

DIN SUMAR:

● TAXA RUTERĂ
ŞI UTILIZATORII

● REABILITAREA
DN 7 ARAD - MĂDLAC

● ÎN vizită
LA D.R.D.P.
BUCUREŞTI

● INTRE
AMFITEATRU
ŞI ŞANTIER

● NUNTA
ÎN FAMILIA
DRUMARILOR

DRUMURI PODURI SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

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

MOTO

Drumul dezvoltării trece
prin dezvoltarea drumurilor



S U M A R

EDITORIAL: Transparencya politicii rutiere	1
REFLECȚII: Taxa rutieră și buzunarul utilizatorilor	2
BLITZ: Colaborare româno-germană în proiectarea rutieră	
■ Construcții de drumuri în Polonia ■ Protecția anticorozivă suferă din cauza amânării ■ Primul congres panamerican al drumurilor din beton	4
EVENIMENT: Reuniuni plenare ale Comitetului CT7 AIPCR	6
SERIAL: Reabilitarea (IX). Final pe DN 7 Arad - Nădlac	8
DRUMURI: Probleme de drenare specifice drumurilor (II)	12
ANALIZE: Rețehnologizarea fluxurilor de producție în cariere (II)	15
MEDALION: De la Dunăre, la trecătorile Carpaților (II)	17
AGENDA: Subtraversări de drumuri prin foraje orizontale	21
PE SCURT: Produse performante pentru modificarea bitumurilor ■ Simpozionul "Geotextile în Geotecnica '97" ■ Prima expo-conferință de utilaje Japonia ajută drumurile din România ■ Start lansat la Filiala Muntenia	24
ALBUM DE FAMILIE: Nuntă în familia drumarilor	26
INTERVIU: Primul pas a fost deja făcut	28
PODURI: Continuarea suprastructurilor de poduri rutiere, la nivelul plăcii carosabile (II)	31
PORTRET: Discreția omului de valoare	33
PUNCTE DE VEDERE: Propuneri de informatizare a activității AVTR	34
CONVORBIRI: Între amfiteatrul și săntier	35
MECANORUBRICA: Începuturile mecanizării săntierelor românești de drumuri	38
SIGURANȚA CIRCULAȚIEI: Echipamente noi pentru securitate rutieră în Franța	39
CONSEMNĂRI: Combaterea pungilor de balast din terasamente, cu ajutorul geotextilelor	41
FILE DE ARHIVĂ: Drumul Brașovului (I)	46
INTERSECȚII: Poșta redacției ■ Versuri ■ Fără comentarii	48

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

■ Președinte: dr.ing. MIHAI BOICU ■ Director redacție: dr.ing. LAURENTIU STELEA ■ Redactor șef: ing. TITI GEORGESCU ■ Redactor șef adjunct: COSTEL MARIN ■ Secretar redacție: ADRIAN MILITARU ■ Redacția Drumuri: prof.dr.ing. STELIAN DOROBANȚ ■ Redacția Poduri: ing. SABIN FLOREA ■ Redacția Siguranță Circulației: ing. MILUCA CARP ■ Redacția Economico - Socială: ing. GHEORGHE RAJCU ■ Redacția Curierul Rutier: ing. FLORIN DASCĂLU, ing. MIRCEA FIERBINȚEANU ■ Secretar tehnic: ing. ARTEMIZA GRIGORAȘ ■ Machetare: ing. ADRIAN GEORGESCU ■ Redactor: MARINA RIZEA, CLAUDIA PLOSCU, ing. MIHAI CONSTANTINESCU, ing. DAN CHIRCUȘ ■ Tehnoredactor: TATIANA MILITARU ■ Operator P.C.: RALUCA BADIȚĂ ■ Difuzor: GEORGETA RÂCIU

REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA:

București, bul. Dinicu Golescu 38, et.8, cam.79
sector 1 tel./fax: 637.43.45

EDITOR: TREFLA SRL tel.638.13.58

TIPARUL: GUTENBERG SA

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

Formatul și disponibilitatea	1-2 culori	3-4 culori
In revistă		
1 pag. Interior	1.050.000	1.200.000
1 pag. coperta 3 și 4	-	1.500.000
1/2 pag. Interior	600.000	750.000
1/4 pag. Interior	375.000	450.000

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

S U M M A R Y

EDITORIAL: The transparency of the road policy	1
CONSIDERATIONS: The road taxes and the user's pocket	2
FLASH: Romanian-german cooperation in road design	
■ Road constructions in Poland ■ Delays harm the anticorrosive protection ■ The first panamerican congress of the concrete roads ..	4
EVENT: Plenary reunions of the comitee CT7 PIARC	6
SERIAL: The rehabilitation (IX). Finish on DN 7 Arad - Nădlac ..	8
ROADS: Draining problems specific for roads (II)	12
ANALYSIS: The modernisation of the technologies in quarries (II)	15
MEDALLION: From Danube to Carpathian passes (II)	17
NOTE-BOOK: Road undercrossings by means of horizontal drilling	21
IN BRIEF: Superior products for the modifying of bitumen	
■ The symposium "The geotextiles in the geotechnics of '97"	
■ The first expo-conference of equipments ■ Japan helps the romanian roads ■ Launched start of the Muntenia Branch	24
FAMILY ALBUM: Wedding in the roadmen's family	26
INTERVIEW: The first step is already done	28
BRIDGES: Continuity of the superstructures for road bridges (II) ..	31
PORTAIT: The reserve of a men of merit	33
POINTS OF VIEW: Proposals for the implementation of informatics in the activity of AVTR	34
TALKS: Between the lecture room and the building site	35
MECHANIZATION: The beginnings of the mechanization of the romanian road works	38
TRAFFIC SAFETY: New equipment for road traffic safety in France ..	39
NOTES: Fighting the ballast pockets into the earth works, by means of the geotextiles	41
ARCHIVES: The road to Brașov (I)	46
CROSSROADS: Editorial mail ■ Poetry ■ No comment	48

S O M M A I R E

ÉDITORIAL: La transparence de la politique routière	1
RÉFLECTIONS: Les taux routiers et la poche des usagers	2
FLASH: La collaboration roumain-allemande dans les projets routiers	
■ Travaux routiers en Pologne ■ La protection anticorrosive soufre à cause des délais ■ Le premier congrès panaméricain des routes en béton	4
ÉVÉNEMENT: Réunions plénaires du comité CT 7 AIPCR	6
FEUILLETON: La réhabilitation (IX). Achèvement du DN 7 Arad-Nădlac ..	8
ROUTES: Problèmes de drainage spécifiques aux routes (II)	12
ANALYSES: La modernisations des technologies dans les carrières (II)	15
MÉDAILLON: Du Danube aux défilés des Carpates (II)	17
AGENDA: Soustraversation des routes, par forage horizontal	21
BREF: Des produits de haute performance pour la modification des bitumes ■ La conférence "Les Geotextiles dans la Geotechnique '97"	
■ La première expo-conférence sur les outillages ■ Le Japon aide les routes de la Roumanie ■ Départ lancé à la filiale Muntenia	24
ALBUM DE FAMILLE: Noce dans la famille des travailleurs de la route	26
INTERVIEW: Le premier pas a été déjà fait	28
PONT: La continuation des superstructures des ponts routiers (II)	31
PORTRAIT: La discréction de l'homme de valeur	33
POINTS DE VUE: Propositions pour introduire la informatique dans l'activité de l'AVTR	34
CONVERSATIONS: Entre l'amphithéâtre et le chantier	35
MÉCANO-RUBRIQUE: Les débuts de la mécanisation des chantiers routiers roumains	38
SÛRETÉ DE LA CIRCULATION: Nouveaux équipements pour la sécurité routière en France	39
NOTES: Cure de poches de ballast dans les terrassements, par l'emploi des geotextiles	41
ARCHIVES: Le chemin de Brașov	46
CARREFOURS: ■ La poste de la redaction ■ Poesie ■ Sans commentaires	48

TRANSPARENȚA POLITICII RUTIERE

Când s-a introdus fondul special al drumurilor, constituit din aplicarea unui procent de 25 % asupra costului carburanților și de 10 % asupra prețului autovehiculelor, s-a avut în vedere necesitatea sporirii alocației bugetare pentru drumuri, prin fonduri extrabugetare, obținute de la utilizatorii rețelei rutiere. Sumele obținute din constituirea acestui fond, urmău să întregească pe cele provenite de la bugetul de stat, iar pentru utilizarea lor, s-au făcut fel de fel de calcule și programe.

Nu s-a avut în vedere însă, că simpla aprobare a unei legi, nu este suficientă, în condițiile actuale din țara noastră, fără ca motivația ei să fie cunoscută și acceptată de opinia publică, cu atât mai mult că Legea Drumurilor afectă buzunarul unui mare număr de contribuabili. Mai întâi, procesul de adoptare a legii a durat mulți ani, deoarece parlamentarii noștri, nepregătiți anticipat, au îngrijit cu greu principiul suportării de către utilizatori, a costului întreținerii, reparării și modernizării drumurilor. Apoi, presa. În necunoaștere de cauză, mulți gazetari de la marile cotidiene au atacat, uneori cu virulență, principiul și quantumul fondului special, considerându-l o nouă povară pe umerii cetățeanului de rând. Aproape fără excepție, ziarele au pus scumpirea prețului benzinei, pe seama fondului special al drumurilor. Atitudinea presei a creat o opinie generală contrară aplicării noului fond, la care s-a raliat și A.C.R.-ul care, prin vocea președintelui său, a declarat fondul special al drumurilor, drept "un bir împovărător". Și, în fine, Guvernul și Parlamentul, la împărțirea bugetului de stat pe 1997, au găsit cu cale să reducă substanțial alocația pentru drumuri, pentru că, vezi Doamne, drumurile au fondul lor special. S-au majorat alocațiile bugetare la ministeriale și sectoarele care nu s-au zbătut să-și găsească surse extrabugetare de finanțare, lovindu-se în sectorul rutier, care își rezolvase, de bine, de rău, problema. În felul acesta, am ajuns cam tot de unde am plecat, dar după ce am fost bombăniți de o țară întreagă.

De ce toate astea? După mine, o mare greșeală am făcut-o noi, drumarii, care am neglijat, aproape în totalitate, necesitatea transparenței. Deși adoptarea Legii Fondului Special al Drumurilor a durat mai mult de 6 ani, în acest răstimp nu am întreprins mai nimic, pentru că opinia publică să cunoască dedesubturile fondului special. La INCERTRANS și la CESTRIN s-au efectuat studii lăboroase privind impactul diverselor categorii de autovehicule asupra sistemelor rutiere și s-au determinat cu precizie, pierderile pe care le suportă astăzi, utilizatorii drumurilor, datorită stării tehnice precare a acestora. Dar, în afara cercetătorilor care au lucrat la aceste studii și a cătorva specialiști din A.N.D., nimeni nu cunoaște aceste date. Nu era mai bine ca ele să fie aduse la cunoștința opiniei publice? Atunci, poate că lumea ar fi înțeles mai bine, necesitatea fondului special; ar fi înțeles că banii pe care oamenii îi plătesc astăzi pentru întreținerea și reabilitarea drumurilor, se întorc mâine în buzunarele lor. Ar fi înțeles și n-ar mai fi cărtit.

La fel se pune problema și acum, cu ocazia aşa numitei "taxe Băsescu". Campania de presă, extrem de înverșunată, împotriva acestei taxe, mitingurile de protest ale șoferilor,

blocarea unor drumuri naționale, intervențiile U.N.T.R.R. și ale societăților de transport auto, precum și acțiunile în Parlament ale Opoziției, au la bază necunoașterea efectului taxei asupra drumurilor și, în final, asupra autovehiculelor. În interviurile date presei, reprezentanții Ministerului Transporturilor și ai A.N.D. au motivat necesitatea obținerii fondurilor pentru finanțarea investițiilor rutiere, fără să răspundă convingător, la întrebarea cheie: de ce aceste fonduri trebuie suportate de utilizatorii drumurilor, adăvărații beneficiari ai fondurilor?

În mijlocul vacanței generale, legat de taxa pentru utilizarea drumurilor publice, ARACO a organizat o conferință de presă, în scopul susținerii utilității acestei taxe. Un lucru extrem de semnificativ m-a frapat, ascultând întrebările puse de ziariști: presa noastră centrală și audio-video sunt într-o totală ignoranță în ceea ce privește impactul reciproc drum - vehicul și circulația în cerc închis a banilor, între utilizatori și administratori drumurilor. Aceste subiecte trebuie, foarte explicit, prezentate reprezentanților mass-media, atât la nivel național, cât și regional, pentru a ajunge la cunoștința publicului larg.

Conferința de presă organizată de ARACO a reprezentat o inițiativă demnă de toată lauda, dar n-a putut răspunde la toate problemele ridicate, întrucât ARACO nu dispunea de toate datele necesare. De aceea se impune ca Administrația Națională a Drumurilor să organizeze, căt de curând, o conferință de presă, în care să ofere ziariștilor, în completare, răspunsuri la întrebări, cum ar fi: "care este degradarea pe care o produce asupra drumului, un autocamion greu și un autoturism?"; "cât îl costă pe șofer, utilizarea drumurilor în actuala stare, prin comparație cu taxa?"; "căți bani se strâng din taxa pentru utilizarea drumurilor publice și cum vor fi folosiți?"; "ce garanții se oferă publicului, că fondul obținut din această taxă nu ia altă destinație?"; "în căți ani, drumurile naționale vor atinge standardele europene, utilizându-se fondul special și taxa pentru utilizarea drumurilor? etc. Răspunsuri la astfel de întrebări vor trebui difuzate și la parlamentari, pentru elucidarea tuturor dubiilor care mai planează asupra finanțării sectorului rutier.

Pentru cititorii noștri, am preluat de la INCERTRANS și CESTRIN, și publicăm în articolul din paginile 2-3, sinteza studiilor efectuate asupre impactului reciproc drum - vehicul, corroborate cu date culese din publicații străine. Aceasta nu este însă, suficient. Informațiile respective, complete și cu altele, care nouă ne-au scăpat, trebuie să ajungă la marile cotidiene, pentru a risipi ceața care încă mai plutește în jurul taxei rutiere.

Vor veni, în curând, concesiunile și taxele de peaj, iar opinia publică va trebui să fie pregătită din timp, pentru a nu fi pusă în față unui fapt împlinit, pe care să-l conteste din nou, fără să-l înțeleagă.

Reacția publicului și a presei față de fondul special și față de taxa pentru utilizarea drumurilor, dovedește că se simte acut, nevoia unei mari transparențe în politica rutieră, iar Administrația Națională a Drumurilor este ceea ce trebuie să dea tonul acestei transparențe.

TITI GEORGESCU

TAXA RUTIERĂ ȘI BUZUNARUL UTILIZATORILOR

Tăărboiu declarat în presă și în rândul proprietarilor de autovehicule, pe tema introducerii taxei pentru utilizarea drumurilor, s-a iscat datorită unei profunde necunoașteri a subiectului, de către opinia publică din țara noastră. În faza premergătoare aprobării, de către Executiv, a Ordonanței de urgență pentru introducerea taxei, când începuseră demonstrațiile de stradă, mitingurile de protest, interpelările în Parlament, iar Opoziția pregătise moțiunea de respingere, dl.ministrul Traian Băsescu a acordat un interviu "Jurnalului Național", din care spicuim:

"La ora actuală, România are 14.683 km de drumuri naționale, din care 10.695 km au suprafața asfaltică expirată, ceea ce înseamnă 74 % din totalul drumurilor. Așadar, nu trebuie să ne mai mirăm că drumurile sunt pline de gropi. Nu mai vorbesc de podurile care necesită reparații capitale, lucrările nefăcându-se din lipsă de fonduri. Din totalul de 928 de poduri pe drumurile naționale, 376 sunt cu durată de exploatare expirată.

Comparativ cu țările cu care ne place să ne măsurăm, România stă cel mai prost la capitolul drumuri. Noi avem doar 129 de km de autostradă: 113 km pe autostrada București - Pitești și 16 km între Cernavodă și Fetești. Polonia are 257 km, iar Bulgaria 273 km de autostradă. Bulgaria are mai mult decât dublul kilometrelor de autostrăzi din România. Cehia are 548 de km de autostrăzi, iar Ungaria, 311 km. Practic, Ungaria este străbătută de la Vest la Est, de autostradă. Cine tranzitează Ungaria, intră pe autostradă, ieșe pe autostradă. Comparând suprafețele celor două țări, avem ocazia să vedem că ne situăm mai jos. În timp ce Ungaria are o lungime de 1,3 km drum public pe o suprafață de 1 km², țara noastră are doar 0,64 km de drum pe km². Români vor să se compare cu europenii, dar nu vor să înțeleagă că aceste comparații nu vor fi în avantajul nostru, fără un efort material, pe care ceilalți l-au făcut. Fără banii proveniți din tariful de acces pe drumurile publice, nu vom avea nici o sansă să ne refacem infrastructura transporturilor și, implicit, economia națională. Avem de ales."

"Pe mine mă interesează ca, anual, aceste două taxe, pe combustibili și de acces pe drumurile naționale, să-mi aducă echivalentul a 1.300 miliarde lei. Este un minim absolut necesar. Nu toți banii vor fi investiți în drumurile naționale, 35 % din aceștia mergând în drumurile județene. Resursele din taxele pe carburanți se ridică la 400 miliarde lei și din acestea, 35 % merg la drumurile județene. Așadar, pentru infrastructura de importanță națională am avea un disponibil de 1.700 miliarde lei. Înseamnă foarte puțin, în raport cu nevoile pe care le avem, dar asigurăm totuși o evoluție a calității infrastructurii, în raport cu resursele de până acum, care nu ne sunt suficiente nici să menținem infrastructura la nivelul actual. Deci, nu putem face față alunecărilor de teren, nu putem face față întreținerilor, nici înlocuirilor de suprafețe asfaltice care au expirat și care se transformă în gropi".



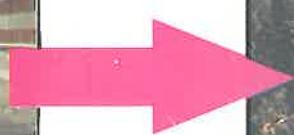
"Cei care au de gând să iasă în stradă să protesteze, trebuie să înțeleagă că această Ordonanță trebuie să-i aducă țării, resurse financiare de circa 1.300 miliarde de lei, absolut necesare modernizării drumurilor naționale."

"Dacă premierul Victor Ciobea va ceda presiunilor și nu va semna Ordonanța, voi avea un gust amar. Satisfacția pe care am avut-o la Berlin, unde argumentele aduse de mine pentru redesenarea corridorului 4, au fost luate în considerare de către toți miniștrii transporturilor, satisfacția pe care am avut-o la Departamentul de Stat al SUA, în discuția cu ministrul american al transporturilor, devin absolut nesemnificative, atâtă vreme cât la tine în țară nu reușești să faci ce trebuie. Am sentimentul inutilității. Degeaba reușesc, în exterior, să conving, cu argumente tehnice, că interesele României sunt și ale Europei sau că interesele României de a fi traversată de coridoare de transport sunt și interesele SUA, pentru țării pe care-l au în Marea Caspică, pentru mărfurile din Asia Centrală. Am sentimentul inutilității eforturilor externe, în raport cu ce reușesc să fac pe plan intern. Cred că este un sentiment normal, atâtă vreme cât vin dintr-o delegație externă și găsesc în țară un tren deraiat din cauza uzurii infrastructurii, aud că terminalul de containere de la Constanța este prea mic, comparativ cu traficul pe care ar trebui să-l derulăm, constat că nu avem bani să continuăm autostrada București - Constanța, și nu numai că nu avem bani, dar nu găsim nici sprijin. Asta înseamnă că este o contradicție între ceea ce doresc românii, în raport cu ceea ce doresc eu".

"Soluția ar fi una singură: să-mi asum responsabilitatea conducătorului și să încerc să tractez interesele tuturor, către interesul viitor al țării. Sunt multe lucrări de investiții și de modernizare și nu avem bani. Resursele financiare trebuie să vină, printre altele, și din această Ordonanță. Nu putem aștepta la nesfârșit să ne dea cineva. Toate țările care au rețele de drumuri, au plătit costurile. Noi trebuie să renunțăm la mentalitatea că cineva ne dă nouă, românilor, ceea. Nimici nu ne dă nimic. Ori ne facem noi, ori nu avem nimic. România nu este în măsură să lanseze un program serios de modernizare a infrastructurii noastre rutiere și feroviare. Dacă Ordonanța nu va intra în vigoare, eforturile de a aduce corridorul 4 pe teritoriul României sunt absolut inutile. El va rămâne doar un desen, iar România va rămâne în afara relațiilor de transport, dacă nu și va moderniza infrastructura. Avem și proba faptului că sunt dubii asupra capacitatii noastre de a ne moderniza infrastructura: ungurii nu depășesc Szegedul cu autostrada. Ei nu au certitudinea că se vor cupla eficient, pe ieșirea către mare, prin Szeged. Găndesc foarte serios, să meargă spre sud, prin Iugoslavia și nu prin România. Ordonanța de introducere a tarifului de acces pe drumurile naționale este percepță ca un lucru rău. Nu spun că percepția este greșită. Nu spun nici că nu-mi place să fac un lucru rău. Spun doar că treaba mea nu



Taxele



rutiere



este nici să fac un lucru bun, nici să fac un lucru rău, ci să fac ce trebuie. Ordonanța aceasta trebuie să intre în vigoare".

În aceeași perioadă, ARACO a dat următorul comunicat de presă, semnat de președintele Asociației, dl. ing. Alexandru Dobre:

"Asociația Română a Antreprenorilor de Construcții - ARACO - protestează în modul cel mai categoric împotriva acelor forțe care încearcă să obstrueze aprobarea Ordonanței de urgență privind instituirea unor taxe pentru o anumită categorie de autovehicule, taxă destinată întreținerii și modernizării drumurilor. Protestul nostru este provocat, în primul rând, de ignoranța celor care, nechamați, vorbesc în numele tuturor deținătorilor de autovehicule. Este, tehnic și economic demonstrat, că orice sumă investită în întreținerea și ranforsarea drumurilor, aduce imediat, direct în buzunarul deținătorului de autovehicule, o sumă cu cel puțin 50% mai mare. Acest câștig provine din economia la carburanți și reparațiile mici, datorită rulării pe drumuri mai bune și cu viteză optimă. Pe baza acestui gen de calcule, există reglementări similare în toată lumea. Spre exemplificare, vom arăta că un autoturism DACIA pierde suma de 50.000 lei într-o singură cursă, în zi de primăvară, pe distanța București - Arad, dacă circulă pe un drum neîntreținut. Nu este de neglijat nici faptul că, prin folosirea acestei taxe, se crează mai mult de 50.000 de locuri de muncă.

ARACO solicită în mod insistent, în special PDSR, de a nu încerca să blocheze această Ordonanță. Noi nu am uitat că acest partid are un merit în elaborarea și aprobarea Legii nr. 118/1996, privind fondul special al drumurilor, dar nici nu putem să nu observăm că această lege a fost aprobată după 6 ani de tergiversări și că poate și acum ar fi neaprobată, dacă organismele financiare internaționale nu ar fi insistat, în modul cel mai categoric".

După cum se știe, Ordonanța a fost semnată. Cu aceasta însă, nu se poate spune că spiritele s-au calmat. Cea mai mare parte a proprietarilor de autovehicule, din ignoranță, au încă, neplăcuta senzație că li se bagă mâna în buzunar. Am spus "din ignoranță", pentru că ei nu știu (și n-au de unde să știe, până când nu li se explică) ce economii le va aduce un drum bun: cu cât scade consumul de carburanți, timpul de parcurs și uzura vehiculelor, cu cât crește durata de exploatare a mașinilor. Dacă ar avea aceste informații, ar afla că taxa, pe care acum o contestă, reprezintă, pentru ei, ca beneficiari ai drumurilor publice, o investiție extrem de rentabilă și cu efecte de lungă durată.

Studiile și cercetările, deosebit de aprofundate și sistematice, efectuate pe piste de încercare și pe drumuri cu trafic intens, au condus la următoarele concluzii (marcate cu culoarea galbenă de avertizare):

⇒ Traficul greu (cu o greutate utilă mai mare de 5 tone) este principalul generator al degradării drumului, influența traficului ușor fiind aproape neglijabilă.

⇒ Trecerea unui autotren de 30 tone sarcină utilă, produce asupra drumului același efect pe care îl produce trecerea a 600.000 - 800.000 autoturisme.

⇒ Degradarea structurilor rutiere se produce mult mai rapid în cazul depășirii sarcinii legale pe osie; astfel, în comparație cu sarcina legală de 10 t/osi, o suprasarcină de 10% produce degradări de 1,5 ori mai mari pe îmbrăcămintile bituminoase și de 2,6 ori mai mari pe îmbrăcămintile rigide, iar o suprasarcină de 30% degradează de 2,8 ori mai mult îmbrăcămintile bituminoase și de 3,8 ori îmbrăcămintile rigide.

⇒ În mod similar, suprasarcinile produc o reducere accentuată a duratei de exploatare a drumurilor; o suprasarcină de 10% reduce durata de exploatare a îmbrăcămintilor bituminoase la 67% din cea normată, iar pe cea a îmbrăcămintilor rigide la 38%, în timp ce o suprasarcină de 30% reduce duratele de exploatare ale celor două tipuri de îmbrăcăminți, la 36%, respectiv la 7%.

⇒ În urma măsurătorilor efectuate privind consumul de carburanți în funcție de starea de viabilitate a drumurilor, s-au obținut rezultatele din tabelul alăturat. Studierea datelor din acest tabel conduce la următoarele constatări:

- consumul de carburanți pe un drum modernizat, dar degradat, este foarte apropiat de cel de pe un drum pietruit;

- economia valorică obținută prin circulația pe drumuri cu viabilitate bună, la prețurile de astăzi ale carburanților, este de 240 lei/km, la un camion și de 35 lei/km, la un autoturism;

- pe durata unui an, circulând pe drumuri cu viabilitate bună, un autocamion economisește, numai din costul carburanților, 3.600.000 lei, la un rulaj de 15000 km, iar un autoturism, 70.000 lei, la un rulaj de 2000 km;

Tipul de autovehicul	Consumul de carburanți / 100 km			Consumul suplimentar de carburanți, %	
	pe un drum pietruit	pe un drum modernizat degradat	pe un drum cu viabilitate bună	pe un drum pietruit	pe un drum modernizat degradat
Autocamion 16 t:					
- gol	42,5	43,3	34,5	23,2	25,5
- încărcat	62,5	62,0	50,5	23,7	22,7
- în medie	52,5	52,6	42,5	23,5	24,1
Dacia 1302	10,6	10,7	9,5	11,8	12,6

- compararea economiilor anuale de mai sus, cu taxa de utilizare a drumurilor pe care o plătesc cele două categorii de autovehicule, demonstrează că, numai prin reducerea consumului suplimentar de carburanți, economia este mai mare decât taxa plătită.

⇒ Circulația pe drumurile modernizate, dar degradate, produce utilizatorilor, importante pagube, legate de distrugerea și necesitatea înlocuirii unor piese și subansambluri ale autovehiculelor, al căror cost mediu anual, rezultat din statisticile existente și actualizat la prețurile de astăzi, este de min. 1.500.000 lei la autocamioane și de min. 300.000 lei la autoturisme.

⇒ Însumând economiile din carburanți și din piesele de schimb, rezultă că, pentru automobilisti, taxa pentru utilizarea drumurilor nu este deloc "un bir împovărător", ci o investiție profitabilă. Și nu am socotit economia de timp (rezultată din creșterea vitezelor de circulație), micșorarea riscului de accidente, îmbunătățirea confortului rutier și creșterea duratei de exploatare a autovehiculelor, efecte evidente, dar greu cuantificabile.

⇒ Din rețeaua de 14.683 km drumuri naționale, 74% (cca 10.700 km) au durata de exploatare depășită, necesitând reabilitare. Considerând că fondul colectat din taxele rutiere este de cca 1.700 miliarde lei/an (din care 65% pentru drumurile naționale), rezultă că, anual, se pot ranforsa cca 370 km, pentru 10.700 km fiind necesari 30 de ani.

⇒ În ultimii 10 ani, traficul rutier pe rețeaua de drumuri naționale a crescut cu cca 50%, o parte dintre ele fiind deja

saturate. Creșterea continuă a traficului accentuează congestiunea circulației, care se va produce, la nivelul anului 2000, pe cca 25% din rețea, necesitând sporirea capacitații de trafic pe 3000 km, prin lărgiri la patru benzi sau prin construirea de autostrăzi și drumuri expres. Pentru realizarea acestor lucrări, utilizând fondurile colectate din taxele rutiere, completează cu credite externe, sunt necesare 27 de ani.

⇒ Evoluția traficului în ultimii ani și în perspectivă, pune în evidență creșterea cu prioritate a traficului greu, a căruia agresivitate asupra structurilor rutiere va fi, în anul 2000, de 3,3 ori mai mare decât cea înregistrată în 1990. Rezultă, în mod evident, că în perioadele următoare, din cauza traficului greu, solicitarea structurilor rutiere va fi deosebit de importantă, ceea ce va determina un volum sporit de lucrări de întreținere și reparări, pentru menținerea rețelei de drumuri într-o stare tehnică satisfăcătoare.

În concluzie, taxele rutiere, la nivelul aprobat, nu pot acoperi atât de repede pe cât se dorește, pretențiile utilizatorilor de a circula pe drumuri impecabile. Nevoia de fonduri pentru accelerarea ritmului de aducere a drumurilor românești la standardele europene, impune căutarea, în continuare, de noi surse de finanțare.

Dr. ing. LAURENTIU STELEA
- Director General Adjunct A.N.D. -
ing. CONSTANTIN GEORGESCU
- Editura Trefla -

COLABORARE ROMÂNO - GERMANĂ ÎN PROIECTAREA RUTIERĂ

În articolul intitulat "România își sporește producția de energie", publicat în nr.8 vol.35 al revistei INTERNATIONAL CONSTRUCTION, citim:

"Restructurarea economiei energetice a României se află, în prezent, în fază de pregătire și planificare. Programul de reformă, susținut cu ajutor financiar internațional, acordă maximum de importanță extinderii sistemelor de producție a energiei electrice și termice.

Regia Națională de Electricitate a contractat cu un consorțiu, condus de societatea germană LAHMEYER INTERNATIONAL, reabilitarea a opt centrale termoelectriche, reprezentând un sfert din capacitatea termoelectrică a țării. Acest proiect, în valoare de 330 mil. \$, este cel mai mare din Europa centrală și răsăriteană și este prevăzut să fie realizat până în anul 1999.

LAHMEYER INTERNATIONAL a preluat responsabilitatea

de conducere a operațiilor de proiectare și execuție a construcțiilor și instalațiilor la toate cele opt centrale termoelectriche".

La cele de mai sus, adăugăm că LAHMEYER INTERNATIONAL a investit și în proiectarea rutieră din țara noastră. Marea firmă germană a cumpărat un important pachet de acțiuni al societății de proiectare și consultanță VIACONS S.A., cu care a demarat un amplu program de colaborare, vizând întocmirea de studii și proiecte de drumuri și poduri în Germania și în terțe țări.

Cu tehnica de calcul, de înalt nivel, din dotare și cu valoarea cadrelor științifice și tehnice de care dispune, VIACONS S.A. s-a implicat deja în elaborarea primelor proiecte, preluate de la nouă asociație.

ing. CONSTANTIN GEORGESCU
ing. VICTOR BOBOC

CONSTRUCȚII DE DRUMURI ÎN POLONIA

Polonia a lansat un plan pe 15 ani pentru sporirea rețelei sale de autostrăzi, plan care include un contract pentru autostrada A2, în lungime de 350 km, care va uni granița cu Germania de orașul Lodz și care este prevăzută să se realizeze până la sfârșitul acestui an.

Planul de dezvoltare a rețelei rutiere, cuprinzând construcția a 2500 km de drumuri noi, estimat la o valoare totală de 8 miliarde \$, a fost aprobat de Parlament în 1994 și include două autostrăzi între granițele vestică și estică și o autostradă Nord - Sud, de la Marea Baltică până la granița cehă.

Programul permite societăților poloneze și străine să liciteze

construcția autostrăzilor, pe principiul concesionării taxelor de circulație, pe perioade de 25 - 30 de ani. Statul polonez participă cu 15% la efortul de finanțare, prin cumpărarea terenurilor necesare și prin efectuarea studiilor tehnice și geologice.

Prima autostradă cu taxare se va realiza anul acesta între orașele Katowice și Cracovia. În curs de execuție se află și tronsonul de autostradă Wrocław - Gliwice, de 126 km, prevăzut să se termine în 1998.

ing. VICTOR BOBOC
(după "International Construction" vol.35 nr.8/ august 1996)

PROTECȚIA ANTICOROZIVĂ SUFERĂ DIN CAUZA AMÂNĂRII

Protecția împotriva ruginiilor, cu tehnică modernă • Măsuri costisitoare pentru protecția mediului

Pagubele produse de coroziune la construcțiile din Germania, cum ar fi podurile sau instalațiile de rafinării, sunt estimate la 20 miliarde DM anual. Oxigenul, umezeala și substanțele chimice aflate în aer, atacă suprafața construcțiilor. Inginerii caută permanent soluții noi, pentru a limita reacțiile chimice rezultante și a reduce, în acest fel, pagubele. Astfel, cu câțiva ani în urmă, s-a montat o instalatie de climatizare în interiorul grinzilor casetate ale unuia din cele mai mari poduri suspendate din lume, podul Humber din Anglia. Prin această măsură, se încearcă să se mențină umiditatea din casețe, sub nivelul critic la care se produce rugina. Un alt exemplu de protecție "inovativă" împotriva ruginii, se poate vedea în Mannheim: aici s-au îmbrăcat cablurile podului Kurt Schumacher, peste Rin, în țevi din oțel înobilat, prin care trece permanent un curent de azot. Astfel, este înlocuit

oxigenul, care produce coroziunea și nu mai apare rugina.

Dar protecția anticorozivă convențională, prin acoperire cu vopsea sau masă plastică, s-a verificat în timp. Dacă acoperirea anticorozivă a elementelor de construcție noi se execută în hale de producție acoperite, pentru lucrările de întreținere sau reparări la un rezervor sau pod metalic, se cere "îmbrăcarea" ermetică, cu prelată, a construcției respective. Această "închidere", care poate costa până la 25% din cheltuielile totale de acoperire anticorozivă, este condiționată de protecția mediului înconjurător. Odată cu sablarea cu nisip de cărături și suprafețelor ce trebuie curățate, se pulverizează în spațiul din jur, în special la construcții vechi, importante cantități de pulbere de plumb. În plus, materialul de protecție, cu adevărat eficient, dar și îngrijorător de toxic, trebuie depus, prin același

jet de sablaj, pe suprafața de protejat.

Tendința de tărgărire a lucrărilor de curățire, ce se observă de la un timp încoace, nu aduce nici un câștig. Este, într-adevăr, posibil, să se amâne, cu trei sau cinci ani, lucrările de întreținere ale unui pod, dar, prin aceasta, nu se face nici o economie. Din contră, cheltuiala pentru lucrările amânate este, de regulă, considerabil mai mare decât pentru lucrările execute la timp. Proportia în care sunt amânate astăzi lucrările de întreținere se recunoaște cel mai bine la poduri, care mai pot fi utilizate numai cu restricții de viteză și pentru sarcini mici, camioanele fiind deviate pe rute ocolitoare de circulație.

ing. CRISTIAN SENCOVICI
(Traducere și prelucrare după
Frankfurter Allgemeine Zeitung, 5 apr. 1997)

PRIMUL CONGRES PANAMERICAN AL DRUMURILOR DIN BETON

În Europa, primul Congres având ca obiect drumurile din beton de ciment, a fost organizat în anul 1969, de către Asociația Europeană a Clementului (CEMBUREAU). De atunci, acest congres are loc la fiecare 4 ani, între Congresele Mondiale de Drumuri.

