

DIN SUMAR:

• IERNI CAPRICILE
RUTIERĂ

• SERIAL:
REABILITAREA

• APARATE NOI
PENTRU CONTROLUL
CALITĂȚII TERASAMENTELOR

• ECOURI DUPĂ
CONGRESUL DE LA MONTREAL

• DORITI
SĂ CIRCULATI
PE DRUMURILE
EUROPEI?

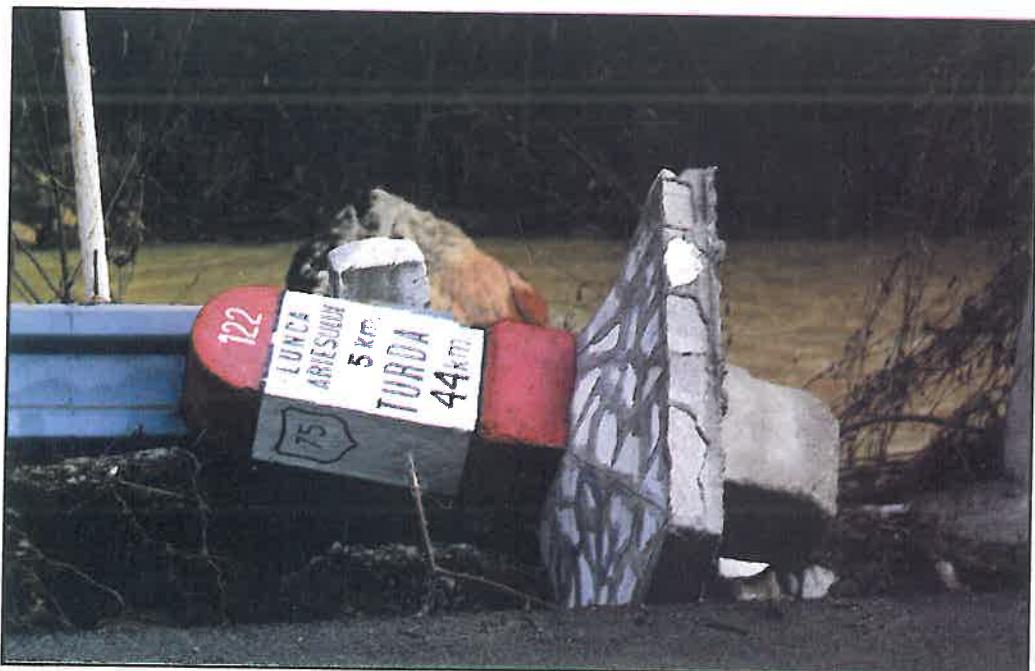
DRUMURI PODURI SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Jeanne Myoș

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

MOTTO

Drumurile sunt și rămân eterne.
Ele pot fi distruse temporar,
dar se refac,
prin strădania omului.



SUMAR

EDITORIAL: Profesionalism și credință.....	1
EVENIMENT: Capricile iernii pe rețeaua rutieră.....	2
REPORTAJ: Valea Arieșului. De la drumul apei la apa drumului.....	5
ROAD, ROUTE, BAHN: Durabilitatea reparațiilor îmbrăcămintelor rutiere.....	8
SERIAL: Reabilitarea. Episodul 3: Ritmuri și... ritmuri.....	10
DRUMURI: Conferința internațională BITUM 2000.....	12
TRIBUNA SPECIALISTULUI: Intervențiile pe durata de viață a podurilor.....	14
DOSAR: Aparate noi pentru controlul calității terasamentelor (II).....	16
SENALE: Atenție la semafoare ! (II).....	20
SIGURANȚA CIRCULAȚIEI: Doriți să circulați pe drumurile Europei ?.....	22
Problematica punctelor negre.....	24
IN MEMORIAM: Inginerul Marin Ghiță.....	25
ECOURI: Congresul de la Montreal:	

Șosele compozite.....	28
Şantierul de la Durbanville.....	28
Tehnologii noi de ranforsare și întreținere.....	29
Calitatea la lucrările de drumuri.....	29
PE SCURT: Drumarii mureșeni în luptă cu viitorile.....	30
MEDALION: Transfăgărășanul, între cotidian și aventură.....	32
CONSEMΝARI: Din nou despre reuninea de la Bistrița.....	34
DRUMURI TURISTICE: Praid. De la mitul Rabsone, la nunta în salină.....	36
PODURI: Evoluția podurilor de beton precomprimat (VII)	38
O veche suferință: rosturile la poduri.....	41
BLITZ: Podul peste strâmtoarea Northumberland.....	42
Concesiunea de autostrăzi în Ungaria.....	43
În atenția cititorilor străini.....	43
FILE DE ARHIVĂ: Restituiri cu tâlc.....	44
VOCABULAR: Terminologia rutieră și nu numai ea.....	46
INTERSECȚII: Rebus. Mici probleme globale. Poșta redacției	47

SOMMAIRE

EDITORIAL: Maitrise et foi.....	1
EVENEMENT: Les caprices de l'hiver sur le réseau des routes.....	2
REPORTAGE: La vallée de l'Arieș, De la voie de l'eau à l'eau sur la voie	5
ROAD, ROUTE, BAHN: La durabilité des réparations des revêtements routiers.....	8
SERIAL: La réhabilitation. Episode 3: Rythms et... rythms	10
ROUTES: La conférence internationale BITUME 2000.....	12
LA TRIBUNE DU SPECIALISTE: Les interventions pendant la durée de vie des ponts.....	14
DOSSIER: Nouveaux appareils pour le contrôle de la qualité des terrassements.....	16
SIGNAUX: Attention aux semaphores !.....	20
SURETÉ ROUTIERE: Voulez vous circuler sur les routes de l'Europe?.....	22
Le problème des points noirs.....	24
IN MEMORIAM: L'ingénieur Marin Ghiță.....	25
ÉCHOS: Le congrès de Montreal: Chaussées composites.....	28

Le chantier de Durbanville.....	28
La qualité des travaux routiers.....	29
Nouvelles technologies de renforcement et maintenance.....	29
BREF: Les travailleurs de la voirie de la région de Mureș combattent les effets des inondations.....	30
MÉDAILLON: La chaussée Transfagaras entre quotidien et aventure.....	32
NOTES: De nouveau sur la réunion de Bistritza.....	34
ROUTES TOURISTIQUES: Praid. Depuis le mythe Rabsone jusqu'à la noce dans la saline.....	36
PONTS: L'évolution des ponts en béton précontraint.....	38
Une vieille souffrance: les joints des ponts.....	41
FLASH: Le pont à travers le détroit Northumberland.....	42
La concession des autoroutes en Hongrie	43
Avis aux lecteurs étrangers.....	43
ARCHIVES: Des restitutions instructives.....	44
VOCABULAIRE: La terminologie routière et pas seulement.....	46
CARREFOURS: Rebus. Petits problèmes globaux.....	47
La poste de la rédaction.....	47

SUMMARY

EDITORIAL: Professionalism and faith.....	1
EVENT: The winter whims on the road network.....	2
REPORTING: The Arieș Valley. From the way of the water to the water on the way.....	5
ROAD, ROUTE, BAHN: Durability of pavement repairs.....	8
SERIAL: Rehabilitation. Episode 3: Some rhythms.. and another.....	10
ROADS: The international conference BITUMEN 2000.....	12
EXPERT'S ROSTRUM: The interventions in the life time of the bridges	14
FILE: New devices for the check-up of the earthworks quality (II).....	16
SIGNALS: Watch the traffic lights ! (II).....	20
TRAFFIC SAFETY: Do you want to travel on the Europe's roads ?.....	22
The problem of the black points.....	24
IN MEMORIAM: Engineer Marin Ghiță.....	25
ECHOS: The congress of Montreal: The composite roads.....	28
The site of Durbanville.....	28

The quality of the road works.....	29
New technologies of reinforcement and maintenance of the roads.....	29
IN SHORT: The road labourers from Mureș fighting the floods.....	30
MEDALLION: The Transfagarăș national road between every day and adventure.....	32
NOTES: Again about the meeting from Bistritza.....	34
TOURISTIC ROADS: Praid, from the myth Rabsone to the wedding into the salt pit.....	36
BRIDGES: The evolution of the bridges of prestressed concrete.....	38
An old pain: the joints on the bridges.....	41
FLASH: The bridge over the Northumberland Strait.....	42
The concession of the motorways in Hungary	43
To our readers from abroad.....	43
ARCHIVES: Meaningful restitutions.....	44
VOCABULARY: Road terminology and not only	46
CROSSINGS: Rebus. Little global problems. The mail of the editor.....	47

PROFESIONALISM ȘI CREDINȚĂ

- Interviu cu dl.Director General Bucșa -

Hotarul dintre ani constituie un moment de sărbătoare și reflecție, un bilanț al împlinirilor sau neîmplinirilor din perioada parcursă. Dar gândul celui ce are o responsabilitate a locului în societate se îndreaptă spre planuri de viitor. În acest context, redacția revistei "Drumuri, Poduri, Siguranța Circulației", a purtat un dialog cu directorul general al Administrației Naționale a Drumurilor, ing. Dănilă Bucșa, din care am reținut, pentru cititorii noștri, următoarele:

- Ce mari satisfacții v-a adus viața ?

- Am avut mari satisfacții în viață, cele mai multe neștiute de nimene; s-au petrecut între mine și cei care mi-au cerut ajutorul. Am avut și mari satisfacții profesionale în mijlocul constructorilor și mai recent, în mijlocul celor ce administreză, întrețin și exploatează drumurile publice.

- În ce condiții se poate realiza ceva în viață ?

- Sunt multe condiții. Dar una nu să dori să rămână neamintită, și de aceea o menționez numai pe aceasta: Să ai un cămin, să ai o persoană care te înțelege, care știe ce întrebări să-ți pună și când, să te întrebe ce te frâmântă.

Este deosebit de important să treci prin lume cu ochii și cu inima deschisă și să ai certitudinea că ai venit la momentul potrivit. Sper ca această senzație să fie o certitudine.

- Cum vedeți evoluția A.N.D. în anul care abia a început ?

- Profesiunea mea mă îndeamnă spre o nouă dinamică a Administrației Naționale a Drumurilor în anul 1996. Ne-am fixat niște obiective și aş dori să menționez câteva din acestea:

● Rețeaua de drumuri naționale să atingă un nivel de viabilitate care să satisfacă tot mai mult pe utilizatori.

● Un buget anual pentru AND care să permită întreținerea corespunzătoare a rețelei, rambursarea dobânzilor și creditelor externe și interne pentru realizarea de drumuri și autostrăzi.

● Un contract de concesiune a autostrăzilor din etapa I-a spre Constanța, Pitești, Giurgiu și Centura Capitalei.

● Dotarea cu utilaje și echipamente performante pentru întreținerea și exploatarea drumurilor naționale.

● Încheierea etapei I și demararea etapei a II-a a programului de reabilitare a drumurilor europene, ceea ce ar însemna că până în anul 2000 să modernizăm peste 3000 km de drumuri naționale, la nivelul standardelor europene.

● Promovarea unor acte normative pe care le dorim de mult: Legea



Drumurilor și Legea Fondului Special, cuprinzând o cotă de 25% din vânzarea carburanților și 10% din vânzarea autovehiculelor.

Anunțul din numărul de Anul Nou al revistei noastre de specialitate, "pierdut orice speranță pentru apariția Legii Fondului Special, iar găsitorului bună recompensă" este, bine înțeles o glumă care sperăm că va fi răstălmăcită de cine trebuie, în folosul drumurilor.

Am încercat să prezint câteva repere din strategia AND pe anul 1996, cu mențiunea că măsura tuturor lucrurilor nu ar fi posibilă fără cunoașterea și acceptarea unor limite.

Mulțumindu-i domnului director general pentru interviul acordat, nutrim speranța că obiectivele pe care le-a fixat pentru acest an nu vor rămâne simple deziderate.

REDACȚIA

PROFESSIONALISM AND FAITH

- ABSTRACT -

In the interview taken by our review, Mr. Dănilă Bucșa, general manager of the National Administration of the Roads points out the main goals of the Administration for the year 1996: to increase the viability of the road network, to start the second stage of the roads' rehabilitation, the concession of some motorways and to promote some legislative acts.

MAÎTRISE ET FOI

- RÉSUMÉ -

Dans l'interview pris par la redaction, M. Dănilă Bucșa, directeur général de l'Administration Nationale des Routes a présenté brièvement les principaux objectifs de l'Administration pour l'année 1996: accroître la viabilité du réseau routier, démarrer la deuxième étape de la réhabilitation des routes, la concession de certaines autoroutes et la promotion de quelques actes législatives.

