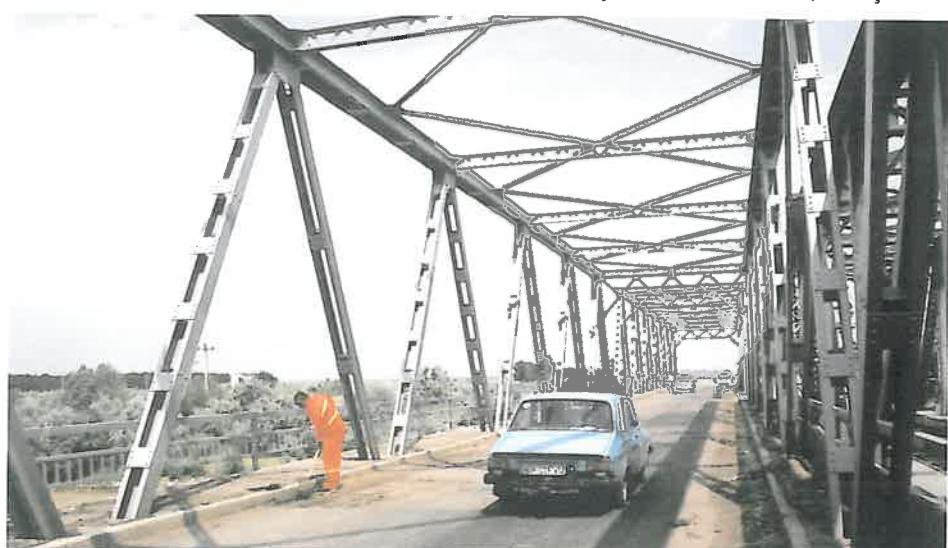
- covor asfaltic într-un strat: 13,6 km, în anul 2000, 14,2 km, în 2001, 7,9 km, în 2002 și 5 km, în 2003;
- covor asfaltic în două straturi: 6,7 km, în anul 2000, 9 km, în 2001 și 3 km, în anul 2002;
- lucrări de siguranță circulației în valoare de 3.610.460.000 lei în 2002.
- reparații poduri, în anul 2002 în sumă totală de 3.838.019.000 lei.

Managementul curajos

O veste foarte bună a fost primită în data de 24 iunie 2003. Printr-o deosebită semnată de primarul municipiului Brăila, dl. Anton LUNGU, S.C. DRUMURI și PODURI S.A. BRĂILA era informată că oferta firmei a fost declarată câștigătoare la licitația privind "Viabilizarea prin realizarea sistematizării verticale a tramei stradale – lucrări de structură străzi ansamblul de locuințe Lacul Dulce, etapa I, cu o valoare de peste 18 miliarde de lei".

A însemnat, pentru conducerea societății, un semnal viguros că debutul nefavorabil al actualului an a luat sfârșit.

Colectivul de conducere a abordat cu curaj și cu realism strategia afacerilor într-o perioadă de restricții, ajustări și chiar receziune în domeniul infrastructurii rutiere. Chibzuința, analiza eficientă, dar și schi-



Podul rutier de pe D.J. 203



Ing. Gheorghe CIUDATU
Director executiv

S.C. DRUMURI ȘI PODURI S.A. BRĂILA

țarea acțiunilor prospective au devenit coordonate de lucru, priorități cotidiene.

Conducerea societății a fost asigurată, vreme de aproape două decenii, de către ing. Viorel BALCAN, actualmente senator de Brăila. Pasionat de profesia pe care și-a ales-o, i se datorează în cea mai mare parte eforturile și reușitele privind dotarea tehnico-materială a societății dar și menținerea în stare de viabilitate a unei rețele de drumuri întinse și eterogene. Ani la rând, confruntându-se fie cu dificultăți financiare, fie cu cele de ordin uman și administrativ, acesta a reușit performanța de a situa

județul Brăila în rândul județelor cu o rețea de drumuri locale la nivelul exigențelor altor zone cu potențial economic și social mult mai mare. și acum, când ajunge de la București la Brăila, primul lucru pe care îl face este să se intereseze de destinele societății pe care a condus-o ani la rând. Ceea ce înseamnă, vorba proverbului, că prima dragoste nu se uită niciodată!...

În decembrie 2000, funcția de director executiv a fost preluată de ing. Gheorghe CIUDATU. Are încheiat Contractul de performanță. Timp de doi ani și jumătate a demonstrat capacitatea de conducător, aptitudinile de „șef de echipă managerială”, știința în lucru cu oamenii, priciperea de a se face înțeles de toți colegii, de la directorii adjuncți și până la ultimul lucrător din eșaloanele de drumari. Are, în cei 51 de ani împliniți, o experiență dobândită în obligațiile de serviciu în toate posturile și funcțiile ocupate ca inger. De numele dânsului sunt legate multe obiective și lucrări de referință la drumurile locale, județene și comunale.

Societatea a obținut certificatul de calitate ISO 9001 pentru toate operațiile specifice proceselor tehnologice în drumărit. Acum se fac pregătirile necesare în vederea obținerii certificatului ISO 9002. Director tehnic este ing. Manea GUȚU și Director economic este ec. Valeriu MICU.

O bună colaborare asigură serviciile Tehnic (șef ing. Cătălina BĂLTUȚĂ), Aprovisionare (șef tehn. Ionel COCĂRLEA), compartimentul Protecția muncii (șef tehn. Ion

SURUGIU). Chiar în ziua documentării noastre, am fost martorii unui eveniment deosebit și anume, pensionarea ingerului Ion IONIȚĂ, care de-a lungul activității la această firmă, a trecut prin toate funcțiile de execuție, ajungând până la cea de șef al serviciului Tehnic.

Speranțe și optimism

O imagine edificatoare asupra locului și rolului S.C. DRUMURI și PODURI S.A. în viața județului Brăila ne-a fost oferită de discuția purtată cu dl. dr. ing. Aurel Gabriel SIMIONESCU, președintele Consiliului Județean. Pe scurt, aprecierile celei mai autorizate personalități a puterii și administrației locale au fost: „*Din punct de vedere tehnic, societatea a lucrat bine; toate lucrările au întrunit parametrii calitativi. Există acolo un colectiv cu experiență, sudat, capabil să satisfacă cele mai înalte exigențe. Am avut, la început de an, unele probleme din cauza sumelor mai mici distribuite pentru lucrările de la infrastructura rutieră. Din partea drumarilor, însă, am beneficiat de o mobilizare exemplară, de devotament și de conștiințoziitate.*”

Anul acesta ne dorim o cifră de afaceri de peste 100 de miliarde de lei. Un argument serios îl constituie acum și demersurile pentru privatizarea societății,”

Ne despărțim de drumurile Brăilei cu regretul sincer de a nu fi reușit un reportaj cu adevărat literar. Dar, dincolo de ceea ce au scris Panait ISTRATI, Fănuș NEAGU și alți corifei ai într-ale condeiului, ne rămân în memorie, dincolo de nume, date și cifre, metaforele cu care am început aceste pagini: „*în lumina unui amurg încărcat de lumină, șoseaua era dreaptă ca o funie întinsă, între șiruri de copaci și lanuri de grâu (...)*”

Pagini redactate de Ion ȘINCA
Fotografii de Emil JIPA



DJ 211 B, Bărăganu - Tătaru

Modelarea întârzierilor și opririlor în procesul de semaforizare a intersecțiilor

Una din principalele caracteristici ale societății umane, în ultimul secol, a fost tendința permanentă a oamenilor de a se muta în centre urbane. În condițiile unei astfel de dinamici accentuate și pe fondul impunerii autovehiculului ca o necesitate a vieții cotidiene, orașele au început să se confrunte, din ce în ce mai des, cu probleme în desfășurarea traficului rutier. În această situație, s-a impus ca necesară, gestionarea traficului rutier, astfel încât el să se desfășoare în condiții optime, pe rețeaua rutieră existentă.

Dezvoltarea tehnicii de calcul a făcut posibilă realizarea unor programe de calcul care să permită simularea și optimizarea traficului pe rețelele de străzi intens circulate.

Modelele de trafic sunt reprezentări formale și simbolice ale unuia sau mai multor aspecte ale desfășurării traficului. Pe baza lor se pot studia evoluțiile traficului sau influențele variației anumitor parametri care caracterizează deplasările. Dezvoltarea tehnicii de calcul a adus după sine posibilitatea modelării și analizării traficului de pe o rețea de străzi și nu doar de pe o arteră de circulație. Acest fapt a pus problema dezvoltării de noi modele, bazate pe parametri, care să ilustreze desfășurarea traficului pe întreaga rețea și care să poată fi inclusi într-un algoritm adecvat de optimizare a circulației rutiere.

Actualmente, în lume s-au dezvoltat două tipuri de programe de trafic:

- programe microscopice, care urmăresc evoluția fiecărui vehicul în parte;
- programe macroscopice, care se bazează pe principiul modelării desfășurării traficului în pași de timp, pe durata cărora comportarea traficului este considerată uniformă.

Abordarea problemelor de optimizare a circulației pe o rețea rutieră se face prin intermediul programelor macroscopice, care permit gestionarea unui număr mare de parametri. Între aceste programe, un loc aparte îl ocupă TRANSYT, care oferă unul dintre cele mai complexe și eficiente seturi de modele pentru cuantificarea eficienței și optimizarea semaforizării pe o rețea, plecând de la principiul minimizării întârzierilor și opririi vehiculelor.

Modelarea întârzierilor și a opririlor

Întârzierea reprezintă unul din cei mai elocvenți parametri care ilustrează desfășurarea traficului pe o rețea de drumuri, deoarece ea influențează costurile directe de transport, prin consumul de carburant și costurile indirecte generate de timpul pierdut în trafic. O valoare mare a întârzierii denotă o proastă organizare a desfășurării traficului.

În condițiile reale de trafic de pe o rețea rutieră, vehiculele pot circula fără oprire sau pot avea diverse întârzieri, datorate condițiilor de trafic. În fig. 1 s-a prezentat, într-o diagramă timp-spațiu,

variația vitezelor a trei vehicule. Primul parcurge rețeaua de străzi cu o viteză constantă, fără opriri, iar al doilea și al treilea parcurg distanța având un număr de opriri care le generează întârzieri. Din reprezentarea grafică, se constată că, în ipoteza vitezelor de parcurs constante, întârzierea poate fi definită ca diferența dintre timpul total de călătorie și timpul parcurs.

Principala problemă care apare în cazul modelării numerice cu programe macroscopice a deplasării vehiculelor este aceea că la nivelul algoritmului nu se reprezintă evoluția individuală a vehiculului, ci evoluția unui grup de vehicule. Programul TRANSYT-7F realizează această modelare a unui flux de vehicule, prin urmărirea evoluției acestuia la intrarea și ieșirea dintr-un nod al rețelei, într-o unitate de timp denumită pas. În felul acesta, dreptele din fig. 1 se transformă în histograme, care au pe abscisă, pasul de timp și pe ordinată, numărul de vehicule care intră sau ies din intersecție (fig. 2). Problemele într-o astfel de modelare de trafic apar deoarece programul nu poate gestiona decât un singur model de histogramă pentru fiecare flux care accede într-o intersecție, fapt ce reduce evoluția traficului la o mișcare uniformă, ignorându-se integral aspectul aleator. Diminuarea acestei probleme este realizată prin modelarea întârzierilor cu o ecuație de forma:

$$\text{Delay (întârzierea)} = D_u + D_r + D_s + D_u + D_{rs}$$

unde:

D_u - întârzierea uniformă (uniform delay) ce se înregistrează datorită condițiilor impuse de ciclurile de semaforizare și datorită opririlor;

D_r - întârzierea aleatoare (random delay) care se datorează variațiilor de trafic de la ciclu la ciclu;

D_s - întârzierea care modeleză evoluția traficului când rata de saturare este aproape 100%;

D_{rs} - o funcție de întârziere care ia în calcul atât "întârzierea aleatoare", cât și întârzierea datorată saturării traficului pe o direcție.

Modelul unei histograme de flux pentru un curent de trafic este reprezentat în fig. 2. Graficul are pe abscisă timpul considerat în

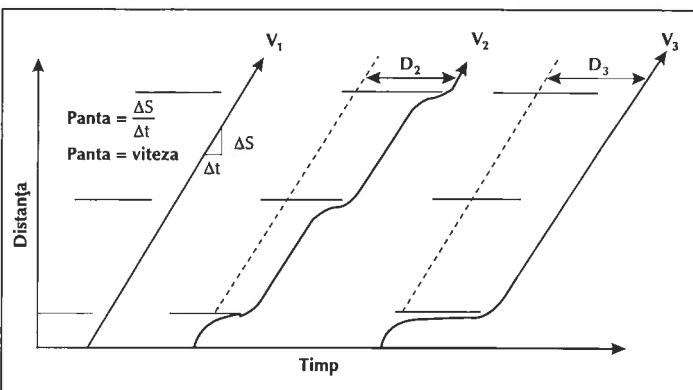


Fig. 1.

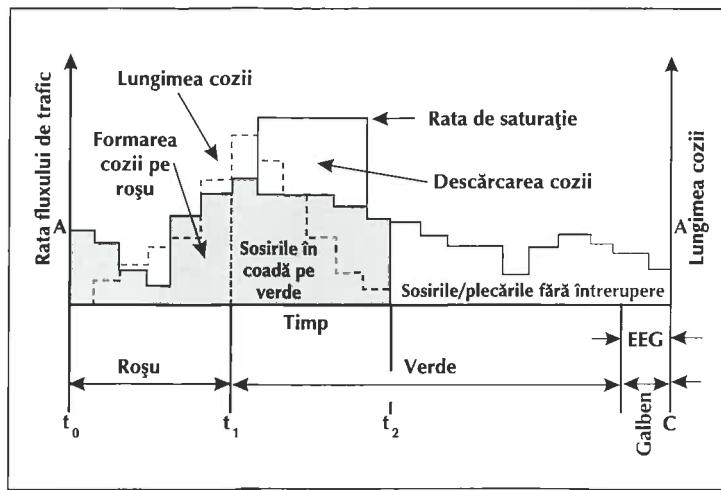


Fig. 2.

pași de timp, pe ordonata din stânga sunt reprezentate numărul de vehicule care accesă în intersecție în unitatea de timp (rata fluxului de trafic) și în ordonata din dreapta este reprezentată lungimea cozii care se formează datorită condițiilor de trafic din intersecție. Întârzierea uniformă datorată unui ciclu de semaforizare este datorată de aria definită în trafic de linia punctată și de axa absciselor, arie determinată practic printr-o integrare. La nivelul algoritmului de calcul, aceasta se reprezintă prin determinarea lungimii medii a cozii într-un pas de timp.

$$D_u = \left(\sum_{t=1}^N m_t \right) / N \text{ [veh-h / h]}$$

unde:

D_u – întârzierea uniformă în veh-h/h;

m_t – lungimea cozii în pasul t;

N – numărul de pași din ciclul de semaforizare.

Pentru definirea întârzierii aleatoare (D_{rs}), s-a ales funcția propusă de „Highway Capacity Manual”:

$$D_{rs} = 900TX^2 \{(X-1) + [(X-1)^2 + (4X/cT)^{1/2}] (3600/v) \text{ [veh-h / h]}$$

unde:

D_{rs} – „întârzierea aleatoare” plus întârzierea datorată saturării;

X – gradul de saturatie ($X = DS$);

T – perioada de timp de referință (60 minute, în condiții de circulație nesaturată);

c – capacitatea de circulație;

v – debitul curentului de trafic analizat;

Reprezentarea grafică a întârzierilor este redată în fig. 3. Se observă că atât ecuația lui D_{rs} , cât și reprezentarea grafică a întârzierilor din fig. 3, indică o creștere rapidă și greu de controlat, a întârzierilor vehiculelor, când traficul este aproape de saturare.

Modelarea opririlor

Programul determină numărul de opriri prin înmulțirea procentului de vehicule opsite cu numărul de vehicule care trec linia de stop. Acest fapt nu generează o reprezentare satisfăcătoare a condițiilor reale de trafic, pentru cazul în care circulația în inter-

secție se desfășoară în condiții apropiate celor de saturare, deoarece, în acest caz, nu toate vehiculele care sunt oprite la stop au acces în intersecție în timpul intervalului de verde al unui ciclu. Pentru această situație, programul a introdus noțiunea „oprire completă”. În conformitate cu această abordare, pentru condiții de circulație în apropiere de limita de saturare, numărul total de opriri se determină adunând la valoarea produsului definită anterior, un număr de vehicule suplimentar, datorat vehiculelor care au rămas la linia de stop din ciclul de semaforizare precedent.

Cuantificarea în funcții obiectiv

Funcțiile obiectiv reprezintă variabilele asupra cărora se aplică direct algoritmul de optimizare. În cadrul programului TRANSYT-7F, această funcție este denumită indice de performanță (PI) și poate fi definit după cum urmează:

$$\text{PI} = \begin{bmatrix} \text{DI} \\ \text{PROS} \\ \text{PROS\&DI} \\ \text{PROS / DI} \end{bmatrix}$$

unde:

DI - indice de neutilizare;

PROS - oportunitatea de înaintare.

Indicele de neutilizare (DI) este un parametru care cuantifică eficiența traficului pe rețeaua rutieră. Formula sa este de forma:

$$\text{DI} = \begin{bmatrix} \text{D+S} \\ \text{F} \\ \text{CI} \end{bmatrix} + \text{legătură} + [\text{penalizări datorate cozii}]$$

unde:

d – întârzierea;

S – opririle;

F – consumul de carburant;

CI – costuri suplimentare de operare.

În calculele de optimizare pentru determinarea valorii DI se consideră în mod obligatoriu unul din cei trei parametri înscriși în prima pereche de paranteze și optional ceilalți doi termeni ai formulei.

Consumul de carburant

Modelul care ilustrează consumul de carburant pe rețeaua rutieră a fost generat în urma studiilor cercetătorilor de la „Transport Research Center” al Statelor Unite. La realizarea lui a fost luat în

calcul, atât consumul datorat vitezei de parcurs, cât și cel datorat ciclurilor de oprire – pornire de la semafoare. Pe baza măsurătorilor efectuate și în urma unui calcul de regresie multiplă pentru consumul de carburant, s-a determinat următoarea relație:

$$F = K_{ij} \cdot TT + K_{i2} \cdot D + K_{i3} \cdot S$$

unde:

F – consumul de carburant (litri (galoane)/oră);

TT – totalul de călători (veh-km (veh – mile));

D – întârzierea totală (veh-oră/oră);

S – total opriri (opriri/oră);

K_{ij} – coeficienții modelului care sunt definiți funcție de viteza de călătorie caracteristică fiecărei legături (i) dintre două noduri ($j=1,2,3$);

$$K_{ij} = A_{j1} + A_{j2} \cdot V_i + A_{j3} \cdot V_i^2$$

unde:

A_{ji} – coeficienții de regresie

V_i – viteza de călătorie de pe legătura i . Viteza de călătorie este reprezentată de viteza medie cu care circulă vehiculele într-o direcție pe o legătură rutieră, în condițiile unui trafic neinfluențat de semaforizările din intersecția precedentă sau următoare.