Urmând exemplul european, americanii, realizând ce importante sunt schimburile de informații între specialiști din domeniul drumurilor din beton de ciment, au hotărât ca, începând cu anul 1996, astfel de congrese să aibă loc și pe continentul american, tot din 4 în 4 ani.

Primul Congres Panamerican al Drumurilor din Beton a avut loc la Centrul Internațional de Conferințe din Buenos Aires (Argentina), în zilele de 16-18 octombrie 1996. Congresul a fost organizat de Federația Interamericană a Cimentului și Institutul Argentinian de Ciment Portland (ICPA), sub auspiciile Asociației Europene a Cimentului (CEMBUREAU), Asociației Americane a Îmbrăcăminților din Beton (ACPA), Institutului American pentru Betoane (ACI), Asociației Mondiale a Drumurilor (AIPCR), Institutului Panamerican al Drumurilor (IPC) și Asociației Argentiniene a Îmbrăcăminților Rigide (AAPR).

La lucrările Primului Congres Panamerican al Drumurilor din Beton, a participat un număr foarte mare de specialiști în betoane rutiere, din majoritatea statelor din America de Nord și de Sud, precum și din alte țări ale lumii.

Pe durata lucrărilor Congresului, a funcționat și o expoziție tehnică, în care numeroase firme de prestigiu ale continentului american și-au prezentat ultimele noutăți în diferite domenii, cum ar fi:

- LOMA NEGRA, cu diferite tipuri de cimenturi;

- SIKA, cu o gamă foarte variată de aditivi, plastifianti și superplastifianti pentru betoane;

- MULTIPLEX (ELE INTERNATIONAL), cu echipamente și aparatură de laborator, specifice betoanelor de ciment rutier;

- DOW CORNING, cu produse și echipamente pentru colmatarea rosturilor la îmbrăcămintile din beton de ciment;

- CMI (Oklahoma) și GOMACO (Iowa), cu ultimele noutăți în domeniul utilajelor pentru punerea în operă a betoanelor, în unul sau două straturi, în sistemul "cofraje glisante".

De asemenea, au fost prezentate și o serie de filme tehnice cu noutăți de ultimă oră în domeniu.

Dintre concluziile mai importante ale Congresului, pot fi reținute următoarele:

- din punct de vedere al costurilor raportate la durata de viață, al durabilității în exploatare și al efectelor nedăunătoare mediului înconjurător, îmbrăcămintile din beton de ciment constituie, comparativ cu îmbrăcămintile bituminoase, o soluție adoptată de tot mai multe țări ale continentului american;

- datorită bunei lor comportări și costurilor minime de întreținere pe durata de viață în exploatare, îmbrăcămintile din beton cu armare continuă (realizate fără rosturi) au căpătat o extindere tot mai mare în lume;

- mașinile cu cofraje glisante destinate punerii în operă a betoanelor de ciment sunt într-o continuă perfecționare;

- schimburile internaționale de informații, cu ocazia congreselor, constituie o sursă deosebită pentru progresul tehnic rutier al țărilor participante.

dr.ing. VIOREL PÂRVU
- INCERTRANS -



REUNIUNI PLENARE ALE COMITETULUI CT7 AIPCR

Buenos Aires, 1996

În zilele de 14 și 15 octombrie 1996, la Buenos Aires (Argentina), a avut loc cea de-a doua reuniune plenară a Comitetului Tehnic nr.7 "DRUMURI DIN BETON", din cadrul Asociației Mondiale a Drumurilor (AIPCR/PIARC).

La lucrări au participat 24 experți în betoane de ciment rutiere din 15 țări ale lumii.

Obiectivul principal al reuniunii a fost stabilirea programului de lucru al CT7 "DRUMURI DIN BETON", pentru perioada următoare, până la cel de al XXI-lea Congres Mondial al Drumurilor din anul 1999.

La elaborarea programului de lucru, s-au avut în vedere prevederile PLANULUI STRATEGIC al Asociației Mondiale a Drumurilor, înfăntându-se, în acest scop, un număr de 9 subcomitete.

Cele două teme din PLANUL STRATEGIC al AIPCR, în cadrul cărora vor actiona aceste subcomitete, sunt următoarele:

a) **Tema nr.1 (TEHNICI RUTIERE)**, care va avea în vedere:

- Punerea la punct a celor mai eficiente metode posibile, în materie de construcții și întreținere a drumurilor;
- Luarea în considerație, în mod corect, și a mediului, atunci când se abordează lucrări de construcții și întreținere a drumurilor.

b) **Tema nr.4 (PUNCTUL DE VEDERE AL UTILIZATORULUI)**, cu luarea în considerație a integrării în proiectarea drumurilor, a aspectelor privind securitatea rutieră.

Obiectivele stabilite pentru studiul betoanelor de ciment rutiere, corespunzătoare domeniului de lucru al fiecăruia din cele 9 subcomitete, au fost următoarele:

1. **ÎMBRĂCĂMINȚI SUBȚIRI DIN BETON** (coordonator Belgia), cu referire la:

- straturi de beton în grosime mică, de 50-160 mm;
- beton clasic sau armat;
- armătură din oțel, sub formă de benzi, ancore, gujoane sau fibre.

2. **ÎMBRĂCĂMINȚI DIN BETON FONOABSORBANTE** (coordonator Austria), care se referă la:

- betoane rutiere cu o anumită textură de suprafață;
- strat de rulare realizat cu un beton poros, având rolul unui material fonoabsorbant.

3. **STRUCTURI RUTIERE COMPOZITE** (coordonator Franța). Structurile ce se vor avea în vedere în stabilirea definiției structurilor rutiere compozite, sunt următoarele:

- a) beton de ciment (1) + îmbrăcăminte anrobate (2);
 - b) beton de ciment (1) + îmbrăcăminte din elemente modulate (3);
 - c) platforme tratate (4) + anrobate (2) + beton de ciment (1)
- (1) beton cu dale scurte, negujonate sau armate continuu;
 - (2) beton bituminos dens sau drenant;
 - (3) pavele sau dale prefabricate;
 - (4) pământuri tratate sau straturi de fundație.

Se vor avea în vedere, atât drumurile noi, cât și cele vechi, cu defecte de suprafață.

4. **RECICLAREA BETONULUI DE CIMENT** (coordonator Spania), care va trata:

- Tehnici de reciclare in situ sau în stație.

5. **COSTUL ÎMBRĂCĂMINȚILOR DIN BETON, PE TOATĂ DURATA DE VIAȚĂ** (coordonator Suedia), cu luarea în considerație a următoarelor aspecte:

- Costurile uzurii vehiculelor, funcție de starea suprafeței drumurilor;
- Timpii pierduți de utilizatori, în raport cu starea suprafeței de

rulare, cu întreținerea și reabilitarea etc.;

- Securitatea circulației, în raport cu ornierașul, defectele de frecare, rugozitate etc.;
- "Prețul" confortului.

6. **EVALUAREA ȘI ÎNTREȚINEREA DRUMURILOR DIN BETON** (coordonator Franța), care va trata:

- Metode de reprezentare a degradărilor (ultimele noutăți în materie de proceduri și interpretări);
- Tehnici de întreținere pe toată durata de serviciu.

7. **METODE ȘI CATALOGAGE DE DIMENSIIONARE A ÎMBRĂCĂMINȚILOR DIN BETON** (coordonator Franța), care are ca obiective:

- Modelarea și calculul teoretic al drumurilor din beton;
- Ghiduri și catalogage pentru concepție și dimensiune;
- Încercări și experimentări pe drumuri din beton.

8. **ÎMBRĂCĂMINȚI DIN BETON PE PODURI** (coordonator Elveția), cu referire la:

- Îmbrăcăminte din beton pe poduri și rampele de acces la poduri;
- Principii și modele de dimensiune.

9. **PISTE AEROPORTUARE** (coordonator Italia), care va trata:

- Metode de dimensiune;
- Experiențe și tehnici de construcție;
- Reparații rapide la pistele aeroportuare.

În cadrul programului de lucru astfel stabilit, România va colabora la realizarea obiectivelor ce fac preocupările subcomitetelor nr.3 (Structuri rutiere compozite), nr.6 (Evaluarea și întreținerea drumurilor din beton de ciment) și nr.9 (Piste aeroportuare).

Bacău, 1997

În perioada 11 - 13 mai 1997, Bucureștiul a fost gazda unui eveniment științific internațional deosebit: A III-a Reuniune Plenară a Comitetului Tehnic (CT7) "DRUMURI DIN BETON" din cadrul Asociației Mondiale a Drumurilor (AIPCR/PIARC).

Desfășurată în organizarea Administrației Naționale a Drumurilor (AND), a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România (APDP), a Institutului de Cercetări în Transporturi (INCERTRANS), sub directa îndrumare și conducere a D-lui Director General AND Ing. Dănilă Bucșa, reuniunea s-a bucurat de o



reuşită deplină. Cei 38 de experti în betoane rutiere, reprezentând 20 de țări, care au fost prezenti la lucrările reuniiunii, au fost deosebit de încântați și plăcut impresionați de excelenta organizare a acestei prestigioase manifestări științifice de nivel mondial.

Reuniiunea CT7 "DRUMURI DIN BETON" de la București, a marcat de altfel, o serie de recorduri în analele sale, din punct de vedere al duratei, numărului mare de participanți și țări reprezentate. Aici au fost prezenti, experti în betoane rutiere de ciment din: SUA, JAPONIA, ANGLIA, AUSTRALIA, MALAYSIA (țară care va fi gazda celui de al XXI-lea Congres Mondial al Drumurilor, din anul 1999), SPANIA, AUSTRIA, PORTUGALIA, SUEDIA, FRANȚA, KENYA, BELGIA, UNGARIA, BRAZILIA, ITALIA, ROMÂNIA, MEXIC, GRECIA, OLANDA, GERMANIA.

Este pentru prima oară din anul 1965 (an în care a luat ființă CT7 "DRUMURI DIN BETON") când acest comitet și-a ținut lucrările într-o țară din Europa de Est. Este și mai remarcabil faptul că acest eveniment a avut loc în România, țară care, în ultima perioadă, este tot mai mult în atenția Asociației Mondiale a Drumurilor (AIPCR), al cărei membru este, încă de la înființarea Asociației (1908).

De asemenea, reuniiunea CT7 de la București devine remarcabilă și prin faptul că este pentru prima oară când un Comitet Tehnic AIPCR își ține lucrările în România.

Lucrările reuniiunii au fost conduse de domnii **Lorenzo Domenichini** (Italia), președintele CT7; **Jean Pierre Christy** (Franța), secretar CT7; **John Mercer** (Anglia), secretar CT7; **Viorel Pârvu** (România), membru CT7.

Prima zi a reuniiunii a fost dedicată lucrărilor pe următoarele subcomitete din cadrul CT7:

- SC1 - ÎMBRĂCĂMINȚI SUBȚIRI DIN BETON;
- SC2 - ÎMBRĂCĂMINȚI FONOABSORBANTE DIN BETON;
- SC3 - STRUCTURI RUTIERE COMPOZITE;
- SC4 - RECICLAREA BETONULUI DE CIMENT;
- SC5 - COSTUL ÎMBRĂCĂMINȚILOR DIN BETON, PE TOATĂ DURATA DE VIAȚĂ;
- SC6 - EVALUAREA ȘI ÎNTREȚINEREA ÎMBRĂCĂMINȚILOR DIN BETON;
- SC7 - METODE ȘI CATALOGE DE DIMENSIONARE A ÎMBRĂCĂMINȚILOR DIN BETON;
- SC8 - ÎMBRĂCĂMINȚI DIN BETON PE PODURI.

Un element de noutate al reuniiunii, l-a constituit și faptul că lucrările acestor subcomitete s-au desfășurat în săli și la ore diferite, dându-se astfel posibilitatea experților interesati, să participe la orice temă care putea să intereseze țara sa.

Ziua a doua a fost dedicată, în totalitate, lucrărilor reuniiunii plenare a CT7, prima parte a zilei fiind marcată de prezența în sală, a delegației conducerilor organizatorilor reuniiunii: **Ing. Iulian Dănilă**, director general adjunct AND, **dr.ing. Mihai Bolcu**, primvicepreședinte APDP, **Ing. Ioan Cuncov**, manager general INCERTRANS și **Ing. Alexandru Dobre**, președinte ARACO.

În alocuțiunea sa de bun sosit în România, adresată delegaților străine, **dr. ing. Iulian Dănilă** a evidențiat printre altele, preocupările Asociației Mondiale a Drumurilor pentru:

- identificarea și transmiterea către membrii săi, a celor mai eficiente metode, practicate pe plan mondial și facilitarea accesului la banca internațională de date, cu scopul adoptării unor decizii căt mai corecte, bazate pe cunoștințe tehnice căt mai exacte;

- furnizarea de asistență în cadrul activităților desfășurate în țările în curs de dezvoltare și a celor în tranziție;

- abordarea problemelor transportului rutier în contextul protejării mediului înconjurător, siguranței circulației și integrării diferitelor moduri de transport.

De asemenea, au fost relevate o serie de aspecte tehnice care fac obiectul preocupărilor Comitetului "DRUMURI DIN BETON" al AIPCR și care pledează pentru extinderea betonului de ciment în tehnica rutieră, pe scară căt mai largă.

În cuvântul său, președintele CT7, **dr. profesor Lorenzo Domenichini**, a prezentat succint, activitatea și realizările Comitetului CT7 în cadrul AIPCR, a subliniat extinderea preocupărilor, în majoritatea țărilor lumii, de adoptare, ca soluție viabilă, a îmbrăcăminților din beton

în tehnica rutieră și a mulțumit pentru condițiile organizatorice excelente oferite de România, reuniiunii CT7 - AIPCR.

În continuare, principalele probleme aflate pe agenda de lucru a reuniiunii, s-au referit la:

- discutarea și aprobarea concluziilor rezultate la reuniiunea precedentă a Comitetului, care a avut loc la Buenos Aires (Argentina);
- stabilirea programului de lucru al CT7 pentru perioada următoare;
- prezentarea activității tehnice și a lucrărilor efectuate în cele 8 subcomitete;
- prezentarea activităților Comitetului CT7, din punct de vedere al publicațiilor tehnice, specifice domeniului betonului de ciment;
- prezentarea programului viitoarelor reuniiuni științifice, simpozioane, mese rotunde etc., specifice domeniului drumurilor din beton de ciment;
- prezentarea de lucrări individuale, de către participanți la reuniiune.

Din partea României, **dr.ing. Viorel Pârvu** a susținut o expunere pe tema: "PROBLEME ACTUALE ȘI DE PERSPECTIVĂ, SPECIFICE DRUMURILOR DIN BETON ÎN ROMÂNIA".

Au fost prezentate o serie de date tehnice la care s-a ajuns, pe baza cercetărilor efectuate în cadrul INCERTRANS, în ultimul deceniu, când tehnica betoanelor de ciment rutiere a înregistrat o serie de progrese. În domeniul diferite, cum ar fi: armonizarea normelor tehnice românești cu cele internaționale, îmbunătățirea calității și diversificarea materialelor utilizate la prepararea betoanelor rutiere, precum și tehnologiile de punere în operă a acestora.

S-au făcut referiri la o serie de produse și echipamente pentru colmatarea la cald și la rece a rosturilor, protecția suprafetei betonului în stare proaspătă, finisarea muchiilor rosturilor, aditivi, aparatură de laborator specifică testării calității betoanelor rutiere etc., probleme deficitare pe piața românească.

S-a menționat de asemenea, că cercetarea științifică rutieră din România urmărește cu atenție practica mondială în domeniul betoanelor de ciment rutiere, în prezent aflându-se în diverse stadii de realizare, o serie de teme privind: tehnica cofrajei glisante; betoanele cu armare continuă; dimensionarea îmbrăcăminților rutiere din beton de ciment pentru drumuri și autostrăzi; dimensionarea ranforșării cu beton de ciment a pistelor aeroportuare existente; dimensionarea structurilor noi de piste aeroportuare; repararea defectiunilor la îmbrăcămințile din beton rutiere și aeroportuare.

Expunerea a fost apreciată și primită cu interes de participanți, care și-au manifestat disponibilitatea pentru colaborare și sprijinirea părții române.

În cadrul programului de vizite tehnice, expertii au putut face aprecieri asupra comportării în exploatare a îmbrăcăminților din beton executate în două straturi, în sistemul cofraje fixe pe DN1, tronson Câmpina - Comarnic, într-un singur strat de 23 cm grosime și 8,50 m lățime, executat pe autostrada București - Pitești sau a stratului de "beton slab" de 15 cm grosime și 9,10 m lățime, realizat anul trecut, în premieră națională, la Brănești, în sistemul "cofraje glisante", pe cca 17 km din tronsonul de autostradă București - Fundulea.

Cea de-a treia reuniiune plenară a CT7, organizată la București, a fost extrem de interesantă și utilă, demonstrând că activitatea comitetelor tehnice care funcționează în cadrul AIPCR, și din care fac parte specialiști de marcă, este deosebit de rodnică și nu se limitează numai la studii teoretice, ci caută ca rezultatele studiilor și cercetărilor efectuate să fie valorificate, printr-un contact între oameni, în vederea informării și comunicării rezultatelor obținute.

Acest rol al comitetelor tehnice AIPCR este și mai important în cazul îmbrăcăminților din beton de ciment, care capătă o extindere tot mai mare pe plan mondial, asigurându-se astfel posibilitatea acumulării de multă experiență în ceea ce privește dimensionarea, construcția, consolidarea și exploatarea acestora, atât pentru drumuri și autostrăzi, cât și pentru pistele aeroportuare.

dr.ing. VIOREL PÂRVU
- Membru CT7 - AIPCR -
Şef departament Betoane - INCERTRANS -

REABILITAREA

Episodul 9 : FINAL PE DN 7 ARAD - NĂDLAC

Administrația Națională a Drumurilor, prin societatea EDICT S.R.L. București, Filiala Arad, a realizat, în perioada 1995 - 1996, reabilitarea D.N. 7 Arad - Nădlac (km 547 - 597). Proiectul lucrării a fost elaborat de către IPTANA S.A. București, iar consultanța a fost asigurată de firma Louis Berger S.A. Paris, prin IPTANA SEARCH S.R.L. București.

Scurt istoric

Sectorul de drum Arad - Nădlac a fost "asfaltat" în cadrul programului de îmbunătățire a stării tehnice a drumurilor pietruite, prin aplicarea de "îmbrăcăminte bituminoase ușoare", în perioada anilor 1963 - 1967, astfel:

- pe sectorul Arad - Pecica (km 547 - 577), s-a executat reprofilarea pietruii existente din balast, întreținut cu piatră spartă, în grosime de minimum 25 cm, peste care s-a realizat un macadam de 10 cm grosime, penetrat cu mortar cu suspensie de bitum filerizat (subif) și impermeabilizat cu un covor din mortar cu subif de 1,5 cm grosime;

- sectorul Pecica - Nădlac (km 577 - 590) a fost realizat în perioada aprilie - mai 1967, aplicându-se tehnologia de îndopare a macadamului cu mortar subif și etanșarea suprafeței cu un tratament bituminos la cald;

Până în anul 1971, starea de viabilitate bună a sectorului de drum Arad - Nădlac a fost întreținută prin efectuarea reparajilor defecțiunilor și aplicarea de tratamente bituminoase. Începând din 1972, s-au realizat, pentru menținerea părții carosabile într-o stare acceptabilă, covoare asfaltice de 4...5 cm grosime sau îmbrăcăminte bituminoase în două straturi (legătură : 5 cm, uzură : 3 cm). În perioada anilor 1972 - 1982 și 1989 - 1992, s-a utilizat, pentru stratul de uzură, beton asfaltic bogat în ciblură (B.A. 16) și pentru stratul de legătură, beton asfaltic deschis (B.A.D. 25), iar în anii 1983 - 1988, mixtura asfaltică s-a realizat cu nisip bituminos.

Traficul s-a dezvoltat exploziv, structura rutieră, obosită și subdimensionată, s-a degradat alarmant, ceea ce a determinat luarea deciziei de reabilitare a acestui drum, executată în 1996.

Vom prezenta în cele ce urmează, sintetic, evoluția structurilor rutiere pe acest drum (D.N. 7 sectorul Arad - Nădlac km 547 - 594).

Drumul național între Pecica și Nădlac, se desfășoară într-o zonă de șes, fiind construit într-un rambleu mijlociu, cu elemente geometrice compatibile pentru o viteză de proiectare de 80 km/h.

Lățimea părții carosabile, pietruită cu balast, întreținut cu piatră spartă 25 - 40, era de 5 m. Grosimea pietruii existente este de 25...30 cm.

"Asfaltarea" a 30 km, între Pecica și Arad (1963 - 1966)

Partea carosabilă a fost largită, de la 5 m lățime, la 6 m lățime. Pietruirea existentă, din balast, întreținut cu piatră spartă 25 - 40 mm, în grosime de minimum 25 cm, a fost reprofilată și cilindrată, peste care apoi, s-a realizat macadam de 10 cm grosime după cilindrare, penetrat cu mortar cu suspensie de bitum filerizat (M.A.S.), în cantitate de 60...70 kg/m². Macadamul penetrat cu M.A.S. umed a fost lăsat 2...3

zile, pentru a se usca și întări, apoi s-a trecut de 3...4 ori pe aceeași suprafață, cu compactorul cu rulouri netede. În această situație, macadamul penetrat s-a lăsat circa două săptămâni în circulație, apoi s-a verificat, s-au corectat defecțiunile apărute și, după o amorsare cu 0,5...0,6 kg/m² subif, s-a aplicat, pentru etanșare, un covor asfaltic cu subif, de 1,5 cm grosime după uscare și compactare (circa 30 kg/m² mortar subif).

M.A.S. a fost obținut, în instalația existentă la Pecica, din nisip cu un conținut de bitum de 9 %. Suspensia de bitum filerizat a avut un conținut de bitum în jurul a 28 %. S-a obținut o structură rutieră (fig.1) care, sub influența traficului, a prezentat, în perioada de exploatare, defecțiuni anuale între 0,7...2,4 % din suprafață executată. Defecțiunile s-au reparat în funcție de tipul acestora, prin tehnologii adecvate. Aplicarea de tratamente bituminoase, la fiecare 2...3 ani, a dat rezultate bune.

"Asfaltarea" a 13 km, între Pecica și Nădlac (1967)

În perioada aprilie - mai 1967, a fost necesar ca 13 km de drum pietruit, între Pecica și Nădlac, să fie aduși într-o stare de viabilitate bună, prin asfaltare.

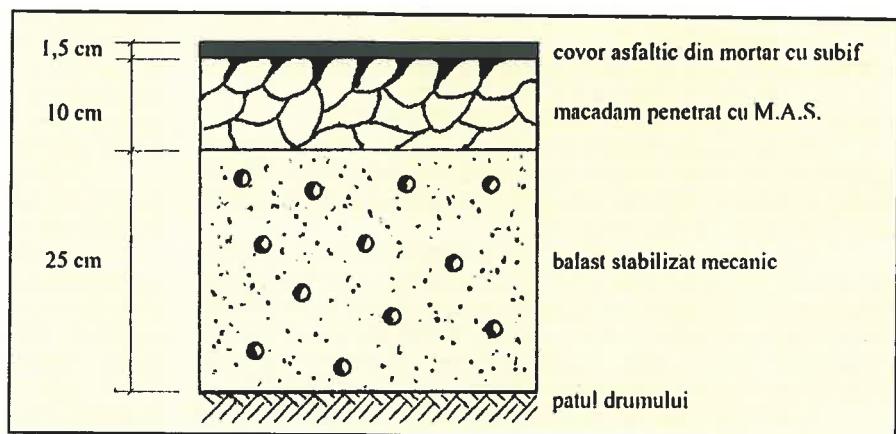


Fig.1 Structura rutieră realizată pe sectorul Arad-Pecica

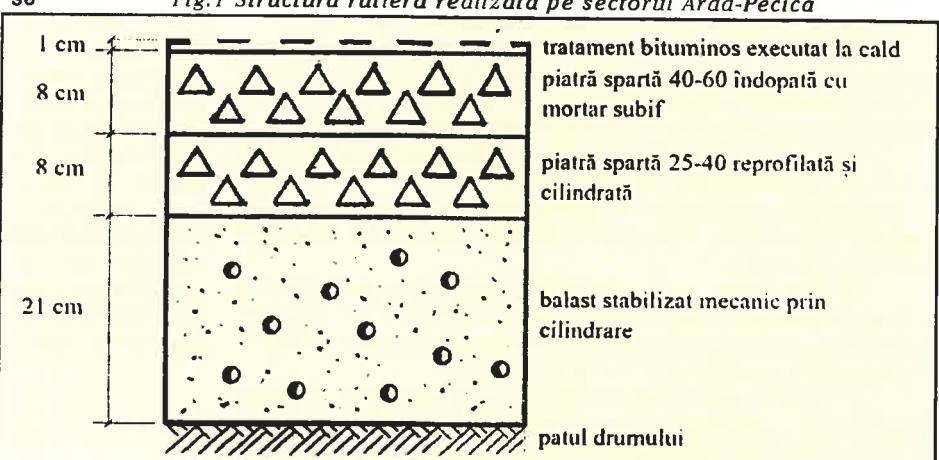


Fig.2 Structura rutieră realizată pe DN 7 km 577...590

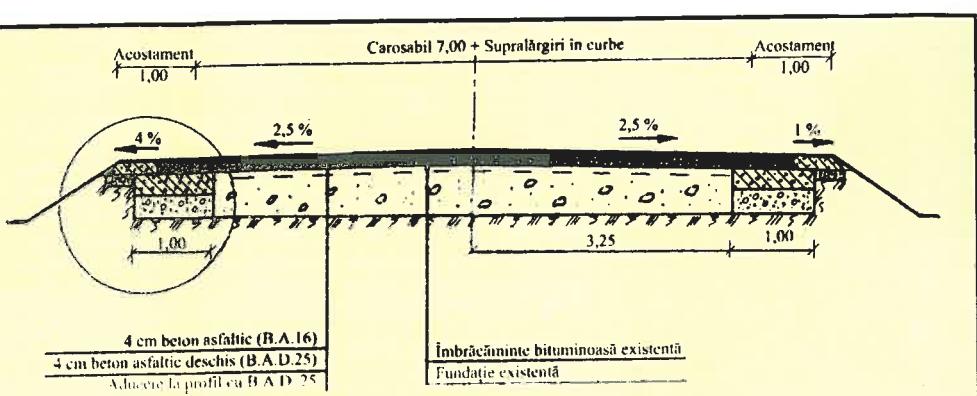


Fig. 3 Profil transversal tip I

Ranforsarea străzii rutiere (1972 - 1993)

Drumul național Arad - Nădlac, pe care s-au aplicat îmbrăcăminte bituminoase ușoare, în perioada anilor 1963 - 1967, a fost întreținut, până în 1972 și în continuare, prin lucrări de reparare a defecțiunilor apărute și executarea de tratamente bituminoase. În perioada 1972 - 1993, s-au desfășurat, în programul de "ranforsare", lucrări constând în lărgirea părții carosabile, de la 6 la 7 m și aplicarea de covoare asfaltice de 4...5 cm grosime sau îmbrăcăminte bituminoase în două straturi (5 + 3 cm).

În perioada anilor 1983 - 1988, mixtura asfaltică utilizată a fost realizată cu nisip bituminos, iar în perioada anilor 1972 - 1982 și 1989 - 1992, mixtura asfaltică folosită a fost fabricată cu bitum D 80/120 1/10 mm 25 °C.

Pentru stratul de uzură, s-a adoptat betonul asfaltic bogat în ciblură (B.A.16), iar pentru stratul de legătură, s-a folosit beton asfaltic deschis (B.A.D.25).

Ritmul de lucru a fost condiționat de posibilitățile financiare, realizându-se anual de la 1 km (în 1992) până la 12 km (în 1972).

Reabilitarea drumului (1996)

În special după 1990, traficul intens și greu a contribuit hotărâtor la degradarea drumului, astfel încât, prin lucrări de întreținere curentă, viabilitatea drumului nu a mai putut fi asigurată, fapt ce a determinat introducerea D.N. 7 în programul de reabilitare. Soluțiile tehnice aplicate au fost următoarele:

- Pe sectorul de drum unde s-a menținut drumul existent, a fost necesară realizarea unor caseți de lățime variabilă, în scopul lărgirii platformei drumului, pentru realizarea unei părți carosabile de 7,0 m (supralărgită în curbe) și două acostamente de 1,0 m fiecare. Acostamentul a inclus banda de încadrare, în lățime de 0,50 m, iar pe porțiunea rămasă, acostamentul a fost consolidat.

Partea carosabilă a fost reprofilată cu mixtura asfaltică, în grosime variabilă, de la 0 la 5 cm, apoi s-a aplicat o îmbrăcăminte bituminoasă, dintr-un strat de legătură din beton asfaltic deschis, realizat cu ciblură (B.A.D. 25), de 4 cm grosime și stratul de uzură de 4 cm grosime, din beton asfaltic bogat în ciblură (B.A. 16).

- Pe sectoarele unde s-au realizat caseți pentru lărgirea părții carosabile, s-a executat o structură rutieră formată din fundație de balast de 30 cm grosime, un strat din agregate naturale stabilizate cu 6 % ciment, de 25 cm grosime, peste care s-a realizat îmbrăcăminta bituminoasă, similară cu cea proiectată pentru partea carosabilă (4 cm B.A.D. 25 + 4 cm B.A. 16).

- Pe sectoarele de drum unde a fost necesară o structură rutieră nouă (ca și pe centura ocolitoare Arad), partea carosabilă și platforma s-au executat cu lățimea egală cu cea de pe drumul existent (7 + 2 m).

Structura rutieră executată este alcătuitură astfel: strat de fundație din agregate naturale, de 25 cm grosime, strat de agregate naturale stabilizate cu 6 % ciment, de 23 cm grosime, strat de bază din mixtură asfaltică

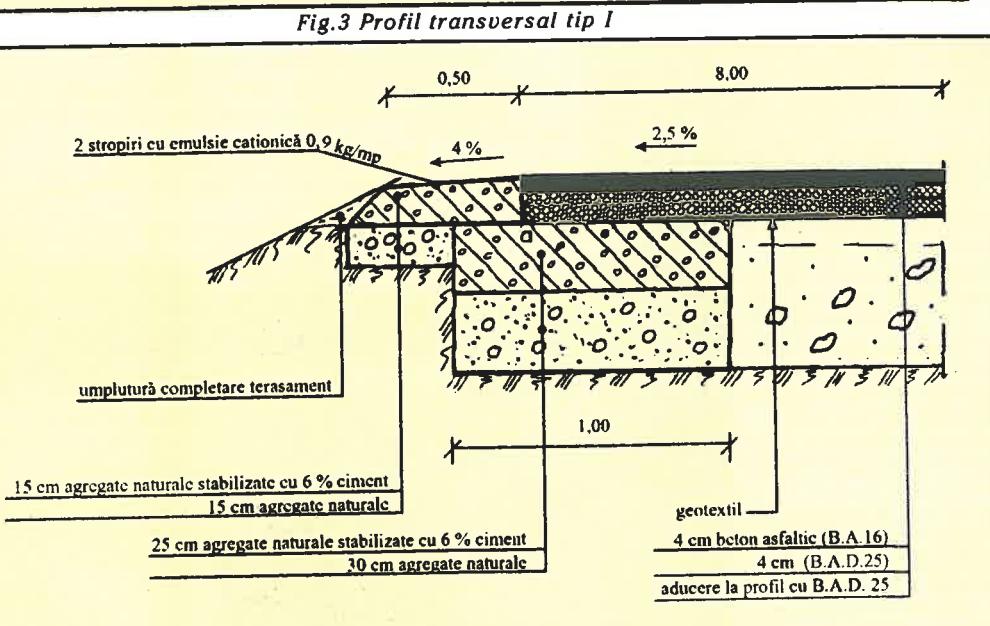


Fig. 4 Structură rutieră nouă

Soluția adoptată a fost: lărgirea părții carosabile, de la 5 m, la 6 m și aplicarea, peste fundația existentă din balast (21 cm grosime), întreținut cu piatră spartă (8 cm grosime) reprofilată, a unui strat din piatră spartă (40 - 60 mm) cilindrată și îndopată cu mortar cu suspensie de bitum filerizat. Etanșarea s-a realizat cu un tratament bituminos executat la cald (fig.2).

Mortarul asfaltic cu suspensie de bitum filerizat conținea 9 % bitum, utilizându-se 40 kg/m². Tratamentul bituminos s-a realizat cu bitum D 180/200 1/10 mm 25 °C, în cantitate de 1,7 kg/m² și split 8 - 15 mm, folosindu-se 11 kg/m².

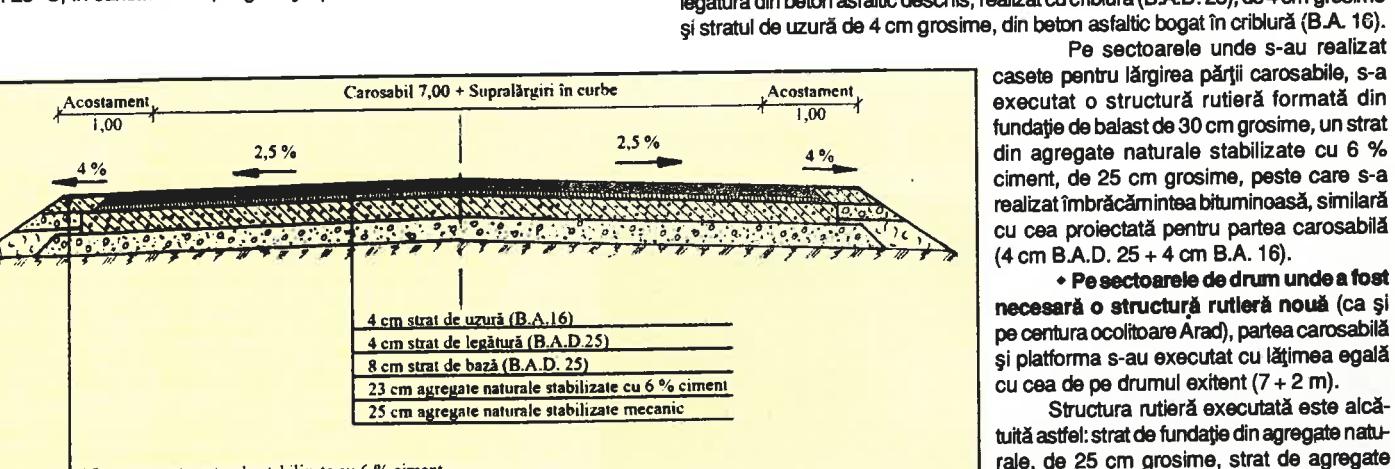


Fig. 5 Profil transversal tip drum nou



Fig. 6 Aspectul general al stratului realizat din balast stabilizat cu ciment, pe un sector de drum nou

(B.A.D.25), de 8 cm grosime, acoperit de îmbrăcăminte bituminoasă din două straturi (B.A.D.25 + B.A.16), de către 4 cm grosime fiecare.