CAPRICIILE IERNII PE REȚEAUA RUTIERĂ

BULETIN METEO

Iarna 1995 - 1996 a debutat timpuriu în țara noastră și s-a arătat deosebit de capricioasă, atât ca fenomene meteorologice, cât și ca temperaturi. După masivele căderi de zăpadă, însorite de viscol și temperaturi excesiv de scăzute, din zilele de 4 - 6 noiembrie 1995, care au provocat înzăpezirea și inchiderea temporară a multor drumuri (în special din estul Transilvaniei, nordul Moldovei, estul și nordul Olteniei și Muntenia), a urmat o alternanță de zile călduroase și reci, cu temperaturi mult peste și mult sub normalul perioadei, care au provocat polei și repetate cicluri de îngheț - dezgheț, cu efecte dezastroase asupra imbrăcămintilor rutiere.

O nouă cădere abundentă de zăpadă a survenit în perioada 3 - 12 decembrie 1995 și, din nou, unele drumuri au fost afectate de înzăpezire, pe întreg teritoriul țării. În următoarele două săptămâni, vremea s-a încălzit treptat, dar cu îngheț la sol, noaptea, astfel încât degradarea imbrăcămintelor rutiere a continuat în ritm accelerat, datorită altor noi și numeroase cicluri îngheț - dezgheț.

În preajma Crăciunului, o încălzire bruscă, combinată cu ploi torrentiale, a scos din matcă o serie de răuri din Transilvania și Muntenia, inundând mari suprafețe de teren și sute de kilometri de drumuri, cărora le-au provocat însemnate pagube. Perioada de inundații a fost cuprinsă între 23 decembrie 1995 și 2 ianuarie 1996 și a lăsat răni adânci pe rețeaua rutieră a țării.

DRUMURI ÎNZĂPEZITE

Ninsorile abundente, viscolul și frigul nu sunt fenomene neobișnuite pe

meleagurile României, în timp de iarnă. Neobișnuit a fost, în acest sezon hibernal, numai faptul că ele s-au declanșat înainte de vreme și au surprins oarecum nepregătite o serie de unități de drumuri.

Efectul zăpezii viscolite a fost întreruperea temporară a circulației rutiere pe unele drumuri naționale, pe care s-au așternut suluri de zăpadă sau troieni de 2-4 m. Numai printr-o intervenție promptă, masivă și viguroasă a secțiilor și districtelor de drumuri naționale, după câteva zile de luptă înverșunată cu stihile iernii, s-a reușit redarea în circulație a drumurilor respective.

Astfel de situații s-au produs în puncte izolate, pe DN 1A Săcele - Baba Runca km 140 - 155, DN 73 Podu Dâmboviței - Fundata km 87 - 92, DN 56 km 66 - 69 Calafat, DN 17 km 97 - 116 Tihuța, DN 1H km 8 - 29 Aleșd și pe lungimi mari, în județele Suceava și Botoșani (DN 28B, DN 29B, DN 29C, DN 29D și DN 17), Iași (DN 24B, DN 28A), Neamț (DN 15C).

Intervențiile pentru deszăpezire s-au făcut cu toate forțele umane și mijloacele tehnice din dotarea Direcțiilor Regionale de Drumuri și Poduri, o eficiență deosebită aducând-o cele 42 utilaje multifuncționale de tip UNIMOG, echipate cu turbofreze, lame și răspânditoare de materiale antiderapante. Au mai ajutat, de asemenea și utilajele închiriate de la armată și de la unele societăți de construcții.

Blocaje

Intervențiile pentru deszăpezire au fost mult ingreunate, din cauza numeroaselor autovehicule (autoturisme și autotrenuri TIR) care au blocat parțial, carosabilul. Cele mai grele situații au fost provocate de mașinile grele, plecate la drum, nepregătite pentru iarnă, fără lanțuri antiderapante, cu pneuri uzate, fără o

revizie tehnică corespunzătoare. Probleme foarte dificile au fost întâmpinate la blocajele de pe autostrada București - Pitești, DN 11 km 83+700, DN 65 km 31 Bulzești și km 107 - 111 Albota, DN 2 Fălticeni -



Suceava - Siret (km 421 - 426 Cumpăratura - Bunești, km 450 - 451 Dârmănești, km 462 - 464 Grăniceni și km 472 - 476 Ratoș). Multe din autovehiculele grele care au provocat blocajele de pe DN 2 erau din Ucraina și Republica Moldova și se aflau într-o stare tehnică precară, fiind improprii pentru circulația în condiții de iarnă.

O altă cauză a blocării drumurilor a constituit-o ruperea și doborârea de arbori, provocată de crivăț. Dintre numeroasele cazuri produse, exemplificăm pe cele de pe DN 12A Miercurea Ciuc - Lunca de Sus km 18 - 22, DN 12C Lacul Roșu - Cheia km 5 - 32, DN 13B Bucin km 5 - 17, DN 11B Cașin km 22 - 38 și DN 11 Brețcu - Oituz km 76 - 86.

Pe drumurile în curs de reabilitare, și în special pe DN 7 (sectorul Dealul Negru, Râul Vadului - Căineni, km 144 Cotmeana - Vărzaru, km 578 Pecica - Nădlac) și DN 1 (sectorul Timișul de Jos și km 470 Dealul Feleacului), efectele înzăpezirii au fost amplificate și de nerespectarea disciplinei tehnologice de către constructori, care au neglijat prevederea caietului de sarcini privind executarea în șah a casetelor, fapt ce a creat dificultăți suplimentare, atât la intervenție, cât și la restabilirea circulației, care s-a făcut greu și cu restricții.

VARIATIILE DE TEMPERATURĂ

O caracteristică cu totul inedită a acestui început de iarnă, o constituie alternanța perioadelor reci excesive cu



- EVENIMENT -

cele anormal de calde, la intervale scurte de timp. Atât după prima zăpadă, de la începutul lunii noiembrie, cât și după cea de-a doua, de la începutul lunii decembrie, au urmat perioade cu temperaturi pozitive, ziua și, în general negative, noaptea. În aceste perioade, ceea mai mare parte a zăpezii de pe carosabil s-a topit; în cursul nopților s-a produs îngheț la sol și polei, urmat de dezghețuri repetitive, aproape în fiecare zi. Ploile și burnetele căzute în acest interval, au accentuat fenomenul.

Ciudata succesiune a temperaturilor din aceste intervale de timp este pusă în evidență de variația dintre minimele și maximele absolute, înregistrate în diverse zone ale țării:

Zona	Temp. minimă absolută °C	Temp. maximă absolută °C
București	- 9	+ 5
Craiova	- 7	+ 6
Timișoara	- 4	+ 10
Cluj	- 9	+ 8
Brașov	- 12	+ 3
M. Ciuc	- 21	+ 5
Iași	- 9	+ 8
Botoșani	- 17	+ 12
Constanța	- 9	+ 8

Repetatele cicluri de îngheț - dezgheț, pe un carosabil degajat de zăpadă și umezit zilnic de precipitații, au condus la degradarea rapidă a îmbrăcămintelor (în special cele bituminoase), pe care au apărut numeroase gropi, cu efecte negative asupra vehiculelor rutiere.

INUNDAȚIILE

Ca urmare a ploilor abundente, a creșterii nefirești pentru luna decembrie, a temperaturii, care a provocat topirea bruscă a zăpezii, în special zona de nord-vest și nord a Transilvaniei a fost afectată de inundații devastatoare. Pe lângă pagubele produse prin avarierea gospodăriilor, întreprinderilor, terenurilor agricole și mediului, au fost grav afectate și rețelele de transport aflate, de regulă, în



paralel cu văile râurilor, ale căror viituri au inundat și rupt, în multe locuri, apărările, podețele, terasamentele sau chiar întreaga platformă.

Pe multe sectoare de drum, circulația a fost întreruptă, fie de nivelul ridicat al apei pe platformă, fie și mai grav, prin ruperea corpului drumului în totalitate sau prin afectări ale părții carosabile. Pe alte sectoare, traficul a fost îngreunat, circulându-se numai pe o cale.

A fost afectată rețeaua de drumuri naționale pe 674 km lungime și au fost grav avariate 8 poduri, în 13 județe. Un număr de 18 trasee de drumuri naționale au avut de suferit: DN 10, DN 11, DN 11B, DN 12A, DN 13B, DN 14, DN 15, DN 17, DN 17C, DN 17D, DN 18, DN 61, DN 67D, DN 74, DN 74A, DN 75, DN 76, DN 79A.

Chișineu Criș.

Situația cea mai dramatică s-a produs pe traseul DN 75 Arieșeni - Albac, unde circulația a fost întreruptă în zeci de locuri, datorită inundării și, mai grav, a ruperii lucrărilor de apărare și a corpului drumului. Au rămas localități izolate, circulația fiind



restabilită în totalitate, numai în data de 4 ianuarie 1996, ultimul tronson fiind Câmpeni - Scărișoara.

Județul	Lungime drum afectat km	Număr poduri afectate	Valoarea estimativă a lucrărilor necesare - milioane lei-
ALBA	192	-	59.158
BISTRIȚA - NĂSĂUD	99	-	7.477
MARAMUREȘ	2	-	5.709
HARGHİTA	40	-	204
MUREȘ	168	2	6.526
COVASNA	4	1	181
HUNEDOARA	29	1	3.290
ARAD	110	2	8.860
CARAȘ SEVERIN	1	-	1.150
DÂMBOVIȚA	-	1	2.100
CLUJ	13	-	7.795
SIBIU	-	1	800
BUZĂU	16	-	550
TOTAL	674	8	103.800

Regiunea Munților Apuseni

Rețeaua de drumuri naționale din partea vestică a Transilvaniei, în regiunea Munților Apuseni, a fost cea mai greu afectată, în județele Alba, Arad, Cluj și Hunedoara, unde râurile Arieș, Mureș, Crișul Alb și Crișul Negru s-au revărsat și au avariat drumurile naționale: DN 74 Brad - Abrud, DN 74A Abrud - Câmpeni, DN 76 Lunca - Câmpeni - Turda și DN 79A Vârfurile -

considerabil, datorită aportului Arieșului Mic, Sohodolului, Abrudelului și altor numeroase văi și torenți, astfel încât cota ridicată a apelor pe platforma drumului a impiedicat circulația și a deteriorat lucrările de apărare, parapeții și sistemul rutier, lăsând o mare cantitate de material aluvionar din Arieș și din depunerea torenților.

Pe drumurile DN 74, DN 74A, DN 76 și DN 79A, pe văile Ampoiului, Abrudelului, Crișului Alb și Crișului Negru, degradările au constat în ravinarea corpului drumului în lung, ruperi ale platformei, deteriorarea podurilor, alunecări de teren.

- EVENIMENT -

Estul și centrul Transilvaniei

În partea estică și centrală a Transilvaniei, rețeaua de drumuri naționale din județele Bistrița - Năsăud, Maramureș, Mureș, Covasna, Harghita și Sibiu, a fost afectată de apele revărsate ale râurilor Someșul Mare, Sălăuța și Vișa, dar îndeosebi de alunecările de teren. Relieful este deosebit de frâmântat în aceste zone, iar cantitățile de apă căzute și cele din topirea zăpezii, au înmuiat versanții, favorizând dezechilibrarea unor masive, care au provocat alunecarea corpului drumurilor sau acoperirea lui cu mari cantități de pământ căzute. De asemenea, au fost afectate și degradate o serie de poduri, lucrări de apărare a albiei și clădiri ale districtelor de drumuri.

Alte regiuni

Rețeaua de drumuri naționale a mai fost afectată și în alte 3 județe, izolate de cele 2 mari zone susmenționate.

În județul Caraș Severin, a fost afectat drumul național nr. 67D Băile Herculane - Baia de Aramă, o alunecare de teren distrugând corpul drumului pe cca 1 km.

În județul Dâmbovița, pe DN 61 Ghimpați - Găiești, a fost distrus pragul de fund al podului peste Argeș de la Ionești, km 77+016.

În județul Buzău, pe DN 10 Nehoiașu - Întorsura Buzăului, între km 77 și 93, s-au produs o serie de alunecări ale versanților și ruperi ale corpului drumului.

pe toate traseele drumurilor naționale avariate. Problemele deosebite ale acestor trasee constau în faptul că darea în circulație, cu lucrări provizorii, nu poate asigura stabilitatea a drumului, nici la viituri de mai mică amplitudine, fiind necesară refacerea lucrărilor de apărare. În cazul în care, din lipsă de fonduri, nu se vor executa aceste lucrări, riscul intreruperii circulației va rămâne permanent, cheltuielile pentru restabilire majorându-se substanțial. În aceste condiții, nici sistemul rutier definitiv nu se va reface, riscul fiind ca, la fiecare viitură, pagubele să fie tot mai mari. De asemenea, la refacerea lucrărilor de apărare, nu este rațional și nici economic ca acestea să se execute la cota la care au fost distruse, în locurile unde ineficiența lor a fost dovedită, ci la cotele impuse de noile debite înregistrate.