Costuri totale de operare

Costurile totale de operare reprezintă costurile generate de transportul pe o rețea de străzi. În calculul acestei mărimi, se iau în considerare toți parametrii care intervin în desfășurarea traficului și cărora li se pot atribui semnificații economice.

$$TOC_i = \left[\left(\frac{K_1 \cdot i \cdot TT_{i2} + K_d \cdot \frac{S}{V_i}}{1000} \right) + C_f \cdot i \cdot f \cdot \frac{d}{V_i} \right] \cdot j.$$

unde:

TOC_i – costul total de operare în dolari pe legătura i ;

TT_i – total de călătorii pe legătura i , în 1000 veh-km (veh-mile);

S_i – totalul opririlor pe legătura i , în 1000 veh/oră;

d_i – totalul întârzierilor de pe legătura i , în veh/oră;

f_i – consumul total de carburant estimat pentru parcurgerea legăturii, în litri (galoane);

O – ocuparea vehiculului în medie (pasageri/vehicul);

V_i – viteza de călătorie pe legătura i (km/oră sau mile/h);

C_f – cost unitar pentru un litru (galon) de carburant;

C_t – cost unitar al călătoriei pentru un pasager, generat de timpul în care se face călătoria;

C_d – cost unitar estimat pentru întârzierea unui vehicul, excluzând costurile provenite din consumul de carburant și cele proveni-

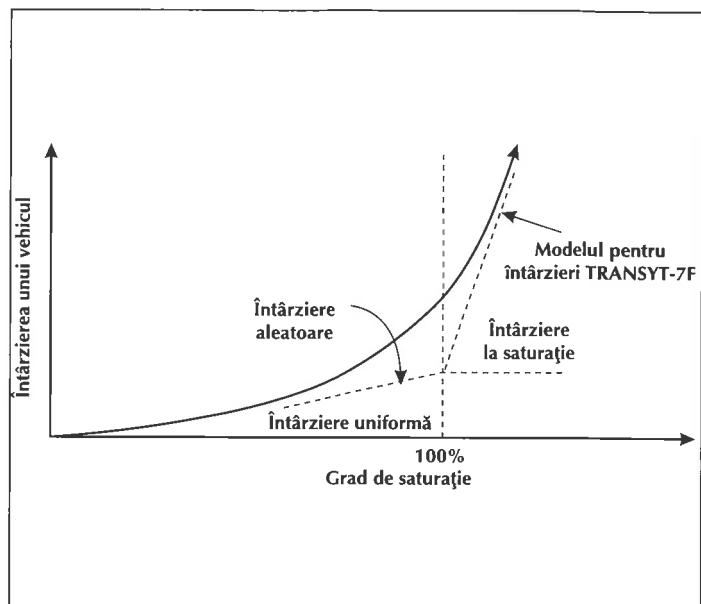


Fig. 3.

te din valoarea timpului pasagerilor;

I – rata inflației;

K_{ij} – coeficienții care arată costurile caracteristice duratei călătoriei și opririlor și care se determină în funcție de viteza de călătorie, printr-un calcul de regresie polinomială de forma:

$$K_{ij} = B_{j1} + B_{j2} \cdot V_i + B_{j3} \cdot V_{i2} + B_{j4} \cdot V_{i3}$$

unde B_{jk} reprezintă coeficienții de regresie.

Se observă că modelul costurilor totale de operare are parametrii care se modifică odată cu trecerea timpului sau cu schimbarea climatului socio-economic. Acest fapt face ca modelul să fie unul relativ, care poate avea un rol important în procesul de optimizare, dar care nu poate furniza valori absolute ale costurilor generate de desfășurarea traficului pe rețeaua rutieră.

Indicele de neutilizare standard (DI)

Indicele de neutilizare standard (DI) este o mărime definită de programul TRANSYT -/F cu scopul de a fi folosit în algoritmul de utilizare al semaforizării, ca funcție care ilustrează performanțele semaforizării.

$$DI = \sum_{i=1}^n \left\{ w_{di} \cdot d_i + s_i \cdot K_w \cdot S_i \right\} \cdot \frac{1}{\sum_{i=1}^n (w_{di} \cdot d_i + s_i \cdot K_w \cdot S_i)^2}$$

unde:

DI – indicele de neutilizare;

d_i – întârzierea de pe legătura i , veh-h;

K – factorul de „reducere pentru oprire” – reprezintă o constantă declarată de utilizator, care indică importanța opririlor în raport cu întârzierile (dacă se codează $K = 1$, valoarea parametrului w_{xi} este setată implicit, astfel încât DI să devină echivalent cu excesul de consum de carburant);

S_i – opririle pe legătura i , opriri/sec;

w_{d_i} / w_{s_i} – factor de importanță pentru întârzierile / opririle de pe legătura I;

U_i – variabilă binară căreia i se atribuie valoarea 1, dacă tipul de conectare la rețeaua de străzi a legăturii I este „legătură la legătură” (străzi la interiorul rețelei);

Q - variabilă binară, care ia valoarea 1 dacă se include în calcul ajustarea datorată depășirii capacitatei maxime a cozii;

B_i - variabilă binară, care ia valoarea 1 dacă valoarea maximă a cozii pe legătura I este mai mare decât valoarea determinată pentru capacitatea cozii pe legătura I;

W_q – coeficientul de reducere pe rețeaua de străzi, aplicat pentru cazul cozilor nedispersate;

q_i – mărimea cozii calculată pentru legătura i;

q_{ci} – capacitatea maximă a cozii pe legătura I (valoarea acestei mărimi poate fi calculată de TRANSYT-7F sau poate fi declarată de utilizator).

q_{ci} – capacitatea maximă a cozii pe legătura I (valoarea acestei mărimi poate fi calculată de TRANSYT-7F sau poate fi declarată de utilizator);

K_{i2} – coeficienți care indică costurile caracteristice opririlor și care se determină funcție de viteza de circulație, printr-un calcul de regresie polinomială de formă:

$$K_{i2} = B_{21} + B_{22} \cdot V_i + B_{23} \cdot V_{i2} + B_{24} \cdot V_{i3}$$

unde:

B_{2k} - coeficienții de regresie.

Concluzii

La ora actuală, în lume se pune din ce în ce mai mare accent pe optimizarea traficului în rețea, deoarece mobilitatea este o condiție esențială a dezvoltării economice. Pe fondul dezvoltării accentuate a calculului automat, la sfârșitul secolului XX există o puternică tendință de a dezvolta modele numerice de trafic care să ajute la gestionarea și optimizarea desfășurării circulației rutiere.

Dezvoltarea de modele de trafic pentru o rețea rutieră implică modelarea multiplelor aspecte ale traficului în forme numerice, precum și identificarea de parametri care să cuantifice calitatea desfășurării traficului în rețea. De asemenea, trecerea de la situația reală la model, trebuie făcută astfel încât să se păstreze cât mai fidelă imaginea traficului de pe rețea, iar simulările de calibrare a modelelor să redea cât mai fidel imaginea traficului din rețea.

Modelele de optimizare care se dezvoltă pentru optimizarea traficului de rețea tind să reducă întârzierile și costurile pe care le implică circulația pe rețeaua analizată. Cu alte cuvinte, se poate spune că eficiența desfășurării traficului a devenit o prioritate în abordările problemelor de trafic.

Modelele actuale pentru traficul pe rețea urmăresc determinarea unor funcții de tip costuri și întârzieri care au relevanță în plan economic și administrativ. În cazul în care aceste funcții sunt de tip costuri totale, trebuie urmărit și cuantificat costul pe călătorie pentru un ocupant al vehiculului, fapt ce necesită importante studii socio-economice.

Utilizarea unor funcții obiectiv pentru un proces de optimizare, presupune identificarea multiplilor parametri de care acestea depind. Chiar dacă nu toate constantele, modelele de consum și parametrii de tip costuri sunt actualizate, aceste funcții sunt eficiente pentru determinarea îmbunătățirilor aduse în desfășurarea traficului din rețea prin optimizarea traficului sau prin varierea unor parametri de către inginerul care urmărește modelarea traficului în rețea.

Prof. dr. ing. Valentin ANTON
- U.T.C.B. -

Costuri suplimentare de operare

Costurile suplimentare de operare reprezintă o altă funcție care poate fi optimizată în cadrul programului TRANSYT-7F. Acestea definesc o mărime derivată din costul total de operare, care ia în considerare doar parametrii care sunt influențați de semaforizarea rețelei. Opțional se pot introduce în formulă costurile care iau în considerație posibilitatea blocajelor de trafic.

$$CI = \sum_{i=1}^n \left\{ \left[\frac{K_{i2} \cdot S_i \cdot d_i \cdot f_i}{1000} + C_f \cdot f_i + t_e \left(\frac{TT_i}{V_i} + d_i \right) \right] \cdot \begin{bmatrix} q_i & i & f_i^2 \end{bmatrix} \right\}$$

unde:

CI – indicele de cost (costurile suplimentare de operare), dolari;

S_i – totalul opririlor pe legătura I, în 1000 veh/oră;

d_i – totalul întârzierilor pe legătura I, în veh/oră;

f_i – consumul total de carburant estimat pentru parcurgerea legăturii I, în litri (galoane);

O – ocuparea vehiculului în medie (pasageri/vehicul);

V_i – viteză de călătorie pe legătura I (km/h sau mile/h);

C_f – cost unitar pentru un litru (galon) de carburant;

C_t – cost unitar al călătoriei pentru un pasager, generat de timpul în care se face călătoria;

C_d – cost unitar estimat pentru întârzierea unui vehicul, excluzând costurile provenite din consumul de carburant și cele provenite din valoarea timpului pasagerilor;

TT_i – total de călătorii pe legătura I, în 1000 veh-km (veh-mile);

Q - variabilă binară, care ia valoarea 1 dacă se include în calcul ajustarea datorată depășirii capacitatei maxime a cozii;

B_i - variabilă binară, care ia valoarea 1 dacă valoarea maximă a cozii pe legătura I este mai mare decât valoarea determinată pentru capacitatea cozii pe legătura I;

W_q – coeficientul de reducere pe rețeaua de străzi, aplicat pentru cazul cozilor nedispersate;

q_i - mărimea cozii, calculată pentru legătura I;

Opțiuni pentru alegerea îmbrăcăminților bituminoase și a celor din beton de ciment

Considerații generale

Lungimea drumurilor cu îmbrăcăminți din beton de ciment în exploatare în România se prezintă astfel: drumuri naționale - 1.845 km, drumuri județene - 1.199 km, drumuri comunale - 269 km, total - 3.313 km. Lungimea drumurilor cu îmbrăcăminți bituminoase este următoarea: drumuri naționale - 12.761 km, drumuri județene - 24.272 km, drumuri comunale - 4.918 km, total - 41.951 km.

Din această analiză rezultă că pe rețeaua de drumuri naționale, județene și comunale există 45.264 km drumuri cu cele 2 tipuri de îmbrăcăminți moderne din totalul de 78.615 km drumuri publice, exclusiv străzile, ceea ce rezultă că 57,58% reprezintă drumuri publice modernizate, iar restul de 33,5%, drumuri pietruite și 8,92% drumuri din pământ. Starea tehnică a rețelei de drumuri publice este prezentată în tabelul 1.

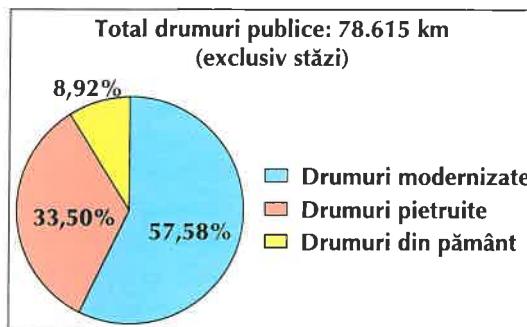


Fig. 1. Clasificarea drumurilor publice

Starea tehnică a drumurilor publice este reflectată și de durata de serviciu expirată (fig. 2), astfel: drumuri publice - 61,3% (26.874 km), drumuri naționale - 64,5% (9.426 km), drumuri județene - 59% (14.278 km), drumuri comunale - 64% (3.170 km).

Tabelul 1. Situația rețelei de drumuri publice (exclusiv străzile) pe tipuri de îmbrăcăminți și cu durata de serviciu expirată la data de 1 ianuarie 2003

Specificația drumurilor	Total km	Din care:								Cu durata de serviciu expirată			
		Drumuri modernizate		Îmbrăcăminți bituminoase ușoare		Pietruite		Pământ		Total/Col.3+5		Din care mod./Col. 3	
		km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	Km	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Total Drumuri publice din care	78615	18884	24,0	26380	33,6	26336	33,5	7015	8,9	26874/43796	61,3	11359/18884	60,1
Drumuri naționale	14824	13438	90,6	1168	7,9	218	1,5	0	0	9426/14606	64,5	8398/13438	62,5
Drumuri județene	36010	4611	12,8	19661	54,6	10010	27,8	1728	4,8	14278/24272	59,0	2521/4611	54,7
Drumuri comunale	27781	835	3	4083	14,7	16057	57,8	6806	24,5	3170/4918	64,0	440/835	52,7

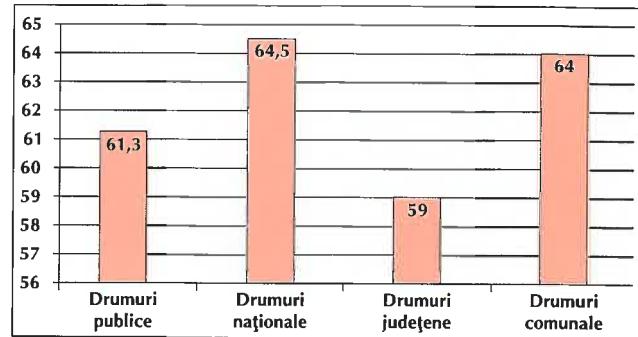


Fig. 2. Starea tehnică a drumurilor publice din România

Comparând situația drumurilor din România cu cea existentă în principalele țări candidate la intrarea în Uniunea Europeană din centrul și sud-estul Europei, se constată un decalaj accentuat, astfel:

- numărul de km drumuri publice cu îmbrăcăminți moderne, raportat la numărul de locuitori este de 1,98 km / 1000 locuitori situând țara noastră printre ultimele țări din Europa.
- din total rețea, procentul de drumuri cu îmbrăcăminți moderne este (fig. 3): Bulgaria - 91 %, Cehia – 100 %, Polonia – 62 %, Slovenia – 99 %, Ungaria – 100 %, România – 57,6 %.

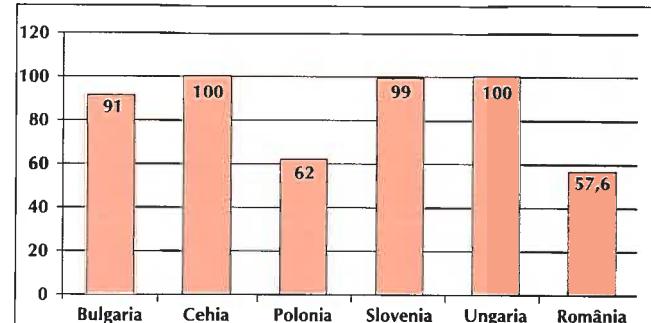


Fig. 3. Îmbrăcăminții moderne în unele țări din Europa

Starea tehnică a îmbrăcămintilor rutiere

Structurile din beton de ciment suferă, în timpul exploatarii lor, deteriorări, din mai multe motive. Din aceste considerente, modul de alegere a sistemelor de reparare, reabilitare a acestor structuri implică considerarea tuturor factorilor necesari a fi îndepliniți de materialele ce urmează a fi utilizate. De asemenea, proiectarea modului de realizare a reabilitărilor sau a proiectării structurilor de beton, implică un proces complex, cuprinzând:

- stabilirea configurației structurii;
- identificarea cauzelor deteriorării;
- stabilirea obiectivelor de protecție și reabilitare;
- selecția metodelor;
- definirea proprietăților materialelor și sistemelor utilizate;
- specificarea necesităților de întreținere și a reparațiilor viitoare.

Cedarea unei structuri rutiere se produce atunci când o anumită valoare limită a unui tip de degradare specifică sau a unei com-

binări a mai multor degradări este depășită.

La structurile rutiere rigide se întâlnesc, de obicei, fisuri datorate oboselii în dale sau defecte în dreptul rosturilor și fisurilor.

Cunoașterea degradărilor și a mecanismelor de producere a lor constituie un element esențial în proiectarea sistemelor rutiere rigide. Cunoașterea fiabilității previziunilor repartiției degradărilor permite o planificare eficace a întreținerii.

Din analiza stării tehnice a îmbrăcămintilor din beton de ciment pe șase studii de caz din BCDTR (Banca Centrală de Date Tehnice Rutiere) rezultă următoarele:

- Există îmbrăcăminte din beton de ciment cu vechime de 67 ani (DN7 București - Găiești - Pitești) care au capacitate portantă bună, dar suprafața de rulare cu degradări multiple, motiv pentru care s-au executat lucrări de covoare și tratamente bituminoase;

Tabelul 2. Studiu de caz pe îmbrăcăminte din beton de ciment

DN	Capacitate portantă	IRI	I.E. Global	Structura rutieră
15B 1+700 - 2+960 Târgu Neamț - Poiana Lărgului	1+600 - 1+800 = 55.17/1994 1+800 - 2+960 nu sunt date	1+000 - 2+000 = 5.2/1997 2+000 - 3+000 = 4.30/1997	96/1997	2 cm TBS-1998 4 cm IB-1992 18 cm BC-1968
72 6+200 - 7+020 Ploiești-Găiești	nu sunt date	6+200 - 6+400 = 2.0/1999 6+400 - 6+600 = 2.4/1999 6+600 - 6+800 = 1.6/1999 6+800 - 7+000 = 2.10/1999	93/1999	2 cm TBS-2000 12 cm IB-1981 BC-1957
7 78+000 - 79+240 București-Găiești-Pitești	nu sunt date	78+038 - 78+240 = 3.10/1999 78+240 - 78+440 = 2.80/1999 78+440 - 78+640 = 1.80/1999 78+640 - 78+840 = 1.70/1999 78+840 - 79+063 = 2.20/1999 79+063 - 79+240 = 2.0/1999	93/1999	2 cm TBS-2000 2 cm TBS-1998 4 cm IB-1997 BC - 1935
7 39+000 - 41+000 București-Tărtășești-Găiești	38+891 - 39+094 = 60.46/2000 39+294 - 39+494 = 64.61/2000	38+891 - 39+094 = 2.10/1999 39+094 - 39+294 = 1.80/1999 39+294 - 39+494 = 2.40/1999 39+494 - 39+694 = 2.30/1999 39+694 - 39+894 = 2.30/1999 39+894 - 40+096 = 2.30/1999 40+096 - 40+294 = 2.30/1999 40+294 - 40+494 = 3.60/1999 40+494 - 41+105 = 2.90/1999	15/1995	2 cm TBS-2000 2 cm TBS-1998 BC - 1935
15C 7+600 - 8+590 Piatra Neamț	7+600 - 7+800 = 64.35/1994 7+800 - 8+000 = 61.11/1994 8+000 - 8+200 = 115.43/1994 8+200 - 8+400 = 61.97/1994 8+400 - 8+600 = 58.73/1994	6+000 - 7+000 = 5.60/1997 7+000 - 8+000 = 5.0/1997	87/1999	1 cm TBS-2000 5 cm IB-1991 20 cm BC - 1956
17 152+600 - 154+000 Vatra Dornei	nu sunt date	152+600 - 152+800 = 5.40/1995 152+800 - 153+000 = 5.60/1995 153+000 - 153+200 = 4.5/1995 153+200 - 153+400 = 4.7/1995 153+400 - 153+600 = 4.9/1995 153+600 - 153+800 = 5.6/1995 153+800 - 154+000 = 4.2/1995	95/1999	1 cm TBS-2000 2 cm TBS-1997 6 cm IB-1997 5 cm IB-1982 18 cm BC - 1957

- Îmbrăcămințile din beton de ciment au o durabilitate mare în exploatare, efectuându-se primele lucrări de întreținere după 24...63 ani. Lucrările de întreținere aplicate se referă la trataamentele bituminoase dublu inverse (T.B) și îmbrăcăminți bituminoase (I.B) în unul sau două straturi.
- Transmiterea fisurilor, a rosturilor din îmbrăcăminți din beton de ciment vechi se produce chiar cu soluțiile prezentate în tabelul 2.
- Planeitatea pe îmbrăcămintea din beton de ciment vechi nu mai corespunde conform normativelor europene;
- Este necesar a se studia soluții tehnice pentru acoperirea îmbrăcăminților din beton de ciment vechi cu straturi rutiere care să întârzie apariția fisurilor.

Avantajele îmbrăcăminților rutiere rigide

- atestă rezistențe mecanice mai mari și se pretează pentru drumuri cu trafic foarte intens și greu;
- rezistă la uzură și agenți atmosferici;
- nu dau loc la deformații (văluri) la temperaturi ridicate și sub acțiunea traficului greu;
- grad de rugozitate ridicat;
- nu sunt atacate de carburanți și lubrifianti;
- vizibilitate mai bună, culoare deschisă, în condiții nefavorabile (noapte, ploaie, ceată);
- permit folosirea materialelor locale;
- avantajoase din punct de vedere energetic (cu 50 - 90 % mai mic consumul de energie față de îmbrăcămințile bituminoase):
 - 351.000 kg. c.c/h pentru îmbrăcăminți din beton de ciment;
 - 516.000 kg. c.c/h pentru îmbrăcăminți asfaltice;
- durată de exploatare mai mare de 30 ani;
- lucrări de întreținere reduse și cheltuieli mici;
- unele defecțiuni ce apar (fisuri, crăpături, exfolieri) nu deranjează desfășurarea circulației autovehiculelor, în prima fază a evoluției acestora).