• **Lucrările de poduri și podețe** nu au constituit, pe acest sector, o pondere însemnată; s-a realizat un singur pod, în zona localității Pecica, cu o lungime a suprastructurii de 18 m și oblicitate 60°, în soluție prefabricată a suprastructurii (grinzi monobloc pretensionate), culete monolite din beton simplu și fundație pe chesoane. Pentru restul podețelor, s-a realizat, fie supraînălțarea coronamentelelor, fie podețe noi, în soluție prefabricată, tubulară sau în cadre din beton armat.

• **Șanțurile de scurgere** s-au realizat prin reprofilarea celor existente din pământ, iar pe unele sectoare, s-au executat șanțuri pereate, cu elemente prefabricate din beton.

• **Drumurile laterale**, pe o lungime de 25 m, s-au executat din balast stabilizat mecanic, pe 15 cm grosime, protejat cu un strat bituminos de 8 cm grosime, iar podețele s-au executat din prefabricate tip cadru.

• **Pentru sporirea gradului de siguranță a traficului**, toate indicatoarele de circulație, orientare, dirijare, interzicere etc., montate, au fost realizate în varianta reflectorizantă. S-a executat marcajul axial și marginal de delimitare a părții carosabile cu vopsea albă și conținut de microbile. Pentru citirea ușoară, pe timpul noptii, a axei drumului, s-au aplicat pe carosabil, plăcuțe reflectorizante din import, de culoare albă (în varianta catadioptrie), produse de firma STIMSONITE, foarte rezistente la șocuri, ceea ce asigură o foarte bună orientare, traseul drumului fiind ușor de observat, pe distanțe mari.

Tot pentru orientarea pe timp de noapte, cât și de iarnă, au fost plantați stâlpi de dirijare, prevăzuți cu folii reflectorizante, albe și roșii, în funcție de sensul de mers.

Curbele periculoase au fost prevăzute, după caz, și cu parapeți metalice și plăcuțe reflectorizante.

Pentru evitarea ieșirii în decor, pe poduri au fost prevăzute borduri speciale din beton, tip apară-roată, vopsite intercalat, alb și negru. Coronamentele podurilor au fost, de asemenea, marcate cu vopsea.

Pasajele de nivel cu C.F. au fost refăcute, atât pentru ridicarea confortului, cât și pentru sporirea siguranței circulației, montându-se în acest sens, parapeți metalice, de o parte și de alta, semnalizate corespunzător.

Baza de producție

Baza de producție a sănătierului a fost organizată la Pecica (DN 7 km 564) și a fost constituită în principal din:

- instalații și utilaje pentru pregătirea lucrărilor de execuție;
- utilaje de lucru, pentru execuția propriu-zisă a lucrărilor

Pentru pregătirea lucrărilor s-au utilizat:

- instalație completă pentru producerea mixturilor asfaltice, tip MARINI;
- instalație completă pentru producerea betoanelor și a balastului stabilizat, tip C 51;

Pentru execuția propriu-zisă s-au folosit:

- utilaje terasiere: excavatoare S 1203, CATERPILLAR E 708 și P



Fig. 8 Șanț realizat din elemente prefabricate, cu descărcare la un podeț datat, având coronamente supraînălțate

400, autoîncărcătoare ULT 1600 și L 34 WOLLA, buldozere S 1500 și MICHIGAN, autogredere DZ 98 și DZ 31, cilindri compactori VV 170, plăci vibratoare tip BOMAG;

▪ utilaje pentru așternere și pregătirea lucrărilor de asfaltare: perie mecanică pe tractor, autostropitoare de bitum tip IVECO și tip AG 8, repartizator tip MARINI C 252, compactoare cu rulouri netede tip MIBU DV 95, compactoare pe pneuri tip MBU RW 240, freze tip VÖGELE, tăietor de asfalt MITRY și tăietor de asfalt cu disc;

▪ utilaje pentru așternerea balastului stabilizat: repartizator lateral DEMAG;

Repartitor la instalația de producere a mixturilor asfaltice (tip MARINI) facem menținerea că are o productivitate de 100-120 t/h și este dotată cu echipamente electronice pentru efectuarea dozajelor.

Repartizatorul de mixtuși asfaltice (tip MARINI) asigură o lățime de lucru între 2,50...4,50 m, putându-se spori până la 6,50 m, prin folosirea celor două prelungitoare. De asemenea, repartizatorul este prevăzut cu sistem electronic de palpare, pentru lucru cu fir INVAR, sistem electronic pentru pantă transversală, iar grinda cu vibrație asigură o precompactare de cca. 60 %.

Viteza de lucru în treapta I este de 0...4 m/min., iar în treapta a II-a este de 0...12 m/min., având o capacitate de așternere de cca. 300...400 t/h.



Fig. 7 Faza de execuție a unui podeț realizat din elemente prefabricate tip cadru

Observații privind execuția principalelor lucrări

Mixtura asfaltică fabricată în instalația Marini s-a realizat, în general, aplicându-se următorul dozaj:

- pentru stratul de uzură: beton asfaltic bogat în ciblură (B.A. 16) cu bitum aditivat (tabelul 1);
- pentru stratul de legătură: beton asfaltic deschis B.A.D. 25 (tabelul 2);
- pentru reprofilare, s-a utilizat mixtura asfaltică, obținută după dozajele din tabelul 3.

Laboratorul de sănătate a verificat permanent și în faza de execuție, calitatea lucrărilor executate, iar rezultatele au fost înscrise în buletinele de laborator elaborate.

Caracteristicile principale consiminate se grupează între următoarele limite:

- pentru B.A. 16, conținutul de bitum extras 5,71...6,08 %;
- caracteristici Marshall: stabilitatea 15,33...19,52 kN; fluajul 3,20...4,27 mm; densitatea 2342...2386 kg/m³; absorbția 0,35...0,70 %;
- pe carote s-au obținut: densitatea 2317...2396,6 kg/m³; gradul de compactare 96,25...100 %;

▪ pentru agregate naturale stabilizate cu ciment, s-au utilizat dozajele arătate în tabelul 4:

Sursele de materiale utilizate au fost: bitum de la Suplacul de Barcău (jud. Bihor), filer de la Chișcădaga (Deva) jud. Hunedoara și Aleșd jud. Bihor, produse de carieră de la Poleni, balast și nisip de Mureș, jud. Arad.

Tabelul 1

Materiale	%
ciblură 8 - 16	29,85
ciblură 3 - 8	17,80
nisip natural 0 - 7	9,40
nisip de concasaj	28,20
filer	8,60
bitum aditivat	6,15
	100,00

Tabelul 2

Materiale	%
ciblură 16 - 25	28,6
ciblură 8 - 16	28,6
ciblură 3 - 8	9,5
nisip natural 0 - 7	12,4
nisip de concasaj	12,4
filer	3,8
bitum D 80/120	4,7
	100,00

Tabelul 3

Materiale	%	
	Varianta a	Varianta b
ciblură 16 - 25	-	22,9
ciblură 8 - 16	45,7	24,8
ciblură 3 - 8	11,4	12,4
nisip natural 0 - 7	14,3	20,9
nisip de concasaj	19,1	10,5
filer	4,8	3,8
bitum	4,7	4,7
	100,00	100,00

Tabelul 4

Materiale	U.M.	Balast stabilizat	Nisip stabilizat
balast	%	-	-
ciment	%	5	7...8
densitate	g/cm ³	2,19...2,20	1,988...2,05
w	%	5,9...7,45	6,8...7,9
grad de compactare	%	98,1...99,9	99,5...100
Rc 7	N/mm ²	2,6...2,7	2,0...2,8
Rc 28	N/mm ²	3,6...4,6	3,5...4,9



Fig. 9 Baza de producție Pecica: Instalația pentru producerea mixturilor asfaltice, tip MARINI



Fig. 10 Sector de drum reabilitat



Fig. 11 Punerea în operație a mixturilor asfaltice cu repartizatorul MARINI



Fig. 12 Operația de compactare a mixturilor asfaltice cu compactoare tip MBU

PROBLEME DE DRENARE SPECIFICE DRUMURILOR (II)

DRENURI PENTRU CONTROLUL NIVELULUI APEI SUBTERANE

Necesitatea realizării unui sistem de drenuri, pentru a coborî nivelul apei subterane, implică cunoașterea nivelului ei la sfârșitul iernii (Februarie - Martie).

Un obiectiv important al studiului pentru un drum nou este de a stabili acest fapt. Cu acest prilej, în afară de forajele pentru stabilirea stratificației și recoltarea de probe, trebuie prevăzute foraje de observație a nivelului apei subterane, de felul celui prezentat schematic în figura 5, având pereti lateralii impermeabili și baza liberă, prin care să pătrundă apa subterană. Observarea nivelului apei subterane se face lunar și, dacă este posibil, pe întregul interval al lunilor de vară și iarnă.

Un nivel ridicat al apei subterane, urmat de o coborâre semnificativă a sa, vara, indică necesitatea unui sistem de drenaj. Menținerea unui nivel ridicat, atât vara cât și iarna, ridică problema asigurării unui sistem de evacuare a apei și trebuie analizat dacă realizarea unui rambleu de mică înălțime nu reprezintă o alternativă mai economică.

Un sistem de drenare subterană are drept scop coborârea nivelului apei subterane cu cel puțin un metru. În figura 6 este indicată o metodă simplă de estimare a efectului de coborâre a unor drenuri paralele, dispuse la adâncimea D și distanțele între ele cu L . Volumul de apă drenabilă n_d , corespunzător volumului unitar al pământului (fig.6), depinde, aşa cum s-a arătat mai înainte, de o serie întreagă de factori, dar este probabil să varieze între 0,05 pentru nisipuri și 0,02 pentru argile. Pentru ca drenarea să fie efectivă, raportul $r = t \cdot k \cdot D / n_d \cdot L^2$ trebuie să fie mai mare ca 0,01. De pildă, dacă

$D = 1 \text{ m}$, $L = 10 \text{ m}$, $t = 3 \text{ luni}$, iar $n_d = 0,02$, atunci permeabilitatea minimă va rezulta din raportul de mai înainte:

$$k = r n_d L^2 / t \cdot D \quad (9)$$

Pentru cazul considerat, rezultă:

$$k = r 0,02 \times 10^2 / (3 \times 30 \times 24 \times 60 \times 60) = r 0,02 / 777600 =$$

$$r 1/3,888 \times 10^7 = 0,2572 \times 10^{-7} = 2,572 \times 10^{-8} \text{ r}$$

sau

$$k = 2,572 \times 10^{-8} \times 0,01 = 2,572 \times 10^{-10} \text{ m/s} = 2,572 \times 10^{-8} \text{ cm/s}$$

Pentru cazul când $r = 0,1$ $k = 2,572 \times 10^{-9} \text{ m/s} = 2,572 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$

Aceste valori ar putea sugera că, în cazul argilelor, drenarea este imposibilă. Practica arată însă, că datorită unor procese de alterare și efectelor vegetației în argile, există de obicei fisuri, care îi măresc, uneori considerabil, permeabilitatea. Astfel, măsurători ale efectelor unor drenuri de 1,2 m adâncime, în argila de Londra, au arătat că se ajunge la o situație de echilibru a nivelului apei subterane, după circa 6 săptămâni, iar raportul d/D a fost de cca 0,5 (fig.7). Rezultă că, în acest caz, coeficientul real de permeabilitate a fost mult mai mare. La aceeași concluzie s-a ajuns și cu ocazia realizării unor foraje orizontale de drenaj, de cca 40 m lungime, executate în formațiunile argiloase, supuse alunecării, din zona Zemeș din Moldova.

O orientare asupra metodei de drenare optimă, pe baza compozиției granulometrice a pământului, este dată în figura 8.

În general, se recomandă ca drenul subteran să nu fie folosit și pentru colectarea și evacuarea apelor de suprafață, deoarece în acest ultim caz, perioada de colmatare este mult mai scurtă.

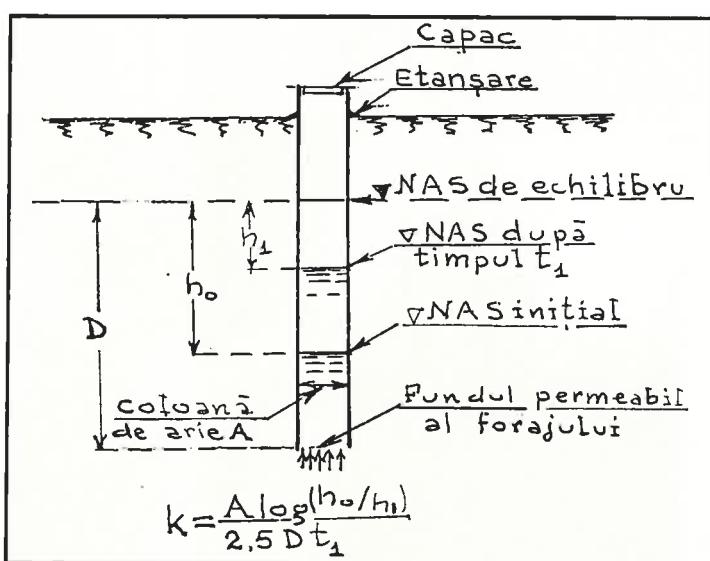


Fig.5 - Schema unui foraj de observație a nivelului apei subterane (NAS)

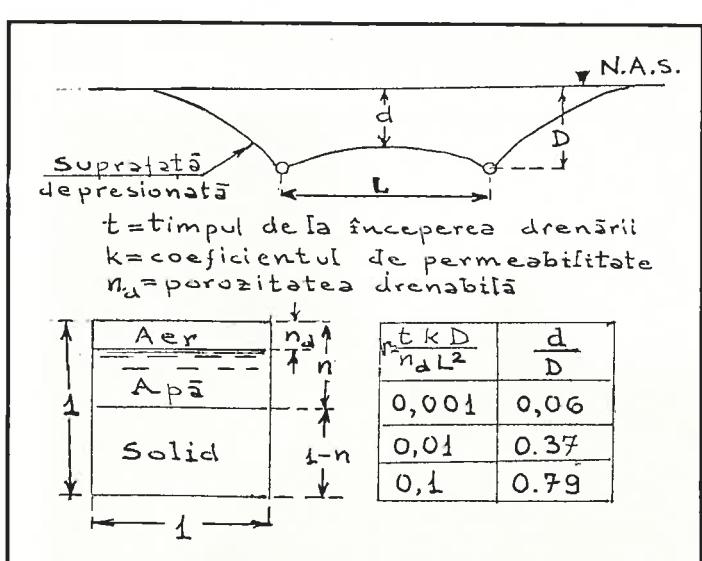


Fig.6 - Schemă pentru calculul coborării în timp a nivelului apei subterane în cazul a două drenuri longitudinale paralele

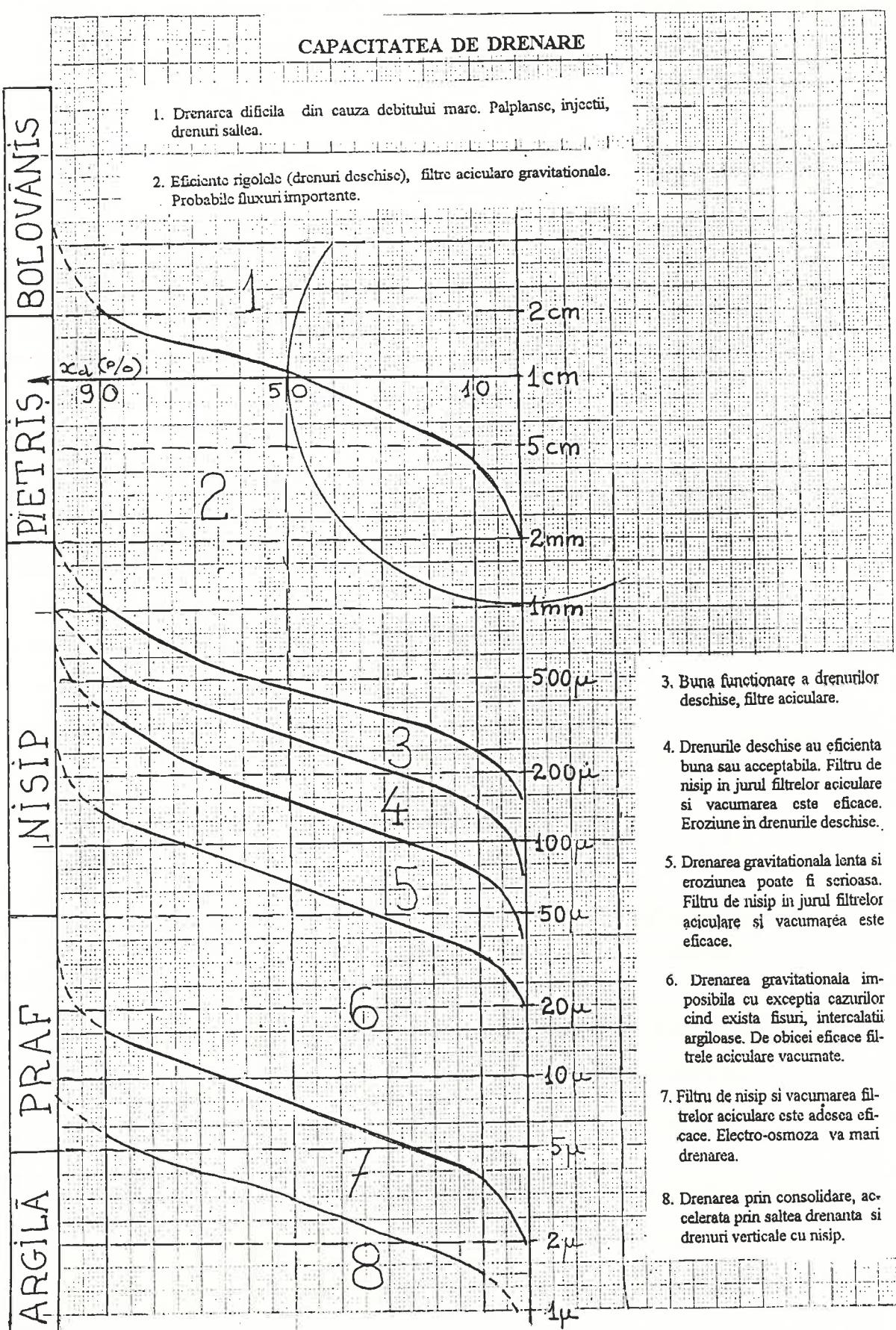


Fig.8 - Stabilirea capacitatei de drenare a pământurilor pe baza compozitiei granulometrice

PREOCUPĂRI ÎN ȚARA NOASTRĂ

Dezvoltarea rețelei de căi ferate și drumuri a impus, încă de la începutul acestei acțiuni, realizarea unor sisteme de drenare clasice, care în general, s-au comportat bine, îndeplinindu-și scopul.

Apariția geotextilelor nețesute, care pot înlocui cu succes filtrele inverse clasice, a condus la schimbarea fundamentală a concepției și realizării unor astfel de lucrări, ceea ce s-a tradus prin avantaje tehnice și economice evidente. Este vorba de drenuri din material granular, de dimensiuni variate, cu geotextil nețesut drept învelișuri, care s-au folosit cu succes la numeroase lucrări din țară.

Realizarea, după numeroase și susținute eforturi, a prefabricatului alveolar drenant PLASTIDREN, având greutăți reduse (sub 1 kg/m²), reprezintă trecerea la o nouă etapă, în care va avea loc iarăși, o schimbare a concepției sistemelor drenante și care merită toată atenția și susținerea cercurilor de specialitate din țara noastră. În cadrul acestei tendințe, firmele RELAX - PROIECT

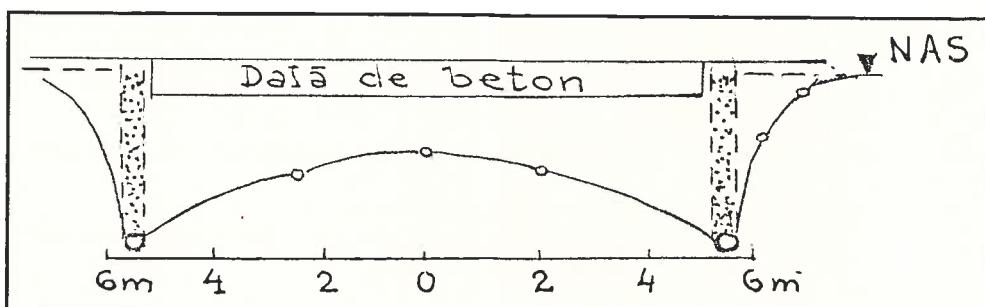


Fig.7 - Coborârea nivelului apei subterane într-o argilă fisurată în cazul a două drenuri longitudinale paralele

și GENERAL - CONCRETE au decis să constituie o echipă, care să impulsioneze proiectarea și realizarea unor drenuri foarte înguste din prefabricatul alveolar drenant PLASTIDREN și un filtru din geotextil nețesut, săparea pământului urmând să se facă cu mașini de mare performanță, construite la Brăila, sub licență străină.

Prof. dr. ing. SILVAN ANDREI
- Univ. Tehnică de Construcții București -

S.C. FINCOM CONSTRUCT BUCUREȘTI

Tel.: 018 - 624975

Fax : 01 - 629.43.80

OFERĂ

⇒ INSTALAȚII ȘI PIESE DE SCHIMB PENTRU:

- Marcaje rutiere : BERGHAUS;
- Colmatări rosturi.

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

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

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

⇒ MATERIALE DE CONSTRUCȚII

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

RETEHNOLOGIZAREA FLUXURILOR DE PRODUCȚIE ÎN CARIERE (II)

În acțiunea de retehnologizare a fluxurilor de producție din carierele de roci stâncoase, cinci variabile intervin ca parametri de calcul, și acestea sunt:

a) **Capitalul Investit**, ca variabilă, desemnează totalitatea capitalului angajat în acțiunea de retehnologizare; în alți termeni, se rezumă în a determina fondurile necesare pentru:

- achiziționarea activelor corporale (terenuri, construcții, utilaje etc.);
- administrarea de eventuale drepturi de autor (licențe, marcă);
- cheltuieli pentru formarea de personal, punerea la punct a echipamentelor, studii și cercetări;
- finanțarea nevoilor permanente.

În cazul de față, capitalul investit este în valoare de 2160 milioane lei și constă în achiziționarea de utilaje din import, în trei variante, și introducerea lor în fluxurile de fabricație, alături de utilajele existente, neuzate, care corespund nivelului tehnic actual.

b) **Durata retehnologizării** prin investiții este o sumă care include durata de execuție "d" și durata de funcționare economică (D).

Durata de execuție a proiectului, "d", în general nu depășește 1 - 3 ani, și este durată realizării investiției.

Durata de realizare a proiectelor, "d", va fi de 2 ani, în toate cele 3 variante.

Lucrările vor fi eșalonate după cum urmează:

Varianta I: anul 1: 240 mil. lei; anul 2: 220 mil. lei

Varianta II: anul 1: 360 mil. lei; anul 2: 380 mil. lei

Varianta III: anul 1: 480 mil. lei; anul 2: 480 mil. lei

Durata totală (D) este durata normală de funcționare, în care investiția trebuie să fie recuperată și să producă un beneficiu. Nu este o regulă pentru stabilirea acestoria; în general, aceasta se apreciază și se alege pe baza studiilor perspective sau a perioadei în care se consideră că apar schimbări tehnologice. Durata totală este influențată, atât de uzura fizică, ce se poate reface printr-o reparație capitală (care este o investiție), cât mai ales de uzura morală. Aproximativ, cel mai adesea, corespunde cu durata de viață normală a echipamentelor tehnice principale.

Durata de viață a proiectelor se consideră a fi de 10 ani, în toate cele 3 variante.

Suținem părerea după care durata de funcționare a obiectivului de investiții poate fi obținută din egalitatea producției actualizate cu cheltuielile actualizate.

$$\sum Q_h = \sum C_h$$

În practica economică, evoluția celor două mărimi (producție și cheltuieli) depinde de o serie de factori interni: uzura utilajelor, organizarea locului de muncă, conjunctura economică internă și externă, evoluția tehnicii și tehnologiei etc.

În analiza proiectelor, vom lucra numai cu ani de proiect și nu cu ani calendaristici.

c) **Fluxul de numerar** este un indicator care permite o analiză temeinică, gen reutilare, modernizare, dar mai ales

retehnologizare și exprimă evoluția numărului unității care se retehnologizează, rezultat din cheltuielile și veniturile în perioada luată în calcul.

A determină fluxul de numerar pentru un obiectiv supus retehnologizării, înseamnă a observa că acesta produce un beneficiu brut, din care trebuie să se scadă investiția de capital și să se asigure restul de cheltuieli.

Ceea ce rămâne este un rest, care va avea o valoare negativă în primii ani de existență, iar pe urmă, valoare pozitivă, și care permite:

- recuperarea capitalului, **RETURN OF CAPITAL**;
- obținerea de beneficiu, **RETURN ON CAPITAL**.

Acest rest este numit "flux de numerar", sau fluxul de venituri și cheltuieli, (FVC) și reprezintă imaginea continuă a beneficiului net, care se determină prin scăderea cheltuielilor anuale, din veniturile anuale sau scăderea cheltuielilor totale din veniturile totale.

În analiza economică, "fluxul de numerar" se confundă cu venitul net realizat din proiect. În analiza financiară, fluxul de numerar reprezintă, de asemenea, venitul net, dar numai acela care revine unității economice. În esență, reprezintă suma beneficiilor și a ratelor de amortizare, după achitarea impozitelor.

d) **Valoarea reziduală** nu este o valoare net contabilă; se zice că aceasta este o valoare încă neamortizată.

Suma netă recuperabilă include tot ce poate produce un flux de numerar în momentul când activele investiției sunt declarate și reprezintă, în fapt, prețul rezultat la vânzarea activelor fixe, din care se scad cheltuielile de dezmembrare a activelor. Considerăm că valoarea recuperabilă este de 5% din suma investită, adică 113 milioane lei.

e) **Rata de actualizare** reprezintă, de regulă, expresia exigenței de profitabilitate a investitorului pentru investiția sa.

Rata de actualizare se compune dintr-o rată de bază (r_b) și un coeficient pentru riscuri (r_r).

Rata de bază este denumită și rata neutră, pentru că pornește de la dobânda pieței, care se consideră că are un caracter obiectiv.

Coefficientul pentru riscuri (r_r) se prezintă în funcție de stabilitatea economiei naționale și poate lua valori cuprinse între 20% și 150%.

Având în vedere problemele actuale, de tranziție, ale subunităților de cariere spre economia de piață, ar trebui să se adopte o rată de actualizare care reflectă opțiunea economică de creștere a întregii economii naționale, adică între 8 - 15%.

Actualmente, în România, rata de actualizare este puternic influențată de inflație, fapt pentru care luăm în calcul o rată de actualizare de 12% (rata de actualizare acordată de BIRD României), 15%, 30% și 50%.

(va urma)

Dr.ing. AVRAM CRĂCIUN
director S.C. ROMET S.A. - Bala Sprile



EDITURA TREBLA S.R.L.

Str. Gării de Nord, Nr. 6 - 8, Bl. A, Sc. 5, Et. 2, Ap. 18, sector 1, BUCUREŞTI 78123
Tel.: 638.13.58 Tel./Fax: 637.43.45 Reg. Com. J40/3187/92 cod fiscal R 1574559

MEMBRU ȘI COLABORATOR AL ASOCIAȚIEI PROFESIONALE DE DRUMURI ȘI PODURI REDACTOR ȘI EDITOR AL REVISTEI "DRUMURI-PODURI-SIGURANȚA CIRCULAȚIEI" EDITURA TUTUROR DRUMARILOR

Oferă produsele și serviciile sale, cu prioritate și discount, pentru membrii A.P.D.P.:

- ◆ prospecțe, plante, cataloage de produse, albume, postere, afișe;
- ◆ cărți, reviste, publicații periodice, manuale, broșuri de specialitate;
- ◆ foi cu en-tete, imprimate de serviciu;
- ◆ ecusoane, cărți de vizită laminate, insigne;
- ◆ tipărituri cu sisteme de protecție: acțiuni, autorizații, etc.;
- ◆ agende și calendare de diverse dimensiuni și calități;
- ◆ produse de birotică și obiecte de protocol inscripționate;
- ◆ traduceri de specialitate în/din limbile engleză, franceză, germană, spaniolă, arabă;
- ◆ inscripționări prin serigrafie și tampografie

Redactorii, reporterii, traducătorii de specialitate, operatorii P.C., designerii, graficienii, fotografii noștrii, precum și imprimeriile și tipografiile cu care colaborăm, vă stau la dispoziție.



SLOTENIS

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

O FIRMĂ CARE VINE ÎN ÎNTÂMPINAREA DORINȚELOR DUMNEAVOASTRĂ !

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

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

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

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

A. Echipament de vară

Nr.	Denumire echipament	Material	Culoare
1.	Salopetă-combinezon rezistent uzură-praf uzură-praf cu dungi fluorescente și sigilă	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
2.	Salopetă-combinezon rezistent cu dungi fluorescente și sigilă	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
3.	Salopetă(bluză+ pantalon cu pieptar)	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
4.	Salopetă(bluză+ pantalon cu pieptar)	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
5.	Bonetă(sepcuță) sau basma	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
6.	Costum vânăt	doc-bbc100%	portocaliu bleumarin
7.	Halat bărbați-lemei	tercot	diferite
8.	Centură cu diagonala pentru avertizare	făș gros	portocaliu
9.	Stegulete avertizare	făș gros	roșu-alb
10.	Cazarmament-cearceafuri-leje pernă	doc-bbc100%	diferite
11.	Unguent		

B. Echipamente de iarnă

Nr.	Denumire echipament	Material	Culoare
1.	Şubă scurtă	făș impermeabil	portocaliu bleumarin
2.	Şubă scurtă cu dungi fluorescente și sigilă	făș impermeabil	portocaliu bleumarin
3.	Pantaloni vătuși	făș impermeabil	portocaliu bleumarin
4.	Scurtă impermeabilă cu glugă	făș impermeabil	portocaliu bleumarin
5.	Scurtă impermeabilă cu glugă cu dungi fluorescente și sigilă	făș impermeabil	portocaliu bleumarin
6.	Mănuși-mătlașate	făș impermeabil	portocaliu bleumarin
7.	Căciulă cu cloape-mătlașată	făș impermeabil	portocaliu bleumarin

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

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

D.R.D.P. BUCUREŞTI

DE LA DUNĂRE LA TRECĂTORILE CARPAȚILOR (II)

Unde e Târgoviște

În ultimul număr al revistei noastre, am început o prezentare a activității D.R.D.P. București. După ce am



ing. Julian Căpățână, șef S.D.N. Târgoviște

parcurs drumurile Argeșului, ale Giurgiului și Buzăului, iată-ne acum prezenti pe traseele S.D.N. Târgoviște, secție care administrează

nu mai puțin de 274 km de drumuri naționale, 49 de poduri, totalizând 3,4 km, și care are în organizare 6 districte și o formăție de poduri. De ceneam pomenit nimic de cele două stații de mixturi, cea de la Aninoasa și cea de la Găești? Pentru simplul motiv că, începând cu data de 1 mai 1997, prin cons-

tituirea A.R.L. Muntenia, acestea nu mai aparțin secției. Dar, despre acest subiect, vom mai vorbi în reportajul nostru.

La Târgoviște am întâlnit însă, un proaspăt șef de secție, pe numele său Iulian Căpățână, un profesionist și un om de o modestie rar întâlnită. Departe de noi gândul unor elogii gratuite. Pe acest om ne-a fost însă destul de greu să-l recunoaștem, deoarece, în ziua vizitei noastre, lucra efectiv, cot la cot cu muncitorii, la tratamente, pe DN 72A Târgoviște - Câmpulung, la km 11+400. Absolvent al C.F.D.P., promoția 1982, a parcurs, până acum, toate treptele unui specialist în domeniu: șef de formație, șef de district, ajungând, din anul 1991, inginer șef. După 16 ani de muncă, anul acesta i-a adus două mari împliniri: funcția de șef de secție și o bursă de specializare în Franța, începând din luna iulie.

Revenind la lucrări, Târgoviște se află, cum se zice, "în plan". Adică, neavând drumuri europene, lucrările prevăzute la partea carosabilă sunt aproape finalizate. Cât despre tema "Impactul mediului asupra drumului", sperăm să aflăm mai multe lucruri, după ce bursierul nostru dâmbovițean se va întoarce de pe malurile Senei, unde se va specializa în acest domeniu.

Drumuri și maci roșii

S.D.N. Alexandria administrează 351 km de drumuri, 25 de poduri, însumând 1,3 km, și are în subordine 8 districte, o formație de poduri și 3 stații de mixturi asfaltice. Cel mai important drum este DN 6, de la limita cu județul Giurgiu, înspre Alexandria și Roșiorii de Vede, până la limita cu județul Olt. Al doilea drum, ca importanță, este DN 52, Alexandria -



Bâtrânlul DN 71 are o nouă infestație



ing. Adrian Enache, șef S.D.N. Alexandria

Tr.Măgurele. Al treilea, DN 51 Alexandria - Zimnicea. Urmează DN 5C, Zimnicea - Giurgiu, DN 51A, Zimnicea - Piatra - Tr.Măgurele, DN 54 Tr.Măgurele - Islaz, până la limita cu județul Olt și DN 65A, Tr.Măgurele - Roșiori - Balaci, până la limita cu jud. Argeș.

Specificul drumurilor acestei secții îl constituie, în primul rând, situația drumurilor, în foarte multe locuri, sub nivelul pânei freatică, fapt ce generează degradări prema-ture ale acestor trasee. În perioada vizitei noastre, lucrările executate erau cele de asternere de covoare asfaltice pe DN 52 și de beton de ciment pe DN 51.

Ne-am oprit mai mult asupra activității desfășurate la districtul Crângu, unde șef este Tânărul inginer **Gheorghe Liviu Cornel**, absolvent promoția 1993. "Și dacă lucrurile nu mărginătoarea așa cum ar trebui, ne-a mărturisit, unul din motive ar putea fi și acela al existenței unei echipe tinere, lipsită încă de experiență, dar căreia îi place să învețe. Ne străduim să facem față și, în ceea ce mă privește, eu sunt unul din cei care cred că pot învăța și din greșeli. Oricum, vă



Un Tânăr și ambicios șef de district, ing. Cornel Gheorghe

asigur, că îmi doresc să aduc acest DN 52 la nivelul lui DN 1. Chiar cu acești tineri, care vor crește și despre care veți mai auzi".

"Cât despre soluțiile tehnice, aveam să aflăm de la dl. ing. **Adrian Enache**, șeful secției, merită să amintim geograilele de pe DN 6 București - Alexandria, km 57+500, geograile care, după doi ani de utilizare, se comportă excelent". Să nu uităm nici macii roșii și sălbatici, de pe marginea drumului spre Tr.Măgurele și nici... măgarii și măgărușii care, de foarte mulți ani, încurcă traficul și strică drumul din zonă. Și nici faptul că în familia Enache sunt doi șefi la drumuri: dl. Adrian, la S.D.N., și soția sa, manager la Regia de Drumuri Județene. Cât despre fiul lor, nici vorbă să audă de o altă meserie..."