Cele mai critice puncte rămân cele de pe DN 75 Lunca - Câmpeni, în zona de defileu, între km 36 - 63, unde este necesara refacerea zidurilor de sprijin și a corpului drumului, corecția torenților, refacerea podețelor distruse și prevederea altora noi, strict necesare, rezultate în urma efectelor inundațiilor, precum și refacerea rigolelor longitudinale.

O altă categorie de lucrări urgente și cu caracter preventiv, este refacerea și apărarea podețelor și podurilor afectate, condiție fără de care pagubele viitorilor și întreruperile de circulație vor fi și mai grave.

În aceeași ordine de prioritate, trebuie să intre tratarea și stabilizarea alunecărilor de teren care, lăsate, se vor agrava, antrenând și alte zone adjacente, mărind astfel cheltuielile viitoare.

Trebuie evidențiat faptul, cunoscut de altfel, că tratarea superficială a zonelor degradate, din motive de economie de moment, conduce la cheltuieli mai mari în viitor și la nesiguranță în exploatare.



Măsuri întreprinse

Încă de la retragerea apelor, au fost mobilizate utilaje ale Administrației Naționale a Drumurilor, adevărate lucrări de restabilire a circulației, închirindu-se numai strictul necesar de la alte unități. A fost reluată circulația, punct cu punct, pe data de 4 ianuarie 1996, fiind redată în circulație ultima porțiune închisă, Scărișoara - Câmpeni, pe DN 75.

Măsurile de urgență au vizat:

- evacuarea materialului căzut pe versanți sau adus de ape pe platforma drumului;

- refacerea platformei, cu prioritate pe un fir de circulație, în vederea deschiderii rapide a drumului și apoi, largirea la ambele fire, în toate cazurile în care această acțiune stârjenește viitoarele lucrări de apărare;

- desfundarea podețelor, a camerelor de cădere și a sănțurilor de scurgere;

- executarea de variante ocolitoare;

- repararea gropilor din partea carosabilă;

- semnalizarea și bararea zonelor periculoase.

Aceste lucrări s-au continuat și după restabilirea circulației, pentru asigurarea unor condiții cât mai bune traficului rutier.

Măsuri ce se vor întreprinde

În perioadele următoare, vor fi ținute sub observație toate punctele afectate de inundații, în care s-a restabilit circulația, urmărindu-se apariția altor evenuale tasări, căderi de materiale, deteriorări ale sistemului rutier și luându-se măsurile necesare pentru menținerea în bune condiții a circulației.

Să vor face ridicările topo, studiile necesare și să se vor elabora proiectele de execuție pentru punctele afectate, în vederea consolidării raționale, eficiente tehnice și cu minimum de cheltuieli. În funcție de fondurile aprobată pentru refacerea drumurilor și podurilor avariate de inundații, se va stabili ordinea de prioritate și se va trece la execuția eșalonată a lucrărilor.

Ing. PETRU CEGUŞ
- Director D.I.D.P. - A.N.D.-



Puncte critice pe drumurile naționale

Ca urmare a mobilizării unui important parc de utilaje proprii ale Administrației Naționale a Drumurilor și a închirierii altora, până la nivelul necesarului, circulația a fost deschisă încă din ziua de 4 ianuarie 1996,

VALEA ARIEȘULUI

DE LA DRUMUL APEI, LA APA DRUMULUI

Există drumuri care, cu toate eforturile oamenilor, nu pot dăinui decât acolo unde, cum zic moții, "o vrea Dumnezeu". Străjuite de munți, șerpuind doar pe firul apelor. De la drumul apei la apa drumului însă, metafora se transformă uneori în strigăt înăbușit de furia stiihilor. Înșelătoare, cumpăna Arieșului, te face să crezi uneori că izvoarele se află de fapt spre Cluj și nicidecum spre inima muntelui, dincolo de Scărișoara. Și pentru a mai rămâne doar câteva cuvinte în domeniul disertației, mi-am amintit, călătorind în plină iarnă pe DN 75, ce spunea cândva un celebru scriitor: De câte ori va vedea o femeie frumoasă, medicul îi va demonta chipul în suma mușchilor care-l compun. Poetul însă, va înțelege surâsul. Atunci însă când vezi un drum ca cel pe care-l vom parcurge în rândurile ce urmează, ca drumar și, până la ultimul centimetru, cât asfalt este rupt, câți bani te costă, ce piatră, ce unelte vei folosi. Ceea ce nu înseamnă că poți rămâne indiferent la durerile, bucuriile, necazurile oamenilor pe lângă care treci zi de zi.

O SCURTĂ PREZENTARE

Directia Regională de Drumuri și Poduri Cluj își desfășoară activitatea pe raza a 7 județe din Transilvania: Cluj, Bihor, Alba, Sălaj, Bistrița, Maramureș și Satu Mare. Administrează o rețea de 2345 kilometri, cu sectoare de drum situate în zone variate ca forme de relief, cu probleme deosebite din punct de



vedere al condițiilor climaterice și al naturii terenului. Din această rețea, nu mai puțin de 871 kilometri reprezintă drumuri europene, la care, însă, ne vom referi cu alt prilej. Regionala dispune de un număr de 51 de subunități (districte) și o Antrepriză de Lucrări și Reparații. Numărul de angajați? În jur de 2500, ceea ce reprezintă cam 1 angajat la 1 km de drum. Dintre aceștia, 40 sunt absolvenți de învățământ superior, angajați anul trecut. Un risc (să-i numim, că tot e la modă, "asumat"), care însă e pe cale să dea rezultate dintre cele mai bune.

"O FOST MAI RĂU ÎN '81..."

Pe multe drumuri transilvane, anul acesta colindătorii n-au putut ajunge nici măcar cu barca. Ploii, zăpadă, viituri, oameni rămași fără adăpost, drumuri distruse. Regionala Cluj a avut de suferit în nu mai puțin de 4 județe: Bistrița, pe DN 17 C, DN 17 D și DN 17;

Maramureș, pe DN 18 și DN 19; Cluj, pe DN 75, Alba, pe DN 74 A, DN 74 și DN 75.

Oamenii aveau nevoie de alimente, de asistență medicală, de către cele. Unii, poate chiar doreau să-și facă sărbătorile la neamuri, la prieteni, să plece în călătorii. N-a fost, din păcate, să fie aşa. Și totuși, cei de aici spun că se putea și mai rău. Așa cum de altfel a fost, se pare, în 1981. Tot necazul, ne spune dl. director tehnic Silvan Moldovan, are și o parte din care se pot trage învățăminte. În ultimii doi ani, rețineți, am făcut pe aceste drumuri, lucrări deosebite. Ne-am bucurat că au rezistat. Din păcate însă, mai avem încă de lucru".

SUB TREI INUNDATII

Moș Roman Nicula lucrează de 30 de ani ca picher la Sălciau. În martie, ieșe la pensie. Poartă uniforma de picher și, iarnă, vară, e în drum. "În ajun de Crăciun a venit Munteanu, de la ape. Că ăla m-a pus în viteză. Dom'le, să te duci să semnalizezi, că mai crește apa. Acuma, io să jalonez, unde? că-s doar parapeții, cefereul și stârca. Mă duc să jalonez, pui tabla și numa că apa a-nceput să iasă. N-am plecat de-acolo; m-a blocat la Lunca Arieșului. M-am băgat în apă până la piept, că era noapte, la șepte seara. A vinut și un autobuz, da' n-a putut să treacă. Am simțit în drum că apa mă ridică de picioare și n-am avut ce face. Am găsit un fălinar la un cetățean și-am plecat. Oamenii mergeau deja cu colinda. În Lunca de Jos nu cutezau, că vinea apa. Erau vreo trei - patru căși; am luat-o pe munte, pe lângă drum. La 12 noaptea am fost acasă. M-am tot tras să ocoleșc, să nu mă prindă apa. Când am ajuns aici, la "121", apa crescuse de 1 metru. Ne-am dus apoi și-am curățat, era pe 26. Pe 27 decembrie, la kilometrul 128 apa iar începuse să crească, începuse ploaia. În 29 dimineața am deschis drumul. Treaba a mers bine, da a fost greu..."



REPORTAJ

A RĂMAS DOAR STÂNCA

De la Turda spre Scărișoara călătorim, nu cu carul cu boi, nici cu mașina de teren, ci cu obișnuita Dacia. Parcugem, rând, pe rând, Baia de Arieș, Câmpeniul, Albacul, Scărișoara. În multe asemenea localități, oamenii mai aşteaptă ajutoare. Se construiesc punți peste Arieș. Acum, o apă liniștită, curată. "Au fost locuri, ne spune dl. director, unde apa a ajuns la 2 - 2,5 metri înălțime pe carosabil. Necazul este acela că aici, nu drumul a făcut apa, ci invers. A ridicat linia roșie", cum o numim noi, în anumite locuri e aproape imposibil. Pe zeci de metri nu mai există decât stârca; asfaltul a dispărut cu totul. La fel acostamentele, marcasele, parapeții. Ca să nu mai pomenim de necazurile produse de aluviuni".

Și totuși, Doamne, oamenii aceștia n-au avut parte de sărbători!

Ne depășește o coloană de mașini cu ajutoare. La Albac, la crâșmă, oamenii stau la un pahar de vinars și discută. Cățiva ii recunosc pe însășiitori noștri și ii salută cu simplitate. Un gest firesc, omenos, al celor legați de aceste drumuri.

"ATI FOST VREODATĂ LA ABRUD?"

Şeful Secției de Drumuri Naționale Cluj, dl. inginer Ovidiu Mureșan, cunoaște fiecare palmă de asfalt. A "înegrit" în decursul anilor, multe trasee. Ne întreabă, ca în celebrul schec al lui Florin Piersic, dacă... am fost vreodată la Abrud. Avem ce vedea. Pe DN 74 A, de exemplu, între Abrud și Zlatna, la kilometrul 4+600, s-a produs o ruptură pe partea stângă a drumului, din cauza spălării fundației la un zid de sprjin, pe o lungime de aproape 60 de metri. Pe DN 74, alunecări și ruperi de ziduri de



susținere; și exemplele ar mai putea continua. Pagubele? Numai în județul Alba, ele se cifrează la peste 57 miliarde lei. Pe toată Regionala, ele depășesc, după estimările făcute, deja peste 80 miliarde lei.

AVEM PROIECTE AMBİȚIOASE

Revenim la problemele Regionalei. Pe DN 1, sectorul de reabilitare, contract 5, între Turda și Cluj, la km 465+600 și 473+100, iarna timpurie a lăsat neterminate o serie de lucrări



importante, care s-au repercutat asupra circulației. Cine lucrează aici? Firma PONTELO, din Italia, colaborarea cu partenerii români fiind foarte bună. Si pentru că tot vorbeam de cei care fac efectiv drumurile, să amintim și de Antrepriza de Reparații și Lucrări Cluj. Pentru că merită.

NU NE TEMEM DE PRIVATIZARE

Prima de acest fel din țară, Antrepriza a realizat adevărate performanțe. În 1994, de exemplu, peste 185.000 tone de asfalt. Procesul de modernizare e evident. Nu s-ar zice că nu există și probleme. Dar, dacă se vrea, se poate. Modernele instalații IMAK 45, ca și cele produse de "Nicolina" Iași, ecologizate și adaptate standardelor europene, dau rezultate deosebite. La punerea în operă s-au adus îmbunătățiri la repartizatoarele NPK, introducându-se un nou tip de palpator, care modifică

partea de vibrație a grinzi. "Strategia noastră, ne spune dl. inginer Ovidiu Mureșan, a fost și încă mai este să investim mai mult în utilajele de întreținere, decât în cele statice, mari. Pentru că aceasta e ponderea activităților, acum. Se teme cineva de ARL-uri? E o greșeală. Privatizarea reală e singura soluție ca să scăpăm de multe necazuri".

DE LA ALBAC, LA DRUMURILE EUROPENE

Ce s-ar întâmpla dacă, în câteva luni, toți banii s-ar cheltui pe Lunca Arieșului? Cei 871 de kilometri de drumuri europene nu sunt ușor de administrat. Mai ales că, începând din anul acesta, prin H.G. 152/1995 se reglementează circulația sămbăta și duminica. Să mai amintim de punctele de frontieră Borș și Halmeu, cu investițiile care se fac aici? "Până acum, ne spune dl. director tehnic, am consumat materialele destinate întregii ierni. Si banii pe care i-am avut. Din nefericire, participanții la trafic ne creează mari probleme. Dar ne-am ales



REPORTAJ

meseria aceasta și trebuie să facem ceea ce avem de făcut".