Dezavantajele îmbrăcăminților rutiere rigide

- existența rosturilor transversale în îmbrăcămintea rutieră din beton de ciment care deranjează prin zgromot;
- defecțiunile care pot apărea în îmbrăcămintea rutieră din beton de ciment (execuție, proiectare) se elimină greu și cu cheltuieli însemnante;
- se poate da în circulație după ce betonul atestă rezistențe mecanice corespunzătoare;
- tehnologie de execuție mai complexă, necesită dotări cu utilaje performante.

Starea tehnică a îmbrăcăminților bituminoase

Îmbrăcămințile bituminoase au pondere mai mare decât îmbrăcămințile din beton de ciment, având 41.951 km cu îmbrăcăminte

bituminoasă față de 3.313 km cu beton de ciment.

Din analiza stării tehnice a rețelei de drumuri naționale cu îmbrăcăminți bituminoase, din datele existente în BCDTR – CESTRIN rezultă următoarele:

- Capacitate portantă - Deflexiune Benkelman

Tabelul 3. Capacitate portantă - Deflexiune Benkelman

Foarte bun		Bun		Rău		
deflexiune < 80	80 < deflexiune < 120	deflexiune > 120	km	%	km	%
5.765	59,45	2.937	30,29	995	10,26	

Starea tehnică a îmbrăcăminților bituminoase - Capacitate portantă (deflexiune Benkelman)

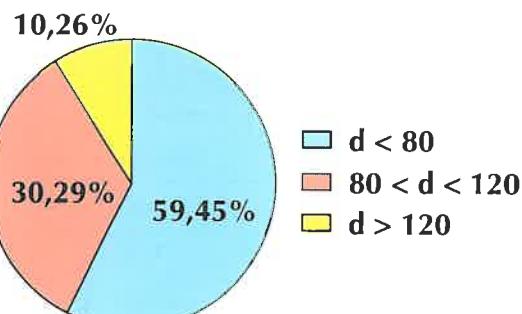


Fig. 4. Starea tehnică a îmbrăcăminților bituminoase - Capacitate portantă

- Planeitate – IRI

Tabelul 4. Planeitate – IRI

Foarte bun		Bun		Rău	
IRI < 3	km	3 < IRI < 6	km	IRI > 6	km
	%		%		%
2.991	67,40	5.381	41,46	4.607	35,50

Starea tehnică a îmbrăcăminților bituminoase - Planeitate (IRI)

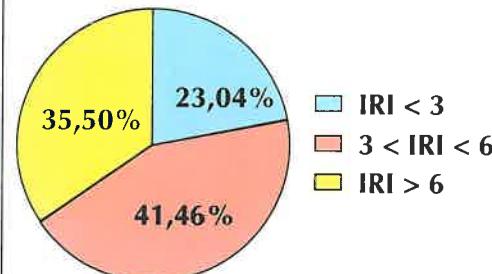


Fig. 5. Starea tehnică a îmbrăcăminților bituminoase - Planeitate

- SAI – indice de evaluare structurală

Tabelul 5. SAI – indice de evaluare structurală

Foarte bun		Bun		Rău		
SAI > 90	80 < SAI < 90	SAI < 80	km	%	km	%
7.652	67,40	1.414	12,45	2.287	20,14	

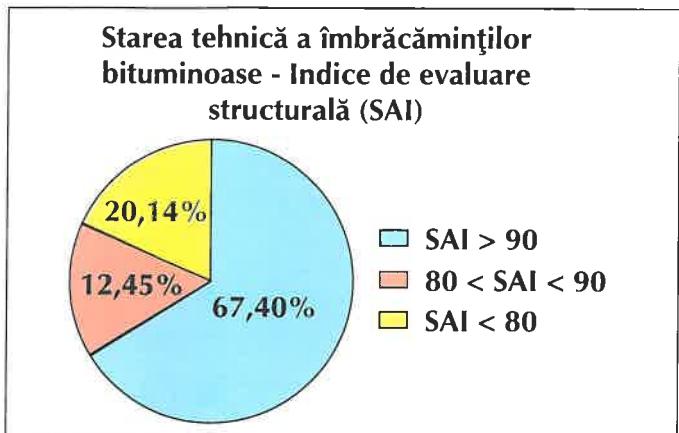


Fig. 6. Starea tehnică a îmbrăcăminților bituminoase – indice de evaluare structurală

- SDI – indice de evaluare a suprafeței

Tabelul 6. SDI – indice de evaluare a suprafeței

Foarte bun		Bun		Rău		
SDI > 90	75 < SDI < 90	SDI < 75	km	%	km	%
6.257	56,03	2.750	24,63	2.160	19,34	

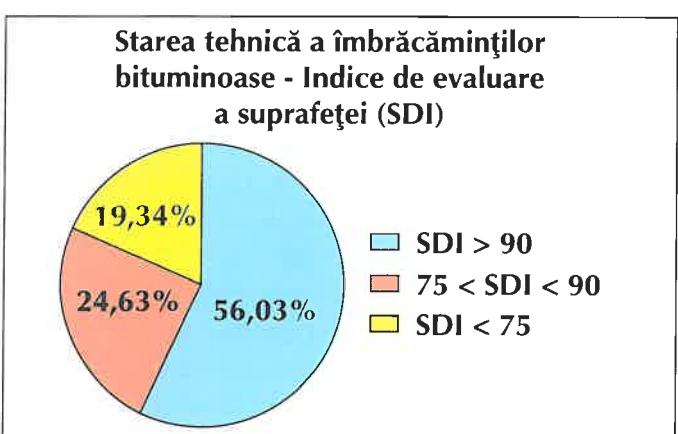


Fig. 7. Starea tehnică a îmbrăcăminților bituminoase – indice de evaluare a suprafeței

- PCR – indice de evaluare globală

Tabelul 7. PCR – indice de evaluare globală

Foarte bun		Bun		Rău		
PCR < 90	77 < PCR < 90	PCR < 77	km	%	km	%
6.892	61.90	2.189	19.66	2.053	18.44	

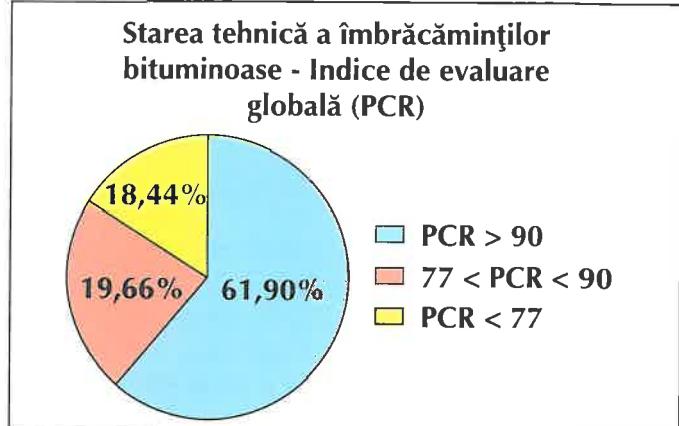


Fig. 8. Starea tehnică a îmbrăcăminților bituminoase – indice de evaluare globală

- din punct de vedere al capacitatei portante, în categoria „rău” sunt 995 km care trebuie ranforșați cu prioritate;
- în ceea ce privește planeitatea, este necesar de acționat pe o lungime de 4.607 km, pentru aducerea la un nivel IRI < 3 m/km;
- indicele de evaluare structurală indică o situație pe 2287 km necorespunzătoare, ceea ce impune intervenția pentru remedierea defecțiunilor care afectează structura rutieră;
- indicele de evaluare a suprafeței de rulare arată că, pe o lungime de 2.160 km, trebuie intervenit pentru repararea suprafeței părții carosabile.

Avantajele îmbrăcăminților bituminoase

- fiind o îmbrăcăminte elastică, amortizează acțiunea dinamică a vehiculelor;
- ușor de reparat și întreținut;
- permite utilizarea unor tehnologii moderne pentru execuția și întreținerea îmbrăcăminții bituminoase, unele dintre acestea executate „in situ”, cu aport minim de materiale;
- diversitatea tehnologiilor de execuție și întreținere;
- îmbrăcămîntea bituminoasă se dă în circulație imediat după terminarea execuției;
- asigură scurgerea rapidă a apelor pluviale;
- asigură confortul și siguranța utilizatorului;
- se asigură o planeitate bună a suprafeței carosabile.

Dezavantajele îmbrăcăminților bituminoase

- rezistență redusă la efectul de îngheț-dezgheț;
- sub sarcini repetitive, la un trafic greu, atunci când mixtura nu este bine proiectată, se produc fâgașe;
- opririle repetitive și bruște ale vehiculelor conduc la formarea vălurilor;
- deversările și pierderile de combustibil produc degradări în îmbrăcămîntea bituminoasă;

- durata de serviciu este de maximum 15 ani;
- proiectarea mixturilor asfaltice pentru îmbrăcămîntea bituminoasă impune utilizarea agregatelor de carieră.

Concluzii

Faptul că, în prezent, este dezvoltată tehnologia de execuție a îmbrăcămîntilor bituminoase, prin:

- dotări performante cu utilaje și echipamente de preparare, aşternere și compactare a mixturilor asfaltice;
- noi materiale care să îmbunătățească stratul de rulare (fibre, polimeri);
- personal calificat și specializat pe acest profil, constituie un atu pentru dezvoltarea și continuarea acestei tehnologii.

Tehnologiile care utilizează mixturile asfaltice la cald și rece adoptate pentru drumurile cu trafic redus (județene și comunale) sunt diversificate și ușor de aplicat.

Există un aspect care trebuie rezolvat: cel privind creșterea nejustificată a costului tonei de bitum și a agregatelor naturale.

Având în vedere creșterea traficului greu și, în mod special, cel foarte greu, este necesară studierea ranforsării acestor drumuri cu îmbrăcămînti din beton de ciment.

Există în Baza de Date Tehnice a CESTRIN traseele de drum național cu trafic greu și care pot constitui pentru AND date decizionale de a utiliza betonul de ciment pe aceste drumuri.

Important pentru realizarea îmbrăcămîntilor din beton de ciment sau a îmbrăcămîntilor bituminoase este formarea omului de calitate, care să-și asume întreaga răspundere la prepararea, transportul, punerea în operă și tratarea betonului de ciment și mixturilor asfaltice.

Fără intervenția directă, responsabilă și cu conștiință profesională a specialistului de drumuri, nu se pot obține lucrări care să asigure fiabilitatea dorită.

Opțiunea administratorului de drumuri de a alege una din tipurile de îmbrăcămînti moderne depinde de calculul economic, de traficul rutier de perspectivă și de utilizatorii drumului.

Dr. ing. Laurențiu STELEA

- Director CESTRIN -

Ing. Liliana STELEA

- D.R.D.P. Timișoara -

In memoriam

Ne-a părăsit un mare OM, inginerul **Constantin C. FLORESCU**, profesionist desăvârșit în domeniul drumurilor și podurilor, un mare istoric al acestei activități, un mare om de omenie și în același timp un mare bariton.

S-a născut în anul 1931 la 19 mai în satul Glăvănești, comuna Andrieșeni, județul Iași. Părinții învățători îi asigură o educație de excepție pe care o va păstra întreaga viață. Urmează cursurile Liceului Național din Iași iar apoi cele ale Facultății de Construcții din Iași, absolvind Secția de Drumuri și Poduri în anul 1954.

Și-a început activitatea în anul 1957 ca inginer proiectant, mai apoi conducând activitatea de proiectare din Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași. Ulterior ocupând funcția de șef al Serviciului Tehnic abordează cu multă

competență majoritatea problemelor cu care se poate confrunta o administrație de drumuri și poduri. Își aduce contribuția determinantă la realizarea, pentru prima dată în România, a unui sistem de gestiune a infrastructurii rutiere, în care scop proiectează și implementează, încă din 1982, banca de date rutiere.

Cu toate acestea nu a încetat niciodată să fie alături de familie, să se angajeze cu toată responsabilitatea în rezolvarea problemelor de fiecare zi.

S-a ocupat de creșterea și educarea celor doi copii, Carmen și Eugen, astăzi licențiați cu funcții de mare răspundere în viața economică.

Participă efectiv la nenumărate seminarii și simpozioane, stagii de specializare ca cel din 1980 în Franța și Belgia. Publică o serie întreagă de articole de specialitate în revistele timpului.

De asemenea trebuie scoase în evidență câteva lucrări deosebite ca:

„Racordări cu arce de cloトイă la drumuri”, „În memoria drumarilor”, „Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași – 80 de ani de activitate 1919 – 1999”, „Monografia D.R.D.P. Iași”, „Monografia Societății Construcții Feroviare S.A. Iași – 40 de ani de activitate” și multe altele.

A participat direct la elaborarea unor instrucțiuni și normative cum ar fi: „Instrucția de revizia drenurilor”, „Instrucția pentru proiectarea și execuția îmbrăcămîntilor asfaltice” etc.

De aceea trebuie spus că sectorul de drumuri și poduri pierde un inginer și un om de mare valoare și ca un sentimental ce a fost, trebuie să ne amintim:

„...Vrei viitorul a cunoaște
Te întoarce în trecut”

COMPETENȚĂ • SERIOZITATE • CALITATE

CONSTRUCȚII CIVILE ȘI GENIU CIVIL

- Servicii de proiectare

- drumuri
- poduri
- parcuri industriale
- căi ferate
- construcții civile
- edilitare

- Servicii de consultanță

- Studii de fezabilitate

- Asistență tehnică

- Studii topografice

- Documentații cadastru

- Echipamente și specialiști
de înaltă clasă



C
O
N
S
U
T
R
A
N
S



Str. Polonă nr. 56, sector 1,
cod 010504, București
Tel.: 40-021-210.60.50;
40-021-210.62.81;
40-021-210.64.07
Fax: 40-021-210.79.66

Adresa noastră este: Strada Soveja nr.115, Bucureşti
Tel.: 224 1837; 312 8351; 312 8355; 224 0584; / Fax: 0722/154025



- Producă și oferă:
- Emulsii bituminoase cationice
 - Aşternere mixturi asfaltice
 - Betoane asfaltice
 - Agregate de carieră

Subunitățile firmei Sorocam:

- Stația de anrobaj Otopeni, telefon: 021 204 1941;
- Stația de anrobaj Giurgiu, telefon: 021 312 5857; 0246 215 116;
- Stația de anrobaj S'c'laz, telefon: 0256 367 106;
- Uzina de emulsie Bucureşti, telefon: 021 760 7190;
- Uzina de emulsie Turda, telefon: 0264 312 371; 0264 311 574;
- Uzina de emulsie Buz'u, telefon: 0238 720 351;
- Uzina de emulsie Podari, telefon: 0251 264 176;
- Uzina de emulsie S'c'laz, telefon: 0256 367 106;
- Uzina de emulsie Timișoara, telefon: 0722 240 932;
- Cariera de agregate Rev'rsarea-Isaccea, telefon: 0240 540 450; 0240 519 150.



- Atributele competitivității:
- Managementul performant
 - Autoritatea profesională
 - Garantul seriozității și calității
 - Lucrările de referință

Transportul rutier, o necesitate costisitoare

Ultima jumătate de secol a făcut ca viața omului să nu mai poată fi imaginată fără transport rutier, iar caracteristicile pe care acesta le prezintă (accesibilitate, mobilitate și operativitate) - considerate a fi avantaje - continuă să conducă la sporirea numărului de autovehicule și la dezvoltarea rețelei rutiere.

În țara noastră, în perioada anterioară anului 1990, măsurile restrictive severe de economisire a energiei au condus la înregistrarea unui rulaj redus și la îmbătrâinarea parcoului de autovehicule din punctul de vedere al performanțelor tehnice și ecologice.

După anul 1990, libertatea de acțiune a cetățenilor și a multor tipuri de organizații, precum și lipsa unei legislații adecvate, s-a concretizat - printre altele - și într-un import sporit de autovehicule vechi, mai ales autoturisme și microbuze, criteriul de achiziționare fiind costul cât mai redus (de altfel după posibilitățile financiare ale

multor cetățeni și organizații). Între timp, într-o anumită perioadă, a fost permis importul numai al autovehiculelor care aveau vârstă de cel mult 8 ani și abia în anul 1998, prin Ordinul nr. 353/1998 al ministrului transporturilor, s-a impus evaluarea stării tehnice și ecologice. În continuare, prin Ordinul nr. 251/1999 al ministrului transporturilor, s-au impus condițiile de omologare individuală la prima înmatriculare în România, a tuturor autovehiculelor cu masa de maximum 3,5 tone. Între condițiile de omologare este și cea care impune înăpunerea normei de poluare conform Directivei 94/12/CEE (Euro 2).

Parcul de autovehicule

În contextul celor prezentate mai sus,

Tabelul 1. Evoluția numărului de autovehicule

Categorii autovehicule înmatriculate	Anii					
	1991	1992	1996	1997	2000	2001
Motorete	207.473	214.019	209.507	206.454	198.530	174.106
Motociclete	108.006	108.737	122.527	123.913	117.155	103.104
Microbuze	5.956	8.232	12.275	12.804	15.859	16.606
Autoturisme	1.431.566	1.593.029	2.391.869	2.605.465	3.128.782	3.225.512
Autobuze	25.199	26.847	30.950	31.259	32.283	31.118
Autocamioane marfă	259.566	275.487	365.390	383.516	448.601	456.324
Total	2.037.766	2.226.351	3.132.518	3.363.411	3.941.210	4.006.670
(+ autovehicule speciale și tractoare agricole) ^{x1}	-	-	-	-	4.321.615	4.383.579

^{x1} Numărul tractoarelor agricole este de 233 670 buc.

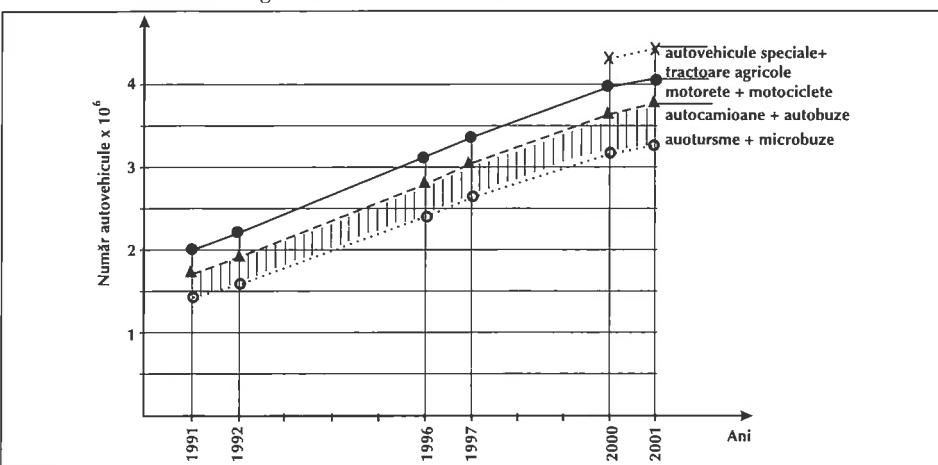


Fig. 1. Evoluția numărului de autovehicule

în tabelul 1 și în graficul din fig. 1 se prezintă evoluția numărului de autovehicule, pe categorii, în perioada anilor 1991-2001.

Din valorile prezentate în tabelul 1 rezultă că în 10 ani, practic s-a dublat numărul de autoturisme, de microbuze și de autocamioane. La autoturisme, care în anul 2001 reprezentau cca 73 % din numărul autovehiculelor înmatriculate în circulație, creșterea anuală a numărului a fost de cca 11 %, o creștere rapidă, dar nu în corelație directă cu bunăstarea populației, deși a constituit o rezolvare pentru crearea de locuri de muncă.

Caracterizarea transportului

Pentru a aprecia situația transportului rutier din țara noastră, în tab. 2 se prezintă valorile unor indicatori, comparativ cu aceiași indicatori pentru Polonia și Franța.

Din valorile indicatorilor prezențați se desprind următoarele concluzii:

- În România, numărul autovehiculelor poate să mai crească, gradul de motorizare și densitatea teritorială a autovehiculelor având valori suficient de reduse în comparație cu Polonia și Franța;
- Trebuie să mai crească lungimea rețelei de drumuri publice, întrucât densitatea teritorială a acesteia are valoarea cea mai redusă, densitatea autovehiculelor pe km de drum are valoarea cea mai mare, iar satisfacerea cererilor de transport trebuie să se facă prin parcurgerea unor rute mai lungi (și mai scumpe).

Conform datelor statistice, în condițiile existente în anul 2000, modul de transport rutier a preluat 85,4 % din cererile de transport pentru pasageri și 87,3 % din cererile de transport pentru mărfuri. Acest aspect conduce la concluzia că transportul rutier reprezintă o necesitate. Se pune însă problema dacă această orientare a politiciei transporturilor este cea mai bună, în societatea civilă existând părerea că transportul rutier merge într-o direcție greșită.