Aglomeratie pe Valea Prahovei

Fie iarnă, fie vară, afirmația din titlu reprezintă un fapt real, pe care aproape fiecare dintre noi am avut ocazia să-l constatăm. Mai ales acum, când se desfășoară, deja, lucrări ample de reabilitare, acest traseu creață probleme deosebite



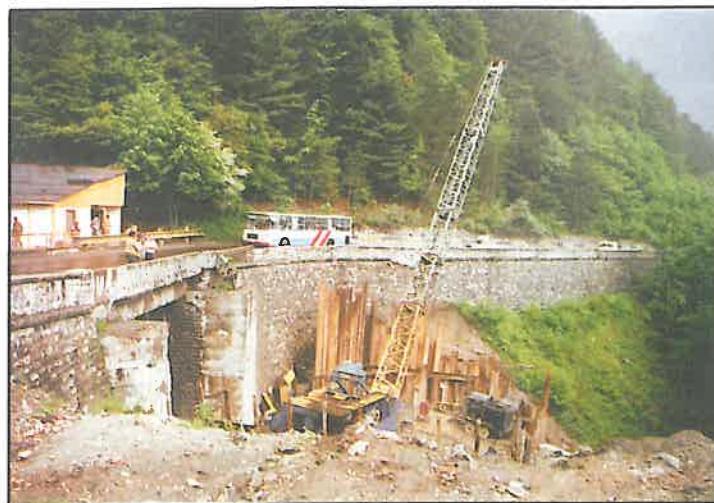
ing. Sandu Gheorghe, șef S.D.N. Ploiești

drumarilor prahoveni."Lipsa unei alte variante atractive de trafic, atât turistic cât și comercial, ne crează mari necazuri, avea să ne spună dl. ing. **Gheorghe Sandu**, șeful secției. Cel mai mare ar fi însă acela de a fi obligați să asigurăm și fluența circulației, dar și să lucrăm efectiv, protejându-ne oamenii de eventuale accidente. Îmi permit să spun, chiar cu riscul de a nu fi pe placul unora, că nici constructorii nu-și rezolvă întotdeauna la timp, problemele de organizare și de calitate. Cât despre bani, ce să mai vorbim?" L-am întrebat, în continuare pe șeful secției, dacă apropierea de București reprezintă un avantaj sau un dezavantaj. "Vă dați seama, ne-a mărturisit, că pe aici trece multă, foarte multă lume, de la vădică până la opincă, de la președintele țării, până la șoferul de autobasculantă. Și fiecare ne judecă în felul său. Cu dotarea pe care am primit-o, în ultimii ani, sperăm să oferim, în curând, o altă față celebrului drum de pe Valea Prahovei. A nu se înțeleagă însă, că celelalte trasee vor fi tratate cu mai puțină atenție". Un exemplu, care ar trebui urmat și de alte secții, este acela al foarte bunei colaborări cu vecinii. Practic, între secțiile Ploiești și Buzău, mai ales iarna, în situații dificile, nu există granițe. "Dacă este nevoie, am aflat tot de la șeful secției, mă urc pe UNIMOG și în câteva ore sunt în curte la



DN 1, un drum dejă suprasaturat

prietenul și colegul meu de grupă Ionașcu, la Buzău. La rându-i, vă asigur că, dacă eu aş rămâne înzapezit, și el ar face la fel. Și, probabil, am adăuga noi, acest extraordinar spirit de echipă reprezentă, în fond, crezul și dorința unui fost mare sportiv de performanță, și anume ing. Gheorghe Sandu, șeful S.D.N. Ploiești. Cel care, pe vremea când juca volei în



Pe DN 1 se lucrează și se circulă în același timp

Divizia Națională, la Ploiești, București sau Galați, era considerat cel mai mic jucător de pe teren, dar cu un suflet mare cât un drum de la Ploiești la Predeal. Că astăzi, când nu mai are timp de volei, s-a apucat și de pescuit, este o altă poveste care, am aflat, tot de la drumuri i se trage.

S.D.N.-urile Bucureștiului

Capitala are, la rându-i, două importante secții de drumuri naționale. Prima, ceea situată la intrarea pe autostrada



ing. Vasile Chiuaru, șef S.D.N. București Sud

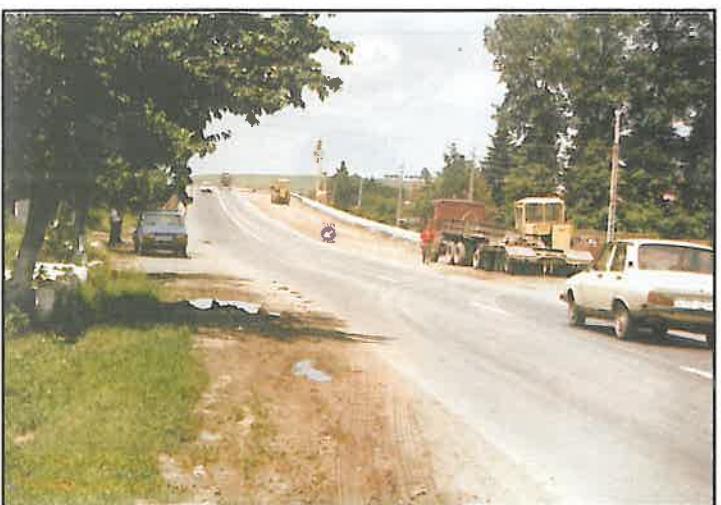
București - Pitești (și cunoscută sub numele de S.D.N. Sud), administrează nu mai puțin de 392 km drumuri naționale și 25 de poduri însumând 2,5 km. Șeful acesteia, ing. Vasile Chiuaru, este cel care reușește să asigure "sudiștilor", și vară, și iarnă, legătura cu Bucureștiul.



ing. Radu Munteanu, șef S.D.N. București Nord

Unul din traseele cele mai solicitate, în ultimii ani, este DN 5, cel care face legătura cu Giurgiu. Mai ales după '89, acest sector a fost solicitat din greu, datorită, în special, afluenței traficului greu, de marfă, înspre și dinspre Orient.

Cealaltă secție, al cărei sector se află la ieșirea din București spre Târgoviște, este cunoscută sub numele de secția "Nord". Folosind, doar ca simplă metaforă, titlul unui celebru roman, "Şoseaua (sau şoselele) Nordului", a constituit și constituie, de ani de zile, un adevărat examen pentru orice drumar. Secția de care amintim, condusă de ing. Radu Munteanu, administrează 352 km de drumuri, din care 197 europene. Ar mai fi de amintit și cele 53 de poduri, însumând



Lucrări complexe pe DN 5, drumul spre porțile Orientului

4,03 km, dar și condițiile excelente în care se prezintă acum DN 1, pe distanța București - Ploiești. De altfel, fiindcă tot vorbeam de examene și școli, acesta este un traseu pe care s-au experimentat, în ultimii ani, cu succes, cele mai noi realizări în materie de drumuri. Am da aici doar un singur exemplu, și anume instalația de măsurare a traficului de la Tâncăbești, prezentată, cu lux de amănunte, și gazetarilor revistei noastre. Gazetari care, invitați să vadă și să scrie despre drumurile din cele mai îndepărtate colțuri ale țării, nu



Intervenții la instalația de măsurare a traficului, pe DN 1 (Tâncăbești)

s-au prea bucurat de atenția celor două secții bucureștene, ai căror șefi n-au avut timp de interviuri, într-o săptămână întreagă. Poate, altă dată.

Drumul privatizării

Un eveniment demn de consemnat, acum, în finalul reportajului nostru, este înființarea, în cadrul D.R.D.P. București, a A.R.L. "Muntenia". Datele cele mai importante despre acest fapt aveam să le aflăm de la dl. ing. Petre Ștefan, directorul tehnic al Regionalei. *"Evenimentul, cum îl numiți Dvs., are, într-adăvăr, o mare importanță pentru noi. Practic, în acest moment putem spune că începem, efectiv, drumul spre privatizare. Antrepriza acoperă, teritorial, patru secții ale*

bituminoase, 7,5 km ranforsări sistem rutier cu lianți bituminoși, 4 km ranforsări sistem rutier cu lianți hidraulici".

Despre activitatea desfășurată de noua Antrepriză, aveam să aflăm și alte noutăți, chiar de la dl. ing. Mircea Leca, pe care l-am întâlnit "la tratamente", pe sectorul de



ing. Mircea Leca, director A.R.L. Muntenia

drum național între Târgoviște și Câmpulung Muscel. "Vrem ca deviza noastră să fie calitatea. Răspunderile pe care le avem acum sunt mari, cu atât mai mult cu cât, spre deosebire de alte Antreprize, noi vom parcurge mult mai rapid drumul spre societate comercială". Aveam să mai aflăm însă, tot de la dl. ing. Petre Ștefan, directorul tehnic al D.R.D.P., următoarele: "Numai anul acesta, valoarea totală a lucrărilor executate de Antrepriză, va depăși 30 miliarde lei. și încă ceva: dacă vor exista capacitați de producție disponibile, A.R.L. Muntenia poate executa și alte lucrări, la terți, în funcție de solicitări. Noi vrem, însă, să dovedim, anul viitor, când Antrepriza se va desprinde definitiv de D.R.D.P., devenind societate comercială, că atunci când se vrea, drumul spre privatizare poate fi scurtat, iar rezultatele pot fi dintre cele mai bune".

**CONSTANTIN MARIN
MARINA RIZEA**



ing. Petre Ștefan, director tehnic D.R.D.P. București

D.R.D.P. București și are următoarele subunități: 8 formații de preparare a mixturilor asfaltice, două formații pentru prepararea betoanelor de ciment, 3 formații de tratamente, 4 formații de exploatare auto și utilaje, la care se adaugă Secția Utilaj Transport, cu două ateliere (producție și transport agregate și reparații). Cu dotările amintite și personalul muncitor aférent, în anul 1997 vor fi realizate următoarele sarcini fizice: 170 km tratamente bituminoase, 24 km covoare



Lucrări executate de noua antrepriză, pe DN 72A

SUBTRaversări de DRUMURI PRIN FORAJE ORIZONTALE

Tehnologii de execuție a lucrărilor de subtraversare a drumurilor

Tehnologiile de execuție a instalațiilor care subtraversează căile de comunicații s-au dezvoltat după două metode de lucru:

- lucrări în săpături deschise, metoda clasică;
- lucrări fără săpături, metoda modernă.

Lucrările executate în săpătură deschisă prezintă numeroase dezavantaje, dintre care cele mai importante sunt:

- stânjenirea, întreruperea sau devierea traficului, pe timpul desfășurării lucrărilor;
- poluarea fonică și afectarea imaginii vizuale a mediului;
- murdărirea cu noroi a carosabilului, cu pericol de derapaj, pe timp umed;
- distrugerea structurilor din cadrul sistemului rutier, urmată de o refacere, de cele mai multe ori defectuoasă;
- cheltuieli suplimentare pentru refacerea sistemului rutier și pentru reparații, cauzate de uzurile premature ale acestuia;
- efecte tehnice negative asupra autovehiculelor, cauzate de refacerea necorespunzătoare a porțiunii afectate din sistemul rutier;
- risc de accidente rutiere, provocate de semnalizarea incorectă sau insuficientă a zonei de desfășurare a lucrărilor, ori de nerespectarea acestia de către conducătorii auto;
- dificultăți majore la desfășurarea lucrărilor pe timp friguros.

Metoda fără săpături deschise, care este o metodă NEDISTRUCTIVĂ, prezintă, față de metoda clasică, următoarele avantaje:

- protecția mediului și o calitate superioară a lucrărilor;
- afectarea vizuală minimă a mediului urban;
- costuri, durete de execuție și consumuri de manoperă, reduse;
- folosirea unor utilaje moderne, de dimensiuni mici și medii, cu posibilități facile de punere în serviciu și cu productivități mari;
- fiabilitate mare a utilajelor și echipamentelor de lucru;
- posibilități de aplicare la toate tipurile de instalații subterane (conducte de apă, gaze, canalizare, conductori electrici, telefon, fibră optică etc.), în foraje protejate cu tuburi

sau țevi din diferite materiale (beton, plastic, oțel, fontă, fibră de sticlă etc.);

- desfășurarea fără restricții a traficului suprateran;
- păstrarea intactă a sistemului rutier pe timpul desfășurării lucrărilor și garanții privind menținerea integrității, după terminarea acestora.

Progresele tehnologice, evidente în domeniul acestor tipuri de lucrări, s-au manifestat, începând cu anii 80, în următoarele direcții:

- Promovarea unor utilaje moderne și tehnologii de execuție a lucrărilor subterane, fără săpături deschise (TRENCHLESS TECHNOLOGY, termen consacrat de specialiști în domeniu, la Conferința NO-DIG, din 1985);
- Modernizarea utilajelor și tehnologiiilor de refacere pe loc și de renovare a instalațiilor subterane existente;
- Automatizarea și robotizarea lucrărilor de diagnoză și reabilitare;

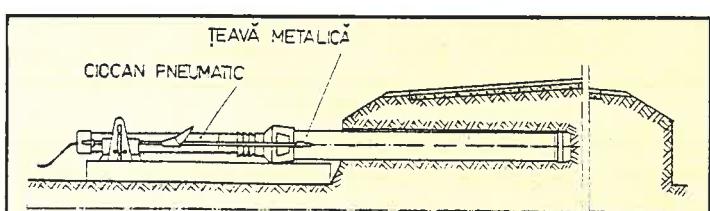


Fig.1

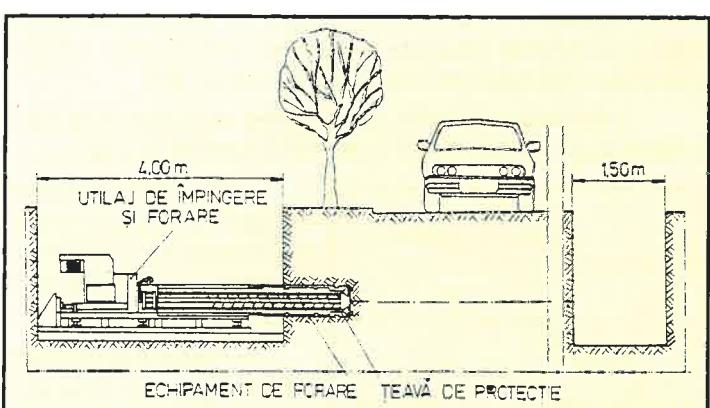


Fig.2

- Dezvoltarea și modernizarea aparatului necesare activităților conexe de investigare, cercetare a condițiilor și detectare subterană.

Din experiența S.C. SOPMET S.A. și din analiza tehnologiiilor de lucru aplicate în tehnica mondială, la executarea lucrărilor edilitare subterane și a microtunelurilor,

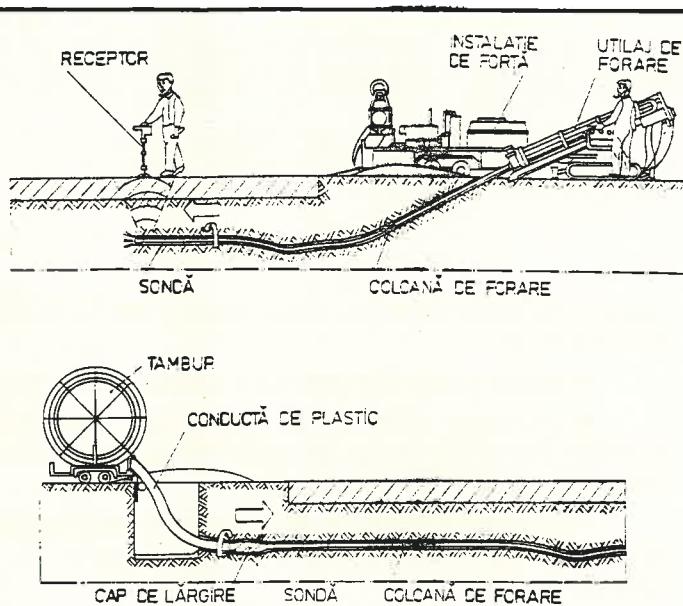


Fig.3

ture de 30-60 m, prin metoda combinată, de împingere a țevilor metalice sau tuburilor din beton armat, forarea terenului și evacuarea pământului cu transportor mecanic (AUGER BORING, fig.2);

■ **Realizarea de galerii vizibile**, din țevi metalice sau tuburi din beton armat, cu diametre de 1200-2500 mm și lungimi curente de 70-120 m, pentru aducțiuni de apă, canalizări, refaceri de podețe pe sub căi de comunicație și galerii multifuncționale, prin metoda tuburilor împinse (PIPE JACKING), folosind scuturi integral mecanizate sau semimecanizate (fig.4).

Metode moderne de lucru utilizate de S.C. SOPMET S.A.

Dotarea tehnică de care dispune și posibilitatea de concepere, execuție și montare a noi tipuri de echipamente pentru lucrări de microtuneluri (scuturi, foreze orizontale cu meleci etc.) permite S.C. SOPMET S.A. abordarea oricăreia din metodele prezentate anterior (v. tabel).

Prin aplicarea unei metode originale, S.C. SOPMET S.A. poate să refacă podețe, pe sub drumuri și căi ferate, cu diametre interioare între 0,5-2 m, folosind o metodă de microtunelare, fără săpături deschise și deci fără perturbarea traficului.

Metoda constă în demolarea parțială sau totală a podețului existent, excavarea suplimentară a terenului în subteran, sub protecția unui miniscut circular și realizarea simultană a noului podeț, în două variante tehnologice:

- cu tuburi circulare din beton armat prefabricat, ce urmează scutul, care sunt montate și împinse succesiv, din exterior, cu o instalație de împingere (fig.6a);

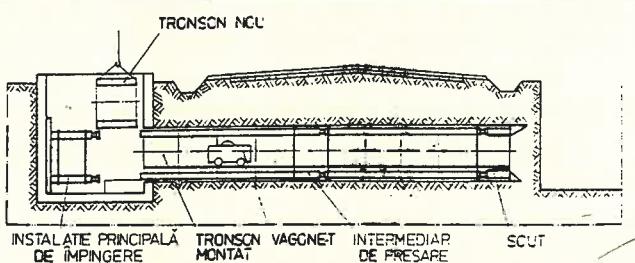


Fig.4

prin sistemul TRENCHLESS TECHNOLOGY, se adoptă metode ce depind de diametrul conductelor și de destinația acestora, după cum urmează;

■ **Montări de conducte cu diametru mic (100-400 mm), metalice și din plastic, cu lungimi curente de 40-60 m, pentru conducte de gaze naturale, termoficare, cabluri electrice și de telecomunicații, apă și canal prin:**

• **metoda penetrării**, prin batere și evacuarea ulterioră a materialului, cu aer comprimat (PIPE RAMMING, fig.1).

• **metoda combinată**, de împingere și forare, cu evacuarea pământului prin transport mecanic (AUGER BORING, fig.2);

• **metoda penetrării hidraulice**, prin foraj dirijat, cu compactarea terenului străbătut și tragerea conductei (DIRECTIONAL DRILLING, fig.3);

■ **Montări de conducte cu diametre mari (500-1000 mm) și lungimi**

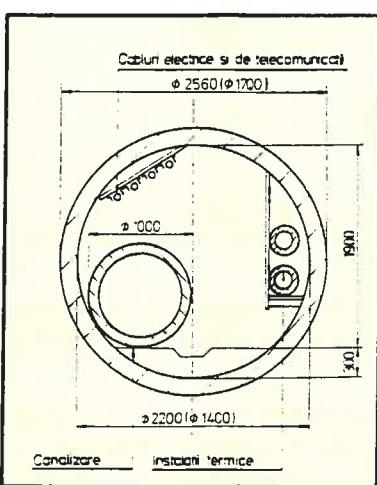


Fig.5

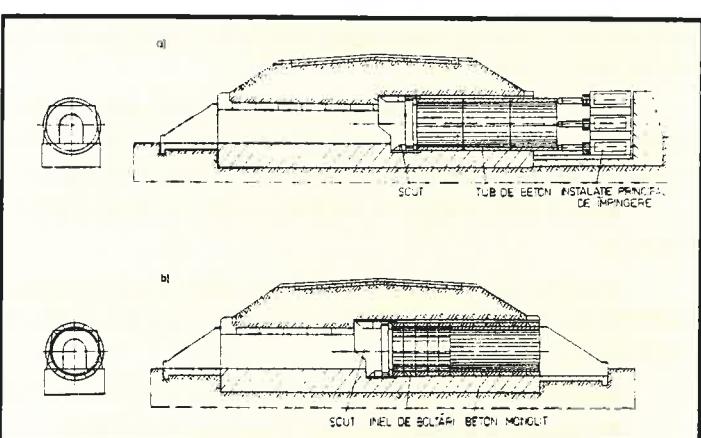


Fig.6

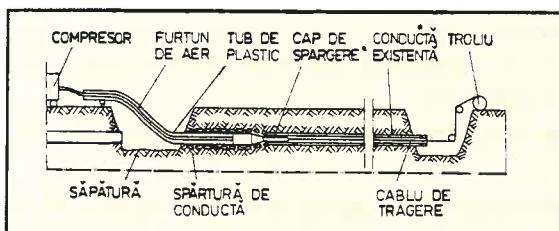


Fig.7

• cu inele de bolțari din beton armat prefabricat, montate pe fusta scutului, în care scutul împinge inelele cu prese de avans, inelele fiind ulterior căptușite pe interior cu beton monolit, turnat în cofrăje metalice (fig.6b).

În ambele variante, extradosul tunelului se compleză cu material de injecție, pentru umplere, consolidare și etanșare.

Astfel de lucrări pot fi realizate și în cazul unor galerii rectangulare, metodă aplicată deja de S.C. SOPMET S.A. la construcția unor pasaje pietonale subterane (ex.accesul în stația de metrou Ștefan cel Mare). S-au folosit elemente prefabricate dreptunghiulare (3,50 x 2,80 x 1,00 m), introduse în teren prin metoda tuburilor împinse, cu un echipament hidraulic proiectat și executat în regie proprie, constituind o premieră în România.

S.C. SOPMET S.A. poate executa refacerea în subteran a rețelelor de canalizare sau de apă, degradate, prin metoda PIPE-BURSTING (surgerea conductei vechi și înlocuirea simultană cu o conductă nouă, din polietilenă de înaltă densitate, fig.7). Metoda se poate aplica la conducte

degradeate din fontă, beton simplu sau azbociment, cu diametre până la 300 mm.

Lucrările de consolidări și sprijiniri ale săpăturilor, pentru lansarea și recuperarea utilajelor, sunt executate prin baterea în teren a unor palplanșe, profile sau țevi metalice.

Toate activitățile de șantier au, ca suport logistic, activitățile de întreținere din baza de producție proprie, dotată cu toate utilitățile necesare desfășurării unei activități industriale corespunzătoare: ateliere de întreținere utilaje, prelucrări mecanice, confecții metalice, reparații electrice și hidraulice etc.

ing. MIRCEA SOFIAN
- Director General S.C. SOPMET S.A. -

prof.dr.ing. GHEORGHE PETRE ZAFIU
- U.T.C.B. -

ing. NICOLAE MANOLESCU
- Director Tehnic S.C. SOPMET S.A. -

METODE TEHNOLOGICE DE LUCRU FOLOSITE DE S.C. SOPMET S.A.

Diametrul de forare	Lungime [m]	Consolidări necesare					Tipuri de lucrări	Metode de execuție
		Conducție metalice	Conducțe plastic	Tuburi premo	Tevi metalice	Tuburi beton armat		
MIC 70-400 mm	normală 40-60 extinsă 100-120	●	●	●			<ul style="list-style-type: none"> ● Instalații de cabluri telefonice și fibră de sticlă; ● Instalații de cabluri electrice; ● Rețele de distribuție pentru apă, gaze naturale și termoficare; ● Canalizări 	<ul style="list-style-type: none"> ● Forare orizontală în tubaj metalic (fig.2); ● Penetrație hidraulică cu tragerea conductei prin foraj dirijat (fig.3); ● Penetrație prin batere pneumatică (fig.1).
MEDIU 500-1000 mm	normală 30-60	●	●	●	●		<ul style="list-style-type: none"> ● Rețele de distribuție pentru apă, gaze naturale și termoficare ● Canalizări 	<ul style="list-style-type: none"> ● Forare orizontală în tubaj metalic (fig.2).
MARE 1200-2200 mm	normală 70-120			●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> ● Montarea conductelor magistrale la alimentări cu apă sau canalizări; ● Montarea galeriilor vizitabile multifuncționale cu diverse utilități edilitare (fig.9). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Forare orizontală cu scut, prin metoda tuburilor împinse (fig.4).

PRODUSE PERFORMANTE PENTRU MODIFICAREA BITUMURIILOR

În sala de consiliu a Administrației Naționale a Drumurilor, a avut loc, în ziua de 22 aprilie crt., o dezbatere tehnică, pe tema "Produse performante pentru modificarea bitumurilor rutiere și prezentarea unor polimeri reactivi", la care au participat 84 specialiști din A.N.D., CESTRIN, DRDP-uri, RAJDP-uri, APDP, Facultățile de construcții din București, Cluj, Timișoara și Iași, INCERTRANS, Institutul de Chimie și Macromolecule, IPTANA SA, IPTANA SEARCH, VIACONS, EUROMETUDES, Societățile de consultanță GIBB, BCEOM, LOUIS BERGER, Antreprizele SOROCAM, FAT, SECOL, DIPENTA, CCCF, SCT, CONTRANSIMEX și Rafinăriile ASTRA ROMÂNĂ și SUPLACU DE BARCĂU.

Prezentarea tehnică a fost susținută de dl.dr.ing. Radu Andrei, director tehnic CESTRIN, iar dl.ing. Grigore Gomol, director RAJDP și dna ing. Cornelia Oprea, șef laborator CESTRIN, au făcut completări. Din expuneri și din discuțiile purtate au rezultat următoarele:

- Produsele MEDIFLEX, ITERLENE și CAPS au dat rezultate încurajatoare, în timp ce VESTOPLAST și SBS nu corespund, în condițiile

climatiche din țara noastră.

▪ Este necesar să se experimenteze și alte produse, ca de exemplu, ELVALOP, un polimer reactiv, al cărui dozaj este de 1,5...2,0 % din masa bitumului.

▪ Acidul fosforic reduce temperatura de amestec, de la 196°C la 160°C.

▪ Dotarea CESTRIN cu o instalație de încercare accelerată la oboseală a mixturilor asfaltice, a condus la ușurarea cercetărilor de laborator asupra comportării în timp a bitumurilor modificate și aditivate.

▪ Este necesară urgentarea rezolvării problemelor legate de aducerea și stocarea bitumului din import.

Participanții au apreciat înalta ținută a prezentărilor tehnice și atmosfera de lucru în care s-a desfășurat întâlnirea.

dr.ing. LAURENȚIU STELEA
- director general adjunct AND -

SIMPOZIONUL "GEOTEXTILELE ÎN GEOTEHNICA '97"

În zilele de 14 și 15 mai 1997, a avut loc la Rm. Vâlcea, al 5-lea simpozion de geotextile, organizat de S.C. MINET S.A. Rm. Vâlcea, în colaborare cu Administrația Națională a Drumurilor, IRIDEX - GROUP București, S.C. INCERTRANS S.A., Asociația Română a Geosinteticelor și Filiala A.P.D.P. Rm. Vâlcea.

Au participat 85 de ingineri de diverse specialități: textilisti, constructori, chimici, care produc și livră geotextile și alte geosintetice, se ocupă cu cercetarea acestora sau cu proiectarea și execuția lucrărilor de drumuri, căi ferate, hidrotehnice și alte lucrări de construcții, care utilizează aceste materiale. S-au prezentat și dezbatut, de către profesori universitari, cercetători, proiectanți și execuțanți, 18 referate.

S-a subliniat că a trebuit să intervină pragmatismul anilor '90, pentru a se face bineînțeleasă ideea că, dincolo de nouitatea ei, folosirea geotextilelor, separat sau împreună cu celelalte geosintetice, conferă lucrărilor de construcții, calitate superioară și durabilitate mult sporită, cu costuri micșorate.

Referatele au cuprins următoarele aspecte principale:

▪ perfectionarea geosinteticelor, de către S.C. MINET S.A., care produce șase tipuri de geotextile (Terasin, Terason, Madritex, Dremin, Geomin și Bitex). Prin conlucrarea cu institute de cercetare, învățământ și proiectare, prin participarea la manifestări axate pe problematica folosirii geotextilelor, prin cooperarea cu firme din amonte, firma MINET, în afară de alte acțiuni importante (cum au fost: crearea unui laborator propriu de geotextile, care determină 9 din cele 11 caracteristici fizico-mecanice cerute de standardele de firmă, argumentarea întregii game sortimentale de geotextile, de către instituții abilitate, începerea acțiunii de implementare a sistemului de asigurare a calității, conform ISO 9001-95 etc.), a lansat un program de investiții direcționat pe perfectionarea geotextilelor. Astfel, a achiziționat o mașină de interesare cu bătaie dublă, reușind să livreze produse cu caracteristici îmbunătățite

cu 50-100 %, în raport cu valorile garantate prin standardele de firmă;

▪ metode de laborator pentru caracterizarea adecvată a geotextilelor în raport cu pământurile în care sunt folosite, pentru completarea criteriilor de filtre și de stabilire a indicilor de porometrie a geotextilelor;

▪ noi geotextile pentru lucrări de drumuri și alte construcții;

▪ experimentări privind folosirea geotextilelor, a geomembranelor și prefabricatelor drenante (categorie în care poate fi inclus și Dremin), în lucrări de drumuri, tuneluri, căi ferate, depozite moderne de deșeuri urbane și industriale și la realizarea căii de rulare pentru tramvaie.

Mulți participanți au argumentat, în cuvântul lor, că pentru ameliorarea viabilității și creșterea duratei de exploatare a drumurilor și a altor lucrări, este necesar să se folosească, la realizarea acestora, mult mai multe geotextile și alte geosintetice.

Totodată, au arătat că intensitatea, amplitudinea și eficiența acestor produse depind și de cantitățile în care geotextilele sunt prevăzute în proiecte și folosite în lucrări, urmărindu-se îmbunătățirea calității și creșterea durabilității drumurilor, a căilor ferate și a celorlalte lucrări de construcții. Dezvoltarea geotextilelor și a geosinteticelor în general, depinde de sprijinul acordat producătorilor (prin comenzi și prin alte forme) și de susținerea pieței de către aceștia.

În încheiere, participanții și-au exprimat mulțumirea față de această a 5-a generoașă inițiativă, ce a aparținut, mai ales, Societății Comerciale MINET S.A. Rm. Vâlcea, dar și unor colaboratori, cum au fost IRIDEX - GROUP, Asociația Română a Geosinteticelor și A.P.D.P. Filiala Rm. Vâlcea.

dr.ing. VASILE STRUNGĂ
- INCERTRANS -
ing. MIRCEA PĂTRU
- S.C. MINET S.A Rm. Vâlcea -

PRIMA EXPO-CONFERINȚĂ DE UTILAJE

Facultatea de Utilaj Tehnologic din cadrul Universității Tehnice de Construcții București, împreună cu Institutul de Cercetări pentru Echipamente și Tehnologii de Mecanizare în Construcții (ICECON) și Societatea Inginerilor Tehnologi și de Utilaje din România (SITU-RO), organizează în zilele de 26-27 iunie 1997, la World Trade Center București, prima ediție a Expo-conferinței "BUILDING EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES '97" cu participare internațională.

Manifestările științifice și expoziționale care se vor desfășura cu această ocazie, vor acoperi următoarele domenii:

- Mașini și tehnologii pentru lucrări de terasamente și fundații;
- Mașini și tehnologii pentru prepararea și punerea în operă a betoanelor și mortarelor;
- Mașini și tehnologii pentru construcția căilor de comunicații;

- Mașini de ridicat;

- Mașini, utilaje și echipamente pentru transportul și manipularea materialelor de construcții;

- Mașini și tehnologii de extracții agregate și de carieră;

- Automatizări, mecatronica, robotică în construcții;

- Tehnologii de fabricație, fiabilitate și ingineria materialelor;

- Domenii conexe.

Organizații speră că manifestarea va satisface exigențele participanților, atât prin conținut, cât și prin condițiile deosebite de desfășurare.

Vom reveni cu detalii, în numărul următor.

prof.dr.ing. GHEORGHE ZAFIU
- Facultatea de Utilaj Tehnologic -

JAPONIA AJUTĂ DRUMURILE DIN ROMÂNIA

Răspunzând solicitărilor Guvernului României, Guvernul Japoniei va acorda, începând cu anul 1997, un împrumut de maxim 20 de miliarde de yenii (circa 170 de milioane de \$), pentru realizarea a două proiecte: finalizarea terminalului de containere din Portul Constanța și fluidizarea traficului pe Drumul Național nr.6, Alexandria - Craiova - Timișoara. Creditul este acordat din Fondul pentru Cooperare Economică Externă (O.E.C.F.).

În luna februarie a.c., o delegație a O.E.C.F. a vizitat traseul de 460 km dintre Alexandria și Timișoara, propus de Administrația Națională a Drumurilor pentru reabilitare, și a purtat discuții cu reprezentanții Ministerului Finanțelor, Ministerului Transporturilor și ai A.N.D. S-a decis ca, din totalul de 460 km propus pentru reabilitarea D.N. 6 între Alexandria și Timișoara să se realizeze a şapte variante de ocolire a principalelor localități de pe traseu (Alexandria, Caracal, Craiova, Drobeta-Turnu Severin, Caransebeș, Lugoj și Timișoara) să se finanțeze, din creditul O.E.C.F., variantele de ocolire a municipiilor Craiova și Timișoara, în lungime de 17, respectiv 15 km, precum și reabilitarea D.N.6 între Lugoj și Timișoara, în lungime de 49,6 km.

Costul total al proiectului, rezultat ca urmare a evaluării făcute de experții japonezi, este de 14,6 mld. lei (127 mil. \$). Împrumutul acordat de O.E.C.F. este de 9,189 mld. yenii (80 mil. \$), ceea ce

reprezintă 63% din costul total al proiectului. Diferența de 37% urmează a fi asigurată de A.N.D., din fondul special al drumurilor.

În perioada 23 - 27 iunie a.c. are loc întâlnirea pentru semnarea Acordului de împrumut și a Memorandumului între O.E.C.F. Japonia și România, prin reprezentanții Ministerului Finanțelor, Ministerului Transporturilor și A.N.D..

Împrumutul este acordat pe o perioadă de 6 ani, iar rambursarea lui se face în 20 ani, începând cu anul 2007, în rate semestriale de 225 mil. yenii (19 mil. \$).

În perioada 1998 - 2000, vor avea loc licitațiile pentru desemnarea consultantului și a constructorilor, precum și asigurarea condițiilor legale pentru demararea execuției, începerea propriu-zisă a lucrărilor fiind programată în anul 2000.

Tinând cont de sumele uriașe pe care starea actuală a rețelei de drumuri naționale o reclamă, valoarea împrumutului poate să pară mică. Dar, dacă acest împrumut reprezintă cca 50% din veniturile fondului special al drumurilor pentru A.N.D. pe anul 1997, atunci reprezintă ceea.