SE SCHIMBĂ GENERAȚIILE

Marea parte a sefilor de districte au deja vîrsta de pensionare. Nu e usor să formezi un om la drumuri. Să angajezi 40 de absolvenți de politehnică într-un singur an, repetăm, nu e o treabă simplă. Cățiva dintre ei, Simona

treia inundație în anii ăștia. Dacă-mi pare bine că ies la pensie? Acum greutățile sunt din ce în ce mai mari, și nu prea ai cu ce face față. Cu dîna tății, am 15 oameni. Uneori îi scol și de la trei noaptea. Am doar un IFRON, un tractor și o mașină. Acum mi-au dat



Fontu, Petri Nicolae s.a. s-au integrat perfect. Si poate peste ani, ii vom întâlni pe Valea Ariesului. Unde, dacă le va fi dat, vor povesti, precum moș Nicula, picherul de la Sălcia: "Lucrez la drumuri de la 6 februarie 1966. E a

o basculă cu lama-n față și apoi au dat-o la altă. Au fost ani grei. În 5 noiembrie a nins. O mașină cu remorcă, de Bihor, blocase drumul. Zice șoferul, că de ce nu-i drumul negru? Dom'le, să tragi, să putem trece. Zic, dezleagă remorca, că nu urci. Zice că nu, că era plină remorca, că jusese la târg, la Câmpeni. Nu vrea să se dea nicijos din cabină. Mai vin vreo doi, trei șoferi din spate, și le zic să-l dăm jos, să-l batem. Că până anunțăm Poliția, se blochează drumul până la Cluj. Si, l-am dat!..."

EPILOG

La districtul Sălcia, la început de februarie, pomul de Crăciun încă mai era împodobit. O sărbătoare târzie, de care acești oameni au uitat aproape să se mai bucure. Pe acolo pe unde apa a trecut, copacii poartă pe trupuri, semnele civilizației: nailoane, deșeuri textile, cartoane etc. Tată și fiu, ca-ntr-un tablou, urcă drumul, îndemnând la jug o pereche frumoasă de dalbeni. Si, nu știu de ce, am impresia că apa aceasta, atât de cuminte, încearcă parcă, să-i ceară iertare, după cele petrecute fratelul drum. Dar, ne întrebăm noi, până când?

CONSTANTIN MARIN



DURABILITATEA REPARAȚIILOR ÎMBRĂCĂMINTILOR RUTIERE

- UN EXPERIMENT IN SITU -

Durabilitatea reparațiilor din beton în strat subțire se referă în general la durabilitatea legăturii dintre vechiul și noul beton și nu la cea a betonului în sine. Pierderea în timp a legăturii poate fi produsă de eforturile datorate tensiunii de contractie a betonului, ciclului îngheț-dezgheț sau umezire-uscare, cât și oboselii mecanice.

În prezent, sunt disponibile relativ puține informații asupra parametrilor ce influențează variația în timp a durabilității legăturii.

Refacerea suprafeței îmbrăcămintii rutiere este o problemă tipică de strat subțire, deoarece stratul de beton de reparajie ce se plasează este în mod ușor mult mai subțire decât cel existent. Este de asemenea o problemă a industriei betonului, deoarece nesiguranța cu privire la durabilitatea viitoarelor reparații, face ca multe agenții guvernamentale să ezite să construiască șosele din beton. Experimentul in situ descris în acest articol, a fost realizat cu scopul de a obține informații asupra influenței caracteristicilor betonului de reparajie și a tipului de pregătire a suprafeței (de ex. folosirea agenților de legătură), asupra durabilității aderenței dintre betonul nou și cel vechi.

Programul de încercări

Acest experiment a fost realizat ca parte a unui program global de încercări, cu scopul de a analiza influența climei asupra durabilității adeziunii dintre betonul nou și cel vechi.

Într-o serie de experiențe de laborator, a fost măsurată rezistența mecanică a probelor de beton înainte și după perioade variate de

expunere la cicluri accelerate de îmbătrânire (îngheț-dezgheț, umezire-uscare și simplă uscare la aer).

Variabilele pentru acest experiment au fost selectate din plin pe baza acestor rezultate.

Șoseaua de reparat a fost construită în septembrie 1988, pe amplasamentul unei fabrici de beton din orașul Quebec, folosind un amestec normal de beton poros 30 MPa(4400 Psi). Șoseaua este amplasată imediat înainte de stația de cîntărire a uzinei; este expusă unor condiții climaterice grele și în plus, supusă unui trafic greu.

Un an după construcția sa, jumătate dintr-o suprafață de 50 m x 6 m, în grosime de 200 mm, s-a reparat, în scopul cercetării. Ceaalătă jumătate va fi reparată mai târziu, când vor fi disponibile toate rezultatele încercărilor de laborator. Ca materiale de reparații, s-au folosit betoane cu ciment Portland normal și altul cu fum de silice. Deoarece fumul de silice este recunoscut că reduce porozitatea zonei de tranziție între pasta de ciment și agregate, s-a considerat că, de asemenea, poate să reducă porozitatea pe suprafață de contact dintre betonul nou și cel vechi.

S-a cercetat de asemenea folosirea sărmelor de oțel în beton, deoarece datele publicate anterior au arătat influență pozitivă a acestora asupra durabilității reparaților. În unele amestecuri a fost folosit un conținut redus de ciment, pentru a micșora eforturile de contractie. Diferite pregătiri ale suprafețelor au fost alese pe baza încercărilor preliminare de laborator. S-a cercetat folosirea unui lapte de ciment cu un raport redus apă/ciment, deoarece s-au obținut în laborator rezultate

bune cu acest agent de legătură. S-a cercetat de asemenea umezirea imediat înaintea punerii în operă, spre a obține o suprafață slab absorbantă. Unele betoane de reparație s-au turnat direct pe o suprafață uscată, aceasta fiind cea mai simplă preparație cu bune rezultate de laborator. În unele cazuri, s-a folosit o soluție de fum de silice, iar în altele, placă de bază a fost direct vibrată în timpul turnării.

Variata în timp a rezistenței la strângere a fost determinată prin extragerea probelor direct din placă reparată, după expunere, timp de 1, 2 sau 3 ani.

Experimentul

Pentru construcția orumului ce urma să fie reparat, s-a folosit un beton poros cu ciment normal Portland, cu raportul apă/ciment de 0,45. Betonul a fost preparat în uzină, într-o unitate de preamestec, transportat gata amestecat în vehicule și turnat cu un utilaj de aşternere. O compoziție de tratare a fost imediat pulverizată pe suprafață finisată. Drumul a fost închis circulației pentru 7 zile, după construcția sa. Un an mai târziu, un strat de 50-75 mm de beton a fost demolat prin scarificare și o foaie de polietilenă a fost plasată deasupra plăcii pentru a preveni contaminarea înaintea operației de reparație (turnarea unui strat de 75 mm de beton de reparație).

Caracteristicile și proprietățile amestecului de beton folosit pentru drum sunt date în tabelul 1, împreună cu acele ale betonului de reparație. Au fost folosite 5 diferite amestecuri poroase prevăzute a folosi șarje de probă în uzină:

* Beton cu ciment Portland normal (30 MPa -4400 Psi) (NC)

* Beton cu ciment Portland, cu un dozaj redus de ciment (NRC)

* Beton cu fum de silice

* Beton cu ciment Portland armat cu fir de oțel (FRC)

* Beton cu fum de silice armat cu fir de oțel (FRSFC)

Pentru betonul cu fum de silice, s-a amestecat cimentul cu fumul de silice în procent de 8%. Cu excepția betonului normal (NC), dozajul de ciment al tuturor amestecurilor s-a păstrat coborât, pentru a reduce contractia și au fost folosiți superplastifianti. Dozajul de ciment al amestecului (NRC) a fost cel mai coborât, la numai 273 kg/m³. Coeficientul de armare a fost de 30 kg/m³, o valoare medie pentru acest tip. Firul metalic a fost ondulat, în lungime de 60 mm, cu o secțiune transversală, semicirculară.

Amestecurile pentru reparații au fost executate în uzină, în unități de preamestec.

tab. 1 CARACTERISTICILE AMESTECURILOR

amestec	APA kg/m ³	CIMENT kg/m ³	AGREGATE kg/m ³		FIRE kg/m ³	ADAOS PT. RED. APA l/m ³	ADAOS PT. POROZIT l/m ³	SUPER PLAST. l/m ³	TASARE mm	CONTIN. AER %
			MIC	MACRO						
PLACA	154	340	780	1074	-	0.85	0.19	-	40	5.1
NC	168	373	800	975	-	0.93	0.20	-	95	7.0
NRC	127	273	862	1009	-	0.70	0.15	4.7	210	11.0
SFC	147	323	943	886	-	0.74	0.11	4.9	170	9.2
FRC	148	328	900	898	30	0.75	0.10	4.0	225	12.5
FR SFC	156	294	835	1088	30	0.75	0.15	5.1	195	9.1

- ROAD, ROUTE, BAHN -

După cum se vede din tabelul 1, cu toate că s-au facut șarje de probă, 4 din acestea au un mare conținut de aer și, prin urmare, mari tasări. S-au cercetat 10 diferite combinații de amestecuri pentru reparări și pregătiri ale suprafetelor.

Figura 1 arată pentru fiecare parcelă de încercare, amestecul și tratamentul suprafeței folosite. Cele 4 faze ale pregătirii suprafeței au fost: lapte de ciment cu un raport apă/ciment de 0,3, aşezat pe o suprafață umedă; perierea suprafeței cu apă, imediat anterior punerii în opera; perierea suprafeței cu apă și fum de silice; nici un tratament.

Pentru primele două parcele s-a folosit, în timpul turnării, o vibrație suplimentară a plăcii de bază. Utilajul de așternere folosit a fost același ca în anul precedent, iar imediat după turnare, s-a pulverizat o compoziție de tratare a suprafeței.

Rezistențele la compresiune s-au determinat pe cilindri de 150 x 300 mm turnați pe loc, tratați prin umezire, 28 zile. Contractia a fost evaluată prin măsurarea scurtării unor prisme de 75 x 100 x 400 mm, plasate la umiditate relativă 50% și 23°C după o perioadă de tratament de 7 zile, rezultatele afișându-se în tabelul 2.

Factorul de porozitate al amestecurilor este aproape de valoarea recomandată de 200 µm. Valorile coborâte ale rezistențelor la compresiune ale amestecurilor cu ciment Portland normal pot fi atribuite conținutului înalt de aer, dar rezistențele la compresiuni ale celor 2 amestecuri continând fum de silice, sunt destul de mari. Exceptând amestecurile cu ciment Portland, valorile contractiilor sunt reduse cu un efect pozitiv în această direcție având conținutul redus de ciment.

Influența fumului de silice este mică, iar

tab.3 RESULTATE PROBE EXTRASE(MPa)

panou	BETON	TRATARE	28 z.	1 an	2 ani	3 ani
1	FRS	VIBR.	0.9	1.3	1.3	1.2
2	SFC	IDEIM	1.1	1.8	1.3	1.4
3	FRS	NIMIC	0.8	1.5	1.5	1.5
4	SFC	IDEIM	1.1	1.5	1.0	1.1
5	NRC	PERIE APĂ	1.1	1.4	1.5	1.4
6	NRC	A+SF	1.0	1.4	1.3	1.2
7	FRC	PERIE APĂ	0.9	1.3	1.5	1.3
8	FRC	A+SF	1.0	1.3	1.0	1.0
9	NC	NIMIC	0.9	1.3	1.5	1.3
10	NC	SUSPEN.	1.4	1.7	1.5	1.6

cea mai redusă valoare a contractiei o are (FRC).

Rezistențele aderenței dintre betonul de reparare și cel de bază s-au determinat pe probe prelevate după 28 zile, direct din placă reparată. Pentru aceasta s-a folosit o mașină obișnuită de carotare, dar operația s-a realizat astfel încât să foreze vertical prin betonul de reparare și suficient în betonul de bază (fără a rupe carota), pentru a asigura determinarea adeziunii pe probele prelevate (fig. 2).

După ce carotiera era adusă pe o parcelă dată (s-au extras 8 carote în fiecare panou), suprafețele care urmau să fie perforate se uscau, iar inelele metalice se ungeau. Apoi se extrăgeau probele și se executau încercările.