Transportul rutier este mai scump

Există o serie de aspecte din care se poate deduce că transportul rutier este mai scump decât se plătește, deoarece:

- implică un consum ridicat de energie sub formă de carburanți, care provin din țări, resursă naturală neregenerabilă. În tabelul 3 se prezintă o comparație între indicii energetici pentru transportul individual cu autoturismul, transportul în comun cu autobuzul și transportul în comun pe calea ferată. Rezultă că transportul în comun pe calea ferată este de trei ori mai ieftin energetic decât transportul cu autobuzul, iar transportul cu autoturismul este o risipă;
- există riscul dependenței energetice a țării, de importuri. În anul 1996 de exemplu, țara noastră a produs cantitatea de 9190×10^4 tcc țări și a importat cantitatea de 10222×10^3 tcc de țări și cantitatea de 4261 tcc de produse petroliere;
- transportul rutier este însotit de efecte negative puternice și diversificate (poluare complexă) asupra mediului înconjurător, aceste efecte concretizându-se sub aspect economic, în ceea ce se numește costuri externe, de care dacă s-ar ține seamă, respectiv dacă s-ar internaliza costurile externe, cumulându-le pe acestea cu costurile interne (directe și indirecte), costul transportului rutier ar fi mai mare.

Problema internalizării costurilor externe

Conform principiului „poluatorul plătit” adoptat și în țara noastră prin Legea 137/1995 (republicată în anul 2000) - Legea protecției mediului, și aşa cum se procedează în țările UE, costurile externe se exprimă sub formă monetară și se con-

Indicator	UM	România	Polonia 1998	Franța 1995
Grad de motorizare	total autovehic./1000 loc.	90 1991 195 2001	328	500
Densit. terit. parc auto	total autovehic./km ²	16 1997	39	53
Densit. auto pe drum ^{x1}	autovehic./km drum public	47 1997	35	30
Densit. drumuri	km drum public/1000 loc.	3,5 1997	9,4	16,5
Densit. terit. drum public.	km drum public/1000 km ²	331 1997	1129	1766
Densit. populației	locuitori/km ²	95	120	106

^{x1} Lungimea retelei de drumuri publice de 78615 km

Tabelul 3. Indicele energetic pentru pasageri

Indicator	Mod de transport pasageri		
	autoturism	autobuz	cale ferată
Energie totală, în MJ/veh.km	9,4	21,2	62,6
Număr călători pentru consum egal de energie	1,5	3,4	9,9
Indice energetic	1	2,3	6,3

creztează într-un sistem de taxe și impozite, ca de exemplu taxa pentru poluare. Aceasta este colectată de la proprietarii de autovehicule, care astfel contribuie la alimentarea fondului pentru mediul înconjurător. Se respectă astfel una dintre legile nescrise ale mediului înconjurător: nimic nu se capătă pe degeaba.

În țara noastră a început pregătirea unei astfel de acțiuni, unul dintre pași concretizându-se prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 243/2000 privind protecția atmosferei, care hotărăște crearea „Sistemului național de inventariere a emisiilor de poluanți atmosferici”.

Trebuie să știm că fiecare dintre cele peste 4,3 milioane de autovehicule înmatriculate în circulație reprezintă tot atâtea surse de poluare atmosferică cu gaze, caracterizate prin toxicitate diferită și cu particule, având compoziție chimică diversă (conțin și compuși cu plumb, precum și particule submicronice de fum). Este proporțională cu cantitatea de carburant consumată poluarea cu CO₂, iar poluarea cu plumb și cu SO₂ depinde și de calitatea benzinei, respectiv a motorinei. Poluarea cu gaze toxice, în principal poluarea cu CO, cu hidrocarburi (HC) și cu NO_x depinde de: tipul motorului/carburantului; performanțele concepției, care au evoluat în timp începând din anul 1975; gradul de uzură a autovehiculului; viteza medie de deplasare; frecvența manevrelor (accelerare, decelerare, frânare, mers la ralanti);

caracteristicile drumului (prezența declivițiilor, calitatea suprafeței de rulare); calitatea întreținerii autovehiculelor etc.

Concluzii

Mediul înconjurător fiind un bun public, gestionarea lui este o problemă de responsabilitate a statului și o problemă de decizie politică a guvernului;

În contextul conceptului de dezvoltare durabilă, obiectivele deciziei politice sunt: creșterea/eficacitatea economică; protecția / ameliorarea mediului înconjurător; echitatea socială la repartitia beneficiilor și a pagubelor;

Pentru reușită și pentru evitarea unei opozitii, instituirea taxei pe poluare auto trebuie să se facă după o pregătire prealabilă a cetățenilor, iar cantumul taxei trebuie să fie drept/just: taxa trebuie plătită de fiecare proprietar, indiferent de performanțele ecologice ale autovehiculului, deoarece fiecare kilogram de carburant consumat este însotit de emisia în atmosferă a 3 kg de CO₂; taxa trebuie să crească progresiv, în funcție de mărimea/gravitatea poluării produse. De asemenea, cantumul taxei pe poluare trebuie să fie suportabil în raport cu veniturile majorității plătitorilor.

Prof. univ. dr. ing. Benonia COSOSCHI
- Univ. Tehnică „Gh. Asachi“ Iași -

Programul de activitate al A.P.D.P.

Cap. A. Activități organizatorice

1. Asigurarea de sedii pentru restul filialelor, în spații oferite de membri colectivi sau cu chirie și a unui responsabil la sediu, permanent în timpul programului de lucru. Termen: eșalonat până în decembrie 2003

2. Atragerea de noi membri individuali și colectivi în cadrul filialelor, atât din țară cât și din străinătate, păstrând criteriul de calitate profesională. Termen: permanent

3. Organizarea de cursuri de calificare în diverse meserii, cursuri de perfecționare în diverse specializări de drumuri și poduri (Filiala Transilvania), curs postliceal pentru tehnicieni în construcții și administrarea drumurilor, laboranți și maștri (Filiala Banat), curs de asfaltori (Filiala Oltenia). Termen: permanent

4. Diffuzarea pe CD a ofertelor de pregătire profesională existente la centrele universitare din țară, la toate unitățile interesante și afișarea lor pe pagina WEB a A.P.D.P. Termen: trim. II - 2003

5. Recomandare societății solicitante de atestare tehnică privind înscrierea și participarea ca membru colectiv la activitatea asociației. Termen: permanent

6. Elaborarea regulamentului de funcționare a Consiliului de Onoare pentru protecția profesională a membrilor și întocmirea unui program de lucru. Termen: trim. II 2003

7. Realizarea unui grup de lucru din persoane provenind din APDP, AND, MF și MTCT pentru întocmirea unui raport privind starea tehnică a drumurilor publice din România, ce va fi apoi înaintat la Guvern. Termen: 30 iunie 2003.

Cap. B. Activități tehnice și științifice

Luna mai 2003

- Conferință cu tema „Construcții 2003” în organizarea Facultății de construcții Cluj-Napoca și Fil. Transilvania
Cluj-Napoca – Filiala Transilvania, nivel internațional
- Simpozion cu tema „Infrastructuri eficiente pentru transporturi terestre” în cadrul manifestărilor Zilele Academice Timișene, în colaborare cu Academia Română, Filiala Timiș
- Simpozion cu tema „Siguranța circulației pe drumurile publice” Cluj-Napoca – Filiala Transilvania, nivel teritorial
- Schimb de experiență „Emulsii bituminoase în domeniul rutier” Deva – Filiala Hunedoara, nivel teritorial

Mangalia – Filiala Dobrogea, nivel național

3. Simpozion cu tema „Administrarea drumurilor. Realizări și perspective” Iași – Filiala Moldova, nivel național

Luna iunie 2003

1. Seminar pe probleme de bitumuri cu sprijinul soc. Transbitum la terminalul de la Mangalia

Mangalia – Filiala Dobrogea, nivel național

2. Simpozion cu tema „Administrarea drumurilor. Realizări și perspective” Iași – Filiala Moldova, nivel național

Luna iulie 2003

1. Masă rotundă cu tema „Aspecte privind proiectarea, execuția și supravegherea tehnică a lucrărilor derulate prin Programul SAPARD”

Bacău – Filiala Bacău, nivel teritorial

Luna august 2003

1. Vizită de lucru la Tunel Lacu Roșu Lacu Roșu - Filiala Brașov, nivel teritorial

Luna septembrie 2003

1. Masă rotundă cu tema „Probleme de siguranță circulației pe rețeaua de drumuri naționale și locale din jud. Bacău”

Bacău – Filiala Bacău, nivel teritorial

2. Simpozion cu tema „Reabilitarea primară a drumurilor naționale (proiectare, execuție, comportare în exploatare)” Iași – Filiala Moldova, nivel teritorial

Luna octombrie 2003

1. Cea de-a V-a Conferință cu tema „Drumul și mediul înconjurător”, în colaborare cu DRDP Timișoara și SDN Caransebeș

Băile Herculane - Filiala Banat, nivel național

2. Simpozion cu tema „Mixturi asfaltice performante” în colaborare cu CESTRIN, Fac. de Construcții Timiș și Filiala A.P.D.P. Banat

Vața de Jos – Filiala Hunedoara și Banat, nivel teritorial

3. Masă rotundă cu tema „Siguranța circulației pe drumurile publice” Cluj-Napoca – Filiala Transilvania, nivel teritorial

Luna noiembrie 2003

1. Întâlnirea de lucru a Comitetului C11. Masă rotundă cu tema „Exploatarea podurilor și a zonelor adiacente” Craiova – Filiala Oltenia și CT C11, nivel teritorial

Cap. C. Activitatea publicistică

1. Urmărirea apariției celor șase numere pe anul 2003 din Revista „DRUMURI PODURI”, cu o periodicitate de apariție lunară, în anul curent.

2. Sprijinirea autorilor de lucrări tehnice, prin anchetă de tiraj și tratarea apariției lucrărilor.

3. Multiplicarea și difuzarea de filme tehnice de specialitate.

Cap. D. Activități economice

1. Urmărirea de către toate filialele a încasării cotizațiilor, sursă importantă pentru activitatea asociației. Termen: lunar

2. Continuarea controlului economic-financiar la toate filialele A.P.D.P. Termen: decembrie 2003

Cap. E. Activități sociale

1. Organizarea de vizite tehnice și excursii de către filiale pentru membri și studenți. Termen: perioada de vară

2. Organizarea de activități sportive în cadrul filialelor și a unor concursuri pe țară (șah, fotbal, tenis de masă). Termen: trim. II 2003. Loc de desfășurare: Suceava – Filiala Suceava, Craiova – Filiala Oltenia

3. Continuarea organizării taberei de vară și de iarnă. Termen: iulie-august 2003. Loc de desfășurare: Piscu Negru - Filiala București.

Dr. ing. Mihai BOICU
- Prim-vicepreședinte al A.P.D.P. -

Calitatea, prioritate națională!

Oportunități și consecințe

Opțiunea pentru transportul rutier, atât a transportatorilor de mărfuri, pe parcursuri foarte lungi (naționale și internaționale), cât și a populației, pe parcursuri medii sau lungi, a impus elaborarea și aplicarea de strategii și politici de administrare a rețelelor rutiere de transport, care să ofere confort și costuri eficiente, precum și o siguranță a traficului rutier pentru viteze de deplasare optimizate (mărite).

Rețeaua de drumuri naționale, prin drumurile deschise traficului internațional, a fost reconsiderată, printr-o abordare a stării tehnice existente, la nivelul necesității de a prelua un trafic rutier important ca volum, dar și cu efecte de solicitări severe, prin creșterea ponderii vehiculelor grele în structura curentă a traficului rutier. Starea tehnică a generat oportunitatea unui amplu program de reabilitare a drumurilor naționale (europene), realizându-se deja primele trei etape la nivelul anului 2003.

Este reprezentativ de evidențiat dinamica opțională a utilizatorilor infrastructurii rutiere, prin creșterea volumului de trafic atras de condițiile de calitate a drumurilor reabilitate, prin nivele de calitate oferite, prin elemente geometrice îmbunătățite,

prin corecții locale (banda a treia), simultan cu o suprafață de rulare uniformă, aderență și stabilită.

Nivele de calitate

Deschiderea tehnică oferită de accesul tehnologiilor rutiere pe piața românească după anii 1990 a permis într-un sistem „contracronometru” de promovare a unor noi abordări a materialelor rutiere (bitumuri modificate, bitumuri aditive, produse antifisură pentru straturi rutiere, hidroizolații eficiente pentru structurile de poduri, rosturi etanșe pentru poduri, aparate de reazem, straturi asfaltice stabilizate cu fibre celulozice etc.), cu efecte benefice privind comportarea în exploatare.

Nivelele de calitate ale rețelei de drumuri naționale pentru utilizatori sunt asigurate prin parametrii de calitate ai lucrărilor care se execută, prin managementul și eficacitatea aplicării sistemelor de calitate la nivelul antreprenorilor și capacitatea de aplicare a noilor tehnologii pentru realizarea unor performanțe cu costuri optime.

Un nivel global de calitate privind siguranța traficului rutier este determinat de cele două elemente ale infrastructurii rutiere, prin elemente geometrice, stabilitate structurală și aderență pe o textură uniformă, simultan cu echiparea drumului cu

sistemele specifice de semnalizare, respectiv marcajele de suprafață și indicatoare, produse, echipamente de semnalizare, amenajări de intersecții etc.

Nivelele de calitate structurală a drumurilor, stabilite prin normele tehnice, conferă sistemului de semnalizare o eficiență maximă și respectiv obținerea scopului primordial, siguranța circulației în regimuri eficiente ale reducerii timpilor de parcurs.

Priorități

Calitatea a devenit o prioritate națională și o condiție strict necesară pentru integrarea în Uniunea Europeană, pentru asigurarea competitivității produselor românești. Printre măsurile active pentru asigurarea competitivității, este certificarea produselor și a sistemelor de management al calității, în conformitate cu standardele internaționale.

Pe plan național, actualul program de armonizare a reglementărilor tehnice din domeniul construcției infrastructurii rutiere, cu normele europene, program coordonat de ASRO, conduce la o aliniere tehnică, atât în domeniul conceptual, privind asigurarea calității, cât și în domeniul execuției și al exploatarii rețelelor de drumuri în condiții de deplină siguranță.

*Ing. Petre DUMITRU
- Directorul Direcției Calitate a A.N.D. -*

FLASH • FLASH • FLASH • FLASH

Drumul și mediul înconjurător

Vă informăm că în perioada 2 - 4 octombrie 2003, va avea loc la Băile Herculane, județul Caraș-Severin, în organizarea Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România - Filiala Banat, cea de-a V-a Conferință Națională „Drumul și mediul înconjurător”.

Cu această ocazie, dorim să supunem spre dezbatere și publicare diferite studii, cercetări și observații în acest domeniu, cu orientări asupra unor probleme privind: „Fragmentarea habitatului datorită infrastructurii transporturilor”, „Relația vehicul - infrastruc-tura rutieră - mediu natural”, „legislație, economie și ecologie

rutieră”, precum și alte aspecte adiacente.

Contribuția științifică și participarea dumneavoastră ne-ar onora și ar contribui la o dezvoltare durabilă a sectorului rutier într-un mediu natural cât mai puțin poluat și cu o fragmentare a habitatului cât mai redusă. Confirmarea participării, precum și referatele sau comunicările ce vor fi prezentate vor fi transmise până la data de 20 septembrie 2003.

*Dr. ing. George BURNEI
- Președintele Comisiei de Mediu -*

Vehiculele grele, factorii climatici și deteriorarea sistemelor rutiere



Programul de Cercetare în Transporturi Rutiere al Organizației OECD, Organizația pentru Cooperare Economică și Dezvoltare, a derulat un studiu documentar pentru evaluarea tehnologiilor și a practicilor curente de cercetare, existente în țările membre ale acestei organizații privind efectele separate și/sau combinate ale solicitărilor datorate vehiculelor grele și factorilor climatici asupra sistemelor rutiere la drumuri.

Studiul a avut drept scop furnizarea de date utile privind implicațiile tehnice, economice și practice ale modelelor actuale de proiectare structurală a sistemelor rutiere noi, precum și a ranforsării celor existente inclusiv reflectarea mutațiilor actuale, ce au loc în conceperea autovehiculelor de transport marfă și a legislației aferentă.

Caracteristicile autovehiculelor grele, în principal pentru transport marfă, ca de altfel și legislația aferentă, suferă modificări importante în țările OECD, mai ales în materie de suspensie, pneuri, configurația osiilor, sarcina totală, vitezele de circulație etc. În ultima vreme, multe țări au studiat impactul acestor evoluții tehnice, în special în domenii precum roțile, configurația osiilor și a sarcinilor pe acestea și, mai recent, influența suspensiei vehiculelor grele asupra comportării sistemelor rutiere.

Efectul factorilor climaterici, în particular a combinației dintre aceștia și solicitările din trafic, a fost examinat în cadrul a cătorva teme de cercetare care au tratat proiectarea structurală a sistemelor rutiere și a materialelor din care sunt construite acestea.

Cercetările recente au fost direcționate către descoperirea de materiale pentru construcția sistemelor rutiere și combinații ale acestora, care să fie rezistente la efectele distrugătoare ale circulației și factorilor climatici, la un cost acceptabil din punct de vedere economic. În acest scop, datele existente au fost analizate și agregate sub formă unor parametri și introduce în modele de proiectare structurală din ce în ce mai sofisticată, menite să prezică consecințele probabile ale schimbării valorilor acestor parametri. Proiectarea structurală a

drumurilor se bazează foarte mult pe studii și date statistice. Acesta este un fapt recunoscut în cazul factorilor climatici, însă este surprinzător că în practica curentă de proiectare structurală în multe țări, traficul este luat în considerare numai prin date din trecut sau, în cel mai bun caz, din prezent. Este specificată, prin urmare, tendința de a se estima evoluția posibilă a traficului greu și influența acestuia asupra sistemelor rutiere, pe durata de viață a acestora.

Studiul în spățiu face o trecere în revistă a stadiului actual în acest domeniu. El examinează rezultatele cercetărilor efectuate cu privire la impactul diverselor tipuri de autovehicule grele asupra structurilor rutiere.

Cunoașterea efectului diverselor tipuri de vehicule grele pentru transport marfă este esențială pentru elaborarea legislației și a unui sistem corespunzător de taxare a autovehiculelor, atât la nivel național cât și internațional. În mod similar, cunoașterea efectului factorilor climatici este utilă în vederea alocării resurselor pentru întreținerea drumurilor situate în diverse părți ale țării și se pot folosi la elaborarea de metode pentru proiectarea structurală a drumurilor și a ranforsării acestora.

Rațiunea tehnică

Pentru stabilirea acțiunii diverselor tipuri de vehicule grele asupra structurilor rutiere, este necesar să se dețină informații privind următorii parametri: sarcina pe osii, configurația osiilor (simplă, tandem, triplă), configurația roților (simple, jumelate, super simple), presiunea din pneuri și suspensia vehiculului.

Liniile principale de cercetare adoptate până acum, au fost următoarele:

- măsurarea deflexiunii efective a drumului, cauzată de diverse tipuri de solicitări;
- încercarea la scară naturală a structurilor rutiere;
- investigarea proprietăților mecanice de bază ale materialelor din sistemul rutier (modulul de rezistență, mecanismele de deteriorare);

- studii teoretice cu ajutorul programelor de calculator (calculul eforturilor și deformărilor);
- studii privind efectele dinamice ale diverselor tipuri de suspensii și pneuri.

Rațiunea economică

Vehiculele grele au o influență majoră asupra costului infrastructurii drumurilor. Legislația aferentă trebuie amortizată. Un prim pas în această direcție ar fi o înțelegere tehnică generală mai bună a impactului vehiculelor grele asupra structurii rutiere. Aceasta poate fi de mare ajutor în conceperea unui sistem echitabil de taxare a utilizatorilor, ceea ce ar permite alocarea resurselor în mod echitabil pentru întreținerea și dezvoltarea întregii rețele.

Orice încercare de a evalua impactul combinat al traficului și factorilor climatici trebuie exprimat în termeni de probabilitate. De exemplu, în zonele în care perioadele de înghes-dezgheț sunt imprevizibile, asigurarea unui flux de vehicule grele ar putea fi extrem de costisitor. Alternativ, restricționarea traficului greu, chiar și pentru perioade scurte, poate conduce la pierderi economice substanțiale pentru utilizatori, mai ales că în ultimele decenii a existat tendință spre construcția de vehicule din ce în ce mai grele și, implicit, mai agresive. Aspectul esențial, aici, rezidă în a face distincție între risurile acceptabile din punct de vedere finanțări-economic și cele inacceptabile.