Și totuși ... VIA VITA

ing. MIRCEA EPURE

- director, Direcția Investiții - A.N.D. -

START LANSAT LA FILIALA MUNTENIA

La sfârșitul lunii martie ac., Conferința Națională de Drumuri și Poduri, care s-a desfășurat la Bistrița, a decis ca membrii individuali și colectivi din municipiul București să se constituie în filiala A.P.D.P. București, urmând ca membrii din județele Buzău, Prahova, Dâmbovița, Argeș, Teleorman, Giurgiu și Ilfov, să rămână în cadrul filialei A.P.D.P. Muntenia.

S-a adoptat această decizie, pentru a crea posibilitatea unei activități mai dinamice, unităților și membrilor din afara Capitalei și pentru manifestarea personalității acestora.

Și iată, într-un interval foarte scurt de timp, filiala Muntenia a organizat prima sa manifestare tehnică, simpozionul cu tema "Aspecte tehnico-economice ale rețelei rutiere din Muntenia", la 12 iunie 1997.

În prima parte a simpozionului, dl. ing. Marius Drăgan, șef serviciu Urmărire lucrărilor din A.N.D., a prezentat stadiul realizării programului de reabilitare a drumurilor naționale, cu un accent pe drumurile din Muntenia. Astfel, traseul DN 2 București - Urziceni se va termina în această vară, creând posibilitatea unei circulații fluente și a sporirii capacitatei de circulație, prin execuția unui sistem rutier corespunzător pe acostamente.

Drumul național nr. 1 se reabilită pe distanța Comarnic - Predeal, poate cel mai dificil tronson, cu multe lucrări de artă și susținere de terasamente. Această dificultate nu poate fi o scuză pentru antreprenori, care au depășit cu mult durata de execuție pentru care s-au angajat.

A urmat prezentarea, de către dl. dr. ing. Mihai Bolcu, primvicepreședinte A.P.D.P., a necesității unei noi sistematizări a rețelei de drumuri publice din România, având în vedere că ultima sistematizare s-a efectuat în anul 1984. S-a arătat importanța deosebită a lucrării și s-a cerut membrilor Asociației, sprijin pentru culegerea datelor necesare din teren și pentru elaborarea unor propuneri raționale de sistematizare a rețelei de drumuri publice, la nivel județean.

În continuare, s-au prezentat câteva tehnologii de execuție pentru drumurile locale și străzi, de către dl. ing. Silvia Ungureanu (Regia Județeană de Drumuri și Poduri Dâmbovița) și dl. ing. Marlan Ralcu, de la SCH Bragadiru.

Prima parte a simpozionului s-a încheiat cu vizionarea unor videocasete tehnice, care au trezit interesul participanților.

În a doua parte a zilei, prin grija SCH Bragadiru și a domnului director dr. ing. Bararlu, s-a organizat, pentru participanți, o vizită tehnică pe șantierele din județul Giurgiu:

■ Sporirea capacitatei de circulație pe DN 5, între Daia și Giurgiu (SCH Bragadiru);



■ Instalația de preparat mixturi asfaltice de la Frătești (SOROCAM);

■ Lucrări de sistem rutier pe drumul de legătură de la DN 5 la Vama Giurgiu (SCH Bragadiru).

În cursul vizitei tehnice, specialiștii de la SCH Bragadiru și SOROCAM au prezentat tehnologiile de execuție pentru prepararea și așternerea asfaltului, execuția balastului stabilizat, utilizarea geosinteticelor la execuția fundației drumului și au răspuns la întrebările adresate de colegii lor vizitatori.

Ultima parte a întâlnirii a reușit să creeze sau să consolideze amicizia între drumari. A fost o zi plină!

Participarea o considerăm satisfăcătoare (38 de persoane, chiar dacă ne-a lăsat un gust amar, lipsa unor invitați, care și-ar fi putut aduce aportul la reușita acestei manifestări).

Surpriza plăcută ne-a produs-o dl. ing. Silvia Ungureanu, directorul general al RAJDP Dâmbovița, care ne-a propus ca sediul filialei A.P.D.P. Muntenia să se instaleze la Pucioasa, într-o clădire a Regiei, pe care o pune la dispoziție. Bineînțeles, participanții au aplaudat călduros această inițiativă.

S-a început bine!

Primvicepreședinte A.P.D.P.
dr. ing. MIHAI BOICU

Nuntă în familia drumarilor

Se spune adeseori despre drumari că reprezintă o mare familie. Sintagma în sine ar putea fi considerată, de către unii, prețioasă, dacă realitatea nu-ar dovedi că într-adevăr meseria aceasta se învață și se transmite de generații întregi, în familie.

În primul rând, este o muncă dură, cu multe probleme deosebite, fără ore fixe de program, fie vară, fie iarnă. În al doilea rând, o muncă frumoasă, pentru că ceea ce faci rămâne în urma ta.

Mulți copii (unii dintre ei, astăzi drumari cunoscuți) s-au născut la districte, au călărit, în joacă, nărăvașele utilaje, au mâncat asfalt pe pâine, iar în locul bonelor ori guvernantelor, s-au obișnuit cu limbajul, mai puțin ortodox, al șoferilor și al asfaltatorilor.

Recent, am poposit la Bechet, locul unde, la întretăierea a trei drumuri naționale, se află **districtul familiei Ispas**. Nu am exagerat deloc spunând așa, deoarece dl. Mihai și dna Dorița Ispas sunt cei care, acum 30 de ani, în 1967, au pus aici prima piatră la temelia unei adevărate gospodării de drumari. Despre împlinirile profesionale și umane ale acestor oameni, făcând



*Și-atunci de peste larg pridvor / Din dalb iatac de foisor/
Ieși mireasa-n mers isteț / Frumoasă ca un gând răzleț/
Cu trupu-nalt, cu părul creț / Cu pas ușor...*

parte din primele promoții de adevărați maestri în drumuri, poate vom mai vorbi.

Ceea ce ne-a adus însă, pe noi, reporterii, la Bechet, este faptul că întreaga familie Ispas este hotărâtă să rămână tot la ... drumuri. Deja Florin, fiul cel mare, este șeful Agenției de Control și Încasare Rutieră Bechet, una din colege fiindu-i chiar Marieta, soția sa. Iar acum Mihaela, mezina, mireasa din imagini, încă studentă la științe economice, după ce va termina școala, va lucra, se pare, tot în branșă, încercând desigur să-l corupă și pe soțul ei. Ne bucură acest lucru, motiv pentru care am încercat să consemnăm și noi un eveniment deosebit, care perpetuează, la români, adevărata familie, mai precis o nuntă. O nuntă într-o familie de drumari. O sărbătoare inedită, desfășurată chiar în curtea formației de drumuri, acolo unde copiii familiei Ispas au crescut și acolo unde nepoții lor vor avea cu siguranță o viață fericită.

Și pentru că, în final, vrem să lăsăm imaginile să vorbească, nu vom face altceva decât, pe lângă tradiționala urare..."DISTRICT DE PIATRĂ!", să consemnăm, la rându-ne, și frumoasele închinări ale poetului...



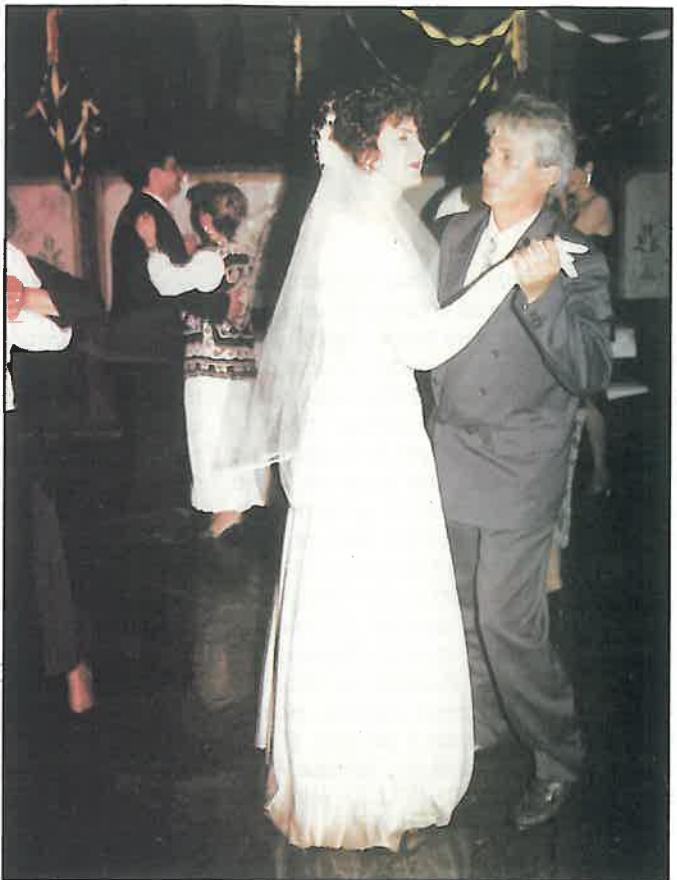
*Și dacă a fost peștiță des / E lucru tare cu-nțeles/
Dar dintr-al prinților șirag / Câți au trecut al casei prag/
De bună seamă, cel mai drag / A fost ales.*



*Iar când a fost de s-a-mplinit / Ajunul zilei de nuntit/
Din munți și văi, de peste mări / Din larg cuprins de multe zări/
Nuntași din nouăzeci de ţări / S-au răscosit.*



*Si-atunci din tron s-a ridicat / Un împărat după-mpărat/
Si regi-n purpur s-au încins / Si doamnele grăbit au prins/
Să se gătească dinadins / Ca niciodat'.*



*Trei pași la stânga binișor / Si alți trei pași la dreapta lor/
Se prind de mâini și se desprind / Se-adună-n cerc și iar se-ntind/
În tact ușor.*



*Și s-a pornit apoi cuvânt! / Si patru margini de pământ/
Ce strâmte-au fost în largul lor / Când a pornit s-alerge-n zbor/
Acest cuvânt, mai călător / Decât un vânt.*



*Cât mac e vara prin livezi / Atâja ani la miri urez!/ /
Si-un prunc la anul ! bland și mic / Să crească mare și voinic/
Iar noi să mai jucăm un pic / Si la botez.*



*Sunt grei bătrâni la pornit / Dar de-i pornești, sunt greu de-oprit!!
Si s-au pornit bărboșii regi / Cu sfetnici-nvechiți în legi/
Si patruzeci de zile-ntregi / Au tot nunit.*

Fotoreportaj :
CONSTANTIN MARIN
MARINA RIZEA

LA A.R.L. CLUJ, EXEMPLUL UNEI REUSITE:

PRIMUL PAS A FOST DEJA FĂCUT

Transformarea primei Antreprize de Reparații și Lucrări de Drumuri în societate comercială, la Cluj, este deja un fapt împlinit. Vor mai urma, desigur, în cadrul unui program minuțios întocmit de către AND, și alte Antreprize (Brașov și Constanța până la sfârșitul anului). Oaspeți pentru foarte puțin timp ai D.R.D.P. Cluj, am încercat, într-o scurtă anchetă, realizată cu sprijinul gazdelor, să aflăm, atât opinile celor care au început deja să beneficieze de serviciile noii societăți comerciale, cât și ale managerilor care o conduc la ora actuală. La cele trei întrebări adresate, ne-au răspuns cu amabilitate, toți șefii Secțiilor de Drumuri Naționale ai Regionalei clujene, dl.ing. Stefan Csillag, directorul general al nou înființatei societăți și dl.ing. Mircea Pop, directorul regional al DRDP Cluj. Iată care sunt, de altfel, cele trei întrebări:

1. Cum se prezintă unitatea Dvs. în cadrul sistemului rutier actual ?

2. Care sunt ultimele noutăți în activitatea Dvs. ?

3. Ce opinii aveți în legătură cu avantajele și dezavantajele transformării ARL-urilor în societăți comerciale ?

**ing. MINERVA CLEPAN,
șef S.D.N. Alba:**



ETERNA PROBLEMĂ: COSTURILE

1. Cu cei 419 km de drum în administrație, noi suntem cea mai mare secție a Regionalei Cluj. Dacă mai amintesc și faptul că 40 la sută din trasee se află în sectorul de munte, cu probleme deosebite la inundațiile din 1995 - 1996 (în special Valea Arieșului), o imagine se poate dea contura.

2. Noutăți ? Una ar fi aceea că eu, împreună cu contabilă șefă, constituim un...

semimatriarhat în conducerea unei secții de drumuri Lăsând gluma la o parte (și asigurându-i pe bărbați că și noi, femeile știm să ne ocupăm de drumuri), cea mai veche noutate care ne preocupa, este aceea a costurilor, zonă în care, fără modestie, am reușit performanțe, chiar la nivelul A.N.D. Cât despre tehnologiile deosebite, ele se vor aplica în curând la o lucrare extrem de delicată: repararea podului peste Mureș. Ar mai fi, de asemenea, de amintit execuția consolidărilor cu beton uscat (mult mai ușor și mai ieftin) și care dă rezultate foarte bune.

3. Departajarea activităților reprezintă un fapt benefic. Și aș aduce în discuție, fără alte comentarii, doar trei elemente care vor schimba configurația activității noastre: calitatea, apariția concurenței reale și, nu în ultimul rând, costurile.

**ing. ION CRIȘAN,
șef S.D.N. Cluj:**



PE DRUMURI EUROPENE

1. S.D.N. Cluj administrează nu mai puțin de 342 km de drumuri naționale, dintre care 227 km de drumuri europene. Drumuri care presupun un trafic nu numai intens, dar și divers. Și să nu uităm cele 46 de poduri însumând 2,2 km. Practic noi suntem cei care ducem greul legăturilor cu Europa, cu atât mai mult cu cât trebuie să oferim, vrem nu vrem, și o imagine a civilizației noastre. Așa cum este ea, pentru unii bună, pentru alții ...

2. La capitolul noutăți, pentru că nici unul dintre colegii mei nu a pomenit nimic despre marcaje, noi vom continua să lucrămă ele, de exemplu, pe DN 1 Cluj - Dej și pe DN 1E Cluj - Supur. Numai pe aceste tronsoane vom avea, până la sfârșitul anului,

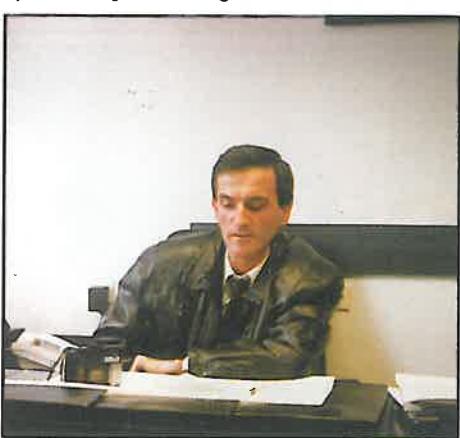
98 km de marcaje laterale, peste 100 km marcaje longitudinale și peste 1200 m² marcaje transversale. Păcat însă de faptul că, în loc să ne ocupăm de treburile noastre, ne-am transformat într-un fel de paznici împotriva celor care fură și distrug.

3. Aș putea spune că "central" acestei separări l-am constituit noi, Clujul. Și aș vrea să mai amintesc un fapt: consultanța de care am beneficiat, și care ne-a fost de un real folos, a constituit un câștig și pentru specialiștii străini. Care, fără falsă modestie, nu s-au așteptat ca la Cluj să găsească specialiști de clasă europeană în drumuri. Și încă ceva: important de acum încolo este să nu începem să ne văndăm unii altora greșelile și nici să nu ne îmbătăram cu apă rece gândind, la gura sobei, că atât cât am făcut, ne poate mulțumi.

**ing. MIRCEA CRIȘAN,
șef S.D.N. Zalău:**

**ADMINISTRARE, CONSULTANȚĂ,
ÎNTREȚINERE...**

1. S.D.N. Zalău este cea mai nouă Secție din Regională. Administrăm 277 km de drumuri naționale, într-o zonă (Sălajul) unde au fost construite cu 2000 de ani în urmă, cele mai însemnate drumuri romane, de pe teritoriul Daciei. Deci, tradiția, ca să spunem așa, ne obligă !...



2. La capitolul noutăți, ar fi multe de spus. În primul rând, faptul că avem acum înființat și un eșalon de poduri, e un lucru foarte util. Ca lucrări noi, aș menționa covoarele asfaltice de pe DN 1F (E 86 Cluj-Satu Mare), lucrările de largire (până la nivelul balastului stabilizat) pe DN 1C etc.

Aș aminti în mod deosebit și cei 67 km de tratamente de regenerare, de foarte bună calitate, executate anul trecut. Chiar dacă iarna nu a fost prea grea, lucrările s-au comportat excelent.

3. Părerea mea este aceea că separarea activităților s-a făcut la momentul potrivit, cum, de altfel, cred că se va face și cel de al doilea pas, la nivel de SDN, cel al separării activităților de administrație, consultanță și întreținere.

**ing. CORNEL DRĂGAN,
șef S.D.N. Oradea:**



reședința județului, orașul Baia Mare. Regretul meu este însă acela că noi, având cu Ucraina o lungime de graniță de circa 175 km, nu disponem, în această zonă, de nici măcar un punct rutier de frontieră. Un asemenea punct ar stabili legături mult mai rapide cu țările nordice și cele baltice, punând, în același timp, în valoare și un extraordinar potențial turistic.

2. Fără noutate și creativitate nu putem exista. În '78 noi am fost primii care am realizat un repartizator de ciblură pentru tratamente, atașabil autobasculantei de 8 tone. Cele 15 exemplare realizate, funcționează și astăzi. Nu cu mult timp în urmă, am mai realizat un dispozitiv de văruit și, mai ales, unul, foarte interesant, utilizat la amestecul acidului clorhidric în instalațiile de fabricare a emulsiilor bituminoase, folosind principiul pneumatic. E drept, nu putem noi concura cu marile firme, dar nici nu stăm cu mâinile-n săn...!

3. Din punctul meu de vedere, separarea trebuie să alăbă în vedere trei factori, și de o parte și de cealaltă: colaborarea pe principii corecte, rezolvarea problemelor sociale și, nu în ultimul rând, retehnologizarea. Despre fiecare în parte ar fi câte ceva de spus. Personal, cred într-o schimbare, nu doar de fațadă, de firmă, ci într-o concepție și de fond.

**ing. ALEXANDRU SLAVIȚA,
șef S.D.N. Bistrița Năsăud:**



EXEMPLUL ȚĂRILOR AVANSATE

1. Când vorbim despre SDN Bistrița, vorbim de fapt și despre pasul Tihuța (1100 - 1200 m altitudine), locul unde apare prima

și dispărute ultima zăpadă în Regionala Cluj, sau despre Dealul Ștefăniței, care nu s-ar zice că nu ne creaază probleme mai puține. Un specialist care și cunoaște meseria, trebuie să se preocupe și de mentalitatea oamenilor. La Bistrița, pentru banii mulți, puțini, pe care-i iau, oamenii mei trebuie să muncească bine. Altfel, nu se poate.

2. O nouătate ar fi tratarea betonului de ciment pe DN 17 km 6-32 prin tehnologia îmbrăcămintilor bituminoase la rece. Am început încă din 1994, experimental, și rezultatele sunt foarte bune. Anul acesta vom continua pe încă 20 km (km 32-52), până la intrare în municipiul Bistrița.

3. Cred că, într-un fel, am răspuns deja, pe jumătate, la prima întrebare: o schimbare de mentalitate. În fond, colegii noștri, tot de drumuri se vor ocupa, avantajul fiind acela de a ne cunoaște și sincroniza foarte bine între noi. Vom avea de căștiat, în mod cert, pe două planuri: **calitate și disciplină lucrărilor**. Numai în acest mod, printr-o specializare și organizare riguroasă, vom putea să ne apropiem și noi de țările avansate.

**ing. VASILE SABĂU,
șef SDN Satu Mare:**



VOM AVEA, DESIGUR, ȘI "NOSTALGICI"...

1. SDN Satu Mare administrează 262 km de drumuri naționale, într-o zonă preponderentă de șes. Ceea ce nu prea necesită lucrări de artă, cu grad de spectaculozitate și noutate deosebită. E drept, avem peste Someș, două poduri unicat în țară care, la ora actuală, nu mai corespund nevoilor de trafic și la care s-ar impune ceva intervenții.

2. Să pentru că nouătile de zi cu zi nu sunt prea interesante, altceva aş vrea să spun. Există un drum de o frumusețe deosebită, DN 19, care începe de la Oradea și se termină la Sighetul Marmăiei. El ar putea fi, pentru orice călător îndepărtat, o revelație cu adevărat inedită. Cât despre

ARGUMENTUL COMPETENȚEI

1. S.D.N. Oradea administrează 412 km de drumuri naționale, situate pe nu mai puțin de cinci trasee: DN 1, DN 76, DN 75, DN 19 și DN 1H. Cele mai mari probleme? Evident, pe DN 75, drum care, de altfel, traversează Munții Apuseni.

2. În privința nouătilor, ar putea să apară și un semn de întrebare. Explicația? Administrația și întreținerea presupun activități curente, lipsite uneori de spectaculozitate. Ceea ce nu înseamnă că nu încercăm, mai ales în condițiile actuale, să descoperim, să găsim soluții noi în activitatea noastră. Oferindu-vă și un exemplu, încercăm în această perioadă să realizăm 20 km de reciclări la rece pe DN 19, împreună cu CONTRANSIMEX. Este prima încercare de acest fel la SDN Oradea și sperăm că va ieși bine.

3. Desigur, o delimitare strictă a activităților se impunea, în special la nivelul competențelor. Vor dispărea, să sperăm, mulți dintre "pricepuji" la toate și la nimic. De asemenea, simplificarea deciziei și eliminarea birocrației, cred că vor accelera, în mod cert, ritmul activităților.

**ing. VIRGIL DUCA,
șef SDN Baia Mare:
IMPORTANTĂ RĂMÂNE
COLABORAREA**

1. SDN Baia Mare administrează 300 km de drumuri naționale, situate preponderent în zona de munte, dar și în cea de câmpie. Noi suntem cei care, de ani și ani, asigurăm legătura între depresiunea Maramureșului și

specificul Secției noastre, ar mai fi de spus două lucruri: avem, și se pare că suntem printre puținii, în zona noastră, două granițe (cu Ungaria și Ucraina) și un folclor (chiar și despre... drumaril) cu totul excepțional. Și, o mică coincidență: sunt șeful acestei secții de la 1 aprilie 1988, dacă ziua aceasta, legată de subiectul în discuție, vă spune ceva, ceva!...

3. Numai administrator de drumuri să nu fi!... Lăsând gluma la o parte, procesul e firesc și sper că nu se va opri aici. Nu trebuie însă să credem că separarea în sine a rezolvat și rezolvă toate problemele drumurilor. Când vor da de greu, vor fi probabil, destui care vor mai cărti și vor spune: "ce bine era înaintel". Ne-am asumat un risc și trebuie să dovedim că se poate. Dar, pentru asta, trebuie ceva timp, răbdare și multă muncă.

PRIMELE GÂNDURI ALE PRIMULUI MANAGER

Implicit în viața și destinul noii societăți comerciale, managerul acesteia, dl. ing. Ștefan Csillag, ne-a declarat:

În primul rând, aparțința acestei societăți comerciale la Cluj (eu fiind primul director) nu este un lucru întâmplător. Nici în timp, și nici ca situație geografică. Cred însă că fenomenul urmează cursul normal al transformărilor din țara noastră. Motivațiile, și ale noastre, și ale AND-ului, ar putea fi, după părerea mea, următoarele: **crearea unei plăte concurențiale; reglarea prețurilor; stimularea și creșterea calității; folosirea, la parametri optimi, a capacitateilor de producție; diversificarea activităților etc.**

Prima și cea mai importantă condiție? Obținerea profitului, în special prin cucerirea altor piețe. Sub aspectul organizării, aceasta este încă perfectabilă. Oricum, cei 900 de oameni pe care-i avem, nu au fost luați prin surprindere de această separare. Mai mult

decât atât, media de vîrstă a specialiștilor cu care lucrăm, nu depășește 35 de ani. Directorul mecanizării, Tudor Vasile, are 32 de ani, directorul tehnic, 34 de ani, Petruț Ioan, directorul de producție 42 de ani, și lista ar mai putea continua. Am acordat deplin credit tinerilor, pentru că de ei poate depinde reușita acestor activități. Și pentru că am ajuns și la latura productivă, vreau să vă spun doar că, la ora actuală, toate cele 11 stații de asfalt sunt în stare de funcționare și vor lucra după un grafic bine chibzuit. Foarte important este faptul că, dispărând limitele între secții, chiar și parcul auto lucrează altfel, disponerea făcându-se acum pe criterii economice și nu pe cele geografice. Interesul nostru este acum și acela de a nu mai depinde de anumiti producători, încercând, și chiar reușind, să vindem anumite semifabricate pentru drumuri.

Referitor la lucrările efective, cu cele cinci truse de tratamente pe care le avem, vom face anul acesta peste 400 km de drumuri. În final, aş vrea să vă spun, că un lucru câștigat, în opinia mea, este percepția umană a acestei transformări. Pentru că, oricât de multe și moderne utilaje ai avea, fără o motivație serioasă, fără dorința de a reuși, nu poți face aproape nimic. Și, aceasta o spune, fără falsă modestie, primul manager al primei societăți de acest fel din țară, tuturor celor care îi vor urma.

O ALTĂ MENTALITATE

Regionala de Drumuri și Poduri Cluj are, la ora actuală, un sediu nou, modern, cum puține se află în țară. Cât despre dotare, să remarcăm faptul că informatizarea, calculatoarele, constituie punctul forte al specialiștilor de aici. "Ceea ce am încercat, și cred că am reușit, avea să ne spună dl. ing. Mircea Pop, directorul Regionalăi, este faptul de a crea oamenilor o altă mentalitate. La noi, nouă nu constituie doar un scop în sine, ci, în primul rând, un mijloc de a fi mereu la vîrful



ing. MIRCEA POP, director regional DRDP Cluj

Referitor la această separare a activităților, aş vrea să remarc două lucruri: primul, faptul că numai noi, cei de aici, știm câte zile și nopți de muncă am cheltuit pentru ca totul să meargă bine, și al doilea, că nu ne vom opri în acest punct. În ce mod? Într-o primă etapă, pe care deja am început-o, activitatea de întreținere curentă, vară și iarnă, o vom realiza sub formă de contract. De asemenea, și sistemul de consultanță (proiectare, laborator, urmărire lucrărilor) va fi organizat altfel. Mai precis, prin crearea de societăți comerciale și prin licitarea activelor și a personalului la aceste activități noi vom putea, în viitor, să ne ocupăm doar de administrația propriu-zisă a drumurilor. Aș mai vrea să vă mai destăinui și faptul că o primă împărtire a personalului s-a făcut deja și că alte date interesante vă voi oferi la momentul potrivit.

Revenind la colaborarea noastră cu partenerii de la ARL, vara aceasta va fi una cu adevărat fierbinte pentru lucrările propuse. Respectiv, în jur de 100 km de covoare asfaltice, 400 km de tratamente bituminoase, lucrări la nu mai puțin de 19 podețe, marcaje, etc. Cât despre activitatea noastră privind modernizarea autogudronatoarelor, stațiilor de asfalt, a sediilor bazelor de deszăpezire și mai ales, așa cum remarcăți, a Sediului Regional, vom mai vorbi, poate, cu un alt prijele.

Aș vrea să remarc, în final, un lucru: fără profesionalismul și înțelegerea drumarilor clujeni, nimic n-am fi putut realiza. Și legat de acest fapt, ca o opinie personală, eu unul consider că lupta pentru drumuri mai bune trebuie să înceapă, în primul rând, de la schimbarea mentalităților. Altfel, ani buni de acum încolo, vom tot continua să punem gunoiul sub covor (chiar și sub cel asfaltic s.n.) așteptând să ieşim la pensie și sperând să vină alții, de afară, să ne facă treburile".

CONSTANTIN MARIN
MARINA RIZEA



ing. ȘTEFAN CSILLOG, director general al societății ARL SA Cluj

CONTINUIZAREA SUPRASTRUCTURILOR DE PODURI RUTIERE, LA NIVELUL PLĂCII CAROSABILE (II)

Realizări recente de suprastructuri continuizate

Pe tronsonul București - Fundulea al autostrăzii trans-europene N-S, s-au executat 10 poduri și pasaje cu grinzi prefabricate - precomprimate, simplu rezemate, proiectate de IPTANA SA.

Dintre acestea, 9 lucrări de artă, cu 2...5 deschideri și lungimi cuprinse între 48,00 și 155,00 m, au fost continuizate în dreptul pilelor, astfel încât rosturile de dilatație se vor monta numai la capete, pe culee. Ca alcătuire a suprastructurii, unele lucrări de artă (6 buc.) au grinzi tronsonate precomprimate, dispuse la 3,00 m distanță între ele, iar celelalte au grinzi cu corzi aderente, montate joantiv și suprabetonate.

Continuizarea cu placă încastrată s-a executat numai la două pasaje (fig.5) oblice la 50°, care au 3 deschideri cu grinzi de 24,00 m lungime, suprabetonate.

Distanța dintre secțiunile de încastrare ale plăcilor este de 2,00 m.

La celelalte lucrări de artă, s-au folosit plăci dublu articulate, cu deschideri de 0,50...0,80 m, din beton, turnate la

nivelul plăcilor grinziilor tronsonate sau la nivelul plăcii de suprabetonare, în cazul grinziilor cu corzi aderente.

Grinziile precomprimate au fost confectionate în fabrici de prefabricate, din beton de clasă Bc 40, iar plăcile de continuizare s-au turnat "in situ", cu beton Bc 35.

Toate aparatele de reazem ale grinziilor sunt din neopren armat, de tip semifix (înălțime mai mică) și semimobil, amplasate longitudinal podului, în funcție de mărimea deformațiilor structurii continuizate.

Înănd seama de prevederile standardului 10111/2-87 și de eșalonarea fazelor de execuție (confectionare grinzi, montare, continuizare etc.) valoarea modulului de elasticitate pentru calculul deformațiilor grinziilor precomprimate se reduce de la 360000 kgf/cm² la 240000...250000 kgf/cm², pentru încărcări de lungă durată și la 306000 kgf/cm², pentru încărcări de scurtă durată.

Din calculul efectuat pentru tablierelor de 24,00, 33,00 și 40,00 m lungime, încărcate cu sarcina permanentă "g", aplicată ulterior continuizării, rezultă rotiri ale capetelor grinziilor de 1,7 % ... 2,0 %.

Rotirile capetelor grinziilor, din încărcarea echivalentă "p", reprezentând convoaiele de calcul, se înscriv în limitele 1,2 % ... 1,3 %, astfel încât rotirea totală poate atinge valori de 2,9 % ... 3,3 %.

Contractia diferită a plăcii turnate "in situ", efectul curgerii lente a betonului, pierderile de tensiune din oțelul pretensionat, variația de temperatură pe înălțimea tablierului, produc de asemenea, rotiri ale grinziilor, dar valorile lor sunt reduse ($\alpha = 0,5 \%$) și de semne contrare.

Prin efectuarea calculelor, conform ipotezelor arătate în numărul trecut, la o rotire de 3,5 %, secțiunea din articulație se încarcă cu momente încovoietoare, cuprinse între -0,45 tfm/m, pentru $\sigma_b = 400 \text{ kgf}/\text{m}^2$ și -1,44 tfm/m, pentru $\sigma_b = 800 \text{ kgf}/\text{cm}^2$.

Este de remarcat că momentul încovoiector transmis plăcilor dublu articulate prin încărcarea tablierelor, are semnul negativ, întinzând fibrele superioare.

Momente pozitive apar numai la articulațiile din vecinătatea reazemelor din neopren, care tasează sub reacții sporite.

O tasare de 0,5 mm rotește articulațiile plăcii cu 1 %, dacă lungimea acesteia este de numai 50 cm și respectiv cu 0,5 %, dacă lungimea plăcii este de 100 cm.

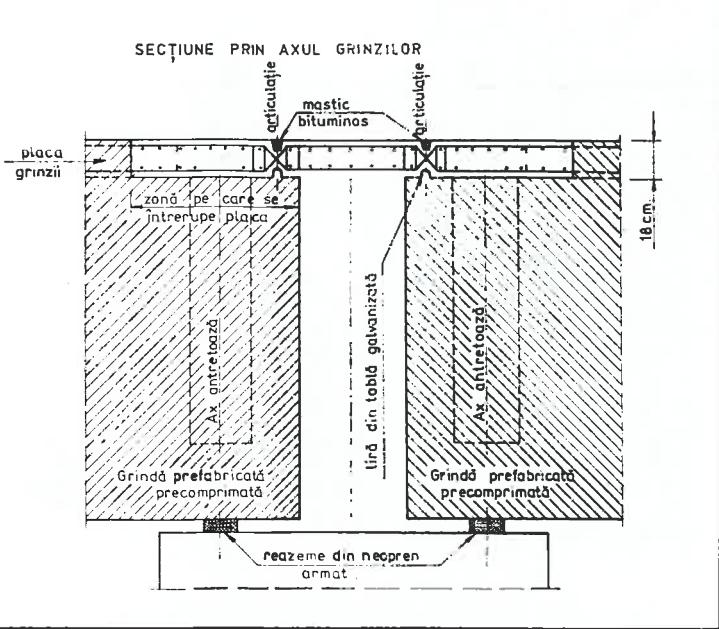


Fig.5 Exemplu de placă încastrată (pod oblic)

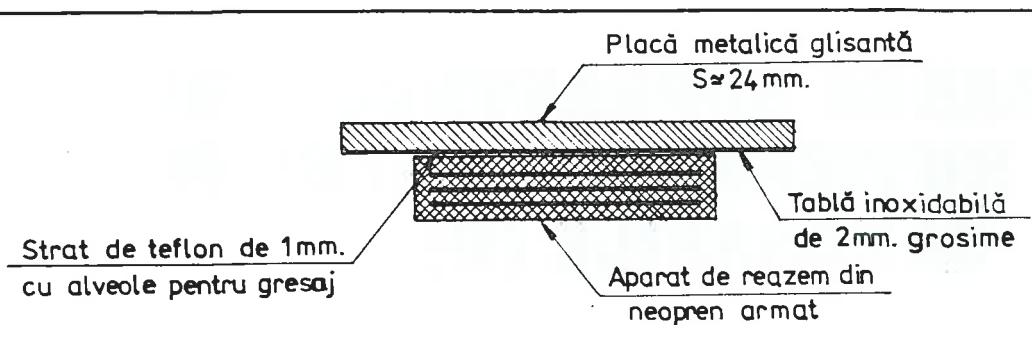


Fig. 6 Aparat de reazem ALVEOFLOW

CONCLUZII

☞ Suprastructurile continuizate, de lungimi mai mari de 150,00...160,00 m, vor fi prevăzute și cu reazeme mobile, capabile să preia deformații longitudinale mari.

Se propune folosirea reazemelor de tip "Neoflon" (fig.6) alcătuite din neopren armat cu placă metalică și strat de teflon, care asigură deplasări ale suprastructurii, cu un coeficient de frecare redus (0,02...0,04).