În afară de forței de smulgere necesare pentru a produce ruperea, se nota și felul acestea. Valorile rezistențelor la smulgere obținute pe probele extrase, pentru 10 parcele diferite, după 28 zile, sunt arătate în fig.3. Cea mai mare rezistență la smulgere s-a obținut folosind un lapte de ciment cu raportul a/c = 0,3, dar ceilalți parametri au o mică influență. Fig.3 arată de asemenea rezultatele încercărilor la forfecare după 28 zile, pe cuburi de 100 mm decupate din carote, astfel încât suprafața dintre vechi și nou să fie la jumătatea înălțimii.

Din nefericire, nu s-a obținut un grad înalt de precizie în operațiile de decupare, iar împrăștierarea rezultatelor la proba de forfecare a fost mai mare ca cea în urma extragerilor.

Rezultatele încercărilor

Încercările pe probe extrase sunt însumate în tabelul 3, arătându-se media celor 8 probe extrase de pe fiecare parcelă după 28 zile și după 1-2-3 ani de exploatare. Se indică pierderi nesemnificative ale rezistenței de legătură în timp, pentru oricare combinație beton+ reparare. Valorile la 1 an sunt întotdeauna mai mari (cu 40%) față de cele la 28 zile, iar cele la 2 ani, aproape egale cu cele la 1 an; între 2 și 3 ani nu sunt variații semnificative diferențier de parcelă.

În tabelul 4 se descrie tipul de rupere pentru fiecare probă la 28 zile și la 3 ani exploatare. Aceasta se prezintă în interfață în 50% din cazuri. În general nu sunt variații ale aderenței în timp.

Concluzii

Rezultatele încercărilor după 1-2-3 ani nu indică nici o descreștere a rezistențelor în timp. În prezent nu este posibilă o precizare a tipului de beton sau sau a tehnologiei care vor genera cea mai durabilă adeziune.

Vor fi necesare mai multe încercări, după mulți ani de exploatare.

Durabilitatea reparațiilor este posibilă, fară deosebire de tip, cu condiția folosirii unui beton de calitate și conform practicii adecvate.

tab.2 PROPRIETĂȚILE BETONULUI

amestec	MPa REZ. 28Z.	(%) CONTIN. AER	(µ M) FACTOR SPATIU	µ M/M CONTRACTIA		
				28z	180z	365z
PLAÇA	36	5.2	210	427	687	732
NC	38	7.7	180	489	757	812
NRC	24	11	190	377	569	589
SFC	44	10.2	220	427	598	638
FRC	19	11.5	250	322	482	543
FRS						
FC	48	9.5	230	382	522	624

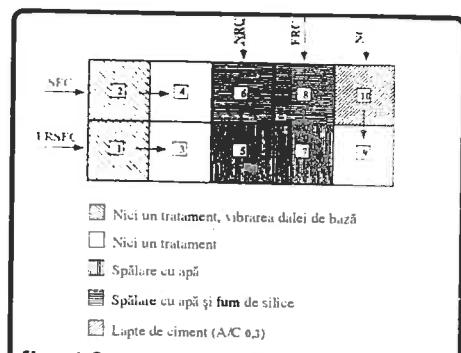


fig. 1 Schema reparațiilor experimentale

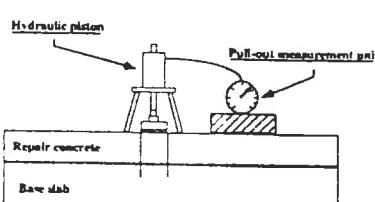


fig. 2 Instalație pentru încrcare la smulgere

2	4	6	8	10
1.1 (8.2)	1.1 (6.8)	1.0 (7.1)	1.0 (7.1)	1.4 (7.9)
0.9 (6.6)	0.8 (6.6)	1.1 (7.7)	0.9 (7.9)	0.9 (8.0)

fig. 3 rezistențele la smulgere (MPa) pe 10 parcele diferite, după 28 de zile.

traducere: ing. ELENA NICOLAE
(după art. "Durability of Pavement Repairs - A Field Experiment", Concrete International, aug. 1994)

REABILITAREA

- Episodul 3: RITMURI ȘI... RITMURI -

Lucrările contractate în etapa I de reabilitare a drumurilor naționale sunt în plină desfășurare. Cei care au parcurs, măcar o dată, traseele aflate în curs de reabilitare, și-au putut da, lesne, seama, că lucrările se derulează pe zeci și zeci de kilometri. Și, chiar dacă acum, în plină iarnă, activitatea șantierelor respective este scăzută, rezultatele muncii în sezonul încheiat sunt evidente.

Răspund însă, aceste rezultate, eforturile depuse și exigențelor contractelor încheiate? Se desfășoară lucrările, în ritmul prevăzut? În cele ce urmează, vom încerca să răspundem la aceste întrebări, analizând comparativ, două șantiere de reabilitare, foarte asemănătoare ca lungime de traseu și volum de lucrări și care au fost începute simultan. Evoluția acestora, ca ritm de execuție, a fost diferită, evidențiind capacitatea organizatorică, puterea de mobilizare a resurselor și seriozitatea antreprenorilor respectivi, precum și modul în care aceștia s-au adaptat la condițiile specifice, mobilitatea cu care au reușit să rezolve problemele și dificultățile ivite.

Ne vom referi, deci, în continuare, la lucrările care fac obiectul contractelor V și



VI, ambele pe DN 7 (Deva - Lipova și, respectiv, Lipova - Nădlac), ambele în lungime de câte 100 km, în condiții similare de relief (ceva mai dificile pentru sectorul Deva - Lipova), finanțate amândouă prin credite de la Banca Europeană de Investiții (BEI), contractate în octombrie 1993 și având volume asemănătoare de lucrări și termene de predare identice (15 aprilie 1996). Diferiți sunt doar execuțanți: CONTRANSIMEX S.A., pentru Contractul V, Deva - Lipova și

EDI.C.T. Arad (filială a S.C.T.- S.A. București, în joint-venture cu societatea italiană EDISTRA), pentru Contractul VI, Lipova - Nădlac.

STADIIL FIZICE

Având în vedere similaritatea celor două contracte, o comparare a stadiilor fizice atinse la 31 decembrie 1995, după

TABELUL LUCRĂRILOR EXECUTATE PÂNĂ LA 31.12.1995

Categorie de lucrări	U.M.	CONTRACT V			CONTRACT VI		
		Cantități contractate	Cantități executate	%	Cantități contractate	Cantități executate	%
Terasamente	m ³	215.000	105.399	49	235.350	95.025	40
Fundații de balast	m ³	85.500	97.416	113	95.030	36.636	38
Balast stabilizat	m ³	66.023	42.762	64	73.330	26.882	36
Strat asfalt de bază	t	163.501	75.077	43	156.290	52.923	33
Îmbrăcăminte bituminoase	m ²	817.030	211.963	25	809.050	21.771	2
Drenuri transversale	U	34.058	8.934	26	49.140	6.195	12
Șanțuri pavate	m	59.564	10.409	17	61.900	5.438	8
Poduri,	mii lei	778.097	369.384	47	1.009.476	356.211	35

surgerea a 88,3% din durata de execuție contractată, este edificatoare cu privire la modul cum s-au organizat cei doi constructori, cum și-au condus și executat lucrările încredințate, cum și-au onorat obligațiile contractuale.

Din acest punct de vedere, graficele alăturate, privind volumul lucrărilor executate și cadrul temporal al contractelor, sunt atât de expresive, încât orice comentariu este de prisos. Rezultă, în mod evident, un decalaj net în favoarea stadiilor fizice de la Contractul V, la toate categoriile de lucrări. O singură explicație ar fi

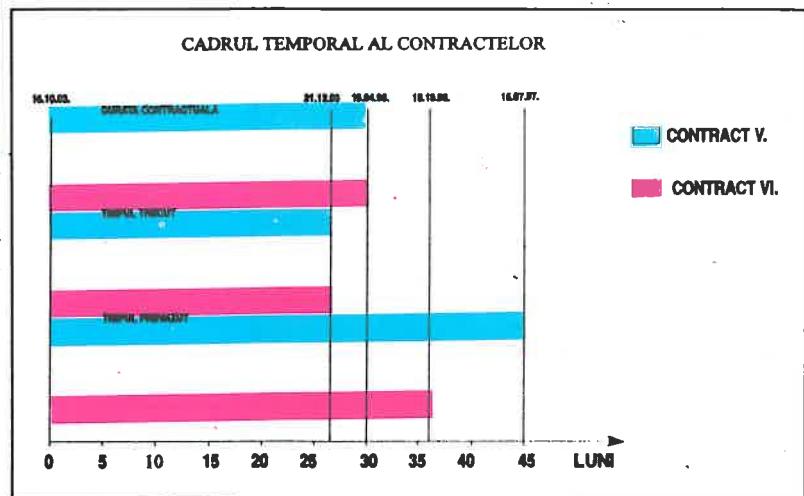
apărute în timpul execuției, la această categorie la lucrări, pe sectorul Deva - Lipova, așa cum reiese și din tabelul lucrărilor executate.

Pentru a completa tabloul sinoptic al stadiilor fizice, mai adăugăm situația lucrărilor pregătitoare și de suprastructură, realizate până la data de 15 noiembrie

1995 când, datorită condițiilor meteo nefavorabile, execuția a fost întreruptă:

CATEGORIA DE LUCRĂRI	CONTRACT V		CONTRACT VI	
	km. exec.	% din total	km. exec.	% din total
Casete balast stabilizat	195	97,5	110	63,0
Strat egalizare	36	36,0	38	38,0
Strat de binder	27	27,0	5,3	5,3
Strat de uzură	25	25,0	5,4	5,4

Stadiile fizice ale lucrărilor de suprastructură reflectă o importanță rămnăre în urmă la ambele contracte, dar cu deosebire la Contractul VI și ne permit a concluziona că, întrucât lucrările nu vor putea fi reluate înainte de



15.03.1996, actualele dotări ale constructorilor nu garantează recuperarea întârzierilor până la sfârșitul acestui an, fiind necesară aducerea și montarea, în cursul acestei ierni, a unor stații suplimentare de mixturi.

SITUAȚIA FINANCIARĂ

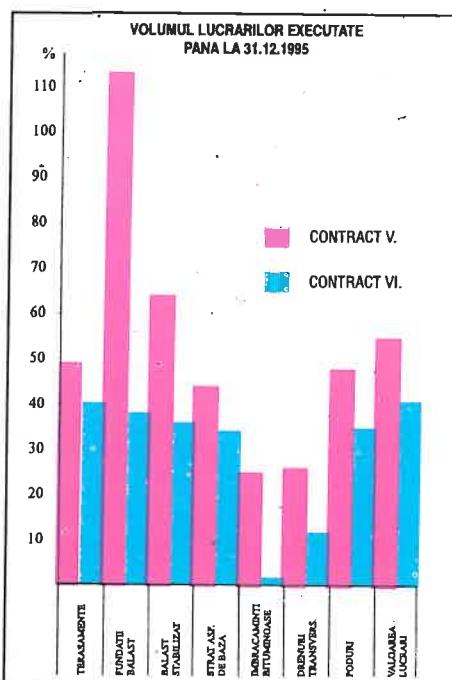
Realizarea finanțată la zi a valorii lucrărilor la cele două contracte, completează și subliniază stadiile fizice prezentate mai înainte.

În această situație, preestimarea costului total al lucrărilor, exprimată în procente, este:

Se poate concluziona că valoarea celor două contracte reprezintă 67%, respectiv 69% din valoarea preestimată a lucrărilor.

CONCLUZII

Compararea stadiilor fizice și a situației financiare a celor două lucrări de reabilitare prezentate, ne conduc la următoarele concluzii:



din totalul contractului, exprimat în prețuri de ofertă, iar prin mobilizarea foarte bună din ultima perioadă și prin montarea unei

cursul anului 1994 și în prima parte a anului 1995. Schimbarea conducerii șantierului, survenită în luna mai a anului trecut, a adus un ușor reviriment, dar nu a condus la îmbunătățiri substanțiale ale ritmului de execuție, care se menține sub cel necesar conform contractului. La finele anului 1995, valoarea lucrărilor executate reprezinta doar 42,03% din valoarea totală a contractului, în prețuri de ofertă.

Antreprenorul întâmpină, în continuare, dificultăți în aprovisionarea cu materiale, din cauza datoriilor neachitate la furnizori. Șantierul nu dispune de suficiente resurse și nici nu beneficiază de o susținere corespunzătoare din partea S.C.T.-S.A. București. Se pare că această situație grea a fost provocată de incapacitatea antreprenorului general de a se organiza astfel încât să se încadreze în prețurile din contract.

În actualul ritm de execuție, durata efectivă a lucrărilor va fi de cca 45 luni, iar reabilitarea sectorului Deva - Nădlac nu va putea fi terminată înainte de 15 iulie 1997.