Principalele rezultate ale cercetărilor

Degradarea sistemelor rutiere este o consecință a acțiunii combine de

solicitărilor din trafic și a variațiilor factorilor climatici. În situația deteriorării structurale nu este posibil a se face distincție între degradările datorate acțiunii traficului și cele datorate factorilor climatici, întrucât acestea două se exercită concomitent, iar ponderea individuală a acestora variază în timp. Astfel, variația temperaturii anobatelor bituminoase și variația umidității în patul drumului, împreună cu acțiunea ciclică îngheț/dezgheț, schimbă proprietățile mecanice ale sistemului rutier și implicit, efectele datorate acțiunii traficului (ex. formarea făgașelor și fisurarea din oboselă a straturilor bituminoase). Variația temperaturii produce, de asemenea, tensiuni interne în straturile rigide ale sistemului rutier (fie straturi cu lianzi hidraulici, fie straturi asfaltice care s-au întărit sau au îmbătrânat). Aceste tensiuni, împreună cu solicitările din trafic, contribuie și ele la degradarea sistemului rutier.

O comparație între efectele distructive ale diverselor solicitări, cu luarea în considerare a efectelor factorilor climatici conduce

la noțiunea de sarcină echivalentă. Este clar că, pentru o anumită sarcină pe osie, sarcinile N_i din grupul P_i au același efect distructiv ca și sarcinile N_j din grupul P_j .

$$(N_i / N_j) = (P_j / P_i) \times q$$

coeficientul q fiind o funcție de tipul structurii rutiere (flexibilă, semirigidă, rigidă), grosimea straturilor, tipul sarcinilor pe osie și felul degradării. O consecință a acestui fapt este că sarcinile pe osie se pot compara numai pe cale statistică.

În domeniul dimensionării sistemelor rutiere, atât în ceea ce privește proiectarea inițială cât și a consolidărilor ulterioare, noțiunea de încărcare echivalentă este extrem de importantă, întrucât aceasta permite ca întreaga varietate de încărcări întâlnită la circulația efectivă, să fie înlocuită cu o singură sarcină, P_s (încărcarea echivalentă sau standard) repetată de N_s ori, ceea ce conduce la un trafic echivalent, care este mult mai ușor de folosit, deși coeficientul q depinde de o varietate de factori. În toate aplicațiile practice, acestuia i se poate atribui o valoare constantă pentru orice tip de structură.

Concluzii

Ca o concluzie, și în mod surprinzător, chiar și o variație însemnată a traficului

echivalent (de până la două ori) are doar o influență limitată asupra grosimii structurilor necesare pentru alcătuirea sistemului rutier.

Dimensionarea sistemelor rutiere, precum și a ranforsărilor acestora, ridică probleme de natură statistică. În căutarea unei soluții pentru o anumită problemă, aceasta înseamnă a se acorda importanța cuvenită factorului de risc, care este legat direct de factorii economici.

Este important de semnalat că, chiar și o creștere a grosimii stratului (și, deci, a investiției inițiale), are ca rezultat, pentru orice valoare a traficului de proiectare, o probabilitate de deteriorare apreciabil mai scăzută și costuri ulterioare de întreținere, mai scăzute.

În mod invers, o ușoară descreștere a grosimii stratului, are ca rezultat, pentru același volum de trafic, o probabilitate mai mare de deteriorare și costuri ulterioare de întreținere mai ridicate. În construcția de drumuri, durata de viață a lucrării și grosimile straturilor nu sunt direct proporționale: o structură rutieră dimensionată pentru a face economii la investiția inițială nu este totdeauna soluția optimă.

Dr. ing. Ioan DRUȚĂ
- A.N.D. -

La capăt de drum...

Vasile IRIMIA

S-a născut pe 22.07.1934 în comuna Fărcaș – județul Dolj, școală primară urmând-o în comuna natală iar elementară la Craiova. Se înscrise la Școala Medie Tehnică Drumuri și Poduri Craiova, pe care a absolvit-o în 1954, obținând diploma de tehnician de drumuri și poduri.

Pregătirea profesională n-a cunoscut decât un curs ascendent astfel: 1954 – șef de echipă la S.D.N. Severin, 1958 – tehnician de drumuri și poduri la S.D.N. Craiova, 1961 – 1967 – student la Facultatea de Construcții Feroviare, Drumuri și Poduri București, 1967 – inger principal proiectant la D.R.D.P. Craiova, 1971 – șef serviciu Tehnic la D.R.D.P. Craiova, 1991 – director adjunct al D.R.D.P. Craiova, 1996 se pensionează, 1996 – 2003 – șef Uzina de Emulsii a firmei SOROCAM de

la Podari, Dolj.

Preocupat permanent de domeniul în care a parcurs toate treptele ierarhice, obține, prin efortul neprecupește de a se pregăti, trei certificate de Inventator eliberate de Consiliul Național pentru Știință și Tehnologie, Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci.

Străjer fidel și de nădejde al drumurilor, merită să-i ridicăm, măcar în sufltelele noastre, o stea.

Aurel STRAT

A dispărut discret dintre noi, ingerul Aurel STRAT, cel care și-a dărui întreaga viață activității de drumuri și poduri, lăcrând în sector până în ultima clipă a vieții.

Născut în 1933 în comuna Ivănești, județul Vaslui, tatăl său fiind picher de drumuri, urmează Liceul Mihail Kogălniceanu

din Vaslui, apoi Facultatea de Construcții Iași – secția de Drumuri și Poduri, pe care a absolvit-o în anul 1958. Lucrează apoi la săntierul Gârleni pe DN 15, săntierul Orbeni pe DN 2, din cadrul D.R.D.P. Iași. În 1960 trece la ICD 3 Iași, lucrând ca șef de lot la Hârja și Doaga pe DN 11, respectiv DN 24, la modernizarea acestor drumuri. Se transferă la D.R.D.P. Iași în 1964, ocupând funcția de șef al Secției de Drumuri și Poduri Iași, fiind numit apoi șef al serviciului Investiții și în final, șef al serviciului Producție, din D.R.D.P. Iași, funcție ce o deține până la pensionare.

Pentru toate tehnologiile noi aplicate, a elaborat instrucțiuni proprii de execuție, urmărind permanent efectele tehnico-economice obținute.

Dumnezeu să-i odihnească în pace!

Şedinţa Consiliului Naţional al A.P.D.P.

La sfârşitul lunii mai 2003, a avut loc la Timişoara, şedinţa Consiliului Naţional A.P.D.P., cu următoarea ordine de zi:

1. Propunerii privind modificarea statutului A.P.D.P. şi aprobarea acestuia.
2. Propunerii privind modificarea regulamentului de atestare.
3. Informare privind Legea inginerului din domeniul Construcţiei.
4. Diverse.

Dr. ing. **Mihai BOICU**, prim-vicepreşedinte A.P.D.P., a prezentat propunerile privind modificarea statutului A.P.D.P., făcute în cadrul şedinţelor de Birou Permanent din 6 mai şi 21 mai. Dintre părerile, opiniiile şi întrebările adresate cu acest prilej, menţionăm:

Prof. univ. dr. **Carmen CHIRĂ**, Filiala A.P.D.P. Transilvania, a întrebat cum a fost făcută alegerea membrilor Consiliului Naţional, în raport cu răspândirea teritorială sau raportat la numărul de membri din filială.

Ing. **Liviu POPOVICI**, Filiala Bacău, propune ca, în funcţie de mărimea filialei, să se aleagă 1-2 membri în plus.

Ing. **Mihai Radu PRICOP**, preşedinte A.P.D.P., a concluzionat că discuţia privind compoziţia membrilor Consiliului va fi făcută în cadrul altor şedinţe şi a supus la vot propunerile făcute pentru modificarea statutului. S-au aprobat, astfel:

Art. 3. - S-a înlocuit „OG 26 / ianuarie 2000” cu „OG 26 / 2000” şi s-a introdus, în continuare, „completată şi modificată de OG 37 / 2003”.

Art. 4. - S-a înlocuit „Asociaţia are ca scopuri să contribuie la:” cu „Scopurile asociaţiei sunt:” urmat de:

– reprezentarea intereselor profesiunii de inginer de drumuri şi poduri;

– promovarea şi apărarea intereselor profesionale ale membrilor săi, indiferent de subordonarea administrativă;

– adoptarea, aplicarea şi urmărirea respectării Codului deontologic al inginerului de drumuri şi poduri, prin Consiliul de Onoare;“

Art. 5. - S-a înlocuit la alineatul 12 „să se afilieze la organisme similare” cu „să se asocieze sau afilieze, după caz, la organisme similare”;“

S-a înlocuit la alineatul 13 „să organizeze conferinţe, simpozioane...” cu „să organizeze congrese, conferinţe, simpozioane”

Art. 6. - S-a introdus la alineatul trei, după „persoane juridice”, „şi persoane fizice autorizate”.

S-a introdus un paragraf nou după „Domeniile la care se asigură atestare tehnică...”,

„Atestarea tehnică se asigură de o comisie centrală şi comisii teritoriale, nominalizate prin hotărârea Biroului Permanent.”

Art. 10. - S-a introdus la alineatul patru, după „comitetele tehnice naţionale”, „şi internaţionale”.

Art. 19. - S-a introdus după „format din 19 – 35 membri”, „şi 5 – 7 membri supleanţi”.

Art. 20. - S-a înlocuit „doi vicepreşedinţi” cu „1 – 3 vicepreşedinţi”.

Ing. **Michael STANCIU**, vicepreşedinte A.P.D.P., a informat Consiliul că Biroul Permanent a analizat necesitatea schimbării regulamentului de atestare cu modificări pe categorii de activităţi şi de competenţe şi cu accent deosebit pe verificarea pe teren a firmelor. Se înfiinţează un colectiv condus de dl. Michael STANCIU, care va prezenta propunerile de modificare a Regulamentului.

Ing. **Liviu POPOVICI**, Filiala Bacău, a propus realizarea unei grile, cu ierarhizarea taxei de atestare în funcţie de mărimea firmei şi solicită transmiterea în anchetă la filiale a acestor propunerii.

Prof. univ. dr. **Florin BELC**, Filiala Banat, a atenţionat că firmele care se prezintă la atestare trebuie nu numai să fie membru, dar să aibă şi cotizaţia achitată la zi.

Ing. **Nicolae PĂUN**, Filiala Bucureşti, a propus şi obținut impunerea acestui atestat la Consiliile judeţene.

Ing. **Titus IONESCU**, Filiala Hunedoara, specifică obținerea şi a acordului Inspectoratului în Construcţii.

Ing. **Cornel BOTA**, Filiala Banat, a pus următoarele întrebări: „Cum să obligăm firmele de a se atesta?”, „Dacă se execută lucrări de mixtură asfaltică pe drumurile judeţene, se impune ca acest lucru să fie valabil şi pe drumurile naţionale, pentru că lucrarea trebuie bine făcută pe ambele categorii de drumuri?”, „Există capacitatea ale personalului de specialitate?”

Prof. univ. **Valentin ANTON**, Filiala Bucureşti, prezintă politica de construcţii de drumuri ca o politică de monopol (numai firmele mari fac construcţii) sau posibili impostori (cei cu capacitate financiară, dar fără nici un fel de experienţă).

Ing. **Gheorghe DINU**, UNTRR, a menţionat că pentru obținerea licenţei de transport s-a emis un Ordin al Ministrului MTCT şi a propus ca A.P.D.P. să facă la fel pentru atestare.

Ing. **Mihai Radu PRICOP** concluzionează: „Să se facă demersurile necesare pentru a se merge la ministru cu regulamentul existent, până se va realiza un nou regulament privind

Legea inginerului din domeniul construcţiilor.”

Ing. **Liviu POPOVICI**, Filiala Bacău, a arătat că în judeţul Bacău există o Asociaţie a constructorilor din judeţ formată din persoane juridice din Camera de Comerç. Legea prezentată este în mare parte luată după Legea arhitectului nr. 184/2001. Conform acestaia, inginer în domeniul construcţiilor poate fi chiar şi un chimist sau un mecanic. „Dreptul de a profesa o anumită meserie se face prin obținerea diplomei, astfel ai şi drept de semnatură. Trebuie să existe o protecție a meseriei noastre, o calitate a profesiei exercitate”.

Prof. univ. **Florin BELC**, Filiala Banat, subliniază faptul că fără consultarea legislației în vigoare, a Ministerului Educației și Cercetării, nu se poate face nimic. În cazul unei greșeli răspunde și în fața legii, dar poate fi judecat și de Colegiul ingineresc.

Ing. **Mihai Radu PRICOP** concluzionează că urmează a se convoca o şedinţă în perioada 10-15 iunie 2003, cu reprezentanţii tuturor asociaţiilor care au propus legi pentru ingineri din domeniul construcţiilor.

Ing. **Gheorghe DINU**, UNTRR, a propus ca, prin lege, să se organizeze un sistem de formare continuă, de reciclare a personalului, care să se finalizeze cu un atestat recunoscut printr-un ordin al ministrului.

Prof. univ. **Valentin ANTON**, Facultatea C.F.D.P., a menționat că este început un astfel de sistem în toate facultăţile, dar firmele nu pot fi obligate să facă vreo formă de pregătire. Trebuie gândit un buget pentru a crea un astfel de sistem. Iar după o perioadă, trebuie reînnoită această atestare și făcută chiar o pregătire a profesorilor.

Ing. **Gheorghe DINU**, UNTRR, propune ca Asociaţia să creeze un Centru de Perfectiune și să se emită și un Ordin pentru obligativitatea pregătirii.

Ing. **Ioan ALEXA**, Filiala Banat, a propus asocierea A.P.D.P. cu Asociaţia Producătorilor de Emulsii.

Prof. univ. **Gheorghe LUCACI**, vicepreşedinte A.P.D.P.: „În conformitate cu hotărârea Conferinţei Naţionale, urmează a se face un studiu privind starea reţelei de drumuri: cu formularea termenilor de referinţă, efectuarea unei licitaţii pentru elaborarea acestui studiu și înaintarea acestuia la Guvern.”

Colectivul pentru elaborarea caietului de sarcini va fi format din: Stelian DOROBANȚU, Neculai TĂUTU, Mihai BOICU, Gheorghe LUCACI, Sabin FLOREA, Alexandru PAŞNICU, Valentin ANTON.

Ponoarele

„Podul lui Dumnezeu”

Ca oriunde în lume, podurile din spațiul geografic al României nu au cunoscut o dezvoltare continuă.

Ele, podurile, au cunoscut însă în acest spațiu, o evoluție a formelor, în strânsă legătură cu:

- materialul din care au fost realizate;
- aria geografică în care au fost amplasate;
- etapa istorică a societății umane care și-a pus amprenta pe fiecare lucrare în parte !

Pornind de la aceste sublinieri, nu greșim de loc atunci când afirmăm că podurile nu sunt altceva decât insemele gradului de civilizație a unui popor.

Este greu de spus cine deține licența primului brevet de invenție pentru realizarea unui pod. Rămâne însă o certitudine pentru oricine, că primul creator este natura pentru materialiști, DUMNEZEU pentru cei care sunt conștienți că totul vine de la El.

În Carpații Meridionali, pe meleagurile României, în teritoriul județului Mehedinți, nu departe de Baia de Aramă, în partea de sud-vest a țării, pe versantul sud-estic al munților Mehedinți, la poalele lor, la o altitudine de circa 500 m, într-o zonă cu intense fenomene carstice, amplasat pe drumul județean DJ 670 Ponoarele – Izverna la km 50 + 500, există din negura timpurilor un adevărat fenomen natural,

cunoscut sub numele de „Podul lui Dumnezeu”. O boltă de stâncă ce amintește sau mai bine spus prefigurează, cunoscuta boltă în plin cintru, de tip roman, tip de boltă ce a uimit și continuă să uimească o lume întreagă



Podul natural, văzut din amonte, către Ponoarele

Pragul, zona carstică unde este amplasat podul lui Dumnezeu, desparte două lăcuri temporare, Lacul Zăton și Lacul Ponoarele lângă comuna cu același nume, care în perioadele de primăvară, din cauza ploilor

abundente, au un volum de apă însemnat.

Bolta naturală de la Ponoarele sau Podul lui Dumnezeu, cum îi spun localnicii, cu circa 25,00 m deschidere la nivelul nașterilor, acoperind o prăpastie cu adâncimi variabile (10 m în amonte, 30 – 40 m



**Natura ne învață: o lucrare de artă este mai bine protejată
când este realizată în curbă și în pantă**

aval) susține, la partea superioară, un casrosabil de 6,00 m.

Varietatea și frumusețea peisajului generată de un relief caracterizat de mărețile muntelui, cu diversitatea și raritatea fenomenelor naturale, floristice, paleontologice, geomorfologice, speologice, fac ca zona să dețină un adevărat tezaur al rezervațiilor naturale, podul lui Dumnezeu fiind unul din ele.

Rezervația botanică Ponoarele, cu o suprafață de circa 20 ha, este vestită în principal prin pădurea de liliac.

Vegetația abundantă datorată climei submediteraniene face aproape imposibilă fotografiera integrală a podului din aval către amonte. Tufișurile de liliac cu mojdrean și corn de pe cornetul Ponoarele îngreunează viața celor ce doresc să facă fotografii.

Cu ajutorul calculatorului, punând cap la cap fragmente de fotografii, fără a pune în evidență ansamblul lucrării, dar marând totuși splendoarea acestui pod, s-a



„Podul lui Dumnezeu”, văzut din aval, către amonte

creat o imagine cu el văzută din aval către amonte.

Mărturie peste veacuri, acoperită de legende transmise oral din om în om, domină prin măreție comuna Ponoarele și viața oamenilor acestei mici localități dintr-o zonă muntoasă.

Podul, durat într-un loc unde era vital pentru om să-și asigure o legătură, își dezvăluie funcționalitatea fără scopuri dubioase, fiind util pentru tot ce înseamnă viață, din timpuri care se pierd în negura vremii.

Podul lui Dumnezeu, cum îi spun localnicii de pe aceste meleaguri românești, nu are notorietate mondială ca celelalte surori ale sale, podul natural Edwin, (Utah, Statele Unite ale Americii), podul natural

l'Ardeche, boltă naturală cu deschidere de 60 m (Franța), poduri naturale care au avut o soartă mai bună în privința cunoașterii, fără a avea funcționalitatea de pod, dar bucurându-se de o largă exemplificare în literatura de specialitate.

Spre deosebire de ele, podul natural de la Ponoarele, de milenii, nimeni nu poate preciza de când, își trăiește viața, încordându-se și acum la trecerea grelelor convoai modernă, la acțiunea factorilor de mediu: precipitații, vânt, temperatură etc.

Ori de câte ori ne întâlnim cu acest pod natural, nu putem să nu facem remarcă „Ce construcție durabilă! Merită să fie prezentată în programul Discovery!”. Ce secrete mai avem de cucerit de la natură?



Imagine a podului văzut din aval (realizată printr-un colaj computerizat)

Linia de forță este precisă și clară.

Relevarea lucrării este dificilă și ea poate avea un grad de exactitate, folosind mijloacele moderne fotogrametrice.

Măsurătorile efectuate cu ajutorul lanțului și al mijloacelor rudimentare, dau o informație globală, fără a putea prinde, calitativ, modificările ce apar de la un an la altul.

Suntem de părere că este momentul pentru a începe un program de urmărire în timp, concomitent cu executarea unor lucrări care să permită conservarea acestui monument natural, a cărui funcționalitate imaginile o pun în evidență.

Intradosul bolții naturale, prelucrat parcă de o mână de mare maestru, oferă privirii, forme, linii și culori ce te duc cu gândul în fața unei picturi abstracte, la o scară fantastică.

rezervația geomorfologică Complexul carstic de la Ponoare cuprinde cele mai diferite și originale fenomene carstice din țara noastră: dolii, văi oarbe, peșteri, câmpuri de lapiezuri

Specialiștii în domeniu atribuie existența bolții naturale, fenomenului de prăbușire a unui tavan al peșterii Ponoarele.

Spre vest, lângă pod, se adâncește o dolină aproape circulară, în al cărei perete se observă vechea intrare a peșterii rămasă izolată în urma prăbușirii tavanului și formării dolinei și podului natural.

Spre sud – vest de podul natural, deasupra peșterii podului, se intinde un câmp de lapiezuri, iar mai departe apare lacul Zăton, care colectează apele din zona carstică. Existența acestor monumente ale naturii impune o valorificare științifică, dar și o dezvoltare susținută a potențialului turistic al zonei.