☞ Continuizarea cu placă încastrată elastic este o soluție mai bună, dar impune distanțe relativ mari între încastrări, în funcție de rigiditatea la încovoiere a plăcii.

În cazul grinzilor prefabricate tronsonate, întreruperea plăcii trebuie făcută pe distanțe mai mari, față de soluția cu placă articulată.

☞ Lungimea plăcilor dublu articulate va fi aleasă astfel încât rotirea totală a articulațiilor să nu depășească 3,5 %.... 4 %.

☞ Se recomandă ca distanța dintre articulații să fie de 0,70...0,90 m.

☞ Pentru evitarea producerii unor crăpături ale asfaltului în dreptul articulațiilor, se va arma asfaltul, cu geogrise sau cu plase de sârmă galvanizată tip Scăeni - Prahova.

☞ Înălțimea secțiunii de beton în dreptul articulațiilor va fi de cca. 8 cm, din condiții constructive. Se recomandă prevederea a 2...3 etrii pentru fiecare grup de câte 4 bare, de fiecare parte a articulațiilor.

☞ Se va evita trecerea bruscă de la armarea slabă a plăcii, în lungul podului, la armarea relativ puternică a plăcilor de continuizare, prin crearea unor zone de tranziție de cca. 1,00 m lungime, armate cu bare suplimentare.

☞ Lisele parapeților trotuarelor vor avea rosturi de fisurare în dreptul articulațiilor, de cca. 1 mm, cu întreruperea armăturilor longitudinale.

☞ Se recomandă efectuarea de măsurători ale rotirilor produse la execuția tipurilor curente de tablieri continuizate, pentru deschideri de 20,00 ... 40,00 m, înainte și după aşternerea îmbrăcăminteii, montarea

trotuarelor și a parapetului.

Rotirile capetelor grinzilor și tasările diferențiate ale reazemelor, apărute la încărcarea cu autovehicule pot fi determinate cu ocazia încercării podurilor.

ERATĂ: În prima parte a acestui articol, apărută la pag. 29 din numărul trecut, la ultimul paragraf din subtitlul "Scheme statice, încărcări", se va citi "rotirile grinzilor", în loc de "rosturile grinzilor" cum a apărut, dintr-o regretabilă greșală de tipar.

ing. NICOLAE LIȚĂ
- IPTANA SEARCH -

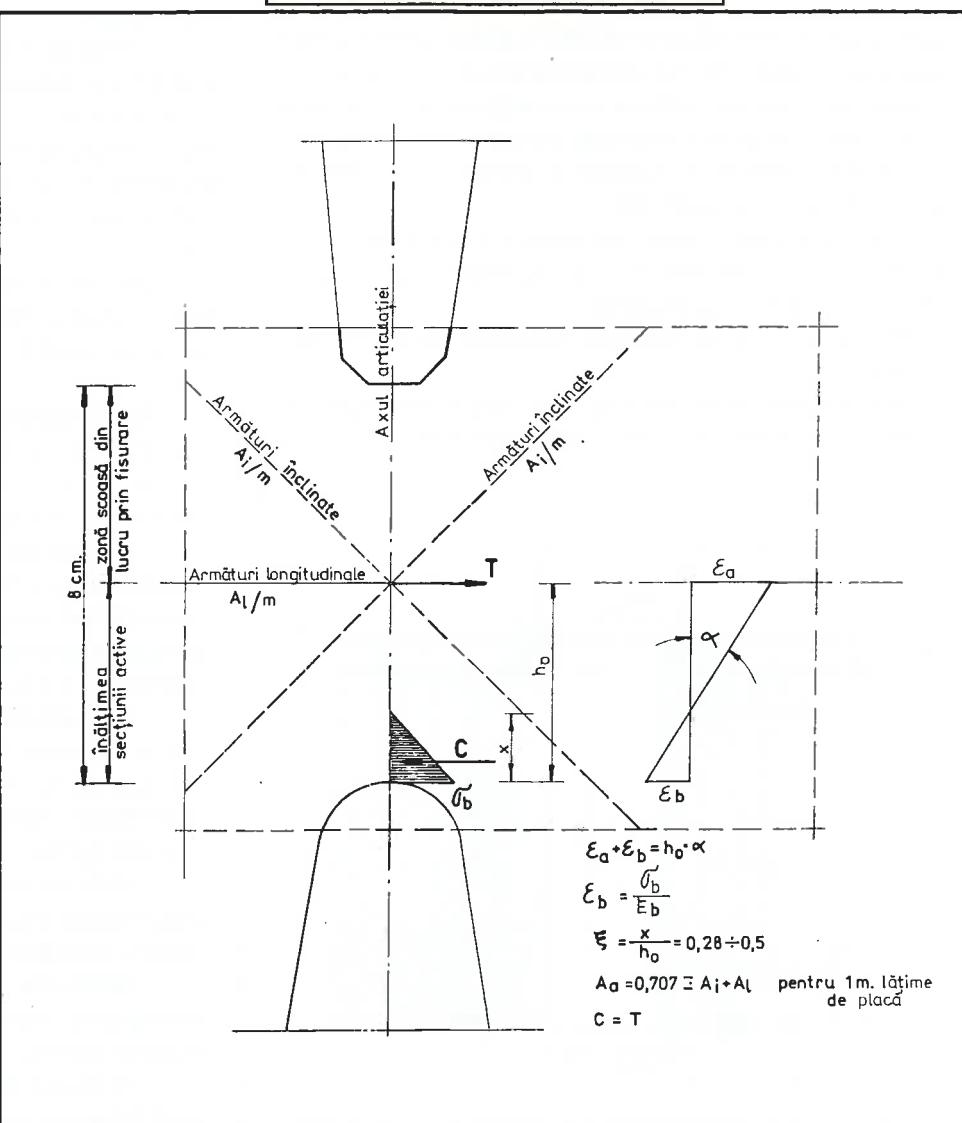


Fig. 7 Ipoteză privind distribuția eforturilor și deformațiilor în articulații

DISCREȚIA OMULUI DE VALOARE



Numele și prenumele : **MARIUS CORNELIU TURCU**

Locul și data nașterii : Sibiu, 19.01.1933

Starea civilă : căsătorit; soția, medic pediatru; fiica, licențiată în limbi străine

Studi : Institutul de Construcții București, Fac. de Drumuri și Poduri (1952 - 1957)

Activitatea : - 1957-1959, asistent la catedra de geotehnică și fundații IPC Cluj

- 1959-1961, inginer proiectant la ICSPC București

- 1961-1976, cercetător științific principal gr.1, INCERTRANS

- 1976-1997, șef Departament Drumuri, INCERTRANS

Titluri științifice : doctor inginer, specialitatea Drumuri (1979)

Specializări : stagiu de perfecționare în Franța (1972)

Lucrări publicate : peste 50, în țară și în străinătate

Expert tehnic (1994)

Dl.dr.ing. MARIUS TURCU s-a retras, de curând, din activitate. Cu discreția care îl caracterizează pe omul de mare valoare, dl. Turcu a plecat, fără să deranjeze pe nimeni. A închis ușa în urma sa, cu o strângere de inimă și cu un nod în gât, părăsind Institutul în care a lucrat peste 30 de ani. Modestia sa proverbială a apărut cu pregnanță, chiar și în acest moment, care ar fi trebuit să constituie un eveniment pentru INCERTRANS, dar care s-a consumat în cel mai deplin anonimat.

Revista noastră însă, n-a putut trece neobservat faptul, așa încât i-am solicitat proaspătului pensionar, un interviu. Numele lui Turcu, fiind de mare notorietate în lumea drumarilor, o prezintare a personalității domniei sale ar fi superfluă; de aceea, în Interviul nostru, ne-am axat mai mult pe laturile activității sale mai puțin cunoscute cititorilor noștri.

DRUMARII UNEI GENERAȚII DE AUR

- Așadar, dle doctor Inginer, în anul 1957, Tânăr asistent la Cluj, la catedra de Geotehnică, în anul 1997, acasă, în birou, tot în mijlocul cărților...

- În primul rând, cine a spus că sunt... pensionar? Slavă Domnului, am de lucru, pentru încă o viață. M-am despărțit, doar "oficial", de niște ani de muncă și de o serie de prieteni și colaboratori apropiati, cărora le mulțumesc pentru modul neprotocolar în care ne-am luat rămas bun.

- Ati moștenit de la cineva pasiunea pentru drumuri?

- Da, de la tatăl meu, care a fost, la rândul său, inginer de drumuri. Așa se face că, în vacanțele de vară, în liceu, lucram efectiv ca supraveghetor de lucrări. Probabil, faptul că am vrut să ţiu mult mai mult, m-a determinat să mă apropriu de cercetare.

- Reprezentat o generație. Ati avut, ca profesori, mari nume din știința românească

- Într-adevăr, o generație de aur, într-o perioadă în care multe lucruri se legau nefericit între ele. Profesorul Ion Stănculescu îl datorez, încă din studenție, pasiunea pentru geotehnică, profesorul Steopoe, pentru materiale de construcții, profesorul Ion Tomescu, pentru drumuri, academicianul N. Profiri, profesorul Mătăsaru și multor alțiori care, din păcate, au trecut în lumea umbrelor, le datorez întreaga mea formăție științifică. N-aș putea să nu-l amintesc dintr-o

celă în viață, pe reputatul profesor Stelian Dorobanțu, cel care mi-a fost și dascăl. și să nu-l uit pe eminentul profesor Mircea Rădulescu, căruia i-am fost, la Cluj, la rându-mi, asistent.

CEEA CE NU SE VEDE

- Revenind la cercetare, ce înseamnă, pentru Dvs., geotehnica rutieră?

- Ati atins o problemă sensibilă. Simplist, aș putea spune că fiecare drum are o parte care se vede și o altă care nu se vede, dar se simte.

Fără cunoașterea calității pământului, a agregatelor și liantilor, nu se poate vorbi despre o structură rutieră coerentă. Din păcate, nu întotdeauna se acordă atenția cuvenită infrastructurii drumului. În multe locuri, efectele se văd, în calitatea precară a unor lucrări. Aș putea spune însă că geotehnica rutieră, se integrează în ansamblul cercetărilor mele de-o viață și pe care le-aș putea grupa în mai multe categorii.

- Care ar fi acestea?

- Studii de capacitate portantă și calculul sistemelor rutiere; tehnologii privind stabilizarea cu ciment a agregatelor naturale; tehnologii privind utilizarea subproduselor industriale în construcția de drumuri (cenușă de termocentrală, zgură de fumar); soluții tehnice antifisură pentru îmbrăcămintile bituminoase și din beton de ciment; tehnologii pentru execuția cu geosintetice a straturilor de separație și armarea îmbrăcămintilor asfaltice. În afara cercetărilor, activitatea mea a mai cuprins verificări de calitate, agrementă tehnice, consultanță și asistență tehnică, participarea la manifestări tehnico - științifice interne și internaționale etc.

COLABORATORI ȘI PRIETENI

- Ce a însemnat pentru Dvs. INCERTRANSUL?

- În primul rând, ani și ani de muncă și căutări. și, mai ales o serie de colaboratori distinși, cu care am lucrat în acest timp: Alexandru Ionescu, Radu Vârlan, Vasile Moraru, Ion Epureanu, Mircea Nicolau, Georgeta Fodor, Gabriela Giușcă, Vasile Strungă, Olga Achimescu, Constantin Angheluță și mulți alții.

- Doar nu aveți de gând să ne prezentați tot Institutul...

- Dacă aș putea, aș face-o. Rețineți că în cercetare nu se poate lucra decât în echipă. și

n-am să-l uit, în nici un caz, pe tehnicienii cu care am lucrat, Vera Apostu, Mihai Toma și Vasile Şuteu.

- Ati lăsat urmașii de nădejde. Vin tinerii spre cercetare?

- Din păcate, acă situația este mai delicată. Dacă nu se vor găsi bani pentru acești apostoli ai științei, efectele vor fi, fără exagerare, cumplit. Ca pregătire, Inginerii noștri sunt, în multe cazuri, la nivelul celor din Europa, dar nu vor rezista, dacă lucrează cu dotarea și salariile pe care le au. Unii, dintre cei mai buni, au plecat din Institut, tentați de un câștig mai bun. Personal, îmi pare rău că n-a rămas în locul meu un Tânăr Inginer de excepție, Florin Dascălu. Dar, și acolo unde e (la AND), eu garantez că veți auzi, în câțiva ani, vorbindu-se despre el.

OPTIMISMUL ȘI OPERA

- Cum vedeați Dvs., însprij final, viitorul cercetării și al drumurilor românești?

- Fără cercetare, nu pot exista drumuri de calitate. Fără bani și investiții serioase, nu se mai poate face mare lucru, chiar și cu acești tineri ingineri, minunați de altfel. Un semnal pozitiv ar fi apariția unor puternice firme particulare concurențe, care pot crea și menține competiția în domeniul. De altfel, câteva (aș aminti) VIACONS, IPTANA SEARCH, RELAX) au deja rezultate deosebite. În tot cazul, eu am fost și rămân un optimist. O țară nu se poate dezvolta fără o infrastructură rutieră puternică.

- N-am uitat, desigur, o întrebare: în afară de drumuri, ce pasiuni mai aveți?

- În tinerețe, am făcut ceva sport. Dar, aș putea spune că sunt un împătimit al muzicii de operă și asta, mai ales, datorită bunului meu prieten, Nicolae Herlea. Aș vrea însă să fac, mai în glumă, mai în serios, o remarcă: un cercetător e mai greu de zărit prin casă decât un inginer de teren. și aceasta o pot confirma soția și fiica mea, care mi-au fost întotdeauna aproape. Abia așteaptă să termin cărțile la care lucrez (una despre calitatea în construcția de drumuri, cealaltă un mic memorator tehnic de specialitate s.n.) ca să mai pot și eu să le ajut. Aceasta, până nu mă hotăresc ce ofertă să accept de la câteva firme, dormice să colaboreze cu tineri pensionari, ca mine....

CONSTANTIN MARIN
MARINA RIZEA

PROPUTERI DE INFORMATIZARE A ACTIVITĂȚII AVTR

În contextul creat de cadrul legislativ actual din domeniul rutier, pentru administratorii rețelei drumurilor publice (Administrația Națională a Drumurilor, Consiliile Județene, Primăriile Municipale) a căpătat o importanță deosebită activitatea de control al traficului, avizare și autorizare a transporturilor care depășesc limitele masice / de gabarit admisibile. Importanța acestei activități derivă din două aspecte esențiale:

- direcționarea transporturilor speciale pe rutele apte de a prelua sarcini suplimentare peste limitele admise prin lege;
- colectarea taxelor datorate administratorilor drumurilor publice de către transportatorii, pentru depășirile masice / de gabarit înregistrate și direcționarea fondurilor astfel rezultate, către componentele modernizării și dezvoltării rețelei.

Poate fi remarcată preocuparea deosebită și continuă a Administrației Naționale a Drumurilor, pe toate planurile activității de control, avizare și autorizarea transporturilor, preocupare care, de-a lungul a câțiva ani, a urmărit concretizarea strategiei în acest domeniu. Etapizat, au fost atinse obiective importante: crearea cadrului legislativ de control, avizare/autorizarea transporturilor, actualizarea taxelor și tarifelor, crearea echipajelor mobile de control, alocarea de fonduri importante pentru dotări și modernizări. Nu este de neglijat preocuparea AND de a crea o imagine nouă, personalului care lucrează în acest domeniu, imagine ce se impune, având în vedere caracterul public al activității.

Un program pentru AVTR

În ideea sprijinirii eforturilor Administrației Naționale a Drumurilor, la începutul anului 1996 a fost realizat **"Programul de calcul al autorizațiilor speciale de transport pe drumurile publice din România"**, aplicație informatică având ca domeniu, autorizarea autovehiculelor înmatriculate în România.

Realizat, într-o primă fază, sub mediu Windows, formă în care a și fost prezentat la "Conferința pe linie AVTR" (iunie 1996) de la Voineasa, în urma transcriției sale, la finele anului 1996, a apărut într-o formă nouă, foarte prietenoasă și simplă, ce poate fi instalată pe orice calculator mediu MS-DOS.

Programul a fost realizat în patru variante "Administrator" și într-o variantă "Transportator". Variantele "Administrator" se adresează administratorilor drumurilor publice, diferențierea dintre variante făcându-se pe baza limitelor competențelor de autorizare, respectiv: Masa maximă = 500 / 300 / 100 / 50 tone.

Varianta "Transportator - Masa maximă = 500 tone" se adresează transportatorilor rutieri, fiind utilă în stabilirea strategiilor de transport și în optimizarea fluxurilor de circulație, în funcție de configurația de transport.

Programul are, ca bază de proiectare, prevederile cuprinse în:

- Legea Drumurilor nr.13 / 1974;
- Instrucțiunile privind autorizarea / efectuarea pe drumurile publice a transporturilor cu mase și/sau gabarite depășite, aprobată prin Ordinul MT nr.658 din 1992;

■ Tarife și taxe ce se aplică vehiculelor înmatriculate în România pentru depășirea limitelor masice și/sau de gabarit, cu aplicabilitate de la 01.12.1996.

Programul realizează legătura directă cu aplicația OPTITRAS, datele traseelor fiind preluate în mod automat pentru prelucrare. Tot

automat, în funcție de administrator, pentru realizarea calculației autorizației, sunt preluate numai drumurile proprii, făcându-se departajarea: DN, DJ, DC, străzi în municipii, alte drumuri.

Având în vedere drepturile deținute de către AND București asupra aplicației OPTITRAS, Programul de calcul al autorizațiilor speciale de transport pe drumurile publice din România oferă facilitatea de legătură și preluare a datelor OPTITRAS numai pentru unitățile AND. Deocamdată, pentru utilizatorii din afara rețelei AND, introducerea parcursului kilometric pe tipuri de drumuri se efectuează prin intermediul tastaturii. Calculația rezultată prezintă datele în amănunt, fiind evidențiată și taxa pe valoarea adăugată.

Derularea programului se face optional, pe mai multe criterii:

- lățime admisibilă: 2,50 m / 2,60 m;
- regim de autorizare: normal / urgență / lipsă autorizație la punct control intern / lipsă autorizație la ieșirea din țară / taxă de autorizare = 0 / gratuitate;

■ configurație de transport: conform anexei 2 din Instrucțiunile de autorizare.

Introducerea datelor se rezumă la elemente esențiale: caracteristicile masice și de gabarit ale transportului, datele transportatorului.

Programul poate fi instalat pe orice tip de echipament.

Avantajele utilizării programului

Programul constituie un instrument de lucru important pentru întocmirea autorizațiilor speciale de transport, atât pentru lucrul de birou cât și pentru dotarea Echipajelor Mobile de Control Autovehicule Rutiere. Având în vedere strategia AND București în acest domeniu și măsurile întreprinse de aceasta în ultima perioadă, este de așteptat ca, într-un interval foarte scurt de timp, să apară foarte multe solicitări de autorizare, solicitări care pot fi rezolvate foarte rapid, cu ajutorul programului prezentat în aceste rânduri. Rapiditatea execuției autorizațiilor și calculațiilor se identifică cu viteză de operare a utilizatorului. De aici rezultă un salut considerabil față de autorizarea în sistem "manual", cu efecte benefice asupra încasărilor. Nu este de neglijat faptul că reducerea timpului de autorizare se răsfrânge în mod pozitiv asupra celor doi factori implicați (administrator, transportator), conducând la o modalitate modernă și comodă de lucru.

Marele avantaj creat de utilizarea acestui program îl constituie interfața utilizator - program, interfață a cărei simplitate în manevrare degrevează operatorul de cunoștințele legislative din domeniu. Astfel, ca operator la eliberarea autorizațiilor, poate lucra orice persoană, după o acomodare de cca 1 - 2 ore cu programul. Totodată, prin aceasta se realizează și o reevaluare a activității specialiștilor în domeniu, aceștia putând, într-adevăr, să se ocupe de gestionarea traficului rutier.

În speranță că rândurile de față vor stârni interesul specialiștilor din administrațiile drumurilor publice și din cadrul Societăților Comerciale cu profil "Transporturi", pentru detalii suplimentare doritorii sunt rugați a apela la: Ing. Adrian Costea, Șef Birou Producție DRDP București, str. Castelul nr.148, cod 2200 - Tel./Fax: 068/14.41.32.

O oră printre absolvenții de la CFDP

ÎNTRÉ AMFITEATRU ȘI ȘANTIER

PUNCTE DE VEDERE DESPRE TRECUT ȘI VIITOR ■ BANII SAU PROFESIA ? ■ CARENTELE ȘCOLII DE AZI ■ AUTOCAD-UL, IN CEATA ■ UN MANAGEMENT FARA CONDUCERE ■ PRACTICA LA GRAMADA ■ LICENTA SI INUTILITATEA EI ■ VA VENI SI VREMEA INGINERILOR ?

Studenția reprezintă, pentru mulți dintre noi, ceea ce mai fericită perioadă a vieții. Trăită cu intensitatea și exuberanța vîrstei, cu pasiuni, întâmplări și cu iubiri care nu se uită niciodată, perioada petrecută în amfiteatre și laboratoare rămâne dominantă împlinirilor și chiar a eșecurilor multor destine.

Cum arată studenția și viitorul ei, la CFDP ? Cu această întrebare în minte, am pășit pragul sălii în care absolvenții din acest an, ai Facultății de Căi Ferate, Drumuri și Poduri București se pregăteau pentru susținerea licenței și a examenului de stat. Cei care, aflați acum la răscrucere de drumuri, încearcă să-și găsească un rost uman și profesional în viață, privind cu ochi critici, trecutul și, oarecum temători, viitorul. Am încercat (și sperăm că am reușit) să aflăm ce gândesc ei despre școala pe care au încheiat-o, despre ultimele examene care le stau în față și despre noua etapă de viață care îi așteaptă.

Ineditul acestui reportaj îl constituie, după cum veți vedea, modul degajat, neformalist, al discuțiilor, mod care nu ascunde gravitatea și responsabilitatea unor întrebări majore: Ne-a oferit facultatea, pregătirea necesară ? Vom avea sau nu, un loc de muncă asigurat ? Vom putea trăi decent, din banii câștigați ? etc. Cu alte cuvinte, vă propunem, într-un limbaj tinerește, neprotocolar, un dialog interesant, care sperăm să-i sensibilizeze pe toți cei interesați de soarta drumurilor noastre. În fond, de soarta acestei generații poate depinde, la urma urmei, viitorul ţării și al drumurilor românești.



alte lucruri. Acolo unde lucrez eu, salariul e mic, iar profitul îl iau alții. Nu mai vreau. Partea proastă e că nici negustoria n-o să mai meargă multă vreme, aşa că treburile se complică. Dar, vedem noi ce-o fi. O s-o facem și p-aia, o s-o facem și p-ai altă... Ne-am descurca cumva.

EXISTĂ ȘI EXCEPTII

Liviu Stănilolu: Să-l văd eu pe că care va merge la Drumuri, doar aşa, din pură pasiune, cu 300.000 pe lună, când la iarnă, întreținerea va trece de 500.000 l.

Mihai Georgescu: Uite, că-l vezi. Eu am, până acum, trei oferte: la întreținere, execuție și proiectare. Toate, la Drumuri. Dar m-am și interesat, n-am așteptat să mă chemă cineva de-acasă. Oferte sunt, trebuie însă să știi să alegi. Și, aş vrea să știi, n-am nici părinți și nici alte rude la Drumuri. N-am nimic de ascuns și vă spun chiar și unde o să merg: probabil, la SDN Ploiești, la întreținere, la Regionala București.

Carmen Mateescu: În fond, nu ne-a forțat nimeni să venim aici, să ne alegem această meserie. Au fost vremuri frumoase, când era nevoie de ingineri. Acum, însă...

Dragoș Alupoale: Unii dintre noi am prins vremurile alea. Examene dificile, concurență, serial, nebunie. Nică nu era vorba de licență. Dacă știam ce se întâmplă acum, nu mă prindeau pe mine în Bulevardul Lacul Tei. Eu am venit aici, aşa, accidental (Nu râde, fato, că aşa e !). Trebuia să dau la ASE, că sunt căutați economiștii. Ia, uitați-vă, acum,

după Revoluție, economistii și avocații ce lefuri au. Bani mulți, nene, lux ! Cât o să mai țină ? Când o să vină ea, și vrearea noastră, a inginerilor ? Când o să aibă băiuat' 50 de ani ? Până atunci, o să mă tragă ăia de-acasă, de urechi: "tăticu', mâncare !" ... Începem iar cu generațiile de sacrificiu ? Și așa sunt desmembrat, după șase ani de facultate ! Asta e realitatea și trebuie să-o înghițim. În fond, nimeni nu ne-a obligat să venim aici...

CINE-A PUS LICENȚA-N DRUM ?

Valentin Ungureanu: Dăm examene peste examene la această licență, la materii la care, în anii trecuți, am mai primit note dezastruoase. Nu știu ce-or gândii unii profesori, care ne-au dat atunci note, să zicem mari, pe părțilele, iar acum, la aceleași materii, ne pică. În fond, care este valoarea studentului ? Cea de atunci, sau cea de acum ?

Carmen Mateescu: Discuția despre licență, pentru Dvs., s-ar putea să fie neinteresantă. Pentru noi însă, da, fiindcă de ea

JOCUL DE-A OFERTA

Liviu Stănilolu: Povestea cu ofertele de locuri de muncă după absolvire, nu e chiar aşa cum o știți Dvs. Pe de o parte, AND-ul, chiar dacă ne-a sprijinit, atât cât a putut, cu ceva sponsorizări, practică, excursii de studii etc., nu s-ar zice că plâng după noi. Deși, știm că nevoie de ingineri există. Cât despre firmele particulare, nici ele nu par a fi prea interesante de noi. Și, atunci, apare întrebarea: Ce vom face ? Unii au încercat să-și găsească singuri, slujbe, și chiar la Drumuri. Răspunsul a fost uneori evaziv, alteori, negativ. Probabil că n-au știut nici la cine să meargă. Așa că acum, mulți renunță și se îndreaptă spre altceva. Cu riscul de a se deprofesionaliza, dar cu certitudinea de a putea duce, cât de cât, o viață decentă. Greu de spus, cât va dura această situație.

Gabriela Ionescu: La mine în familie, toți sunt constructori. Și, totuși, încă nu mi-am găsit de lucru. Cât despre oferte, când apar ele ? După ce ne luăm diplomele ?

Viorel Popescu: Vrei un dialog deschis ? Ei bine, eu sunt unul dintre cei care nu mai vor să-și facă meseria. Prefer să mă ocup de

CONVORBIRI

depindem, ca ingineri. În fond, prin ce se deosebește un student cu licență, de unul fără? Prin numai 100.000 la leaș?

Liviu Stănilolu: Nu e chiar așa. Eu, de vreo 8 luni, lucrez la o firmă particulară. Am întâlnit un tip care, la Timișoara, a luat 9 la licență, dar a dat-o în meseria lui, la drumuri. Pe mine, la București, mă mânâncă statică, mecanica, stabilitatea, care sunt materii grele. Să eu am făcut un proiect de diplomă bun. Dar o să iau, probabil un 6 la licență, iar față de cel care a luat așa ușor un 9, o să fiu o chiflă. În clipă în care m-am angajat, am dat un interviu. Pe bune, fără nici o pilă. Am fost întrebăt, de către un inginer de aproape 60 de ani, dacă știu să fac aia și aia și aliață. Dar, dacă îl pun eu pe el să facă un moment încovoietor pe un cadru, credeți că mai știe? Haideți să pregătim bine, omul, pentru ceea ce trebuie să facă. Avem colegi care lucrează de 2 - 3 ani în execuție și care, la interviuri, au fost respinși, din cauza notei de la licență. La ce îmi folosesc mie, atâtdea și atâtdea chestii, pe care le-am învățat, la vremea lor și, oricum, dacă o fi să am nevoie de ele, știu unde să le caut? Acum le învăț din nou și peste 2 - 3 ani, le-am uitat! La alte facultăți, nu se cer atâtdea, la licență. V-ați întrebăt de ce fug atâtă studenți, din anii II și III, de la CFDP la Civile? De-asta!

Carmen Mateescu: La CFDP, licență a fost întotdeauna mai grea decât la celelalte facultăți din Institut.

Dragoș Alupoale: Te rog frumos, să-l citezi pe dl.decan: "Noi ne menținem prestanța!"

CE NE ÎNVAȚĂ FACULTATEA

Liviu Stănilolu: Am vorbit, de curând, cu un specialist britanic. El au ingineri strucuriști și ingineri executanți, specializați încă din școală. Fiecare știe să-și facă meseria lui. Noi învățăm teorie și proiectare, dar d-aia veche. Dacă e să mergi pe șantier, ai cam dat-o în bară cu ce ai învățat la facultate. În anul III, am făcut un curs de Istoria Culturii și Civilizației. O treabă bună, corect. În schimb, nu am făcut cursuri de AUTOCAD. Oriunde mergi în proiectare, și se cere așa ceva. Ce-mi folosește mie să știu că, în civilizația miceniană, soacra vorbea cu nora, prin intermediul unui obiect din casă, dacă eu nu știu bine să fac un desen pe calculator?



Gabriela Ionescu: Adevărul e că, la noi, cursul de calculatoare este un zero tăiat în paispre. Rău de tot. Adică, nu beneficiem nici de calculatoare, nici de programe, nici de prea multe cursuri. De unde să știi, dacă n-ai calculator acasă? Numai profesorii au calculatoare bune, în birouri.

Mihai Georgescu: Câte un 586 există în fiecare birou, la catedre, dar pentru studenți există doar un 386, cu care, până deschizi o planșă în AUTOCAD, fumezi 3 țigări.

Dragoș Alupoale: Apropo de asta, când mergi la o firmă să te angajezi, vor să ai permis de conducere, să te descriuci cu

calculatorul și să știi 2 - 3 limbi străine. Venim la concurs. Bun, vin eu, vine Viorel, Bogdan și vine și Costică. Din ăștia patru, pic eu. Să zicem, Costică e doxă. Să ăștă îl tjne în spate pe ceilalți. Ne-am asigurat, că-l avem pe Costică, poliglot. Ceilalți, hai la o berică! De-aia, cerințele pentru unii sunt mai mari, pentru alții, nu.

CE NE OFERĂ VIAȚA

Florin Vlad: Să revenim la drumuri. Școala ne-a lăsat pe un fel de platformă, de pe care plecăm. Teoretic, nu s-ar zice că stăm rău; aplicativ însă, e de discutat.



Viorel Popescu: În legătură cu penuria de absolvenți, de ce nu se duc cei care termină, la AND? Eu cred că nu numai din cauza banilor. Eu cred că și pe-acolo sunt unii care nu doresc să avem specialiști buni. Ca și în fotbal, n-ar trebui ca doar vârsta să fie cea care să confirme valoarea. Mă rog, asta e părerea mea.

Liviu Stănilolu: Dacă AND ar veni în anii III - IV, cu niște oferte, cu niște burse concrete și consistente, ar fi altceva. Te plătesc, interesul tău e să iezi note mari și să lucrezi pentru ei. Așa ceva nu se întâmplă însă, pentru că nimenei nu vrea să-și asume riscuri.

Mihai Georgescu: Ba, pardon! Dacă-ți oferă o bursă și 315 mii imposabili, la angajare, îți spun eu că o să cauți să iezi note mici, ca să repetă anul. Suma asta, în fond, e cât două burse, nu? A, am uitat, îți mai dau și 12% sporuri. Cumva, e bătaie de joc, dar asta e.

Liviu Stănilolu: Să mai e o anomalie. În Ardeal, unde sunt foarte multe lucrări cu firme străine, un inginer cu aceeași pregătire ca mine, câștigă 1000 de dolari pe lună, numai pentru că e străin. Iar eu nu trec de 100. Cum ar veni, investitorii vin cu bani și pleacă cu ei înapoi. Ce-ar fi să-mi iau și eu cetățenie italiană, să vin apoi, ca drumar, în Ardeal și să-l umilesc pe colegul meu român, cu care am stat în aceeași bancă, în Tei?

Dragoș Alupoale: Problema se poate rezolva și la nivel de facultate. Dom'le, poate că fetele vor să facă proiectare. Asta să învețe. Eu vreau să fiu drumar? Mă apuc de drumuri din anul II și asta știu, asta fac. Eu cred că nu trebuie să știu proiectare cât proiectanții și invers.

ARTA DE A CONDUCÉ

Liviu Stănilolu: Noi terminăm școala la 25 - 26 de ani. Te duci la o firmă, chiar la Drumuri și te iau așă: ia mata, patru oameni și fă asta și asta. Din ăștia patru, noi știm ce fac, ce să ne mai ferim: unul e nepotul lui X, pe altul îl doare burta, unul fură, altul sare gardul. Să treabă cu cine o mai faci? Ar fi interesant de introdus un curs de psihologie a conducerii, pentru noi, cei aflați la început. Să nu-l amestecăm cu cursul de așa zis "Management", unde am învățat să așezăm barăcile, să punem pubela de gunoi lângă dormitor, ca să nu facă ăla, multe drumuri. Asta am făcut până acum, noi. Păi, asta e management? Nu e ușor să lucrezi cu oamenii, iar școala nu sufă o vorbă despre asta.

Un absolvent din Buzău (Ne cerem scuze că, în tumultul



(discuțiilor, nu i-am reținut numele): Și tot la practică ne întoarcem. În primii ani, puteai să alegi singur, locul de practică. Avantajele? În grupuri mici, se învață mai temeinic. De ce să stau eu la hotel sau la district, în Constanța, când la Buzău am condiții bune și chiar pot lucra efectiv, pe timp de vară?

Liviu Stănilolu: O să vezi tu, peste o lună, cum te trage meșterul în piept. Âsta-i adevărul. Dacă tu ai de pus 20 de armături pe metrul pătrat, ai terminat facultatea, dar nu le-ai văzut niciodată, la revedere! Ala te simte imediat, îți spune că sunt 10 aici, 10 dincolo și te fură de 5, fără să bagi de seamă.

Valentin Borlăteanu: N-aș vrea, ca singur reprezentant al Facultății de Utilaj Tehnologic, să fiu considerat ca un intrus. Dimpotrivă, și o probez cu tema mea la examenul de stat, care se referă la "Utilaje și tehnologii de reconditionare a straturilor bituminoase". Eu am avut acces și la literatură străină și la calculatoare. Și asta, pentru că am vrut. Necesitatea tehnologiilor noi impune și o mentalitate nouă. Ești bun, eu cred că poti face față oriunde. Și, dacă ai răbdare, vin și banii, vin și împlinirile.

ÎN LOC DE CONCLUZII

Dragoș Alupoale: În primul rând, aș vrea să vă mulțumesc, în numele tuturor colegilor mei, pentru inițiativa revistei Dvs., pe care, din păcate, noi nu prea o cunoaștem. În al doilea rând, aș vrea să trag și un serios semnal de alarmă. În curând, această facultate va avea un număr foarte mic de absolvenți. Urmăriți doar, care a fost concurența, la noi, la admitere, în ultimii 5 ani. Bineînțeles, vor apărea mai multe PC-uri. Vor fi, poate, chiar două pentru un student. Și, nu atât prin

creșterea numărului de PC-uri, cât prin scăderea numărului de studenți. Dar, cine beneficiază? Păi, dacă nu există concurență reală, o să avem studenți cu PC-uri, dar care nu vor ști să determine sinusul unui unghi dintr-un triunghi. Nu vă mirați; întrebăți-l pe dl. Chirică, să vă spună că are deja, în anul III, asemenea studenți. De bine, de rău, noi, cei care terminăm acum, am muncit în această facultate. Dar, dacă astăzi mici, care ne urmează, văd că noi nu avem mari perspective, normal că se vor duce, cei buni și foarte buni, să se facă contabili, avocați sau negustori. Am dreptate sau nu? Întrebarea rămâne aceeași: Oare când, această generație, din care fac și eu parte, se va reîntoarce la tehnica, la șantier, cu toate motivațiile? După ce va trece de 50 de ani? E păcat, totuși, de anii petrecuți și de munca depusă în această facultate...