Pentru a putea continua lucrările, S.C.T.-S.A. s-a angajat să apeleze la un credit bancar în valoare de cca 4 miliarde lei, să monteze o stație suplimentară de mixturi asfaltice, să încheie un contract cu altă unitate locală de construcții, pentru preluarea unei cantități de 40 - 50 mii tone asfalt, să doteze șantierul cu echipamentele adecvate și să refacă graficul de execuție, cu termen de finalizare a lucrărilor la 31 decembrie 1996. În cazul când S.C.T.-S.A. nu va putea să-și respecte aceste angajamente în cursul acestei ierni, A.N.D. și consultantul Louis Berger, cu acordul Ministerului Transporturilor, vor fi nevoiți să transmită o parte din contract, unui alt antreprenor, astfel încât lucrarea să se poată termina în totalitate în acest an.

*Ing. MARIUS DRĂGAN
- serv. Urmărire Lucrări A.N.D.*

CONTRACTUL V

După un început lent și șovăitor, CONTRANSIMEX S.A. și-a redresat activitatea în 1995, când s-a organizat cu mult mai bine decât în anul anterior, reușind să recupereze o mare parte a întârzierilor produse în faza de debut. Valoarea lucrărilor executate până la 31 decembrie 1995 reprezintă 55,3%

stații suplimentare de mixturi, se va putea trece, la primăvară, la un ritm mult mai sporit al execuției, care să asigure terminarea lucrării până la sfârșitul anului 1996.

CONTRACTUL VI

Începută târziu și demarată într-un ritm extrem de scăzut, lucrarea a acumulat, încă din primele luni, mari întârzieri în execuție, pe care antreprenorul le-a amplificat în tot



CONFERINȚA INTERNACIONALĂ “BITUM 2000”

În perioada 16-18 octombrie 1995 a avut loc la Balatonszeplak în Ungaria, Conferința Internațională “BITUM 2000” organizată de Societatea Chimică Ungară, împreună cu Compania de Petrol și Gaze Ungară MOL - RT.

Lucrările Conferinței s-au desfășurat după o tematică dată, fiind sugerate cele mai importante probleme ale bitumului, după cum urmează:

- tehnologia de producere a bitumului (suflare, amestecare, modificare);
- proprietăți, testare, reologie, compozitii, structură coloidală, bitum modificat, emulsii bituminoase;
- tehnologii de aplicare (hidroizolarea acoperișurilor, construcția de drumuri, prevenirea temporară a coroziunii, pelicule de acoperire, industria brichetelor, aplicații speciale;
- standardizare.

Această tematică a permis prezentarea unui evantai larg de preocupări ale cercetătorilor, producătorilor și utilizatorilor de lianți bituminoși din 24 de țări.

Încercând o sistematizare a problemelor discutate în două capituloare: lianți bituminoși și produse, tehnologii cu utilizarea lianților bituminoși, se pot evidenția ideile mai importante astfel:

REFERITOR LA LIANȚI BITUMINOȘI:

Asociația Europeană pentru Bitum - EBA: Studiile reologice de apreciere a proprietăților vâsco-elastice ale bitumului și teste de consistență efectuate cu ocazia elaborării dozajelor de mixturi asfaltice cu bitum convențional, nu sunt adecvate și în situația utilizării bitumurilor modificate. De aceea, în ultimii ani, a fost pusă la punct testarea, atât a liantului bituminos cât și a mixturii asfaltice, prin măsurarea modulului dinamic complex G*. În septembrie 1995, la lucrările SHRP de la Praga, s-a discutat revederea propunerilor SHRP pentru o perspectivă europeană, unde moderatorii lucrărilor (din SUA, Belgia, Franța, Olanda) au prezentat recomandări care să fie avute în vedere la continuarea cercetării pentru Europa.

Ungaria: S-a trecut la tehnologia de producere a bitumului prin distilare.

Bitumul unguresc este foarte puțin compatibil cu polimerul SBS, de aceea se studiază ameliorarea caracteristicilor bitumului cu bitumuri moi, bitum de extracție, diferiți aditivi sau compozitii cu conținut mare de sulf.

La rafinăriile Zala se utilizează aditivi și polimeri, producându-se tipuri de bitum modificat: Zalaplast E pentru tratamente cu emulsie bituminoasă, Zalaplast FM pentru colmatări rosturi, Zalaplast DB cu aditiv pentru mixturi de drumuri, având un punct de înmuiere IB înalt.

Cele două rafinării prelucrează țigă indigen și rusesc la standarde internaționale, având un program național de dezvoltare tehnică. Acestea se caracterizează prin:

* Analizarea bitumului prin metoda Iatroscans, și evidențierea relației dintre compozitia chimică a materiei prime și a bitumului și caracteristicile bitumului unguresc;

* Îmbunătățirea caracteristicilor bitumului unguresc prin modificarea acestuia cu bitum natural de Trinidad;

* Studierea stabilității la stocaj, prin examinarea probelor din “tube test” la microscopul cu lumină fluorescentă reflectată.

Belgia: Substituirea până la 3% din SBS cu EVA în bitumul modificat cu polimeri utilizat la membrane pentru creșterea lucratibilității, impermeabilității și eliminării inflamabilității.

Iugoslavia: Studii comparative asupra bitumului modificat cu polimeri, utilizând spectrofotometru RMS - 605, pentru obținerea “Diagramelor negre”, a modulului dinamic complex G* în funcție de unghiul de fază ε. Studiile au evidențiat că influența polimerilor este apreciabilă la temperaturi peste +10°C, iar la temperaturi sub 0°C, bitumul și bitumul modificat au o comportare asemănătoare.

Utilizarea de rășini aromatici și rășini naftenice, pentru realizarea unor amestecuri stable de bitum-polimer.

Slovacia: Determinări cromatografice comparative ale indicelui de grupă pentru bitum de la rafinării, obținut prin distilare și prin oxidare, pentru bitum extras din mixturi asfaltice fără sau cu utilizare de mixturi recuperate.

Anglia: Istoria utilizării bitumului, din cele mai vechi timpuri, cu accent asupra ultimilor 20 de ani, cu penetrarea produșilor modificatori ai bitumului pentru drumuri și pentru industrie, optându-se pentru desfacerea de produse finite garantate după criterii de performanță, în locul specificațiilor privind caracteristici tehnice.

Polonia: Studii ale Universității Tehnice din Wroclaw, privind modificarea bitumului cu ulei de piroliză, obținut din țigă.

România: Studii pentru stabilirea comportării în exploatare a bitumului de drumuri românesc, bazate pe determinări ale compozitiei chimice și de susceptibilitate la îmbătrânire (INCERTRANS).

Studiile de laborator asupra polimerului românesc Carom TL - 30, utilizat pentru modificarea bitumului indigen (CESTRIN).

Prezentarea polimerului românesc CAPS (un elastomer termoplastice) propus pentru modificarea bitumurilor indigene (CCMM).

Rusia: Utilizarea unei metode pentru studierea îmbătrânirii bitumurilor prin supunerea probelor de bitum la acțiunea unor temperaturi înalte, în condițiile unei

presiuni atmosferice de 80 KPa.

Italia: Studierea îmbătrânirii bitumurilor, prin supunerea probelor la acțiunea razelor ultraviolete, pe intervale până la 180 de zile, și analizarea lor prin teste de rezonanță nucleară magnetică (NMR) și transformări Fourier în infraroșu (IRFT).

Studierea mai multor polimeri: EVA, SBS, Greenflex, Corinflex, Kemcrit, Piroplast, privitor la compatibilitatea cu bitumul de drumuri și stabilitatea la stocaj, obținându-se avantaje pentru bitumul modificat cu Piroplast, utilizat deja pe mai mulți kilometri de drum.

Germania: O cale frecvent utilizată de îmbunătățire a bitumurilor de drumuri la rafinărie este cea a modificării bitumurilor cu bitum natural de Trinidad.

Bulgaria: Studii asupra bitumului, bitumului modificat și mixturi asfaltice, utilizând alături de teste standardizate, teste pentru determinarea caracteristicilor reologice și pentru determinarea modulului de reziliență și a rezistenței la oboseală.

Finlanda: Propunere de standardizare a bitumurilor moi cu penetrație P25 de 250 - 900, utilizate frecvent în Finlanda, Norvegia, Suedia, Danemarca.

Suedia: Normarea de către Comitetul European CEN, a bitumului modificat cu polimeri a rămas în urmă față de rezultatele cercetărilor actuale.

REFERITOR LA TEHNOLOGII SI PRODUSE REALIZATE CU UTILIZAREA DE LIANTI BITUMINOȘI:

Finlanda: Utilizarea betoanelor asfaltice și a diferitelor tipuri de bitum, pentru protecția taluzurilor, a zonelor adiacente părții carosabile a drumului și la lucrări accesorie de îndepărțare a apelor, cu avantaje, atât privind stabilitatea, impermeabilitatea, durabilitatea, cât și rezistența la compresiune, rezistența dinamică, rezistența la încărcarea accidentală și rezistența la acțiunea sării.

Franța: Centrul de Cercetări ESSO inițiază două teste noi pentru caracterizarea emulsiei bituminoase: test de reactivare și test de abraziune-coeziune.

De asemenea, s-a realizat un program ESSO-MOEBIUS pe calculator, pentru evaluarea degradărilor și a făgășelor la drumuri. Se evidențiază comportarea neliniară a materialelor la diferite temperaturi și date de trafic.

Studiile SCREG pe mixturi asfaltice realizate, atât cu bitum modificat cu polimeri cât și cu introducerea de polimeri direct în instalația de asfalt, pentru stabilirea dozajelor optime, care să asigure rezistență la făgășe și la oboseală, o bună lucratibilitate și un modul complex dinamic corespunzător.

- DRUMURI -

Utilizarea de copolimeri ai polietilenei - Polybit 102, pentru modificarea bitumului în vederea îmbunătățirii performanțelor straturilor asfaltice, dar și asigurând și creșterea lucratibilității mixturilor asfaltice.

România: Tehnologia pentru realizarea straturilor asfaltice de uzură la drumuri, cu utilizarea polimerului VESTOPLAST S, introdus direct în mixtură, la stația de asfalt.

Ungaria: Studiu de stabilirea modului de utilizare a fondurilor alocate drumurilor în 1995 și anii următori.

Întreținerea drumurilor cu straturi asfaltice realizate din mixtură recuperată și emulsie bituminoasă, cu utilizare de polimeri.

Studii și experimentări, începând din 1985, cu utilizare de polimeri din import și apoi de polimeri indigeni, pentru modificarea bitumului de drumuri, efectuate prin colaborare furnizor-utilizator, punându-se la punct producerea mai multor sorturi de bitum modificat, de tip ZALAPLAST.

Producerea și utilizarea de membrane bituminoase tip VILLAS, modificate cu polimeri SBS și APP.

Emulsii bituminoase realizate cu utilizare de plastomeri și elastomeri, cu ambiți modificatori împreună putându-se mări intervalul termic de plasticitate a mixturilor.

Emulsii bituminoase utilizând ca modificatori ai bitumului, cauciuc Neoprene 115 sau Bayprene 4R.

Austria: Studii COLAS pentru definirea criteriilor de aderență între straturile asfaltice la drumuri. Studii asupra producerii făgășelor, evidențind stabilitatea mai bună a straturilor asfaltice, realizate cu bitum modificat cu polimeri.

Italia: Metode rapide de elaborare a rețetei de dressing cu diferite tipuri de emulsii bituminoase și aggregate.

Studii pentru înlocuirea testului Marshall la mixturile asfaltice cu testul Nottingham (NAT).

Germania: Tehnologii pentru hidroizolații, cu aderare la rece, utilizate de 20 de ani de firma VEDAG, cu utilizarea de bitum cu polimeri. După expirarea duratei de viață a hidroizolațiilor, materialul recuperat poate fi reutilizat la drumuri, protecții, etc.

Studierea bitumului regenerat cu bitum moale sau ulei special, experimentat la mixturi de tip Ba8.

Norvegia: Dezvoltarea unei noi clase de polimeri de tip bloc stirenic de copolimeri - SBCs pentru hidroizolații bituminoase la acoperișuri.

Polonia: Studii pe mixturi asfaltice cu și fără utilizare de polimeri. În ambele cazuri, se evidențiază, comportarea neliniară a mixturilor la temperaturi peste 10°C și încărcare îndelungată.

China: Studii privind influența apei asupra mixturilor asfaltice cu polimeri.

Slovacia: Experiențe cu bitum modificat produs de rafinăria SLOVNAFF, în vederea elaborării de specificații tehnice și standardizare.

Belgia: Studierea produșilor bituminoși destinați hidroizolării acoperișurilor, cu utilizare de polimer SBS, cu diferite rapoarte S/B și cu cauciucuri Finaprene.