Ing. Sabin FLOREA

- Consilier principal

S.C. CONSITRANS S.A. -

Ing. Cornel RUSU

- INCERTRANS S.A. București -

Ing. Alexandru MOȘTEANU

- R.A. Drumuri Poduri Râmniciu Vâlcea -

Considerații asupra studiului actual al cercetărilor privind managementul calității infrastructurii rutiere

În condițiile actuale, ale globalizării piețelor, devenite extrem de competitive, în care cerințele consumatorilor pentru produse și servicii de calitate cresc continuu, managementul calității devine una dintre problemele de maximă importanță pentru orice organizație.

Noua filosofie, în care viziunea privind evoluția afacerilor este centrată pe client face ca managementul calității și continua îmbunătățire a acestuia să devină una din „arme” menținerii avantajului în competiția cu celelalte organizații. Nu putem omite însă faptul că pe multe piete, astăzi, calitatea nu mai reprezintă „arma esențială”, așa cum era privită nu cu mulți ani în urmă. Calitatea este privită azi ca o premişă dată și este considerată ca o condiție „sine qua non” de existență pe orice piață. Datorită acestei schimbări de optică, în zilele noastre, majoritatea organizațiilor își concentrează eforturile în scopul unei continue tranziții spre un management al calității totale (TQM), extins de la producerea de bunuri la servicii și mai departe, la serviciile publice [UNG 01].

Acest management al calității totale este definit conform Standardelor ISO ca: „Abordarea managerială a unei organizații, centrată pe calitate, bazată pe participarea la acest proces a tuturor membrilor săi și având ca scop obținerea de rezultate pe termen lung, prin satisfacerea cerințelor consumatorilor și întindind în final atât spre beneficii pentru toți membrii organizației cât și pentru societate în general”.

Preocuparea pentru calitate a devenit în ultimele decenii principala preocupare a managementului organizațiilor. În ultima perioadă, simplele activități de inspecție și control al calității produselor sau serviciilor au fost treptat înlocuite sau suplimentate cu forme sofisticate de control, a fost dezvoltat și perfecționat un sistem de asigurare a calității iar acum, multe organizații, folosind un proces continuu de îmbunătățire care implică organizația în ansamblul ei, se îndreaptă spre un management al calității totale. În această evoluție 4 stadii pot fi identificate: cel al inspectării, cel al controlului calității, cel al asigurării calității și managementul calității totale. De remarcat faptul că termenii sunt folosiți aici pentru a indica progresia „ierarhică” a unui unic concept: cel al managementului calității [UNG 02]. Aceasta cuprinde:

Managementul calității totale (TQM):

- dezvoltarea politiciei calității și a tacticilor

aférente;

- implicarea furnizorilor și clienților;
- implicarea tuturor tehniciilor de control al calității;
- management al proceselor;
- măsurarea performanțelor;
- munca în echipă;
- implicarea angajaților.

Asigurarea calității (QC):

- dezvoltarea sistemelor calității;
- planificarea avansată a calității;
- folosirea costurilor calității;
- tehnici de control statistic.

Controlul calității (QC):

- realizarea manualului calității;
- procesarea datelor;
- auto-inspectie;
- testarea produselor;
- planificarea „calității de bază”;
- utilizarea statisticilor de bază;
- controlul documentelor.

Inspeția calității (QI):

- sortare, clasare erori;
- acțiuni corective;
- identificarea surselor de nonconformitate (produse sau servicii necorespunzătoare).

Să le analizăm succesiv:

Inspeția calității (QI)

Inspeția calității cuprinde activități precum măsurarea, examinarea, testarea uneia sau mai multor caracteristici a unei entități (produs, serviciu) și compararea rezultatelor cu anumite cerințe specifice, pentru a stabili conformitatea fiecarei caracteristici. La un moment dat inspecția era gândită ca singura modalitate de a asigura calitatea, aceasta constând în abilitatea de a satisface cerințele stabilite și presupuse. Într-un sistem simplu, bazat pe inspecție, una sau mai multe caracteristici ale unui produs, serviciu sau activitate este examinată, măsurată, testată sau evaluată și comparată cu cerințele specificate pentru a evalua conformitatea comparativ cu un standard.

Într-un mediu industrial sistemul se aplică intrările de bunuri și materiale, componente și subansamblu în punctele corespunzătoare ale procesului și înainte de stocarea produselor finite în depozite. În ceea ce privește serviciile, comerciale și/sau publice, sistemul este de asemenea aplicat în punctele cheie, uneori numite puncte de evaluare (apreciere). Activitatea de inspecție este, în general efectuată de personal didactic, angajat special în acest scop, sau prin auto-inspecție a celor responsabili de un anumit proces. Astfel, materialele, componente, documentele, produsele sau serviciile care nu corespund specificațiilor pot fi refăcute, modificate sau acceptate prin concesii făcute standardei stabilit inițial.

În unele cazuri, inspecția se face pentru a sorta (grada, clasa, categorisi) produsele finite. În acest caz sistemul se constituie

într-un proces de selectare „after the event” fără a avea vreo funcție de prevenire, decât poate cea de a identifica furnizorii, operațiile sau personalul care produce bunuri sau servicii necorespunzătoare standardelor stabilite. Accentul se pune, în aceste situații, pe acțiuni reactive simple, bazate pe inspecții efectuate de departamente specializate și sunt de obicei interne și nu implică în mod direct furnizorii sau clienții.

Controlul calității (QC)

Controlul calității constă într-un ansamblu de tehnici operaționale și activități care sunt folosite pentru a îndeplini anumite cerințe de calitate. La limită, putem considera că într-un sistem de control al calității există specificații detaliate ale produselor și performanțelor, un sistem de control al documentelor, și procedurilor, activități de analiză și testare a produselor în stadii intermediare, interpretarea continuă a datelor asupra performanțelor realizate și un „feedback” cu informații despre proces din partea propriului personal, de la furnizori sau clienți. Practica a demonstrat că lucrurile nu stau întotdeauna așa. Folosind sistemul de control al calității se observă o îmbunătățire a activității de inspecție de bază concretizată în sofisticarea metodelor și a tehniciilor, evoluția auto-inspecției și a utilizării informațiilor asupra desfășurării proceselor de control provenite de la angajați sau clienți dar nu mai mult decât atât. Dacă principalul mecanism de a preveni livrarea produselor, și serviciilor necorespunzătoare este inspecția de selectare, tehniciile (cantitative) de măsurare a calității duc la un control mai bun al procesului, implicit la scăderea numărului de bunuri și servicii necorespunzătoare. Organizațiile a căror abordare a managementului calității se bazează pe inspecție și controlul calității, au ca principal instrument detectarea erorilor.

Eforturile de a detecta erorile se îndreaptă, evident spre produs, procedee și/sau servicii sau spre procesele propriu-zise de producție și/sau livrare. Inspectia de detectare se face „after the event”, prin

depistarea greșelilor, verificarea și testarea produselor și/sau serviciilor și are ca scop asigurarea corecțiilor rapide în încercarea de a se asigura că numai produsele și serviciile corespunzătoare vor fi livrate către consumator. În această abordare se poate remarcă o lipsă de activități lucrative creative și sistematice, iar planificarea și continua îmbunătățire sunt neglijate. Defectele continuă să fie identificate într-o fază târzie a procesului, cu toate implicațiile financiare în ceea ce privește capitalul angajat. Detectarea nu va îmbunătăți calitatea dar va scoate în evidență lipsa acestia de cele mai multe ori. Problemele reale ale procesului nu sunt înălțurate, dar se produce o atenuare a lor. Ispiecția este un mijloc primar de control, de tip „portar” (trece-nu trece) ceea ce încurajează personalul să „producă” pentru a trece de rigorile controlului, nu să producă calitate. Mesajul subliminal este „Pot eu, cel care muncesc, să fac ca produsele realizate să treacă de controlul de calitate?”. Apare, de asemenea convingerea că defectele se datorează faptului că inspectia de detectare nu este suficientă și că personalul este exclusiv de vină, și nu sistemul.

Un alt gen de întrebare, al căruia răspuns nu este deloc ușor de formulat în organizațiile care utilizează acest sistem este: Afecțează oare mândria personalului acest mod de a le verifica, detecta erorile pe care, poate involuntar, acesta le face?

Utilizând această abordare, de detectare a „erorilor” de calitate, produsele (în sensul lor cel mai larg) necorespunzătoare sunt eliminate, sortate și clasate, și se iau în continuare decizii referitoare la eventuale concesii, refaceri, recombinări sau distrugere a lor. Nu sunt rare cazurile cand un produs parcurge acest ciclu mai mult decât o singură dată. Dacă un sistem bazat pe detectare poate preveni ca produsele, serviciile sau documentele cu „defecte” să fie livrate consumatorilor (interni sau externi) același sistem nu poate preveni producerea acestor defecte. Este discutabil și dacă acest sistem chiar descoperă și elimină toate produsele și serviciile necorespunzătoare. Statisticile indică faptul că, datorită oboselii fizice și psihice a controlorilor, o inspecție de 100% este doar 80% reală și eficientă. Se constată că, după o abordare

tip detectare-erori și clientul inspectează produsele/serviciile intrate, el „devenind” astfel o componentă a sistemului de control al organizației. În această abordare, produsul necorespunzător este realizat și serviciul este prestat înainte ca procesul să fie corect ceea ce duce, inherent, la ineficiență și cheltuieli suplimentare, erorile putând oricând să revină.

În toate abordările de tipul „după eveniment” accentul se pune pe „evenimentul curent”, cu modeste încercări de a învăța din propriile greșeli.

O cultură organizațională în care se pune accent pe repararea greșelilor și nu pe evitarea lor de la început nu este beneficiă pentru spiritul de echipă, cooperare și un climat ideal pentru muncă. Eforturile se vor face pentru aruncarea vinovăției pe ceilalți; oamenii vor pretinde că sunt perfecti și nu vor accepta responsabilitatea propriilor acțiuni sau luarea de măsuri punitive împotriva colegilor lor, invocând diverse scuze pentru aceștia. În general acest comportament și atitudine emană din managementul la nivel mediu și se răspândește în jos rapid, spre toate nivelele ierarhice inferioare. Organizațiile bazate pe un management al calității având ca scop detectarea erorilor sunt deseori preocupate doar de supraviețuirea afacerii și mai puțin preocupate de îmbunătățirea continuă și dezvoltarea afacerii.

Asigurarea calității (AQ)

După cum am văzut în paragrafele precedente, detectarea și rezolvarea unei probleme după ce ea a apărut nu este o soluție și pentru eliminarea cauzei care a produs-o. O îmbunătățire continuă și de durată poate fi obținută doar prin direcționarea eforturilor organizaționale spre planificarea și prevenirea apariției oricărui tip de defecte directe, direct la sursă.

Acest concept a dus la un al treilea sta-

diu, de asigurare a calității (AQ), care se definește ca fiind ansamblul activităților sistematice și planificate, implementate în sistemul calității și demonstrează că fiind necesare pentru a furniza convingerea fermă că o entitate va îndeplini cerințele de calitate. Caracteristicile adiționale dobândite prin trecerea de la controlul calității la asigurarea calității sunt subsumate într-un sistem managerial comprehensiv al calității. Aceasta este creat pentru a mări uniformitatea și conformitatea, utilizează elementele de bază pentru controlul calității (histograme, formulare de control, analize Pareto, diagrame cauză-efect, grafice, tabele de control și diagrame de decizie), procesele de control statistic și costurile calității. Accentul se pune de data aceasta pe planificarea în avans a calității, pregătirea personalului, îmbunătățirea proiectării produselor, proceselor și serviciilor, îmbunătățirea controlului procesului, implicarea și motivarea angajaților. Asigurarea calității este deci un sistem care se bazează

pe prevenirea erorilor.

Prevenirea erorilor de calitate îmbunătățește calitatea produselor și serviciilor și mărește productivitatea intervenind direct asupra creării produselor, serviciilor și proiectării acestora.

Concentrându-se asupra activităților-sursă (de erori), prevenirea oprește fabricarea de produse necorespunzătoare sau furnizarea de servicii necorespunzătoare și chiar în ipoteza apariției erorilor, acestea sunt identificate în fazele incipiente ale proceselor. Obținem astfel, o abordare activă, comparativ cu detectarea care este reactivă. Accentul cade acum pe procese nu pe produse, calitatea este creată din stadiul de proiectare și nu într-un stadiu ulterior de control (experiența a demonstrat că majoritatea problemelor legate de calitate sunt cauzate de o proiectare slabă sau necorespunzătoare a produsului și/sau procesului). Abordarea de tipul prevenire se adresează ansamblului proceselor din sistemul definit de oameni, mașini, materiale, tehnologii, management și mediu. Referindu-ne la cultura de organizație în cazul abordărilor de tip prevenire, putem afirma că acestea crează personalului un simț al responsabilității pentru calitate mai clar, mai profund, orientat spre eliminarea

cauzelor care generează erori; modifică radical viziunea acestuia asupra propriei activități specifice.

Trecerea de la conceptul de detectare la cel de prevenire necesită nu doar folosirea unui set de principii și tehnici mai evoluate ci și dezvoltarea unei filosofii diferite de abordare a conceptului de calitate. Stilul de management și modul de gândire al personalului se modifică și el; apare necesitatea ca diverse compartimente și funcții să lucreze împreună în echipe multidisciplinare pentru a descoperi cauzele originare ale problemelor și a urmări eliminarea lor. Planificarea calității și procesul de îmbunătățire continuă începe cu adevarat doar atunci când „top managementul” include prevenirea - și nu detectarea - în politica sa organizațională și ca obiectiv, începând totodată să integreze eforturile de îmbunătățire ale diverselor compartimente. Acest proces este singurul care poate conduce organizația spre managementul calității totale.

(continuare în numărul viitor)

Drd. ec. Aurel PETRESCU
- Director General Adjunct Economic
al A.N.D. -

Reabilitarea, la zi

Interviu cu dl. ing. Marius DRĂGAN, director adjunct al Direcției Instituții Financiare Internaționale și Credite Comerciale a A.N.D.

Am trecut în cea de a doua jumătate a anului 2003. D.I.F.I.C.C., al cărei director adjunct sunteți, are o privire de ansamblu asupra Programului de reabilitare a drumurilor naționale din țara noastră. Cum apreciați derularea lucrărilor de modernizare a infrastructurii rutiere din România?

În anul 2002, au fost recepționate un număr de 16 contracte din Programul de reabilitare a șoselelor naționale prevăzute în Programul II, III și Transfrontalier. Au fost recepționați 570,11 km, de pe drumurile naționale și de pe cele înscrise în clasa E.

Vă propun să dați câteva exemple.

Să încep cu sectoarele mai lungi. Pe D.N. 13, limita județului Brașov până la Târgu Mureș, 123,48 km; pe D.N. 24, Tîșita – limita județelor Galați – Vaslui, 46,00 km; pe D.N. 2, Râmnicu Sărat – Mărășești, 48,1 km; tot pe D.N. 2, Tîșita – Săbăoani, 141,3 km; pe D.N. 28, Săbăoani - Iași, 68,50 km; pe D.N. 65, Craiova – Pitești, 106,10 km.

Pentru anul în curs, semestrul al II-lea, ce program de recepții finale este în curs de desfășurare?

Pe 1 iulie a avut loc recepția finală a sectorului Gheorghe Doja – Filipești, pe D.N. 2, în lungime de 28,43 km. În total pentru

semestrul al II-lea, avem un program de recepții finale pentru 570,11 km de drumuri naționale prevăzute în Programul II, III și Transfrontalier. Subliniez că până la sfârșitul anului 2003, vor avea loc recepțiile finale la toate sectoarele unde s-au desfășurat lucrările de reabilitare din contractele recepționate în 2002.

Aveți o estimare a recepțiilor la terminarea lucrărilor în anul 2003?

Sunt preconizate recepțiile la terminarea lucrărilor pentru un număr de 12 contracte, cu lucrări de reabilitare executate pe 104,52 km. Voi face și câteva exemplificări: pe D.N. 1, Cluj-Napoca – Huedin, aproape 54 km; tot pe D.N. 1, Veștem – Miercurea Sibiului, 40,70 km; lărgirea podurilor de pe D.N. 2, pe sectorul cuprins între localitățile Râmnicu Sărat și Mărășești; construirea unui pasaj superior pe D.N. 2, la km 201+229; consolidarea podului peste râul Moldova, la km 328+434; a podului peste Siret, pe D.N. 28, la Scheia; lucrări suplimentare pe Dealul Bogata; amenajare albie, pe D.N. 13.

În ceea ce ne privește vom folosi îndeaproape experiența anterioară, vom urmări execuția lucrărilor, dar și calitatea lor.

Ion ȘINCA

Dotarea strategică de intervenție a A.N.D. – R.A. și necesitatea înființării Direcției de Mecanizare

Nominalizarea utilajelor și a echipamentelor strategice a fost făcută în contextul în care activitatea de întreținere curentă a drumurilor, vara și iarna în special, rămâne ca activitate de bază a A.N.D. Acest parc propriu asigură numai în procent de 45 - 50 % necesarul real pentru întreținerea curentă a rețelei de drumuri naționale, A.N.D. – Direcția Întreținere de Drumuri și Poduri, (D.I.D.P.) ducând, din 1990 până acum, o politică de completare cu aceste dotări. Astfel, preconizăm ca fiecare district să aibă o dotare minimală, dar performantă, cu mașini și utilaje multifuncționale, dotate cu echipamentele necesare intervențiilor specifice, care să fie caracterizate prin promptitudine, eficiență și acuratețe tehnologică.

Eficiența acestor utilaje și echipamente strategice s-a dovedit mai ales iarna, când au fost rezolvate probleme deosebit de grele, cât și vara, când au fost calamități naturale (inundații, alunecări de teren, căderi de stânci sau de arbori, ebulmente, alte accidente tehnice).

Problemele ivite în urma externalizării unei părți din acest parc strategic au apărut din următoarele motive:

- A.N.D., în conformitate cu legislația în vigoare, respectiv Ordonanța de Guvern nr. 43/97, privind regimul drumurilor, are obligația, în calitate de administrator al drumurilor naționale, să mențină întreaga rețea în stare de circulație, în condiții de siguranță, pe tot parcursul anului.

- nu mai există control central (D.I.D.P. - D.R.D.P.) și local (S.D.N. – district) asupra intervențiilor de urgență, întrucât societățile pot utiliza utilajele și în alte scopuri, mai eficiente economic, pentru obținerea de profituri.

- promptitudinea în eliminarea efectelor accidentelor, calamităților sau fenomenelor naturale, mai ales iarna, nu mai este aceeași, deoarece personalul de intervenție nu mai este al nostru, nu mai manifestă același interes și nu poate fi tras la răspundere pentru calitatea slabă a intervențiilor sau pentru efectele grave generate de acestea.

- plătim mai mult, întrucât valoarea costurilor de întreținere a parcului strategic propriu este cu cca 57 % mai mică decât

valoarea estimată a chiriiilor care s-au plătit pentru utilaje similare (prin includerea TVA-ului, cheltuieli indirecte, profit).

- specializarea personalului de intervenție nu mai este urmărită de specialiștii noștri astfel încât eficiența acestora lasă de dorit, cu grave consecințe în respectarea tehnologiilor de intervenție și a asigurării securității muncii.

În iarna 2002/2003, dintr-un necesar de 3803 buc. utilaje și echipamente, numai 1373 au fost din dotările proprii, restul de 2430 fiind închiriate de la terți, costurile cu acestea crescând cu aproximativ 274 % (Exemplu: pentru un UNIMOG din proprietatea A.N.D., costurile totale, inclusiv amortismentul, au fost în medie de 840.000 lei/oră, în timp ce, pentru un UNIMOG închiriat de la societățile externalizate sau terți, tariful a fost 2.400.000 – 2.600.000 lei/oră).

- noile societăți nu au resurse materiale, personal specializat pentru derularea de contracte de import piese de schimb și anexe utilaje, ceea ce va conduce la degradarea parcului de utilaje și echipamente de import, în ritm accelerat.

Întreaga activitate a serviciilor propriu-zise, cât și cele privind pregătirile aferente exploatarii, reparării și investițiilor la drumurile naționale revin, în continuare, în sarcina A.N.D. – R.A.