MORALA

Generația tânără are, întotdeauna, nemulțumiriile ei. Dar, trecând peste unele exagerări, multe lucruri sunt de reținut, din mărturisirile absolvenților. Și de îndreptat.

Mai întâi, este necesară o revedere a programei analitice și o mai bună adaptare a ei la cerințele vieții; poate, chiar, o specializare, încă din facultate, pentru proiectare și execuție (în fond, meserii distincte). Oricum, o modernizare a predării cursurilor, cu filme și videocasete, este absolut necesară și posibilă, în beneficiul procesului de învățământ.



Apoi, dacă la angajare li se cere permis de conducere, cunoștințe de AUTOCAD și 2 - 3 limbi străine, de ce n-ar putea Facultatea ca, în colaborare cu firme de specialitate, să organizeze astfel de cursuri, în afara programului? Ar avea toată lumea de căștagat: și studenții și Facultatea și firmele respective. Și nu s-ar mai pune problema dotărilor.

Organizarea practicii studenților, ar fi o altă problemă, care merită atenție. Tratătă din timp, cu sprijinul AND și cu concursul studenților, practica s-ar putea efectua în grupuri restrânse, cu participarea efectivă a studenților în procesul de producție.

În fine, licența. Utilitatea ei, la facultățile cu profil tehnic, a fost și este mult contestată, nu numai de studenți, ci și de majoritatea cadrelor didactice. Dar, dacă nu poate fi desființată, decât o dată cu Legea care a impus-o, măcar să-i orientăm conținutul, spre latura practică a profesiei, care să-l ajute pe absolvent și nu să-l încurce sau să-l creeze un handicap.

Subiecte de meditație, care își așteaptă rezolvarea.

**TITI GEORGESCU
CONSTANTIN MARIN**

P.S. Redacția revistei așteaptă reacții, opinii și replici, atât de la cei ce se ocupă de pregătirea viitorilor ingineri, cât și de la cei care îi așteaptă în producție.

ÎNCEPUTURILE MECANIZĂRII ȘANTIERELOR ROMÂNEȘTI DE DRUMURI

Prima îmbrăcămintă din asfalt comprimat a fost executată în anul 1854 la Paris, pe Rue Bergère. Urmează Londra, unde primele îmbrăcăminți din asfalt comprimat se execută în anul 1869. Primele îmbrăcăminți asfaltice realizate la București datează din anul 1872. Urmează execuția de astfel de îmbrăcăminți la Berlin, în 1877 și la Köln în 1889.

Betonul de ciment este utilizat experimental, pentru prima oară ca îmbrăcămintă rutieră, în anul 1865, pe un tronson de 50 m lungime, la Inverness, în Scoția. În 1871, antreprenorul H Debski realizează la București, pe trotuarele din Piața Universității, atât beton turnat pe loc cât și din dale prefabricate. Primele suprafete de drum cu îmbrăcămintă din beton de ciment se execută în SUA, în anul 1891, la Bellafontaine, în statul Ohio, unde betonul este turnat în câmpuri pătrate de 1,50 x 1,50 ... 1,80 x 1,80 m, despărțite prin rosturi. În România, primul tronson de șosea cu îmbrăcămintă din beton de ciment s-a executat în anul 1932, pe DN 1, la ieșirea din Azuga. Tronsonul avea o lungime de 500 m, betonul fiind preparat manual și turnat între cofraje de lemn, în câmpuri de 10,00 x 3,00 m, delimitate de rosturi. Grosimea betonului era de 20 cm.

Cu toate că primele încercări de realizare a drumurilor cu îmbrăcăminți rutiere moderne datează din a doua jumătate a secolului al XIX-lea, totuși, la începutul secolului al XX-lea, aceste îmbrăcăminți nu reușiseră să se impună încă, datorită prețului ridicat de fabricație și de punere în operă a asfalturilor și a betoanelor de ciment.

În aceste condiții, nu este de mirare că în anul 1916, rețeaua rutieră din România, care însuma 45.604 km de drumuri (naționale, județene, vicinale și comunale), era alcătuită din:

- 29.802 km drumuri șoseluite (pietruite)
- 4.001 km drumuri de pământ amenajate (terasate)
- 11.801 km drumuri naturale (neamenajate)

Pentru construcția și întreținerea unei asemenea rețele de drumuri, au fost necesare, bineînțeles, cantități uriașe de balast și piatră spartă, ultima obținându-se prin spargerea manuală sau cu concasorul, a pietrei brute din carierele de granit de la Turcoaia, Iacob-Deal, Greci, Piatra Roșie, Iglita etc., din carierele de porfir de la Cărlejari, din carierele de cuartă de la Piatra Râioasă și Priopcea, respectiv din carierele de calcar de la Sinaia, Câmpulung, Ulmeni, Albești etc.

Avantajele și dezavantajele obținerii pietrei sparte pe cale manuală, respectiv mecanizată, la începutul secolului nostru, sunt prezentate foarte concluziv de ing. I.G. Iacovachi în cartea sa "Despre construcțunea și întreținerea șoseelor", apărută în 1916: "Piatra spartă cu ciocanul este mult mai bună și preferabilă pentru împietrirea șoseelor, decât cea rezultată de la un concasor, care este mai mult zdrobită și se prezintă în fâșii și aşchii sau plăci ascuțite, când cealaltă se obține în bucăți prismatice, mai rezistente. Prin spargerea cu concasorul, se pierde din piatra brută, transformându-se în praf, 20-25%, pe când cu ciocanul numai 5-10%... Singurul avantaj, ce prezintă concasorul, este cantitatea

pe care o putem obține zilnic, vara și iarna, în lipsă de spărgători, sau de spațiu, neavând loc pentru numărul de lucrători necesari. Cauza principală care face să (se) măreasă costul spargerii cu concasorul este uzura măștelelor. Deși ele se confectionează din oțelul cel mai rezistent, până în prezent cu o perche de fâlcii (care aduse din străinătate costă 600 lei) nu se poate sparge cuartă în dimensiuni de la 2 - 5 cm decât până la 200 metri cubi, granitul din deșeuri până la 1.000 metri cubi, iar piatra de calcar se poate ajunge la 7.000 - 10.000 metri cubi, după natura și proveniența ei... Costul unei instalații complete, cu trior și cu două concasoare, se ridică până la 50.000 lei". Concisorul ce funcționa la cariera Troșmin era acționat de un motor diesel cu volant.

Compactarea terasamentelor, a stratelor de balast și de piatră spartă, iar ulterior a stratelor asfaltice, se realiza cu diferite tipuri de rulouri compactoare statice. Literatura de specialitate pomenește despre un prim rulou cu tracțiune animală, în anul 1725. Utilizarea acestuia trebuie să fi fost mai mult întâmplătoare, pentru că inginerii francezi Fortin și Polonceau preconizează, abia în anul 1834, cilindrarea pietrurilor. Primul rulou compactor autopropulsat, imitație a unui rulou tras de cai, a fost acționat de un motor cu abur. El a fost construit de francezul Elmoine în anul 1861 la Paris, unde a fost utilizat pentru prima dată. Primul rulou compactor german acționat cu abur, era dotat cu doi cilindri (tandem) și a fost construit de firma Kuhn, în anul 1878. Utilajele de compactat sunt cunoscute și utilizate de către constructorii români de drumuri, din a doua jumătate a secolului al XIX-lea. Astfel, sunt importate din Franța, în anul 1863, două rulouri compactoare cu tracțiune animală. Greutatea unui rulou era de 2.000 - 2.500 kg. Tot în 1863, se duc tratative pentru importul unui rulou compactor ("mașină de cilindrare" sau "rouleau caisson"), acționat de o mașină cu abur.

În preajma intrării României în prima conflagrație mondială, șantierele românești de drumuri erau dotate (conform lui I.G. Iacovachi) cu următoarele tipuri de compactori:

- rulou (manual), pentru baterea (cilindrarea) terasamentelor și a pietrurii la întreținerea curentă a drumurilor
- rulou compactor ușor, cu tracțiune animală, recomandat ca practic și pus la dispoziția personalului de întreținere a drumurilor
- compactor cu abur de 16 - 20 tone, care putea cilindra în medie 1.000 m² de pietruire, într-o zi de 10 ore
- compactor cu motor pe benzină.

Rulourile tuturor tipurilor de compactori enumerați mai sus aveau bandaje metalice.

Scarficare pietrurilor existente se realiza fie manual, fie mecanizat. În cartea sa "Despre construcțunea și întreținerea șoseelor", I.G. Iacovachi pomenește despre utilizarea unui scarificator tip "John Fowler et Co", tractat de un rulou compactor. De altfel, rulourile compactoare autopropulsate erau utilizate în mod curent și ca autovehicule tractoare pe șantierele de construcții de drumuri.

La 13 martie 1902, se execută la Monaco, după propunerea

medicului elvețian Guglielminetti, gudronarea experimentală a unui tronson de stradă, lung de 40 m. Gudronul era încălzit într-un cazan, apoi era turnat pe drum și răspândit cu mătura. După câteva săptămâni de observare a tronsonului experimental, s-au putut constata două efecte deosebit de importante ale gudronării: gudronul a legat praful de pe stradă și a consolidat în același timp suprafața carosabilului.

În anul 1905, elvețianul Aeberli folosește gudronul în metoda amestecului la execuția macadamului obținând în acest sens, un brevet de invenție, ce va fi aplicat experimental și în România. Metoda, cunoscută sub denumirea "Mac-Adam-Aeberli", este descrisă de ing. I.G.Iacobachi: "...După acest sistem, materialul pentru împietruire este piatra spartă de natură calcaroasă, gudronată, în proporție și mărime de trei categorii, adică: 50% de mărime 4-5 cm, 30% de la 3-4 cm și 20% de la 1-3 cm. Gudronarea se face în niște mașini speciale, în care se introduce piatra și gudronul distilat, la o temperatură de 100 - 110 °C, de unde apoi se depozitează afară, în gramezi mari, tînându-se mai mult timp, pentru degajarea gazelor volatile. După aceea, piatra gudronată se aşterează în patul șoselei, dându-i forma profilului cerut și numai după cel puțin 24 de ore, se începe cilindrarea, care se face după anumite norme. Peste suprafața cilindrată, se mai aşterne, până la 2 cm grosime, un strat de piatră gudronată mărunță, de 1/4 - 1 cm, numită mărgăritar; se cilindrează din nou și, în fine, toată suprafața se stropește cu gudron pulverizat, prin utilizarea unei pompe pulverizatoare. În cele din urmă, se acoperă cu un strat foarte subțire de nisip cernut și grăunțos".

Grosimea totală a pietruirii era de 8-12 cm, iar descrierea utilajelor folosite și a tehnologiei de lucru corespund cu cele utilizate, sub conducerea inginerului Elie Radu în anul 1915, la execuția unui tronson experimental, de 2 km lungime (între km 8 și 10 de pe șoseaua București - Ploiești), cu îmbrăcămintă asfaltice, după sistemul Mac-Adam-Aeberli.

Chiar dacă ne lipsește o descriere exactă a utilajelor folosite la realizarea îmbrăcămintilor Mac-Adam-Aeberli, avem totuși confirmarea utilizării în România, încă din 1915, a primelor malaxoare pentru producerea mixturilor asfaltice și a pompelor gudronatoare (care ulterior se vor monta pe vehicule autopropulsate devinând "autogudronatoare").

Necesitatea modernizării rapide a rețelei de drumuri din România, apărută odată cu creșterea vertiginoasă a producției de automobile și a traficului rutier, a dus implicit și la modernizarea și diversificarea mașinilor și utilajelor necesare construcției și întreținerii drumurilor. La începutul secolului XX, construcția de rulouri compactoare parcursese o perioadă de evoluție de mai multe decenii, iar practica de șantier dovedise avantajele rulourilor autopropulsate sau tractate de vehicule tractoare, față de rulourile cu tracțiune animală. Nu același lucru se poate spune despre concasarea mecanică, față de care constructorii de drumuri mai aveau anumite rezerve, atât datorită calității necorespunzătoare obținute la piatra spartă cât și a uzurii mari a pieselor metalice (în special a fălcilor). Aceste dezavantaje vor fi înălțurate abia mai târziu, odată cu ameliorarea calității oțelurilor și cu introducerea sistemului de concasare în două trepte: treapta întâi (cea de concasare primară) în concasare cu fălcă, urmată de treapta a doua (cea a concasării secundare), în concasare cu ciocane, de unde se obține piatra spartă de formă poliedrică, necesară construcției de drumuri.

Introducerea, dacă înainte de primul război mondial, a malaxoarelor pentru mixturi asfaltice (utilizate, la început, pentru producerea macadamului asfalic, prin amestec) și a pompelor gudronatoare, pe șantierele românești de construcții de drumuri, dovedește interesul constructorilor români, atât pentru noile tehnologii apărute pe plan mondial, cât și pentru mecanizarea operațiilor de execuție.

ing. WILHELM THEISS
- Haas Consult - Hannover

ECHIPAMENTE NOI PENTRU SECURITATE RUTIERĂ ÎN FRANȚA

Grație progresului realizat în ultimii ani în Franța, în domeniul tehnicii, în mod special în mecanică, electronică, telematică, informatică și optică, echipamentele auxiliare drumului au cunoscut o evoluție rapidă.

Echipamentele auxiliare, destinate îmbunătățirii securității și fluidizării circulației rutiere, sunt deosebit de apreciate de automobilisti, mai ales pe autostrăzi și pe căile urbane rapide.

Prezentarea acestor numeroase și variate echipamente, care au cunoscut, recent, o evoluție rapidă, se

face prin încadrarea în patru teme principale:

1. Telematica rutieră: cuprinde ansamblul de dispozitive care permit să se cunoască, în fiecare moment, situația circulației pe o rețea de drumuri și să dea informații despre aceasta;

2. Panourile cu mesaje variabile și posturile de radio zonale: reprezintă mijloacele de informare a utilizatorilor, cele mai cunoscute și mai răspândite în prezent;

3. Echipamentele de securitate, cu referire la

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

folosirea tot mai extinsă a glisierelor de securitate și o inovație recentă, atenuatorii de soc;

4. Telepeajul: descrierea echipamentelor actuale, precum și a proiectului de dotare ulterioară a autostrăzii.

Repartiția temelor tratate și locul dat fiecăruiu dintre ele, reflectă bine orientarea actuală a studiilor și investițiilor, priorităților și urgențelor, obiectivelor de fluidizare a traficului, de confort și informare a utilizatorilor, în raport cu obiectivele de siguranță.

În domeniul securității, rezultatele sunt mai dificil de atins și chiar de măsurat, pentru că, în cazul accidentelor, intervin întotdeauna, fenomene aleatorii, care nu pot fi apreciate decât într-o manieră statistică; mai mult, progresul care trebuie atins, pentru ca tehniciile moderne să îmbunătățească, într-adevăr, securitatea automobilistilor, se confruntă cu rapiditatea cu care se poate pune la dispoziția utilizatorului, informația. Astfel, dacă se dorește să se anunțe automobilistilor, un accident care blochează circulația pe o autostradă și să li se recomande schimbarea itinerariului, câteva minute sunt suficiente pentru acest lucru. Dar dacă se dorește ca, datorită acestui accident, să nu se provoace un accident în lanț, utilizatorii care se apropie trebuie să se anunțe în câteva secunde, ceea ce este mult mai dificil de realizat.

De aceea, trebuie să fie considerată prioritară, acordarea unei atenții sporite problemelor privind progresul echipamentelor de alertare și de securitate.

TELEMATICA RUTIERĂ

După ce au servit, mai ales, intereselor proprii ale administratorului drumului, echipamentele din această grupă au devenit ulterior, vizibile și pentru utilizatorul drumului, mai întâi chiar pe drum, apoi peste tot, datorită noilor instrumente de comunicație.

Dezvoltarea sa se axează, de aici înainte, pe două mari principii:

- aplicarea progresivă, pe rețelele cele mai aglomerate, de sisteme de gestiune a traficului și de informare, în zonele cu cele mai mari dificultăți în circulație;

- să permită operatorilor de serviciu, să utilizeze informațiile astfel disponibile, pentru a propune servicii de înaltă eficiență.

Concret, statul a propus deci, să înscrie în plan, echiparea căilor rapide urbane din principalele aglomerații franceze, coordonând propriile lor sisteme cu cele ale colectivităților locale pentru rețeaua urbană.

S-a prevăzut începerea echipării drumurilor naționale paralele cu marile axe de autostrăzi, în maniera de a dota acest corridor cu un sistem complet.

S-a definit totodată, o arhitectură tehnică comună și pentru regulile de utilizare a informației.

Preocuparea autorităților franceze, responsabile cu perfecționarea exploatarii rețelei de drumuri, pentru introducerea telematicii rutiere, s-a concretizat prin elaborarea și introducerea, cu caracter experimental, a unui prototip de sisteme de gestiune a traficului și de informare a utilizatorilor, intitulat SIRIUS.

SIRIUS ÎN CÂTEVA CIFRE:

□ Echipamente în funcțiune:

- 2500 captatori electromagnetici de trafic, montați în carosabil, din 500 în 500 m. Aceștia detectează și numără vehiculele care trec și transmit informațiile către un centru de supraveghere, cu o frecvență de 400.000 pe secundă, ceea ce permite supravegherea condițiilor de circulație cu o foarte mare precizie;

- 370 camere video, instalate în puncte strategice, care transmit în direct, imagini din trafic;

- 35 accese prin bretele controlate. S-a observat că, prin controlarea traficului care intră pe autostradă, chiar dacă vehiculele trebuie să aștepte, înainte de intrare, 2 sau maxim 4 minute, după accesul în autostradă, prin desfășurarea normală a traficului, timpul de parcurs se diminuează la jumătate, față de situația în care s-ar intra într-un trafic aglomerat;

- 175 panouri cu mesaje variabile, unele amplasate chiar înaintea accesului pe bretelele de legătură spre autostradă. Se evită astfel, intrarea pe o autostradă aglomerată. Conducătorii auto, cunoscând condițiile în care s-ar desfășura traficul pe traseul respectiv, au posibilitatea să aleagă dacă își continuă drumul sau își schimbă itinerarul. Panourile cu mesaje variabile, dispuse în cale curentă, pe autostradă, îndeplinesc și un rol de securitate, în sensul că, prin anunțarea din timp a accidentelor și a blocajelor, stimulează vigilența conducătorilor auto, dându-le posibilitatea să anticipateze necesitatea reducerii vitezei;

- 3 posturi de control operațional, care funcționează 24 de ore din 24;

- sute de kilometri de cabluri de transmisie, în principal cu fibră optică;

- programe informatici sofisticate.

□ Derularea Implementării în kilometri acoperiți progresiv de SIRIUS

1993	1994	1999	2000	2001
200 km	275 km	370 km	435 km	515 km

Traducere și prelucrare de
ing. MARIA LASCU

- Serv. Siguranța Circulației și Autorizați - A.N.D. -

(după Revue Générale des Routes
et des Aerodromes nr.743 și 744 / 1996)

COMBATEREA PUNGILOR DE BALAST DIN TERASAMENTE, CU AJUTORUL GEOTEXTILELOR

SCURT ISTORIC

Formarea pungilor de balast, în perioadele cu precipitații frecvente, a fost constată mai întâi pe liniile de cale ferată unde circulau vagoane care depășeau 10 t/osię.

În scopul combaterii acestui fenomen, s-au studiat și se studiază și în prezent, o mulțime de soluții:

- Administrația germană a căilor ferate a experimentat introducerea unui strat de nisip între terasamentul alcătuit din materiale prăfos-argiloase și stratul de balast al căii. Nisipul trebuia să aibă maxim 3% particule mai mici de 0,02 mm, iar grosimea stratului să fie de 50-60 cm.

- Hidroizolarea patului căii cu șape pe bază de liant bituminos a fost experimentată în Franță, între 1934 - 1936, în Statele Unite, în 1943 și în România, în 1955. S-au obținut rezultate bune, chiar și după 10 ani de exploatare, reducându-se în mod substanțial, cheltuielile de întreținere a căii.

- În Cehoslovacia și Anglia, în 1957, s-au folosit folii de material plastic tip PVC, ca material de hidroizolare, cu rezultate, de asemenea, bune; însă ele oferă protecție numai pentru apele provenite din precipitații, pentru apele subterane necesitând drenuri.

- Straturi de pământ stabilizat cu lianți anorganici (var, ciment) s-au experimentat și în România, începând din 1958. Calitatea stabilizării terenului din patul căii este dată de valoarea indicelui de plasticitate al acestuia. În cazul tratării cu ciment, acesta trebuie să fie mai mic de 22, iar în cazul varului, sub 35; peste 35, este necesar un consum ridicat de liant. Cantitatea necesară de liant variază între 2 % și 12 %, cu un domeniu optim cuprins între 5-7 % din greutatea uscată a pământului tratat.

Sunt și aici, o serie de condiții:

- materialul trebuie să se poată mărunți în particule cât mai fine, pentru a face un contact cât mai intim cu liantul;
- limite coborâte și aflate într-un domeniu optim restrâns, pentru umiditate și plasticitate, în momentul punerii în operă;
- conținutul maxim în: substanțe organice, 4%; sulfati și sulfuri, 0,3%; săruri de magneziu, 2%; PH trebuie să fie mai mare de 5 și să nu fie acid;
- se obțin însă, moduli de deformare superioiri, materialul este mai puțin sensibil la apă și se constată o îmbunătățire a comportării lui la îngheț - dezghet.

Grosimea stratului de pământ stabilizat este cca. 20-30 cm, deci un consum de 25-30 kg liant/m².

În timp, datorită efectului repetat al sarcinilor, al factorilor climatici, al infilațiilor puternice de apă, precum și al posibilităților limitate de a face un contact intim între liant și particulele de pământ, pot apărea centre de degradare.

EFFECTUL DE POMPAJ

La îmbrăcămințile din beton de ciment, diferențele între temperatura aerului și a terasamentului pot provoca deformații în

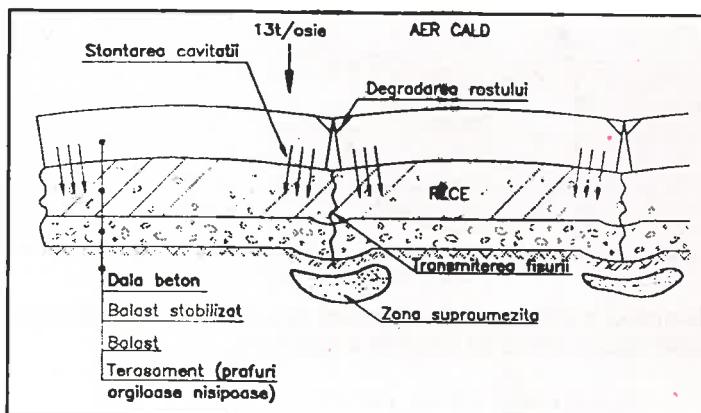


Fig.1 Șanțarea cavitații

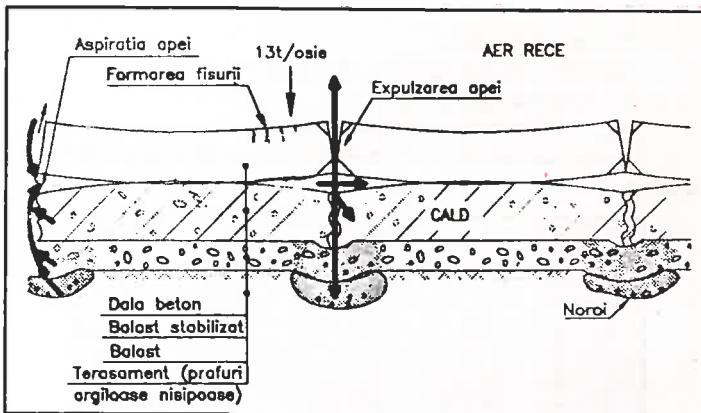


Fig.2 Formarea cavitații

dale, ridicând sau coborând muchiile acestora (fig.1 și 2).

În momentul când o osie de 10-13 t se apropie de un rost transversal sau longitudinal, dala se lasă în jos, ridicând partea opusă; se formează astfel, o cavitate în stratul suport.

Dacă în această cavitate pătrunde apă, sub efectul circulației ea va fi expulzată din rost, antrenând, o dată cu ea, și particulele fine din straturile respective; în celălalt capăt al dalei, prin ridicarea ei, apa este aspirată în rost.

Se crează astfel un efect de pompaj, care este cu atât mai activ, cu cât osiile vehiculelor grele au o frecvență mai mare și cu cât dala este mai curbată (diferențe mai mari de temperatură).

Procesul are o dezvoltare exponențială iar, ca efect, ruperea și încălcarea dalelor.

Un efect asemănător se observă și la îmbrăcămințile din beton asfaltic. Deformația stratelor superioare sub osiile grele, crează circulația apei în sistemul rutier, în sensul acelor unui ceasornic.

În momentul când apare o fisură în stratul de asfalt, sub efectul suctionsi efectuate pe pneul roții, apa este aspirată în exte-

CONSEMNĂRI

rior, iar sub efectul alternant al presiunii și al sucțiunii, altă apă este antrenată din stratul suport.

În procesul de expulzare a apei din sistemul rutier, ea antrenează particulele fine, în funcție de viteza de expulzare.

Din studiile efectuate în Franța, luând cazul unor cavități mici,

- Inclinarea rosturilor transversale;
- Supralărgirea dalelor din banda 1, cu cca. 1 m.

Consider că, pe lângă primele 4 măsuri de mai sus, un strat de geotextil filtrant interpus între sistemul rutier și terasament ar opri migrația particulelor fine, împiedicând astfel dezvoltarea cavității.

INFILTRAREA APELOR ÎN TERASAMENTUL DRUMULUI

Pătrunderea apelor în structurile rutiere se face prin 3 moduri: Gravitațional (de către apele de suprafață, provenite din precipitații) prin capilaritate și osmoză (de către apele subterane, provenite la rândul lor, din apele meteorice și din irigații).

Aapele meteorice pot pătrunde în îmbrăcăinire prin rosturile și fisurile acesteia. Volumul lor se poate aprecia după cercetările făcute în Franța, conform tabelului nr.1.

Tabelul 1

Cantitatea de apă care intră prin rosturi și fisuri într-o structură de beton de ciment la o ploaie cu intensitatea de 5 cm/oră	
---	--

Cantitatea de apă care intră prin rosturi și fisuri într-o structură de beton de ciment la o ploaie cu intensitatea de 5 cm/oră	
0,8 mm	70-80
1,2 mm	85-90
3,0 mm	95-97

Aapele provenite din topirea zăpezii, prin depășirea posibilității de evaporare, formează bălti, adiacente cu zona drumului,

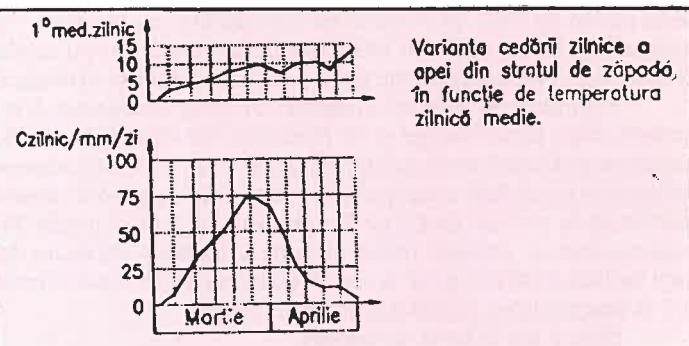


Fig.5 Varianta cederii zilnice a apei din stratul de zăpadă, în funcție de temperatura zilnică medie

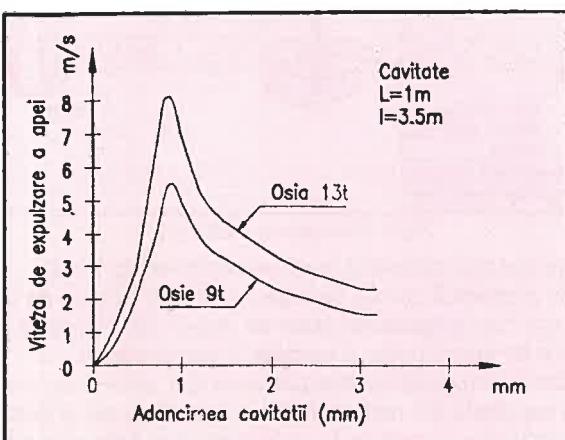


Fig.4 Viteza apei refulate, în funcție de dimensiunea cavității

La asemenea viteză, părțile fine din strat sunt antrenate și evaluate o dată cu apa. Mărimea cavității crescând în urma acestui proces, poate duce, în final, la degradarea straturilor sistemului rutier.

Ciclurile de îngheț-dezgeț au ca efect amplificarea fenomenului, având influențe și în stratul suport din patul drumului.

În tehnica rutieră se folosesc următoarele măsuri pentru combaterea acestui fenomen:

- O atenție deosebită la executarea fundației pentru evitarea formării de goluri, prin porțiuni mai slab compactate;
- O foarte bună drenare a apelor de infiltratie;
- O mărire a grosimii dalelor pentru banda nr.1, cu cca. 2 cm.;

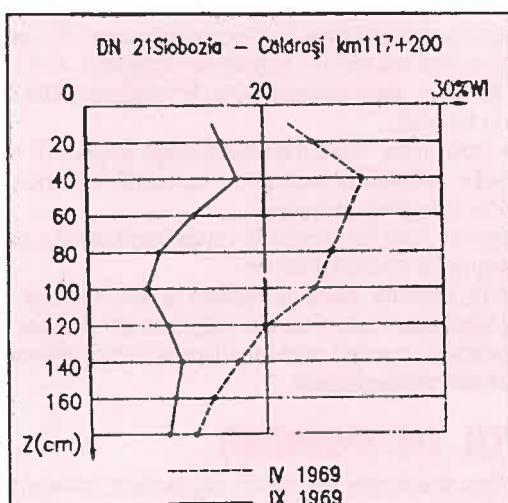


Fig.6 Măsurători în acostament (zonă neirigată)

alimentând zonele slabe din terenul suport, într-o perioadă critică pentru aceasta (fig.5).

Datorită suprafeței mărite a platformei drumului, pe care infiltrarea și evaporarea sunt mult reduse, apele meteorice, în lipsa unui sistem eficient de desecare, se scurg și se acumulează în părțile mai joase, formând bălti și amplificând efectul descris.

Zonele libere, cu vegetație, din benzile mediane, taluzele și acostamentele, prezintă și ele posibilități de pătrundere a apelor și, chiar dacă se iau unele măsuri de impermeabilizare, ele nu sunt niciodată perfecte. O idee despre variația umidității în decursul unui an și pe 2 m adâncime, ne-o putem face din fig.6, reprezentând profilul hidric pe adâncimea de influență în terenuri prăfos-argiloase

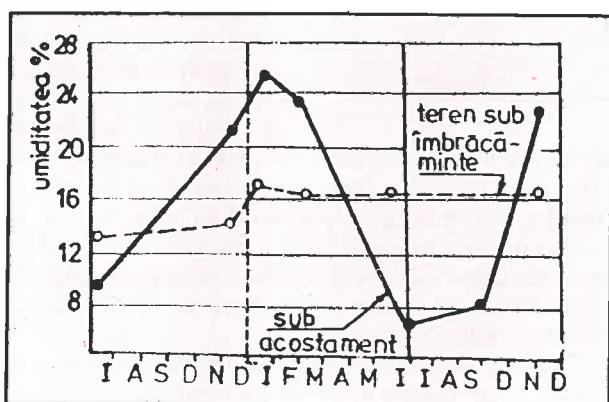


Fig. 7

nispioase din câmpia Bărăganului.

Apelor subterane pot pătrunde în corpul drumului și prin infiltrări directe, din depozitele de apă din zona drumului (în cazul nedrenării lor) (fig.7).

Viteză de infiltratie, conform Legii lui Darcy, este: $v = k_i \cdot k$, unde k este funcție de natura pământului.

Pentru argile, k este de ordinul $10^{-4} \dots -8$ cm/s (timpul în care apa ajunge în patul drumului și volumul infiltrărilor nu prezintă valori practice de luat în seamă). Pentru nispuri prăfoase însă, k este de

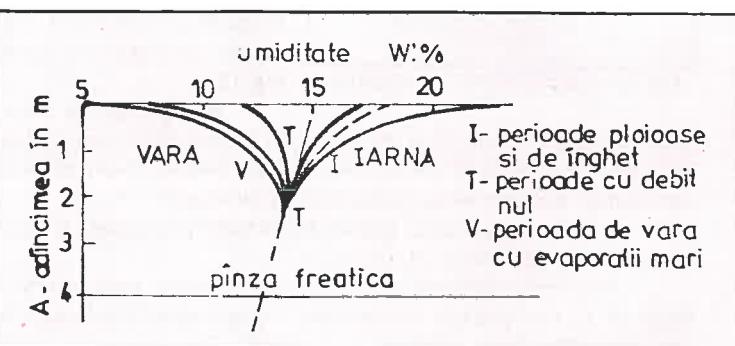


Fig. 8 Variația generală a profilului hidric cu anotimpul

ordinul $10^{-1} \dots -3$ cm/s.

În cazul unui nivel de apă de 0,5...1 m peste terenul suport, o picătură de apă va parcurge distanță de cca 5...10 m, până la marginea platformei, în 15...60 zile, de unde și concluziile ce se impun în acest caz (fig.8).

Creșterea nivelului apelor subterane, datorată irigațiilor, în zonele agricole din Câmpia Bărăganului, au fost, sunt și vor fi, o problemă de studiat, mai cu seamă că terenurile sunt de natură loessoidă și parțial tasate. În ceea ce privește modul cum s-au

realizat irigațiile până în 1996, se constată o creștere continuă a nivelului apelor subterane, cu cca 0,35 m/an, până în apropierea suprafeței (0,5-2 m), când intervin și alți factori, precum evaporarea, consumul vegetației și variațiile sezoniere de umiditate.

Apa subterană, aflată la o adâncime de 3 m, poate influența umiditatea patului drumului, în special prin capilaritate și prin fenomenul de îngheț-dezgheț (termoosmoză).

Capilaritatea se manifestă în prafurile nispiso-argiloase, prin tuburile rămase din structura loessoidă și care în intervalul 0-3 m sunt deosebit de active. Forțele de suținere în aceste tuburi sunt de ordinul a 10^4 kg/cm² și sunt cu atât mai mari, cu cât starea de uscăcime a terenului crește.

DEGRADAREA ÎMBRĂCĂMINȚII PRIN ÎNGHEȚ-DEZGHEȚ ȘI POMPĂJ

Mecanismul de acumulare a apelor, sub efectul diferențelor de temperatură, a fost studiat în laboratoarele "Batiments et Travaux Publics" din Paris (fig.9).