Marea Britanie: Îmbunătățirea întăririi și rezistenței produșilor bituminoși utilizati la întreținere, pentru tratarea crăpăturilor din straturile asfaltice, prin adăos de ciment Portland obișnuit.

Iugoslavia: Experimentări la construcția

și întreținerea drumurilor, utilizând în mixturile asfaltice, bitumuri modificate cu procente între 3,5 și 7% polimeri tip Europrene - Italia.

Belgia: Studiu asupra bitumului natural de extracție, recuperat din construcții foarte vechi, evidențind faptul că ambele tipuri de bitum își schimbă considerabil și ireversibil caracteristicile în timp.

SUA: Modificarea bitumului de drum cu 5,10 și 15% adăos de cauciuc măcinat, evidențindu-se prin teste TFOT și PAV (SHRP) creșterea duratei de viață a bitumurilor modificate.

CONCLUZII:

Conferința Internațională "Bitum 2000" a reunit experti din munca de cercetare, producere și utilizare a bitumului, facilitând cunoașterea preocupărilor și schimbul de idei pentru stabilirea direcțiilor principale de acțiune ale tuturor factorilor interesanți.

Lucrările Conferinței au evidențiat preoccupările din ultimii 20 de ani, din foarte multe țări, pentru cunoașterea cât mai aprofundată a proprietăților bitumului și pentru îmbunătățirea acestor proprietăți prin utilizarea unei mari diversități de aditivi modificatori, în vederea obținerii unor performanțe înalte ale tehnologiei, în care bitum este utilizat, în special în domeniul construcțiilor de drumuri și al hidroizolațiilor și acoperișurilor.

Am urmărit lucrările Conferinței, am căutat și prin discuțiile avute, să obțin cât mai multe informații, am participat cu o lucrare privind realizarea mixturilor asfaltice cu polimeri prin tehnologia introducerii polimerului modificator direct în malaxorul instalației de asfalt, iar cu impresiile adunate încerc selectarea ideilor pe care le consider demne de urmărit astfel:

1. Bitumul, bitumul modificat, mixturile asfaltice trebuie studiate mai aprofundat, testele convenționale utilizate până în prezent fiind insuficiente, iar unele din acestea neadecvate. Se impun teste moderne pentru analizarea, atât a compozitiei chimice, a structurii coloidale și a proprietăților lianților, cât și a performanțelor produselor realizate cu acești lianți la drumuri și hidroizolații.

2. De regulă, bitumul modificat cu polimer este produs de firme specializate, la rafinărie, într-o diversitate foarte mare de tipuri, pentru diferite utilizări.

3. Utilizarea bitumurilor modificate la drumuri este numai pentru situații speciale de trafic foarte greu, zone cu frânări etc, ponderea de utilizare a acestor bitumuri la drumuri, față de bitumul convențional, apreciindu-se a fi, de exemplu, în Germania, de cca. 5%, în Austria de 5-8%.

4. Se consideră că standardele pentru bitum trebuie actualizate cu completări din cercetarea științifică actuală.

5. Pentru drumuri se produce o gamă largă de bitumuri rutiere, cu tendință utilizatorilor de a folosi în zone mai calde, bitumuri mai dure (cu penetrații P25 sub 80), iar în zone reci, bitumuri moi.

6. Se consideră că trebuie standardizate și bitumurile modificate pentru care se utilizează o diversitate mare de modificatori. În prezent, în Europa, există norme ale CEN și de

standardizare în Germania și Austria, oferindu-se mai multe tipuri de bitumuri modificate pentru straturi asfaltice de rezistență, binder, uzură, predestinate căii podurilor, de protecție, asfalt drenant și de tip splitmastic etc. Se consideră necesară trecerea la produse finite garantate după criterii de performanță.

7. De regulă, se utilizează modificatori indigeni, considerându-se că o combinație de modificatori cu influență termoplastice-elastomerice este soluția cea mai bună.

8. Indiferent dacă aditivul modificator este introdus în bitum sau direct la prepararea mixturilor asfaltice, importantă este obținerea performanțelor mixturilor asfaltice, mixturile trebuind să răspundă și la teste noi, moderne (deformare, făgăse, oboseală, modul complex dinamic, teste noi pentru reflectarea duratei de viață etc).

9. Dozajele de aditiv modificator trebuie stabilite astfel încât să se obțină rezultate bune, în special, la teste de durată de viață, aceste dozaje fiind mai mari decât cele minime necesare îndeplinirii condițiilor de la teste de laborator, care se efectuează în prezent.

10. Ar fi benefică înființarea unui Departament de Controlul Calității la drumuri, care să înregistreze sistematic datele de control al calității, examinările, analizele etc., pe parcursul execuției și exploatarii drumurilor și care să ofere o bancă de date pentru stabilirea de direcții de acțiune în perspectivă.

11. Ar fi necesară înființarea unui colectiv de specialiști care să sintetizeze situația actuală din țara noastră și să facă legătura dintre diferenții factori interesați în vederea urgentării rezolvării următoarelor probleme:

- producerea și a altor tipuri de bitum rutier decât cele care se produc în prezent;

- producerea de modificatori româneschi;

- producerea specializată a bitumurilor modificate la rafinării;

- selectarea lucrărilor de drumuri la care este adecvată utilizarea bitumurilor modificate;

- stabilirea unui program de colaborare a institutelor de cercetări în domeniul drumurilor, pentru urgentarea punerii la punct a testelor noi care se impun, în vederea normării unor condiții tehnice minimale pentru producătorii și utilizatorii de bitumuri și bitumuri modificate, modificatori;

- elaborarea tehnologilor de execuție a lucrărilor specifice pentru drumuri, cu utilizarea de bitum modificat și modificatori;

- extinderea utilizării modificatorilor la amorsări, dressing, reparări la straturile asfaltice etc.

Sper că noutățile și confirmările pe care Conferința Internațională "Bitum 2000" din Ungaria le aduce în domeniul asfalturilor la drumuri din țara noastră, să folosească celor interesați și să contribuie la impulsionarea preocupărilor pentru îmbunătățirea performanțelor lucrărilor de asfalt la drumuri.

ing. Afrodita Stan
Eurometudes - SRL

INTERVENȚIILE PE DURATA DE VIAȚĂ A PODURILOR DE ȘOSEA

Durata de viață a unei construcții este o noțiune relativă și poate fi definită ca intervalul de timp în care structura satisface condițiile de exploatare, fără cheltuieli exagerate pentru întreținerea și menținerea acesteia la parametrii necesari unei exploatari în deplină siguranță.

Siguranța unei construcții este definită ca probabilitatea comportării viitoare sigure la acțiuni exterioare pe întreaga durată de exploatare, construcția trebuind să satisfacă cerințele impuse prin proiectare din punct de vedere al rezistenței și funcționalității. La acestea contribuie: sistemul constructiv ales, materialele utilizate, tehnologia de punere în operă și modul de execuție, acțiunile mecanice și de mediu, modul de întreținere și reparare și.a. Toate acestea își aduc aporțul, în diferite proporții, la durabilitatea construcției și la menținerea aptitudinii ei pentru exploatarea normală.

Timpul acionează asupra construcțiilor în mod defavorabil în toate situațiile. Materialele de construcție au un caracter evolutiv întrinsec, fiind influențate și de condițiile în care lucrează (mărimea și tipul solicitărilor, acțiunile mediului).

Structurile de beton sunt influențate într-o mare măsură și de condițiile de rezemare (comportarea terenului de fundare) și de evoluția albiei râului (afuieri, eroziuni de maluri).

În figura 1 este prezentată diagrama de principiu privind evoluția rezistenței pe durata de viață a unei construcții.

Realizarea unei construcții astfel încât reducerea rezistenței inițiale (capacitatea portantă) să se producă după o curbă monotonă în funcție de timp și să atingă rezistență minimă la sfârșitul duratei de viață, necesită investiții inițiale foarte mari. Menținerea pe această curbă de descreștere (curba cu linie roșie din fig.1) ar urma să se facă doar prin întreținere și reparații curente.

Conjunctural, mai economică, necesitând investiții inițiale mai mici, este varianta realizării unei rezistențe inițiale care să permită menținerea structurii deasupra rezistenței minime, pe întreaga durată de viață, prin întreținere, reparații curente și prin intervenții mai de amploare - reparații capitale - la intervale mai mari de timp (linia

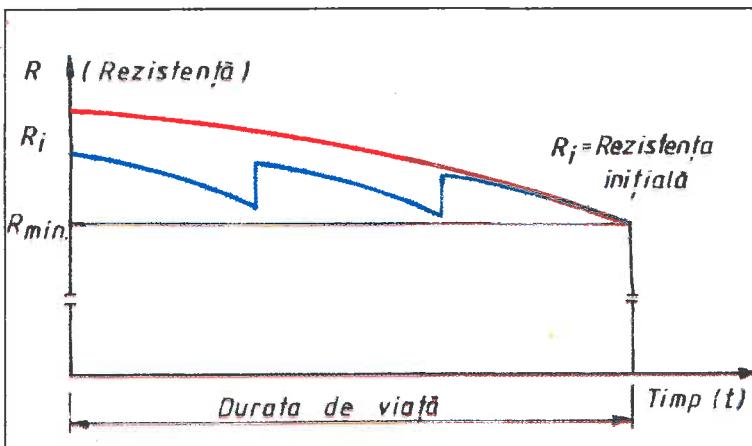


Fig.1 - Evoluția rezistenței pe durata de viață.
Schema de principiu.

albastră din fig.1).

Pentru poduri, durata de viață cuprinsă în Normativul P130 - 88, în funcție de materialul de execuție al suprastructurii, are următoarele valori:

- poduri metalice - 100 ani;
- poduri de beton precomprimat - 100 ani;
- poduri de beton armat - 120 ani.

În normativul CD 175 - 75 sunt prevăzute duratele de exploatare la care urmează să se efectue reparații curente și reparații capitale, diferențiate pentru infrastructură și suprastructură, dar și în funcție de lungimea totală a podului. În tabelul 1 au fost extrase valorile pentru podurile care au durata de viață normală.

Pe baza acestor valori au fost trasate diagramele din fig.2. Analiza acestora arată că, pe durata de viață normală, cele mai multe reparații curente și capitale sunt prevăzute ca necesare la podurile metalice (ponderea acestora este foarte mică pe drumurile naționale, 2,6%). De exemplu, la cele cu lungimea totală

mai mare de 30 m, la suprastructură, rezultă nu mai puțin de 6 reparații capitale și 13 reparații curente (fig.2.b). Cele mai puține intervenții sunt prevăzute la podurile de beton precomprimat, cu lungimea totală mai mare de 30 m (fig. 2.c), adică o reparație capitală și 5 reparații curente, atât la infrastructură, cât și la suprastructură. Podurile de beton armat, comparativ cu cele de beton precomprimat, au prevăzute mai multe intervenții datorită faptului că au o durată de viață normală mai mare (120 ani față de 100 ani).

Evident, acestea sunt prevederile din norme.