În acest context, se are în vedere propunerea de a înființa Direcția de Mecanizare în cadrul A.N.D., cu următoarele servicii:

1. Serviciul exploatare și întreținere parc auto și utilaje;

- va urmări, prin dispecerii desemnați, modul de exploatare, întreținere, încadrarea în consumuri și costuri a întregului parc de intervenție asupra drumurilor și podurilor din administrarea A.N.D., vara și iarna;

- va urmări modul de exploatare și întreținere a rețelei de radiocomunicații (care se va reactiva la costuri cu cca 75 % mai mici decât utilizând telefonia mobilă, în plus și cu avantajele comunicării simultane cu personalul de conducere al unei regionale, în orice condiții climaterice sau geografice);

- va urmări și coordona integral activitatea parcului auto din Central A.N.D., cu tot

personalul deservent;

- va îndeplini toate formalitățile de casare a mijloacelor fixe;

2. Serviciul achiziții utilaje, echipamente și aparatură de laborator:

- va întocmi liste de investiții, pe surse de finanțare;

- va întocmi toate documentațiile tehnice și va respecta toate procedurile legale de achiziție organizând licitațiile interne sau internaționale;

- va derula toate contractele de achiziție de la faza de adjudecare, până la punerea în funcțiune a bunurilor și urmărirea acestora în perioada de garanție;

- va derula toate operațiunile de import, vămuire, preluare de bunuri din perimetru vamal, distribuție în teritoriu, școlarizare personal deservent.

În fișele posturilor sunt detaliate sarcinile de serviciu ale tuturor membrilor.

3. Serviciul Aprovizionare

- va asigura baza materială necesară desfășurării, în condiții optime, a întregii activități a Direcției Mecanizare cât și a Central A.N.D. În acest sens, se vor întocmi documentațiile necesare și se vor derula toate procedurile legale de procurare:

- a) piese de schimb pentru auto utilaje și echipamente, din țară și din import;

- b) carburanți și lubrifianti pentru D.R.D.P.-uri și Central A.N.D.;

- c) anvelope și acumulatori pentru D.R.D.P.-uri și Central A.N.D.;

- d) materiale consumabile pentru serviciile funcționale din Central A.N.D.

În fișele posturilor sunt detaliate sarcinile de serviciu ale tuturor membrilor.

Considerăm că, prin înființarea Direcției Mecanizare se va revitaliza întreaga activitate specifică de intervenție asupra drumurilor naționale în cazuri de necesitate, atât vara cât și iarna, se vor reduce drastic costurile Administrației iar economiile realizate se vor putea utiliza pentru creșterea calității și fiabilității rețelei de drumuri și autostrăzi.

Ing. Vasile IVAN
- Serviciul Mecanizare A.N.D. -

Obiective de investiții și reparații capitale în anul 2003

Conform prevederilor Legii nr. 500/2002, privind finanțările publice, veniturile și cheltuielile Fondului special al drumurilor publice s-au introdus, în anul 2003, în bugetul de stat, ca venituri cu destinație specială drumuri publice, urmând regulile și principiile acestui buget.

Valoarea totală, aprobată prin Legea nr. 631/2002 a Bugetului de stat pe 2003, a cheltuielilor ce urmează a se efectua în 2003 la investiții și reparații capitale pentru drumurile naționale, cu finanțare din venituri cu destinație specială pentru drumurile publice, este de 1.100.000.000 mii lei pentru cheltuieli de capital și de 687.093.828 mii lei pentru reparații capitale.

În anul 2003, în programul de investiții, sunt prevăzute a fi efectuate următoarele obiective: 13 pasaje – 2024 m; 11 poduri – 765,2 m; modernizări drum – 2318 km; amenajări, apărări, consolidări drumuri –

145,5 km, iar în programul de reparații capitale: reparații la 18 poduri – 2005 m; 3 pasaje – 112,2 m; consolidări sistem rutier – 446,6 km.

Datorită condițiilor meteo nefavorabile înregistrate în iarna 2002/2003, pe anumite drumuri naționale a apărut necesitatea efectuării unor lucrări de natură reparații capitale, care nu au fost prevăzute în bugetul inițial pe anul 2003. Se întreprind demersuri în vederea asigurării sursei de finanțare pentru execuția acestor lucrări, având în vedere intensitatea traficului pe aceste sectoare.

Fondurile alocate în perioada 01.01-30.06.2003 s-au situat sub bugetul aprobat (tabelul 1).

Acste fonduri au acoperit în primul rând, situații de lucrări aferente anului 2002 și neachitate în cursul anului precedent datorită blocajului și diminuării valorii

bugetului Fondului Special al drumurilor publice, ca urmare a O.G. nr. 42/2002 și O.U.G. nr. 144/2002 cu privire la rectificarea Bugetului de stat pe anul 2002.

Pentru lucrările executate în anul 2003, sumele rămase disponibile nu au fost la nivelul eșalonărilor fizice și valorice din graficele de execuție aprobată, la această dată existând situații de lucrări aferente anului 2003 încă neachitate. Acest lucru va conduce la decalarea termenelor de punere în funcțiune a obiectivelor și înregistrarea unor cheltuieli suplimentare, ținând seama de evoluția prețurilor.

Vănd în vedere prioritățile actuale din domeniul infrastructurii rutiere, s-au făcut propuneri pentru suplimentarea valorilor de program la rectificarea bugetară din anul 2003, pentru lucrări de investiții și reparații capitale, astfel încât să fie asigurate fondurile necesare respectării graficelor de execuție, finalizării și recepționării a cât mai multe obiective începute în anii anteriori.

Ing. Mircea EPURE
- Director Investiții
și Achiziții Publice - A.N.D. -

Tabelul 1. Fondurile alocate în perioada 01.01 - 30.06.2003 (mii lei)

Capitol	Program aprobat semestrul I 2003	Alocat semestrul I 2003	%
Cheltuieli capital	188.000.000	133.345.755	70,9%
Reparații capitale	235.000.000	163.460.783	69,5%
TOTAL	423.000.000	296.806.538	70,1%

„Colecționarii de... capace!”



De foarte multă vreme, furturile din zona drumurilor naționale nu mai reprezintă o noutate. Dacă până acum, la mare căutare erau panourile reflectoante, parapeții, lisele, dalele de beton de pe acostamente, în vizorul hoților au intrat, mai nou, capacele de canal.

Inspirăți, probabil, din multitudinea de concursuri în care capacele „sunt câști-gătoare”, dincolo de valoarea materială, este greu de cuantificat inconștiența celor în cauză: un evident și real pericol pentru participanții la trafic.

Nu știm până unde mai poate merge inventivitatea hoților, dar privind imaginea alăturată (DN 100A), credem că pedepsele ar trebui să fie pe măsura faptelor!

C.M.

O binefacere pentru șoferi

Multă vreme, șoseaua de centură a Capitalei a constituit un adeverat blestem pentru șoferi. Disputele privind proprietarul acestui drum, investițiile ce trebuie făcute, precum și corelarea acestei artere de circulație cu proiecte, uneori utopice, de viitor n-au făcut să dispară gropile, nervii și, glumind chiar, nici „colaboratoarele” de pe miriștea Buftei, Voluntarilor sau Tunarilor. În sfârșit, pentru început, cel puțin o parte a ceea ce putem numi deja „fosta Centură a Bucureștiului” se prezintă sub forma unui drum modern, denumit acum „D.N. 100 A”.

În luna aprilie a început reabilitarea șoselei de centură a Municipiului București, pe tronsonul cuprins între intersecțiile cu D.N. 1A și D.N. 1. În luna iunie 2003, a fost înregistrată intrarea în sistemul infrastructurii rutiere moderne a României, a acestei investiții, denumită acum D.N. 100 A. Lucrare amplă, de mare complexitate tehnică, executată cu profesionalism, la parametrii europeni ai arterelor rutiere aflate în exploatare la această oră în țările occidentale, sectorul inaugurat luna trecută poate constitui, fără nici o exagerare, o realizare de referință.

De la conducerea Secției de Drumuri Naționale București-Nord, al cărei șef, dl. ing. Nicolae DOBRE, a fost mandat ca inspector de șantier, am obținut câteva date și cifre care ilustrează volumul de muncă, și de materiale încorporate, caracteristicile tehnice și constructive ale primului sector al D.N. 100 A. Într-o enumerare statistică, centralizatorul lucrărilor execute se prezintă astfel:

- decapare și depozitare pământ vegetal: 2497 m³;
- nivelarea și compactarea terenului de fundare: 14.870 m²;
- săpătură în corpul drumului: 7.656 m³;
- 210 pomi tăiați și scoși din rădăcini;
- fundație din balast: 8.356 m³;
- așternerea stratului de uzură: 36.370 m²;
- stratul de binder: 5.310 t;
- așternerea mixturii asfaltice AB2: 11.610 t;
- încorporare geocompozit: 37.685 m²;
- amorsare 0,6: 73.350 m²;
- amorsare 0,9: 37.250 m²;
- balast stabilizat – 10.760 m³;
- balast stabilizat strat reprofilare: 1.534 m³;
- mutarea gardului Cimitirului Străulești pe lungime de 370 m;
- decapare structură integrală: 270 m³;
- așternerea stratului de formă: 2.527 m³;
- montarea panourilor antiorbire pe 1.580 m;
- fundație parapet: 2.530 m;
- montarea parapetului metalic greu pe zid – 2.490 m;



- 5 podețe tubulare din beton, în lungime de câte 12 m și cu diametrul de 300 mm, cu cameră de cădere;
- 6 podețe tubulare din beton, în lungime de 10 m, cu diametrul tot de 300 mm;
- rigole triunghiulare pereate, în lungime de 1.060 m;
- construcția taluzului și acostamentului pe 1.560 m²;
- 12.864 m marcase, orizontale și verticale, în paralel cu montarea panourilor de presemnalizare și semnalizare, a tablelor indicatoare, în valoare de aproape 338 de milioane de lei.

Valoarea totală a lucrărilor de modernizare a acestui sector al D. N. 100 A se ridică la 106.790.392.801 lei.

Dincolo de limbajul sec al cifrelor, ar trebui adăugate următoarele detalii: panourile antiorbire montate pe 1.320,88 m, peste parapetul metalic (care, la rându-l înseamnă valoric, peste un miliard de lei), sunt menite să-i protejeze pe conducătorii autovehiculelor aflate în trafic, pe timpul nopții, de orbirea provocată de farurile locomotivelor care circulă pe linia ferată paralelă cu șoseaua națională. Pe lângă utilitatea deosebită, acestea conferă o panoramă interesantă, inedită pe drumurile noastre: de fapt, constituie o premieră în rețeaua rutieră națională.

Ni-a precizat că execuția lucrărilor a fost făcută de S.C. „VIA STAR” S.A. București, cu o organizare și desfășurare de forțe umane și mijloace tehnice la nivelul solicitărilor, iar rezultatul final se vede în sectorul de drum apreciat de participanții la trafic.

Un cuvânt despre noutatea abordării procesului tehnologic de reabilitare a drumurilor naționale: toate lucrările specifice de construcție, infrastructura și suprastrucțura, acostamentele, canalele și intrările în incintele riverane au fost executate în totalitate, conform normelor europene.

Ion ȘINCA
Foto: Emil JIPA

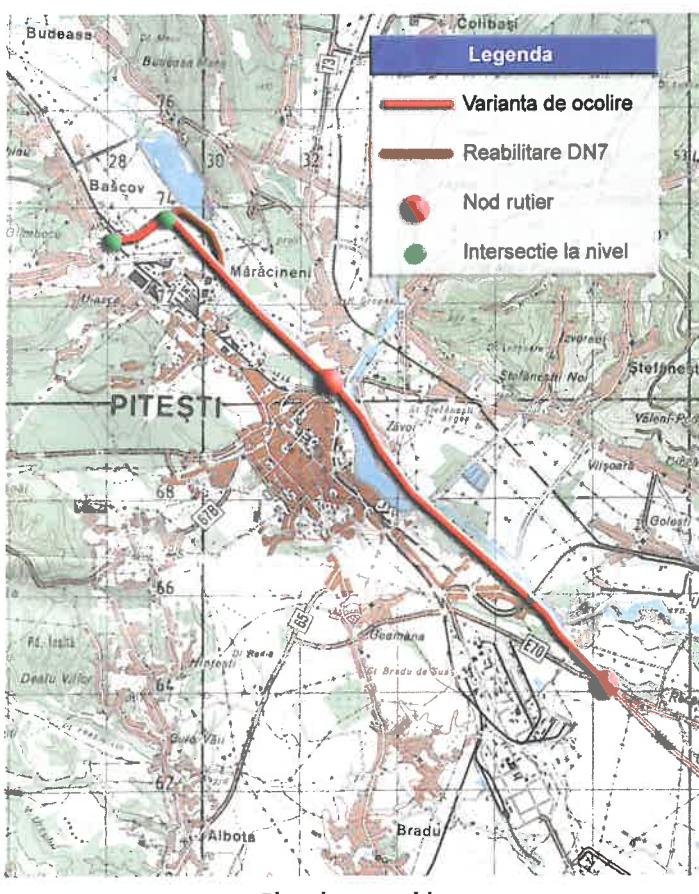
Varianta de ocolire a municipiului Pitești

Traseul autostrăzii transeuropene Nord-Sud Coridor IV traversează România de la vest la est pe direcția Nădlac – Deva – Sibiu – Curtea de Argeș – Pitești – București – Fetești – Constanța. Acest traseu face parte din programul național pentru modernizarea drumurilor din România și construcția de autostrăzi. Într-o primă etapă, A.N.D. a hotărât, în urma studiilor efectuate să realizeze unele segmente din traseu, situate în zona aglomerărilor urbane, unde nivelele de trafic depășesc capacitatea de trafic a drumurilor existente. Aceste segmente de autostradă vor fi conectate la rețeaua de drumuri naționale. În etapele ulterioare, aceste segmente de autostradă se vor lega între ele.

Studiile de trafic efectuate pe acest corridor demonstrează că în prima etapă trebuie construite variantele de ocolire Pitești, Sibiu, Sebeș, Orăștie, și Deva pentru a asigura fluența circulației rutiere și realizarea unor legături corespunzătoare cu intrările și ieșirile din oraș.

Realizarea acestor variante de ocolire prezintă avantaje tehnice și economice privind: degrevarea aglomerărilor urbane de traficul de tranzit; reducerea timpilor de parcurs și a costului de exploatare a vehiculelor; sporirea gradului de confort și siguranța circulației.

Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, prin Administrația Națională a Drumurilor, a atribuit prin licitație internațională firmei SEARCH CORPORATION, în asociere cu firma HAL-



CROW „Serviciul de consultanță pentru auditul proiectului tehnic, întocmirea detaliilor de execuție și servicii de consultanță pe perioada de preconstrucție și construcție a variantei de ocolire Pitești”. Pentru acest obiectiv Guvernul României a obținut un împrumut de la Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare.

Piteștiul este un oraș important și un punct cheie pentru traficul în mai multe direcții. Situat la 110 km de București, este străbătut de traficul cu direcția Oltenia și Banat care trece prin Slatina și Craiova, precum și pe direcția Transilvania, care trece prin Râmnicu Vâlcea, Valea Oltului sau Brașov. Fiind un centru nodal pentru rețeaua de drumuri naționale europene, Piteștiul este traversat de un număr mare de autovehicule aflate în tranzit. Din această cauză, capacitatea de circulație a rețelei principale de circulație a municipiului este depășită, impunându-se realizarea unei noi artere de circulație, care să ocolească municipiul și să preia o parte importantă din traficul de tranzit.

Traseul variantei de ocolire Pitești se află în vecinătatea râului Argeș, care se întinde de-a lungul lacurilor de acumulare Golești, Pitești și Bascov. În această zonă, râul Argeș are ca afluenți principali Râul Doamnei și pârâul Bascov.

Varianta de ocolire Pitești se compune din 3 tronsoane distincte și anume:

- între Km 0+000 (Km 106+500 al autostrăzii existente) – Km 13+600, drum nou cu profil de autostradă cu două benzi de circulație pe sens, benzi de staționare de urgență și zonă mediană.
- între Km 13+600 – Km 14+780, profil de drum cu 4 benzi de circulație rezultat din lărgirea actualului DN7.
- între Km 14+780 – Km 15+164, profil de drum cu 4 benzi de circulație al DN7 existent, al cărui sistem rutier urmează a fi refăcut și ranforșat.

În cadrul proiectului se prevede realizarea a 11 poduri și pasaje, a două noduri rutiere și a unui spațiu de parcare. De asemenea sunt prevăzute lucrări hidrotehnice de apărare, lucrări de asanare, protecție, susținere și consolidare, restabilirea drumurilor, precum și mutarea și protejarea diverselor instalații afectate.

Structura rutieră

Structura rutieră adoptată pentru varianta de ocolire Pitești se diferențiază în funcție de cele trei sectoare caracteristice și anume:

Pentru sectorul cuprins între Km 0+000 – Km 13+600, unde varianta de ocolire are profil de autostradă, s-a adoptat următoarea structură rutieră flexibilă pentru partea carosabilă, benzi de staționare, benzi de accelerare/decelerare, bucle și bretele la noduri:

- 5 cm strat de uzură
- 5 cm strat de legătură
- 17 cm mixtură asfaltică
- 30 cm fundație de piatră spartă
- 30 cm fundație de balast

- 20 cm strat de formă din balast
Pe sectorul cuprins între Km 13+600 – Km 14+780 s-au adoptat următoarele structuri :

- Pe benzile de lărgire :
 - 5 cm strat de uzură
 - 5 cm strat de legătură
 - 6 cm mixtură asfaltică
 - 2,50 cm mortar asfaltic antifisură
 - 20 cm fundație beton de ciment
 - 30 cm fundație de balast
 - 20 cm strat de formă din balast
- Pe zona de ranforsare a drumului existent:
 - 5 cm strat de uzură
 - 5 cm strat de legătură
 - 6 cm mixtură asfaltică
 - 2,50 cm mortar asfaltic antifisură peste structura existentă
- Pe sectorul cuprins între Km 14+780 – Km 15+164, s-au adoptat următoarele structuri:
 - Pentru zona de refacere a sistemului rutier existent, între Km 14+780 – Km 15+000, s-a adoptat următoarea structură:
 - 5 cm strat de uzură
 - 5 cm strat de legătură
 - 6 cm mixtură asfaltică
 - 2,50 cm mortar asfaltic antifisură
 - 20 cm fundație beton de ciment
 - 30 cm fundație de balast
 - 20 cm strat de formă din balast
 - Pentru zona de ranforsare cuprinsă între Km 15+000 – Km 15+164, s-a adoptat următoarea structură rutieră :
 - 5 cm strat de uzură
 - 5 cm strat de legătură

Lucrări de poduri

Pe varianta de ocolire Pitești au fost proiectate 11 poduri și pasaje, cu o lungime totală de 2.000 m, astfel:

- pasaj peste autostradă, km 0+755 la nodul Pitesti, L = 81,60 m;
- pasaj superior pe autostradă peste calea ferată Pitești – Golești, km 2+648, L = 383,50 m;
- pod peste râul Argeș, km 4+260, L = 171,00 m;
- pod peste râul Argeș, km 5+474, L = 171,00 m;
- pod peste canalul de irigație, km 6+260 L = 10,00 m;
- pod peste râul Doamnei, km 8+300, L = 362,00 m;
- pasaj din cadrul nodului Câmpulung, km 8+750, L = 524,20 m;
- pod peste canalul de irigație, km 10+071, L = 10,00 m;
- pod peste râul Argeș, km 11+921, L = 192,35 m;
- pod peste canalul de irigație, km 13+352, L = 10,00 m;
- pod peste canalul de irigație, km 13+631, L = 10,00 m.

Lucrările de artă s-au proiectat la clasa E de încărcare (convoi A30 și vehicul special V80), conform STAS 3221 – 86 și pentru zona seismică D, având KS = 0,16 și TC = 1,0 sec, conform normativ P100 – 92. Categoria de importanță a autostrăzii este B (importanță deosebită), conform Regulamentului de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor, elaborat de către INCERC în aprilie 1996.

*În continuare se vor prezenta
câteva lucrări de poduri mai importante*

• **Varianta ocolitoare Pitești** traversează linia C.F. București – Pitești printr-un pasaj superior având o deschidere centrală de 26,50 m, care asigură dublarea, în viitor, a liniei simple actuale și un gabarit liber de 7,58 m față de nivelul şinei. Pasajul superior are 15 deschideri, având o lungime de suprastructură de 383,50 m și o lungime de parapet de 392,50 m. Suprastructura este alcătuită din grinzi tronsonate, monolitizate și asamblate prin postcomprimare. În secțiunea transversală aferentă fiecarei căi, s-au adoptat 12 grinzi dispuse joantiv, peste care se toarnă o placă din beton armat cu grosime minimă de 12 cm, cu care conlucreză. Pentru protecția antiseismică a structurii s-au proiectat opritori transversali pe fiecare pilă, amplasați către interior față de aparatelor de reazem.