Un mediu poros, cu umiditate uniformă și aflat sub limita de saturare, a fost pus în contact cu un perete cald și, la partea opusă, cu un perete rece.

Apa sub formă de vapori și apa slab legată, conținută în masa probei, a migrat spre peretele rece, unde a condensat; o parte din ea

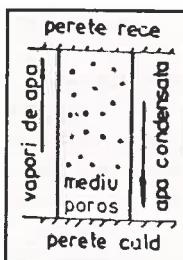


Fig. 9 Mecanismul de termoosmoză

a ajuns pe peretele cald și, de aici, sub formă de vapori, a ajuns iar pe peretele rece, saturând mediul poros din apropierea acestuia.

Ce se întâmplă în teren? Apa slab legată și sub formă de vapori, din pori, migrează spre suprafața rece a îmbrăcăminții rutiere, unde condensează. Același fenomen î se supune și apa provenită prin capilaritate. Particulele din strat absorb apă, procesul decurgând, în continuare, până se ajunge la umiditatea de curgere.

Prin efectul de pompaj al traficului greu, se extrag, din materialul aflat la limita de curgere, apa și particulele fine.

Conform fig.10, procesul de lichefierie se continuă însă, la limite mai scăzute ale umidității, datorită migrării particulelor fine. Se ajunge astfel, la formarea unui lichid semivâscos, cu o densitate 1,2 - 1,3 g/cm³.

Dacă materialul argilos-prăfos este în contact direct cu stratul de balast, la care granulele au o densitate de 2,3 - 2,4 g/cm³, este clar că acestea vor cădea la fundul cavității umplute cu lichidul semivâscos.

Dacă procesul de pompaj continuă, alte straturi de material prăfos argilos vor fi antrenate în procesul de lichefierie.

Tot prin efectul de pompaj, materialul fin și apă, vor fi antrenate și evacuate din sistem; sub efectul gravitației, locul lor va fi luat de materialul conținut în stratul de balast filtrant și apoi, în golul creat de acesta, va pătrunde balastul stabilizat și, eventual,

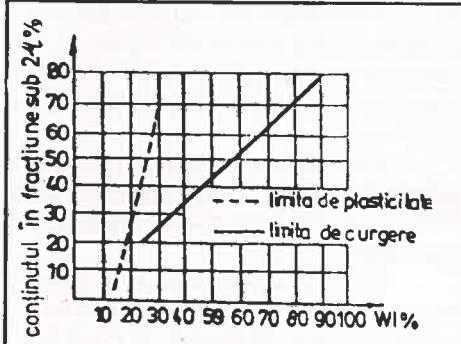


Fig. 10 Conținutul în fraciunea sub 2 μ și limitele Atterberg

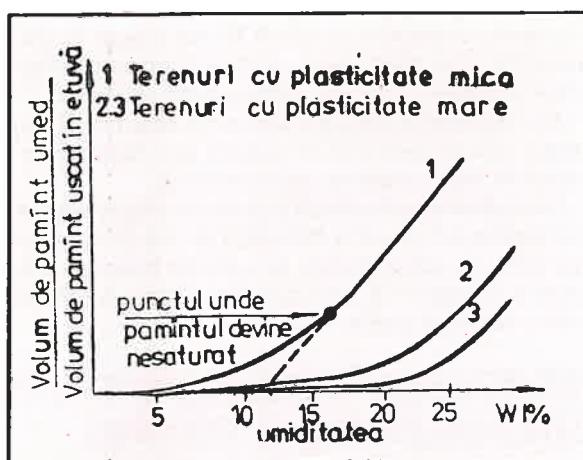


Fig. 11 Umflarea pământului în funcție de umiditate

straturile rutiere superioare.

În procesul de antrenare a particulelor fine din terasament, o parte din acestea pătrund în stratul de balast drenant de la baza sistemului rutier, modificându-i, în rău, atât capacitatea de drenare, cât și modulul de deformare.

Înainte de amorsarea fenomenului de îngheț, prin acumularea umidității, în straturile de argilă are loc fenomenul de umflare a pământului (fig.11).

În momentul declanșării fenomenului de îngheț, în pachetul de strate influențate de scăderea temperaturii sub 0°C, apa liberă și o parte din apa slab legată, înghețată, formează lentele de gheață. Forțele de absorbție ale particulelor solide din apa înghețată rămân parțial neechilibrate și exercită o sucțiune asupra apei din zona neînghețată.

Sub acțiunea acestei sucțiuni, apa se deplasează din zona neînghețată, aflată în adâncime, unde particulele de apă absorbită sunt mai groase, spre zona înghețată, unde aceste pelicule sunt mai subțiri.

Se acumulează apă, sub forma unor lentele de gheață, terenul umflându-se mult peste cotele care le-ar obține prin înghețarea apei conținută în grosimea pachetului de straturi supuse la îngheț.

Fenomenul poate fi combătut prin intercalarea unui geotextil între terasament și fundația de balast. Efectul geotextilului filtrat constă în faptul că, în perioada premergătoare înghețului și după dezgeț, permite o drenare eficientă a pachetelor de straturi supuse la îngheț-dezgeț și păstrează capacitatea de rezistență a structurii rutiere, prin menținerea neschimbătă a formei, a grosimii straturilor și a modulului de deformare, avute în vedere în proiect.

Ca efecte secundare, se îmbunătățește rezistența tangențială a terenului din patul drumului, prin preluarea unei părți a efortului de întindere, iar prin rezistența lui la poansonare, uniformizează presiunile din stratul de balast asupra terasamentului; se împiedică migrarea balastului în terasamentul format din materiale argiloase-prăfoase-nisipoase, aflate la limita de curgere.

Se cunosc cazuri când grosimea îmbrăcăminții a fost dublată, fără ca fenomenul să se atenuzeze complet, deoarece terenul din fundație este sub capacitatea portantă, cerută de sarcinile date de circulație.

Costurile aşternerii unui strat de geotextil între fundația din balast și terasament, sunt mult mai mici decât cel al măsurilor ce se impun ulterior, dacă nu se utilizează geotextilul.

FOLOSIREA GEOTEXTILOR LA COMBATAREA DEGRADĂRILOR

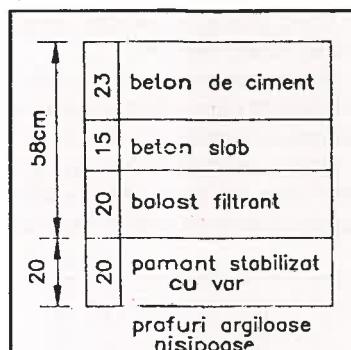


Fig. 12 Sistem rutier curent

înghetețului, pentru acest sistem rutier, este de 0,3. În conformitate cu STAS-ul enunțat mai sus, se consideră că structura este rezistentă la îngheț-dezgeț și suportă un trafic greu. În ultimul timp, s-au constatat degradări ale unor structuri asemănătoare, atunci când au fost supuse unui trafic intens cu autovehicule la care încărcătura pe osie era mai mare de 10 t, în special în perioadele umede ale anului.

Degradările constau în încălcări de dale, fisuri și rupturi ale dalelor. În perioadele cu exces de umiditate, apa din rosturi era expulzată și o dată cu ea, erau antrenate și particulele fine din sistemul rutier și din terasament. Acest fapt presupune formarea punților de balast în terasament, fenomen asemănător cu cel de la terasamentele de cale ferată, executate și exploatare în condiții similare.

Pentru combaterea acestui fenomen, au fost propuse următoarele modificări ale sistemului rutier (fig.13):

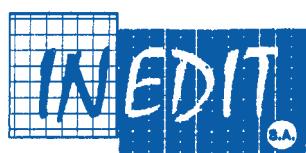
■ **Îngroșarea stratului de balast**, de la 20 la 25-30 cm, în scopul măririi rezistenței la îngheț-dezgeț a sistemului rutier, pentru întreruperea capilarității și menținerea capacitații de drenare.

■ **Așternerea unui geotextil filtrant** între balast și patul format din terasamentul drumului.

Prin îmbunătățirea condițiilor de drenare, patul poate fi alcătuit și din prafuri nisipoase - argiloase, compactate corespunzător, îmbunătățind mult condițiile de evacuare a apei infiltrată în terasament.

Acest sistem rutier a fost propus pe autostrada București - Fetești km 60-115, pe ramblee mici, la care cota roșie se află la mai puțin de 3...3,5 m de la nivelul apelor subterane și, în general, pe zonele irigate și cu o desecare defectuoasă, unde materialele din care este format rambleul sunt sensibile la îngheț (prafuri argiloase - nisipoase și prafuri nisipoase - argiloase).

ing. MIHAI RĂDULESCU
- IPTANA SA -



Societatea de Producție și Editură *Compania INEDIT S.A.*

Bd. Gării de Nord 6-8, sc.5, et.2, ap. 18, sector 1 BUCUREȘTI

Tel. 638.13.58

Tel./Fax 637.43.45

UN PARTENER SERIOS, PROMPT ȘI COMPETITIV

Vă stă la dispoziție cu întreaga sa experiență în domeniile:

PRODUSE DE CARIERĂ:

- ◆ piatră brută, piatră spartă, cribluri, din roci eruptive
- ◆ mozaic, terasit și praf de piatră, din marmură
- ◆ filer și produse concasate din calcar (începând din 1997)

Produsele se livrează din carierele și/sau depozitele proprii

EDITURĂ ȘI TIPOGRAFIE:

- ◆ agende, calendare, pliante, prospekte, cărți, reviste, broșuri
- ◆ imprimate tipizate, foi cu en-tête, cărți de vizită, ecusoane
- ◆ documente de valoare, cu sisteme de protecție contra falsificării

Personalizarea produselor se face conform opțiunii clientului

PRODUSE DE BIROTCĂ:

- ◆ mape, calendare săptămânale și alte efecte de birou
- ◆ agende manageriale (organizer) din piele sau înlocuitori
- ◆ obiecte de protocol din cele mai diverse, aparatură de birou modernă

Toate produsele sunt inscripționate după dorința clientului

RECLAMĂ ȘI PUBLICITATE:

- ◆ afișe, postere, volante, etichete, autocolante, fluturași
- ◆ caiete de prezentare, albume, fișe de produs, cărți tehnice
- ◆ ambalaje de diverse dimensiuni, din carton și mase plastice

Produse de calitate occidentală, cu materiale din import

RECHIZITE ȘI PAPETĂRIE:

- ◆ hârtie de scris, de copiator, de imprimantă, de ambalaj, autocopiativă
- ◆ dosare, mape din plastic, caiete, autoadezive, articole de scris
- ◆ legătorie cu arce din plastic, spirale metalice și coperte termice

Produse de înaltă calitate și la prețuri atractive

LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII:

- ◆ proiectare și executare de demolări rapide, prin explozii dirijate
- ◆ amenajări, reparații și consolidări de clădiri
- ◆ lucrări de hidro, termo și fonoizolații, cu materiale din import

Lucrări de bună calitate, sigure și ieftine

APELAȚI LA SERVICIILE NOASTRE ȘI VEȚI AVEA NUMAI DE CÂȘTIGAT !

DRVMVS BRASOVVL VI (1)

MONOGRAFIA LVII URECHIA

Drumul Brașovului are o istorie aparte, în comparație cu alte drumuri de pe teritoriul ţării noastre. Lui i s-a acordat o atenție cu totul deosebită, mai ales pentru că Brașovul avea, încă din secolele XVII - XVIII, statut de așezare cu "harnici meseriași și pricepuți negustori", recunoscuți în toată Europa și care făceau comerț cu mărfuri între Orient și Occident.

Cel care a tras semnalul că "Drumul Brașovului" este una din cele mai importante căi naționale, a fost I.C. Brătianu, ministru al Lucrărilor Publice care, în anul 1898, a hotărât ca acest drum să fie îngrădit de un "serviciu special" numindu-l ca "dirigenț" al acestui serviciu, pe o durată de 15 ani, pe Nestor Urechia, fiul lui V.A. Urechia (descăldul românismului) și viitor profesor la Școala de Poduri și Șosele. În durata celor 15 ani, Nestor Urechia a fost "încurajat" în dezvoltarea acestei artere și de ceilalți miniștri ai Lucrărilor Publice, care au urmat lui I.C. Brătianu și anume: Emanuel Porumbaru, I.C. Grădișteanu, Dr.I.C.Istrati, V.G. Morțun, Barbu Delavrancea, Alex. Bădărău.

Nestor Urechia a întocmit chiar o monografie a drumului București - Brașov, din care vom încerca să stabilim un scurt istoric al acestuia.

Până la Câmpina, drumul fiind de câmpie, nu prea are o istorie spectaculoasă. De aici până la Brașov însă, pieciile de parcurgere a drumului parcă au fost "îngrămădite" pe această vale a Prahovei, astfel că prima perioadă, aceea a "potecii", a durat (între Câmpina și Brașov), timp de câteva secole, până pe la anul 1700. În această perioadă, legătura cu Brașovul era asigurată pe relația Rucăr - Bran, drumul fiind lesnicios și bătătorit de o circulație începută încă din secolul XIII. În Bran, cavalerii Teutoni au construit un celebru castel, care a fost rezidit, în 1377, de către cetatea Brașovului, pentru paza granițelor Ardealului. Chiar regele Ungariei a impus castelanilor să înlesnească comerțul negustorilor din Brașov cu Țara Românească. Acești castelani nu au respectat "indicatia" regelui și, împreună cu garnizoana militară, au format o bandă periculoasă de

tâlhari, care s-a dedat la jafuri și omoruri, în afară de o vămuire la sânge a negustorilor (în special ai celor din Țara Românească). În aceste condiții, trebuie... schimbă traseul și aşa a apărut un nou "drum al Brașovului" pe valea "Temeșulu" și a Prahovei.

O POTECĂ NAȚIONALĂ

În acele vremuri, între Predeal și Comarnic, drumul era o cărare anevoieasă, mărfurile fiind transportate pe... cai. Cei dintâi locuitori statornici ai acestor văi, au fost sihaștrii și călugării de prin munții Bucegi, care și-au construit schitul Sf. Nicolae, la poalele muntelui Furnica, pe locul denumit Molomoț. În secolul XIV, acești localnici erau deranjați foarte des de luptele ce se dădeau între armatele turcești și cele austro-ungare. Între aceste invazii se făcea totuși comerț în toată regula, astfel că, dintr-un simplu sat, Câmpina devine un târgușor și escală pentru diferiți negustori. Pentru ducerea și aducerea de mărfuri la și de la Brașov, erau folosiți, în secolul XVII, peste 5000 de cai. Ne puteam da seama, după numărul cailor, cum ce volum de mărfuri se perindă pe acest traseu care, pe unele porțiuni, era pur și simplu, o potecă periculoasă.

SCHITUL SINAIA

Comerțul atrage după sine și alte activități și trebuie menționat faptul că, între 1690 - 1695, spătarul Mihai Cantacuzino clădește schitul Sinaia, într-un loc sălbatic, departe de centrele locuite (cărămidă a fost adusă de la Breaza, cu carele, până la Posada, apoi aşezată în coșuri și transportată pe cai; lemnăria de stejar a fost lucrată în pădurile Filipeștilor și adusă până la Posada în căruje, apoi legată în... tânjale, trase de șiruri multe de boi, peste locuri primejdioase ale Orăjiilor). Biserica este târnosită la 15 august 1695, în prezența unei mulțimi imense de credincioși, veniți din Brașov, Ploiești, București și alte localități, care a admirat alaui lui Constantin Brâncoveanu, format din mitropolit, clerici, boieri, poporeni.

Evenimentul a constituit o etapă importantă în "modernizarea" drumului, mai ales în zonele periculoase și a permis transformarea vechilor poteci în veritabile drumuri pentru căruje. Pe timp de pace, mănăstirea avea peste 80 călugări, 60 scutelnici, dați de domnitor pentru pază și foarte mulți argați. Popularea zonei a făcut să apară alte localități: mai întâi satul Izvor, apoi Poiana Tapului, Bușteni, între Prahova (Azuga de azi), Predeal. Toate acestea, pe fundalul unui comerț înfloritor, cu mărfuri aduse "de la vale", astfel că transportul pe cai nu mai făcea față numeroaselor "guri". Amenajările succesive ale drumului, între Posada și Sinaia, au constat în: săpare și umplutură de pământ, garduri de apărare, unde malurile amenințau cu cădere, construirea de poduri din bârne pentru torrentele adânci. În mai puțin de 50 ani de la acest eveniment, drumul era aşa de bun, că a asigurat trecerea cu tunuri a oștilor turcești și rusești în luptele care s-au dus în acea perioadă. Drumul era croit în mod primitiv, cu mijloace și cunoștințe puține, fără nici cele mai rudimentare reguli inginerești.

"SYLVÆSII AUSTRIECI"

Cei care au realizat o nouă etapă de modernizare a drumului Brașovului, au fost austrieci, în secolul XVIII. În ajunul războiului turco-austriac din 1736 - 1739, austrieci au trimis salohori pentru refacerea drumului "pe apa Temeșu și apa Prahovei, până la Comarnic", în vederea trecerii oștilor în Țara Românească, sub comanda ducelui de Lorena. Acțiunea viza, în acel timp, chiar ocuparea Bucureștiului. Se mai consumase o etapă în modernizarea



drumului, iar negustorii erau mulțumiți de felul cum decurgea comerțul. Și, ca să ne dăm seama de acest lucru, trebuie să arătăm că un negustor român a adus la Brașov de la Sliven, în 1769, următoarele mărfuri: "2523 oca unt de lemn, 75 oca săpun, 780 oca stafide, 670 kile orez, 1288 oca zamă de lămăie, 1666 oca piatră acră, 54 oca pucioasă, 58 oca năut, 12500 lulele albe". Prosperitatea comerțului pe acest drum l-a determinat pe Ipsilanti, în 1775, să acorde negustorilor brașoveni, scutiri de dăjdii. Drumul, circulat des de diferiți negustori, a fost împânzit de cărciumi și ospătării: la Mihai, la Drăgușin, la Enache. În anul 1774, are loc fondarea Schitului Predeal.

Dar drumul mai este martor și la evenimente neplăcute, ca cel din timpul războiului austro-ruso-turc din 1787, când armata austriacă, asediată în schitul Predeal, se retrage, dându-i foc. Până la urmă, au învins austriecii, sub regimul căroră Tara Românească a beneficiat de repararea drumului Brașovului, prin construirea de poduri, făcute însă prin rechizitii împilatoare, de la care erau scutiti numai cei care aveau statutul de "supuși austrieci". Divanul Țării Românești se implică și el în treburile acestei importante artere, dând poruncă tuturor stăpânilor de moșii, să înființeze "cărciumi de adăpost și de aşezare" numite trahituri, de care să beneficieze călătorii și oamenii împărătești. Divanul nu este ascultat de acești moșieri, astfel că guvernul îngăduie unui marchidian, Ion Manole, să construiască aceste trahituri, cu bani din "cămară crăiasă". Pe drumul Brașovului se instalează și un serviciu de poștă, la vama Timișului și se construiește prima casă țărănească la Azuga, de către Gheorghe Zangur.

Tâlhari și Pribegei

Secoul XIX începe, în Tara Românească, în condiții triste, prin teroarea răspândită de fioroșii rebeli turci (faimoșii Pasvangii), care în 1802, intrând în Oltenia, amenințau Bucureștiul. Aceasta a condus la fuga din capitală a domnitorului Mihai Șuțu, urmat de boierii și locuitorii orașului care, încărcând în căruțe ceea ce se putea salva, au plecat pe drumul Brașovului, lăsând Bucureștiul pustiu. Circa 70.000 de suflete au străbătut, timp de 20 de ore, drumul spre Brașov, călare, cu căruță sau pe jos, într-o debandată de nedescris.

A rămas memorabil anul 1821, când mulți bucureșteni au ales calea pribegiei, însăpînmântăți de cruzimile și jafurile bașibuzucilor. Nu numai fugarii bucureșteni au ales drumul Brașovului, dar și eterișii și pandurii urmăriți de turci, în urma bătăliei dela Drăgășani. La sosirea turcilor în Sinaia, o parte dintre eterișii s-au stabilit la Cetățuia (lângă Predeal), alții, fugăriți de turci, au trecut în Tara Bârsei. În urma victoriei turcilor de la Predeal, căpitanul turc Frangula a rămas aici, unde împreună cu câțiva turci dezertori, sârbi, bulgari, greci și alți eterișii s-au dedat la jafuri, atacând boierii pribegi, care se înapoiau în țară, venind de la Brașov.

Drumul Brașovului devenise incert pentru circulație, astfel că șeful trupelor turcești Chehaia-Bei, trimite mai mulți Cârc-Serdari, cu armată, pentru paza drumului. Jefuitorii scăpați cu viață au trecut în Ardeal, descendenții lor rămânând cu porecla de "arvatu". Dar cei mai vestiți tâlhari de pe valea Prahovei, au fost, în acele vremuri, secuii și ungurii din Transilvania, stabiliți de regulă în apropierea granției, în vizuinile munților Bucegi. Au rămas vestite locurile de atac ale acestor tâlhari: Malul Ursului (între Predeal și Azuga), Geanone (la ieșirea din Bușteni, între muntele Clăbucetul Baiului și râul Prahova, loc numit până în târziu, Poiana Hotilor) și la Orății (între Sinaia și Comarnic). Prigoana dusă de autoritate contra hotilor și tâlhарilor pe valea Prahovei a condus la rărirea sau chiar dispariția lor, în jurul anului 1830. Această perioadă, tulbere și nesigură, a însemnat o decădere a drumului, care s-a degradat foarte mult, pe de o parte, datorită acestui permanent "du-te, vine" al bejenarilor, iar pe de altă parte, din lipsă de întreținere. Singurele evenimente notabile din zonă, le reprezintă construirea hanului "Fruntea lui Văsă" și rezidirea schitului Predeal (1817), precum și deschiderea fabricii de sticlă din Azuga și construirea primei case din Predeal, a lui Moise Zangur (1830).

MARTORI STRĂINI

După această dată, își fac apariția călătorii străini, mai toți germani, care mergeau la Constantinopol sau în Muntenia și foloseau cel mai des, drumul Brașovului. Un turist austriac, Krickel, în 1829, ar fi vrut să ajungă la Ierusalim, dar războiul rus-turc l-a determinat să colinde prin Valahia. El a remarcat "cărujașii valahi, care mergeau foarte repede, drumurile proaste, podurile de lemn pe jumătate putrede, locuințele sărăcicioase, cele mai multe, locuite de țigani".

În anul 1830, intră în Muntenia, prin pasul Predeal, un lucrător caretăș din Thuringia, dormic să găsească pe undeva de lucru. În Temeș e întâmpinat de o vreme ticăloasă (plouă cu găleata). După 2 zile de aşteptare, în care nu a găsit nici o trăsură, a plecat pe jos, fără mâncare. Timp de 5-6 zile nu a întâlnit decât bordeie de ciobani, care-i ofereau de mâncare numai "mamaliche", de multe ori rece, de își era groază să o mânânci. Admiră natura pe care o găsește "sublimă", dar nu întâlnește țipenie de om. Drumul îl conduce într-un râu, unde lipsește podul. Apa în care intră, îi vine până la umeri. Rupt de oboseală, se odihnește pe celălalt mal. Mai traversează, de câteva ori, același râu, Prahova, în aceleasi condiții. Slein de puteri, simte că și-dă sfârșitul. În fine, apare o casă, din care ies 5 oameni cu fețe fioroase, care vor să-l jefuiască, dar pe care îi pun pe fugă, amenințându-i cu pistolul. După o noapte petrecută în pădure, copleșit de frig și foame, pornește mai departe și ajunge, după 3 zile, în care a străbătut doar 20 km, la mănăstirea Sinaia, unde este



ospătat cu linte. Neamțul trage concluzia că țărani valahi nu se ostenesc să cultive pământul, au vite multe, dar nu le îngrijesc și mai mult tâlhăresc.

Un alt călător german, în 1833, plecat de la München spre Constantinopol, călare, încadrat într-o caravană, trece pe la Timișul de Sus și urcă pe "o potecă strâmtă, în formă de albă, care traversează o apă de 15 ori. Priveliștea încântătoare mai atenuează unele neajunsuri. Alternanța înălțimilor răpoase cu valea gătuită și întunecoasă ce traversează păduri nesfârșite de brazi, te conduce pe coama unui munte ce își deschide o minunată vedere".

În 1839, un călător francez, Vaillant (directorul colegiului St. Sava din București), pleacă din București spre Brașov. Este impresionat de drumul parcurs călare prin Breaza (sat foarte frumos). Trecerea prin Posada se face pe "o potecă strâmtă și repeede, ce șerpuiște pe versanții munților Doamnele și Fruntea lui Văsă, potecă mâncată de șoave adânci de ape, astupate cu trunchiuri de copaci, aruncăți fără orânduială, printre pietre. Pământul galben, care astupă aceste șoave, la vreme rea este aruncat de ape în prăpastia de 300 picioare a râului Prahova care mugește".

Un alt german, croitorul Holthaus, a făcut, mai multe călătorii la Constantinopol între 1824 - 1845. În 1844, a plecat din București spre Brașov, cu o căruță. Iată cum descrie el, drumul: "Am umblat prin noroi și băltoace, pe o câmpie acoperită cu zăpadă, până la Câmpina. De



aici am traversat munți prin ape și gheăță, roțile căruței înțepenindu-se des. Până la graniță, am trecut de 45 de ori, râul Prawa".

În 1846, doctorul german Quitzmann a făcut o călătorie în Orient, intrând în Muntenia prin pasul Predeal. „Pe valea Temeșului, o vale strâmtă cu valuri umflate de ploi spumegate, am mers pe un drum romantic. În dreapta erau munți, la stânga era valea, în față se vedea Bucegii acoperiți de zăpadă, cu vârfuri ascunse în nori”. A poposit la niște cărciumi, unde a remarcat calitatea vinului valah, dar și consumul de mămăligă cu ceapă. A mers pe „o potecă cât se poate de romantică, cu frica apariției unui posibil tâlhar, în această sălbăticie singuratică, pe un drum foarte proș”. De la Timișul de Sus „nu mai era nici cea mai modestă șosea”. Se călătoarea „printre trunchiuri de copaci putrezită, pe pietre, găuri, noroie groase,

călăuziți de urmele potcoavelor și picioarelor, pe o cărare, care în Germania se numește hătar de vaci”. Oamenii întâlniți, în special ciobani, aveau „înfăștiare sălbatică” dar erau „oameni de omenie”.

După ce a înnoptat la schitul Predeal, într-o dimineață senină, a admirat „cel mai frumos spectacol, pe care nici în munții Elveției și Tirolului nu-l mai văzusem. Vârfurile munților erau încăcate în flăcări. Orbițoare erau și coastele de mai jos, înzăpezite, jinuturile pădroioase părând a fi din povestă”. Drumul este în continuare „mai rău ca în ziua precedentă, acum un suș repepe, acum un scoborâs tot atât de repepe”. Au traversat râul Prahova „de 50 ori, câteodată apa acoperind copitele, alteleori ajungând până la burta cailor. În stânga și în dreapta, înfricoșătoare prăpăsti”. Acest drum este „umbrat de îndrăznetii cărăuși valahi, cu căruțele lor greu încărcate”. A admirat „măreția mănăstirii Sinaia” dar și locurile de popas, care aveau la ferestre „hărtie îmbibată în ulei”, sau valahii care „mâncau ceapă cu mămăligă”. A remarcat neamțul, că „trecând dincolo de Transilvania, te afli în Asia și trebuie să lasi la o parte concepțiile Occidentului”. Între 1843 - 1846 se clădește biserica mănăstirii Sinaia.

În anul 1845, Vodă Bibescu vizitează satul Comarnic, și rămânând nesatisfăcut de starea drumului, dă poruncă Sfatului administrativ pentru îndepărțarea din funcția de cărmuitor al județului, a serdarului Ion Crețulescu și punerea la arest, pe soroc de opt zile, a paharicului Tache Zisu.

În anul 1845 se încheie epoca de aproape 5 secole, în care drumul Brașovului a fost un „drum natural, nelucrat, bătut de călători, în multe locuri mai mult cărare decât drum, reparat doar în zilele de grea cumpăna”.

(va urma)

ing. GRIGORE MANOLESCU
- S.C. CCCF S.A. -

POȘTA REDACȚIEI

✉ Dlui WILHELM THEISS (Haas Consult Hannovra):

Apariția Dvs. neașteptată, în dublă calitate de abonat și colaborator al revistei noastre, ne-a produs, deopotrivă, o mare surpriză și o deosebită satisfacție. Vă mulțumim pentru frumoasele aprecieri cu care ne gratulați și vă rugăm să observați că primul Dvs. articol a apărut deja în acest număr. Așteptăm și altele (chiar traduceri).

Danke schön und Seien Sie willkommen!

✉ Dlui ing. SILIVAN MOLDOVAN (director tehnic, D.R.D.P. Cluj):

Ne pare rău, dar reproșul pe care ni l-ați făcut este complet gratuit. Chestia aceea, cu laptele, nu este opera noastră; probabil, ați citit-o în vreo publicație de scandal. Martoră ne stă întreaga colecție a revistei, de la primul număr și până la cel de față, că n-am scris niciodată, nimic, despre laptele din Cluj; nici că e bun, nici că e rău, nici că se găsește, nici că nu se găsește. Pur și simplu, laptele nu ne interesează, nici măcar ca subiect de articol. Aa, dacă ziceați de o gură de palincă sau chiar de un pahar cu apă rece, puteam presupune că ne-ați ghicit gândul (nemărturisit și nepus pe hârtie), despre seceta pe care am întâlnit-o prin părțile Clujului. Dar aşa, cu laptele, n-ați prea nimerit-o.

✉ Dlui prof. dr. ing. GHEORGHE PETRE ZAFIU (Facult. Utilaj Tehnol. București):

Salutăm, în persoana Dvs., pe cel mai proaspăt membru al A.P.D.P.. Salutăm, totodată, și ideile de colaborare mai strânsă între constructori și mecanici, pe care ni le propuneți și pe care revista este foarte bucuroasă să le găzduiască în paginile ei. Mai ales că articolele pe teme de mecanizare ne cam lipsesc, grație „sprinjului” primit de la sectorul de specialitate din AND, la care ne rugăm, în zadar, cam de mulțisor.

DREPTUL LA RESPECT

Venele și arterele	Sunt oameni	Ei au dreptul
Unei țări civilizate	Temerari,	La respect
Sunt drumurile.	Adepi ai	Pentru munca lor.
Cei care se zbat,	Modestiei,	Sunt oameni
Neîncetă,	De pe întregul	Ai Administrației
Pentru a le menține	Teritoriu	Naționale
La un standard	Al României:	A Drumurilor.
Apropiat	Familia celor	
De dezideratul	Denumiți	ing. MARCEL MURZEA
Civilizației,	„Drumarii”.	- serv. AVTR A.N.D.-

Fără comentarii



Foto: Constantin Marin



Societatea Română de Cariere, Materiale și Lucrări Rutiere

Distinsă cu trofeul calității
"ARACO" 1994

SOROCAM produce și livrează:

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



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



SOROCAM execută lucrări de retratate la rece a îmbrăcăminților asfaltice degradate, prin sistemul "NOVACOL" cu utilaje de înaltă performanță.



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

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



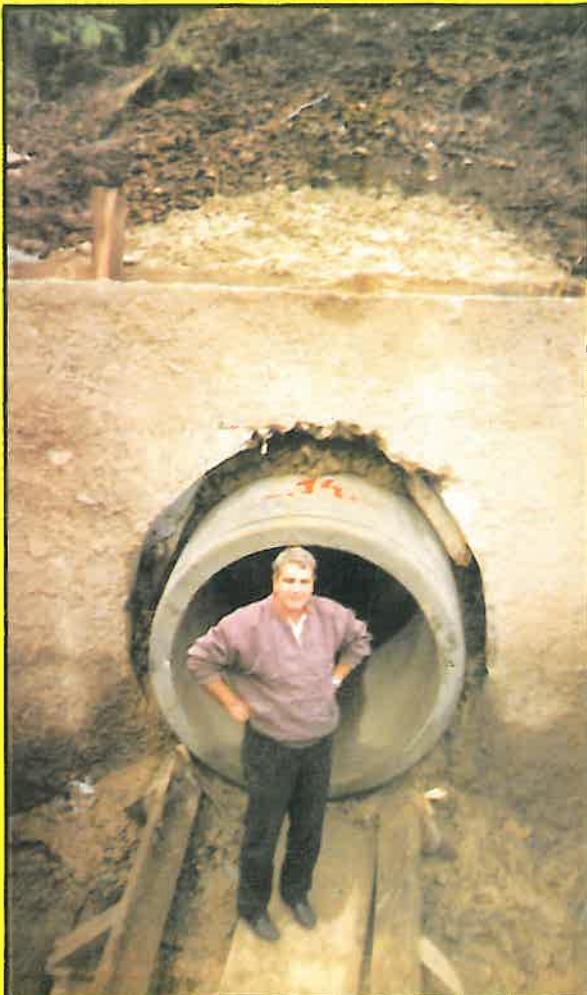
Execută următoarele categorii de lucrări:



■ Forări orizontale în sistem "NO DIG", pentru:

- Subtraversări de căi ferate (autorizată de Registrul Feroviar Român);
- Subtraversări de drumuri (autorizată de MLPAT);
- Rețele edilitare subterane (canalizări, termoficări, aducțiuni de apă, gaze naturale, etc.)

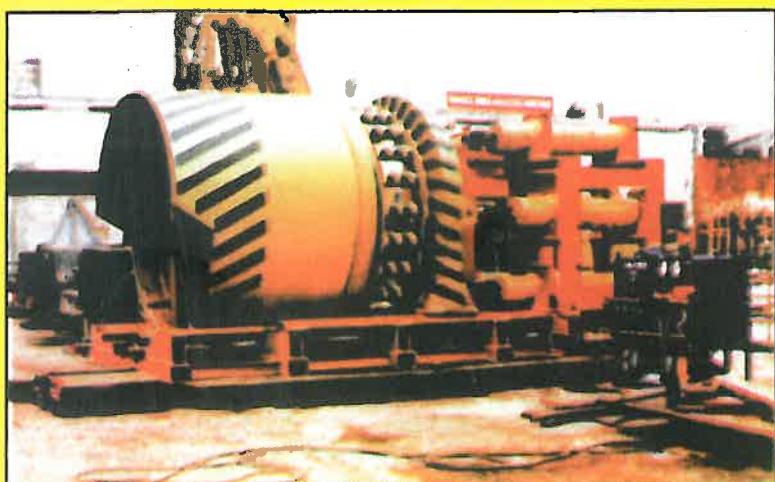
*- cu utilaje proprii
- fără întreruperea circulației supraterane
- în gama de diametre utile
 $D_n = 100 - 2200 \text{ mm.}$*



■ Reparații în construcții și instalații pentru construcții (termice, sanitare, electrice, gaze, ventilații).

■ Confecții metalice diverse

■ Reparații agregate electromecanice (motoare electrice, pompe submersibile HEBE, EPET, EPEC)



■ Prestări servicii cu mijloace de transport (persoane și marfă)

■ Depozitări materiale diverse în spații acoperite și platforme