• **Podurile peste râul Argeș, Canalul Argeș, Râul Doamnei** vor avea suprastructura realizată din grinzi continue mixte cu conlucrare. Lungimile podurilor și cotele liniei roșii pe pod au fost determinate pe baza calculelor hidraulice și a debitului de calcul comunicat de către INMH. În secțiune transversală, podurile sunt prevăzute cu câte două grinzi metalice semicasete în formă de U, pentru fiecare cale în parte. Lățimea semicasetelor este de 2,50 m, iar înălțimea acestora este constantă, de 2,065 m. Distanța dintre semicasetele aceleiași căi este de 3,00 m. Dala carosabilă în conlucrare cu structura metalică este alcătuită din plăci prefabricate de beton armat. Dalele prefabricate au lățimea de 4,70 m, iar dimensiunea în lungul podului este de 2,00 m. În secțiunea transversală a fiecarei căi există câte două rânduri de dale, care sunt monolitizate între ele cu beton turnat monolit, pe distanță de 0,80 m dintre dalele prefabricate. De asemenea, consolele dalei carosabile sunt turnate monolit, pe lățimea de căte 1,55 m de fiecare parte. Atât pilele cât și culelele au elevații de tip masiv din beton armat și sunt fundate indirect, pe coloane forate cu diametrul de 1,08 m. Aparatele de reazem sunt alcătuite din neopren armat cu plăci din oțel și sunt corespunzătoare reacțiunilor maxime și schemei statice adoptate.

• **Podurile peste canalele de irigații** sunt din beton și au deschiderea de 10,00 m. Infrastructura este formată din două culee, fundate indirect pe piloti forăți de diametru mare cu diametrul de 1,08 m și cu o fișă activă de 14,00 m. La partea superioară s-a prevăzut o riglă, pe care se reazemă grinziile suprastructurii și cu care realizează un nod de cadru. Rigla se continuă cu căte 2 ziduri înțoarse.

Racordarea cu terasamentele se realizează cu sferturi de con pereate. În zona de racordare s-au prevăzut scări și casuri pentru evacuarea apelor pluviale.

Suprastructura este alcătuită din grinzi de beton precomprimat, cu corzi aderente L = 10,00 m, h = 0,52 m dispuse joantiv, peste care se toarnă o placă din beton armat cu care conlucreză.

Pe fiecare cale s-au prevăzut câte 20 grinzi. Prin realizarea structurii de tip cadru s-au eliminat rosturile de racordare de pe culee și aparatele de rezem, grinziile rezemând direct pe rigla culeelor.

• **Pentru pasajul de la Km 8+750, suprastructura va fi alcătuită din grinzi tronsonate, monolitizate și asamblate prin postcomprimare.** În secțiunea transversală aferentă fiecărei căi s-au adoptat 12 grinzi dispuse joantiv peste care se toarnă o placă din beton armat cu grosime minimă de 12 cm, cu care grinziile conlucrează. Grinziile au înălțimea de 1,03 m, lățimea tălpiei superioare de 1,04 m iar a bulbului inferior de 50 cm. Grosimea inimii variază de la 16 cm în zonele centrale, până la 40 cm în zonele de rezemare pe pile. Fiecare grindă este formată din 3 tronsoane prefabricate din beton armat, prevăzute cu goluri pentru cablurile de precomprimare. Tronsoanele de capăt sunt constante la toate deschiderile, variația lungimii grinziilor realizându-se prin tronsonul central a cărui lungime variază de la 2,75 m (pentru grinda de 18,25 m) până la 11,00 m (pentru grinda L = 26,50 m). Precomprimarea fiecărei grinzi se va face cu câte 5 cabluri din SBPI. Numărul de fire aferent fiecărui cablu variază în funcție de deschidere de la 12 φ 7 SBPI la 18 φ 7 SBPI.

Infrastructura este alcătuită din 22 pile și 2 culee pe fiecare cale. Culeea C1 este de fapt o pilă culee, ea fiind comună atât pentru acest pasaj cât și pentru podul peste Râul Doamnei. Culeea C2 este de tip înecat, având racordări cu terasamentele, cu sferturi de con pereate. Fundațiile sunt de tip indirect, pe coloane forate cu diametrul de 1,08 m și o fișă activă de 18,00 m.

Tinând cont de faptul că varianta de ocolire se află în vecinătatea salbei de lacuri de acumulare construite pe traseul râului Argeș, terasamentele vor fi realizate corelat cu lucrările hidrotehnice, cu cele necesare asanării, protecției, susținerii și consolidării.

Lucrări hidrotehnice

Avgând în vedere acest lucru, s-au prevăzut numeroase lucrări hidrotehnice care în special constau în protecția taluzurilor autostrăzii, a malurilor cursurilor de apă sau a lacurilor din imediata vecinătate a drumului. Aceste lucrări au fost prevăzute pentru un nivel corespunzător debitului, cu probabilitatea de depășire de 2 % plus o gardă de siguranță. Astfel, s-au prevăzut patru tipuri de lucrări de protecție, în funcție de nivelul apei, corespunzător unui debit cu probabilitatea de depășire de 2 %, nivelele medii și minime de exploatare a lacurilor, configurația terenului în zona taluzurilor sau a malurilor.

Lucrări de consolidare și susținere a terasamentului

În vederea preluării eforturilor de întindere date de rambleul autostrăzii, a fost prevăzută realizarea unei saltele din balast ran-

forsată cu geogrise tip G80 (80 KN/m) amplasată la baza rambleului, cu înălțimi mai mari de 3,0 m, după îndepărarea pământului vegetal. Totodată, pentru împiedicarea apariției fenomenului de capilaritate, pentru ramblee cu înălțimi mai mari de 3,00 m este prevăzut a se realiza un strat anticapilar din balast cu o grosime de 50 cm.

La traversarea diverselor obstacole cum ar fi calea ferată, cursuri de apă etc. datorită înălțimii mari de rambleu, a apărut necesitatea protecției taluzelor cu georetele spațiale. Soluția constă din aşternerea unui strat de pământ vegetal însămânțat în grosime de 10 cm pe taluzul natural, pe care s-au realizat trepte de înfrâțire și apoi montarea unei georetele spațiale. Fixarea georetelei de taluz se realizează cu țăruși metalici 8-10 mm h = 0,30 m.

În zonele unde s-a impus limitarea amprizei autostrăzii datorită existenței unor proprietăți sau a unor lucrări existente, au fost prevăzute structuri de sprijin din pământ armat, cu față văzută din elemente din beton prefabricat tip "L" și structuri de sprijin din pământ armat cu față văzută din gabioane. Lucrările de construcție ale acestor structuri se vor corela obligatoriu cu execuția corpului autostrăzii pe întreaga lui lățime, astfel încât fiecare rând de 0,50 m al structurii va fi continuat, în profil transversal, până la taluzul opus al autostrăzii.

Sistemul de colectare și evacuare a apelor pluviale

Varianta de ocolire Pitești traversează văi, cursuri de apă, precum și căi de comunicație. Pentru traversarea văilor, a canalelor și a cursurilor de apă, unde din calcule nu a reieșit necesitatea realizării de poduri, au fost amplasate podețe. Dimensiunile podețelor au fost alese în funcție de mărimea văii și în funcție de debitele acestor cursuri de apă. Podețele au fost proiectate și poziționate în urma analizării planurilor de situație cu curbele de nivel, a profilelor în lung și a datelor hidrologice.

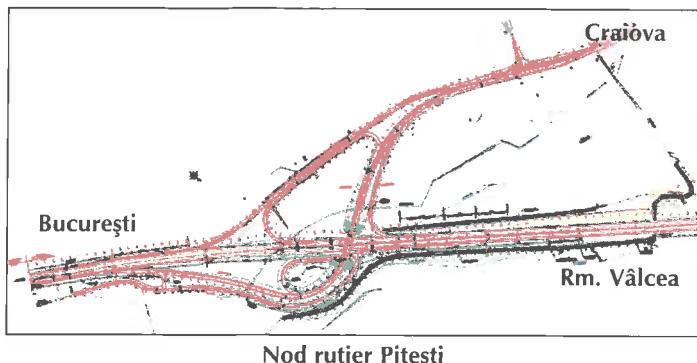
Pentru sectorul cuprins între Km 0+000 – Km 13+600, s-au prevăzut un număr de 15 podețe cu lumina de 2,00 m și un număr de 3 podețe cu lumina de 5,00 m.

Pe zonele în care amplasarea podețelor se face numai pe umplutură sau parțial pe umplutură și parțial pe terenul existent, s-au prevăzut podețe tubulare din tablă ondulată. Acestea au avantajul că sunt flexibile și lucrează bine în timpul exploatarii. Pe zonele unde podețul este fundat pe umplutură, patul de fundare se ranforzează cu două rânduri de geogrise cu rezistență pe direcția perpendiculară pe podeț, de 80 KN/m.

Pentru colectarea și evacuarea apelor de pe platforma autostrăzii, la ramblee cu înălțimi mai mari de 3,00 m s-au prevăzut rigole de acostament, iar pentru evitarea ravinării taluzelor, s-au prevăzut din 25 în 25 m, casiuri de descărcare pe taluz. În lungul autostrăzii s-au prevăzut sănțuri de pământ sau pereate, în funcție de pantă de scurgere.

Noduri rutiere

În vederea asigurării legăturii la rețeaua rutieră existentă au fost proiectate două noduri rutiere și anume nodul rutier Pitești, respectiv nodul rutier Câmpulung, care rezolvă denivelat modul de desfășurare a curenților de trafic.



Nod rutier Pitești



Nod rutier Câmpulung

Restabiliri legături rutiere

Traseul variantei de ocolire, pe zona tronsonului de autostradă, intersectează o serie de drumuri vicinale, cărora le va întrerupe funcționalitatea. În acest sens, în cadrul proiectului a fost prevăzută restabilirea acestor drumuri pe o lungime de cca 7,00 Km, pe un alt amplasament, în funcție de posibilitatea asigurării unui garanțiu minim pe verticală de 3,00 m. Pentru subtraversarea autostrăzii au fost prevăzute podețe cu lumina de 5,00 m.

Siguranța circulației

Pentru asigurarea siguranței circulației au fost prevăzute parapeți metalici tip foarte greu pe zona mediană a sectorului de autostradă, precum și parapeți metalici de la tip semigreu la tip foarte greu pentru marginile platformei variantei de ocolire, în conformitate cu STAS 1948/1-91.

Totodată, pe sectorul cuprins între Km 0+000 – Km 13+600 cu profil de autostradă, pentru sporirea siguranței și asigurarea confortului utilizatorilor pe timpul nopții, în vederea reducerii efectului de orbire, au fost prevăzute panouri antiorbire, care urmează să fie montate pe lisele parapetului din zona mediană, alternativ pe partea stângă sau pe partea dreaptă, în funcție de sensul curbelor. Din cadrul măsurilor prevăzute pentru siguranța circulației pe timp de noapte, mai face parte și iluminarea nodurilor rutiere, a pasajului superior de cale ferată, precum și a intersecției autostrăzii cu DN7.

Pentru semnalizarea rutieră s-au prevăzut indicatoare rutiere de avertizare, de reglementare, de interzicere sau restricție, de obligare, de orientare și informare de tip foarte mare pentru sectorul cu profil de autostradă și respectiv de tip mare pentru celelalte tronsoane și noduri rutiere.

La realizarea lucrărilor de marcat s-a urmat asigurarea dirijării și canalizării traficului, atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, precum și presemnalizarea direcțiilor de mers sau a unor zone cu caracter special (poduri, pasaje etc.).

Protecția mediului

Lucrările necesare pentru protecția mediului respectă prevederile acordului de mediu elaborat de Inspectoratul pentru Protecția Mediului Pitești. Astfel, au fost prevăzute panouri de protecție împotriva zgromotelui în toate zonele locuite aflate în apropierea autostrăzii, la o distanță mai mică de 300 m de aceasta. Totodată pentru epurarea apelor preluate de sistemul de drenare al variantei de ocolire, înainte de deversarea acestora în emisari, au fost prevăzute bazine decantatoare, separatoare de grăsimi, respectiv bazine de dispersie. Pentru evitarea pătrunderii în zona amprizei autostrăzii, a oamenilor și animalelor a fost prevăzută împrejmuirea acesteia la limita zonei de siguranță pe ambele părți.

Spațiu de parcare

Proiectul prevede realizarea unei parări la Km 3+600 al variantei de ocolire Pitești. Aceasta este prevăzută să se realizeze în această etapă ca un spațiu de parcare, a fi dezvoltat într-o etapă viitoare, odată cu continuarea construcției autostrăzii către Sibiu. Spațul de parcare este prevăzut pe ambele sensuri ale autostrăzii.

Incinta parării cuprinde spații de parcare pentru turisme, camioane și autobuze, platformele din beton de ciment și este împrejmuită cu gard. Sistematizarea verticală a fost modelată astfel încât să se asigure circulația și parcare autovehiculelor precum și surgearea și îndepărțarea apelor pluviale la gurile de scurgere, care au fost racordate la sistemul de canalizare.

Pe spațiile verzi, dotate cu bănci și mese, se va însământa gazoaie și se vor planta arbori, arbuști și flori.

În cadrul spațiului de parcare au fost prevăzute WC-uri specializate pentru femei și bărbați, precum și pentru persoane cu handicap.

Construcția variantei de ocolire Pitești va avea un efect benefic asupra condițiilor de circulație din municipiul Pitești, reducând și impactul traficului asupra mediului. Ea va atrage o parte a traficului care în prezent se desfășoară prin interiorul orașului.

Scăderea numărului de vehicule, precum și creșterea fluentei circulației prin oraș vor conduce la reducerea emisiilor de substanțe poluanțe în atmosferă și la micșorarea nivelului de zgomot. De asemenea, reducerea traficului, în mod special cel de tranzit și greu, va determina creșterea siguranței circulației în oraș.

Drumarii îmbină utilul cu plăcutul...

Motto: Eterna suferință a omenirii: cel de alături ori nu ascultă, ori nu pricepe.

- În perioada 08.05. - 16.05.2003 a avut loc desemnarea reprezentanților grupelor care au participat la finala turneului de șah pe Filiala Oltenia.

- În perioada 28 – 30.05.2003, la Suceava, în organizarea Filialei APDP „Ștefan cel Mare” și RADP Suceava, s-a desfășurat faza națională a „Cupei Drumarului” la șah – ediția a VIII-a.

- Luna aprilie a consemnat prima întâlnire – la Ponoarele, jud. Mehedinți – a colectivului (înființat în noiembrie 2002) care și-a propus un ciclu de manifestări în vederea ecologizării, protejării și promovării unicului pod natural din țară – „Podul lui

Dumnezeu”.

Membrii fondatori sunt: ing. Marius POPESCU – președinte APDP Filiala Oltenia, ing. Sabin FLOREA – consilier CONSITRANS București, geolog Constantin CÂRLAN – Administrația Națională Apele Române, prof. Dumitru BORLOVEANU – directorul școlii din Ponoarele – județul Mehedinți - colaborator al Institutului „Emil RACOVITĂ” și Emil BĂNUȚI (Craiova) - fotograf profesionist.

- În perioada 31.05 - 01.06.2003, Filiala Oltenia a organizat o excursie în județele Gorj și Mehedinți pe traseul DN 66 și DN 67 D. A inclus vizionare drum și lucrări de artă întâlnite în traseu precum și vizitarea:

- Casei Memoriale Constantin BRÂNCUȘI de la Hobița;

- Mănăstirii Tismana;

- „Podului lui Dumnezeu” de la Ponoarele jud. Mehedinți. În acest amfiteatră natural magnific, va fi lansată vederea „Podul lui Dumnezeu”. Excursia a fost organizată de Filiala Oltenia, în colaborare cu dl ing. Sabin FLOREA. Programul a mai inclus:

- crosul drumarilor;
- desfășurarea ediției a II-a a turneului de șah pentru fișii membrilor APDP;
- foc de tabără și cină câmpenească.

Ing. Marius POPESCU

- Președinte A.P.D.P. - Filiala Oltenia -

Din vârful penișei...

- Așa cum facem noi șosele, mai bine nu s'ar mai cheltui parale!

Nicolae IORGA

- Drumurile sunt pline cu gropi. Am să le astup cu inginerii specialiști!

Constantin ARGETOIANU

- Șoselele sunt durerea noastră.

Mihail MANOILESCU

- Șoseaua românească este imaginea leneviei. Drumuri, care parcă nu duc nicăieri. Căile pocăinței!...

Arh. G. CANTACUZINO

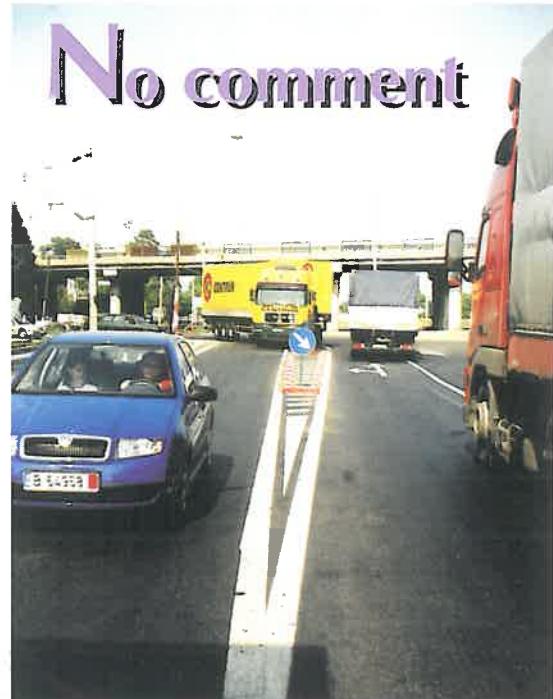
- E o greșală să se facă câteva șosele asfaltate, scumpe și să se sleiască mijloacele financiare în detrimentul imensei majorități a drumurilor!

C.I. BRĂTIANU

- Un doctor londonez care se înنمolește cu automobilul în apropiere de Iași, pe când se rezema de parapetul unui podeț, a exclamat: „How far from Picadilly!” (Cât de departe suntem de Picadilly, centrul Londrei). O întrebare care - după vorba cronicarului - „sparie gândul”.

Ing. insp. G-ral Nicolae PROFIRI

- Din articolul „Problema drumurilor noastre”, 1937 -



Acest număr al revistei a fost realizat cu sprijinul dumneavoastră, al tuturor, dar mai ales al domnilor:

ing. Mihail BASULESCU - Director General al A.N.D.,

ing. Eduard HANGANU - Director General S.C. CONSITRANS S.R.L.,

ing. Sabin FLOREA - consilier principal S.C. CONSITRANS S.R.L.,

ing. Gheorghe CIUDATU - Director General S.C. DRUMURI PODURI S.A. Brăila,

ing. Viorel BALCAN - senator

Tiparul executat la R. A. „Monitorul Oficial”

S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI S.R.L.

B-dul. Dinicu Golescu nr. 41, sector 1, Bucureşti

Tel./fax: 021 / 224.80.56; mobil: 0722 / 886.931;

e-mail: rdp@home.ro

Registrul Comerçului: J 40/7031/28.05.2003

Cod Fiscal: R 15462644

Cont nr.: 251101.107704024745001, BancPost, filiala Palat CFR

506915462644, Trezorieria Sector 1, Bucureşti



Oferă următoarele servicii:

- editare cărți, reviste, pliante, calendare, agende, bannere, cărți de vizită, diferite alte personalizări;
 - editare audio
 - editare video
 - foto-reportaje
 - organizare simpozioane, conferințe
 - pre-press și alte lucrări de tipografie
 - prelucrare informatică a datelor
 - publicitate și reclamă
 - consultanță
 - activități de secretariat și traducere
 - creație publicitară



- ◆ Studii de teren și proiectare:
 - Autostrăzi
 - Drumuri
 - Poduri
- ◆ Evaluarea și managementul rutierelor
- ◆ Studii de impact și bilanț de mediu
- ◆ Studii de trafic

- ◆ Supervizarea lucrărilor de construcție și asigurarea sănătății tehnice:
 - Construcții de alee
 - Reabilitarea și modernizarea infrastructurii existente
 - Construcții de drenaj și poduri

Căderea **a** Bastiliei, 65, sectorul 1
București - ROMÂNIA 70118
Tel.: (+40 21) 230 4018
Fax: (+40 21) 230 4021
E-mail: **Office@searchltd.ro**