Reparațiiile nu se vor efectua decât

TABELUL 1 - Durata de exploatare normală între reparațiiile curente (RC) și reparațiiile capitale (RK)

FELUL PODULUI	DURATA DE EXPLOATARE (ANI)				OBSERVAȚII	
	Infrastructura		Suprastructura			
	RC	RK	RC	RK		
Poduri metalice	10-14	30-50	5-7	15-25	Limita inferioară pentru $L > 30$ m	
Poduri din beton, zidărie sau piatră:						
- Suprastructura din beton	10-14	30-50	10-14	30-50	Limita superioară pentru $L < 30$ m	
- Suprastructura din zidărie (bolți)	10-14	30-50	8-10	30-50		

- TRIBUNA SPECIALISTULUI -

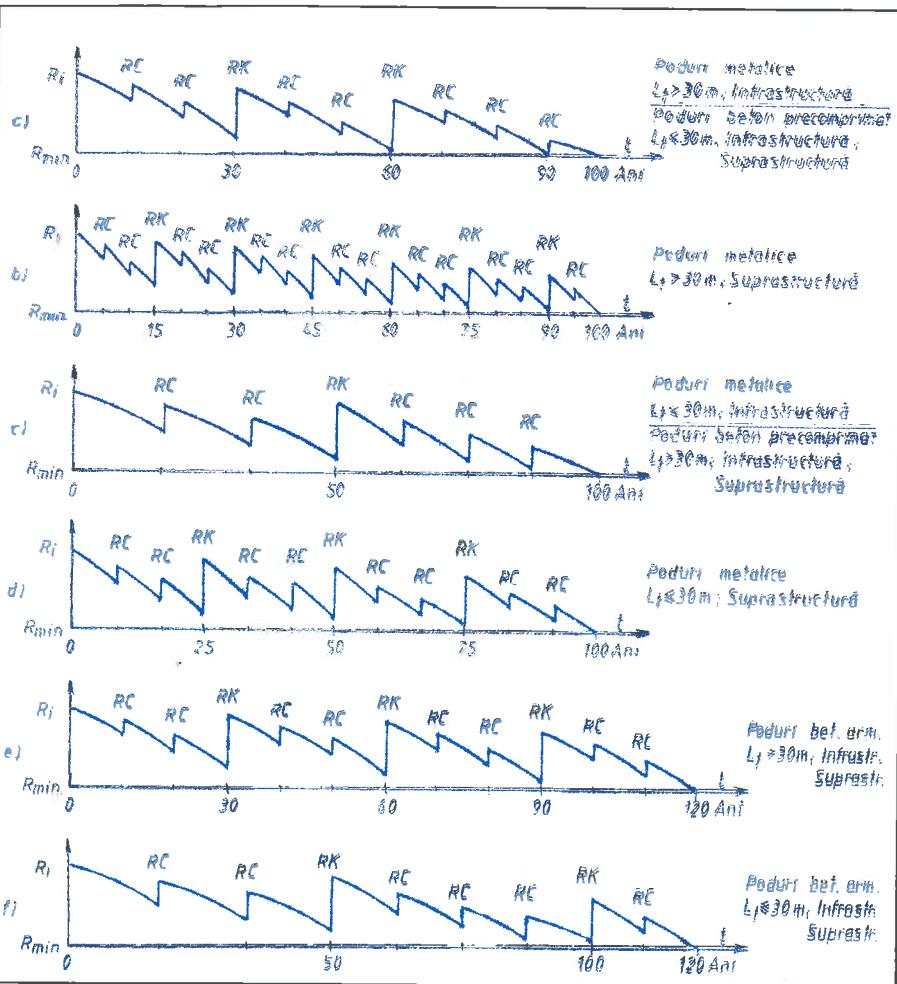


Fig.2 - Diagramme cu reparațiile curente și capitale pe durata de viață normată.

atunci când apar ca necesare, în funcție de starea podului, dar, în practică, este cunoscut că nu se fac nici în această situație. Cauza este bine cunoscută: lipsa fondurilor. Acest lucru face ca un număr însemnat de poduri să aibă deficiențe și degradări care pot periclită siguranța în exploatare și la care nu s-au efectuat nici măcar reparațiile curente, cu loate că au fost depășite duratele de exploatare normate.

Limita de separare a duratelor de exploatare, privind lungimea totală a podului (L_i), este de 30 m. Din fig.3, unde este reprezentată lungimea podurilor, ca pondere față de numărul lor, se constată că 55,8% din poduri au lungimi mai mici de 30 m.

Lungimea medie a unui pod de pe D.N. este 41,1 m. În fig. 4 sunt prezentate lungimile medii ale podurilor de pe fiecare direcție regională. Se remarcă faptul că doar la două direcții regionale (Cluj și Brașov) avem valori medii sub 30 m. Acest lucru arată că la celelalte direcții regionale, ținând cont de duratele de exploatare normate, necesarul de intervenții, reparații curente și capitale, este mult mai mare.

(Va urma)

Ing. MARIAN BENONE ANITEI

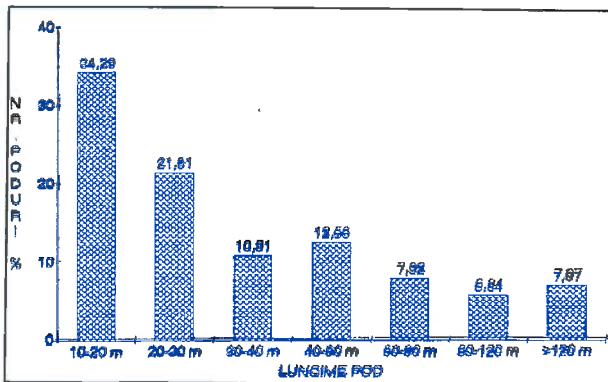


Fig.3 - Distribuția lungimii podurilor de pe D.N.

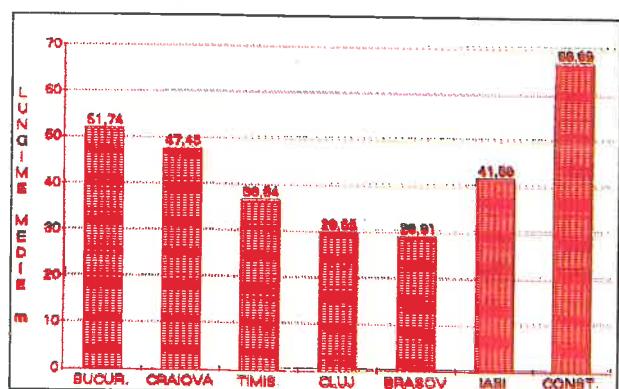


Fig. 4 - Lungimea medie a podurilor de pe D.N.

THE INTERVENTIONS DURING THE LIFE TIME OF THE ROAD BRIDGES

- ABSTRACT -

Herein are presented the maintenance and repair works necessary in order to preserve the viability and to prolong the service time of the road bridges, and also the normalized periodicity of these interventions.

LES INTERVENTIONS PENDANT LA DURÉE DE VIE DES PONTS ROUTIERS

- RÉSUMÉ -

Y sont présentés les travaux de réparation et de maintenance nécessaires pour conserver la viabilité et pour prolonger la durée de service des ponts routiers, ainsi que leur périodicité établie par les normes techniques.

APARATE ȘI METODE NOI PENTRU CONTROLUL TERASAMENTELOR RUTIERE (II)

2.5. Penetrometrul dinamic (tip Kleyn - Savage), pentru încercări asimilabile cu încercări CBR (foto 5)

Caracteristicile penetrometrului sunt: greutatea maiului 8,0 kg; înălțimea de



foto 5

cădere 575 mm; diametrul conului de penetrare 20 mm, iar unghiul la vârf 45°. Rezistența la penetrare care se compară cu valori CBR, se măsoară în număr de lovitură pentru pătrunderi de 10 mm.

Se urmărește folosirea acestui penetrometru pentru controlul valorilor CBR, determinate în puncte singulare.



foto 6a

2.6. Minipresiometru APAGEO - penetrometru static (mini-Gouda) (foto 6)

Încercările presiometrice permit determinarea parametrilor de deformabilitate ale terasamentelor rutiere (E_v , E_d , K), aceiași determinați cu încercări de încărcare pe placă. În acest scop se folosește relația presiometrică cu care se calculează tasarea sub o fundație, aceasta fiind asimilată cu placă, ca formă, diametru și încărcare.

Valoarea tasării determinată presiometric se introduce la numitorul relațiilor E_v ; E_d și K .

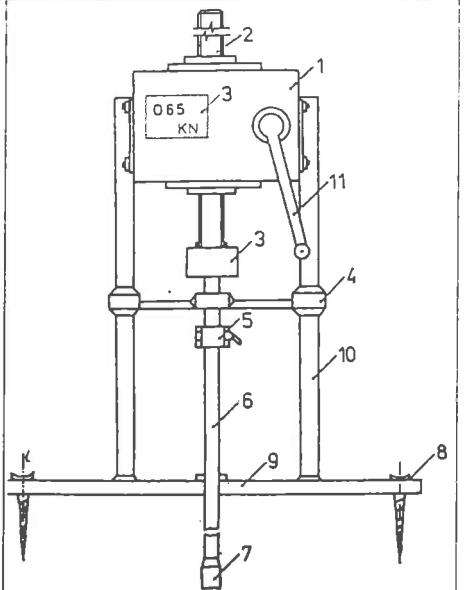
Încercările efectuate în

paralel cu placă și presiometrul, au pus în evidență o bună concordanță între tasările respective, ceea ce înseamnă că încercările presiometrice conduc la parametri de deformabilitate care includ și starea de portanță a straturilor inferioare.

Aceasta, spre deosebire de încercările cu placă, care se limitează la zona de influență determinată de diametrul plăcii.

Încercările presiometrice au fost executate cu minipresiometrul realizat de firma APAGEO Franța (foto 6a).

Încercările efectuate în paralel cu minipresiometrul și



1. Reductor 2. Şurub antrenare tije de penetrare 3. Echipament tensiometric pentru măsurarea forței de penetrare cu afișaj digital 4. Sistem de ghidare 5. Cuplaj demontabil 6. Tijă de penetrare (segment) 7. Con penetrare 8. Şuruburi de ancorare în sol 9. Placă de bază cu suport rabatabil 10. Tiranți 11. Manetă acționare

fig. 6b



foto 7a

penetrometrul static, au pus în evidență un factor constant de corelație între modulii presiometrii (E_p) și valorile rezistenței la penetrare (R_p). Acest factor este însă specific pentru un anumit tip de pământ.

Rezultatul acestor încercări paralele, între placă și presiometru și între presiometru și penetrometrul static (mini-GOUDEA), au condus la folosirea directă a valorilor R_p de rezistență la penetrare, la calculul parametrilor de deformabilitate (E_v , E_d și K). Înținând cont de faptul că factorul de corelație dintre E_p și R_p , este caracteristic pentru un tip de pământ, se impune ca pentru tipul respectiv de pământ, să se execute în prealabil încercări presiometrice, pentru stabilirea aceluia factor de corelare. Aceste rămân apoi valabili, în vederea aplicării pentru toată distanța caracterizată de acel tip de pământ.

Procedeul prezintă, față de încercările pe placă, următoarele avantaje:

- *tempul de execuție al unei determinări se reduce la 15-20 minute față de cca. 2 ore, necesare în cazul încercărilor pe placă;*

- *nu necesită camion pentru leștarea placii;*

- *valoarea parametrului de deformabilitate (E_v , E_d și K) determinat pe această cale include și portanța straturilor inferioare;*

- *în cazul drumurilor existente (la reabilitări), nu este necesară îndepărțarea îmbrăcăminții, pentru așezarea placii;*

Pentru programul de încer-

cări care au condus la rezultatele expuse mai sus, a fost folosit un penetrometru static improvizat.

În fig. 6b, se prezintă schema unui prototip de penetrometru static, pentru 10 KN (în curs de realizare), adecvat pentru terasamente.

2.7. Încercări PROCTOR la scară naturală (foto 7)

Prin acest program de încercări, s-a urmărit determinarea caracteristicilor de compactare, în raport de energia de compactare reală de pe teren, desfășurată de cilindri compactori de care dispune șantierul respectiv.

În foto 7a se prezintă pregătirea compartimentelor, în număr de 8, cu trepte de umiditate de la 8% la 20%.



foto 7b

În foto 7b se prezintă compactarea și urmărirea tasărilor după fiecare trecere a cilindrilor compactori, astfel:

- cu tasometrul;
- pe cale topo;
- prin calcul, pe baza valorilor ρ_d .

În foto 7c, se prezintă determinarea variației gradului de compactare cu penetrometrul Proctor.

Rezultatele acestui program de încercări au condus la inițierea metodei "tasarea zero".

Aplicarea acestei metode se realizează înținând cont de umiditatea pământului ($w < w_{oc}$), de grosimea stratului de

compactat și de caracteristicile utilajului pentru compactare.

Aceste condiții sunt oferite de tabelele conținute de "Ghidul tehnic pentru execuția rambleelor și stratului de formă", editat de SETRA (Franța) în 1992.

2.8. Deflectometrul Benkelman (foto 8)

Este realizat conform normativului CD 31/89.

Este construit din dural special, fiind ușor portabil și posedând rigiditatea necesară pentru corectitudinea măsurătorilor.

Este așezat într-o cutie specială, conținând toate accesoriile necesare (compratoare, dispozitiv de etalonare, nivelă etc.).

2.9. Tasometrul (foto 9)

A fost inițiat în cadrul încercărilor Proctor la scară naturală, permitând punerea la punct a metodei de control, numită "tasarea zero".

Dispozitivul se introduce în strat după o trecere lis cu cilindrul compactor.

În continuare, se măsoară evoluția tasării stratului după fiecare trecere a cilindrului compactor.

Când tasarea devine zero, aceasta înseamnă a fi atinse numărul de treceri ale cilindrilor compactori minim necesar, respectiv realizarea gradului de compactare necesar.

Aceste condiții sunt indeplinite, dacă se au în vedere recomandările din ghidul francez.



foto 7c

- DOSAR -

2.10. Pantometrul (foto 10)

Este destinat pentru urmărirea pantei transversale a straturilor la execuția terasamentelor.

Poate fi folosit de



foto 8

asemenea, și pentru urmărirea continuătății pantei longitudinale a straturilor.

Este construit din profile de dural, fiind ușor portabil (1,2 kg) și rezistent.



foto 9

3. Concluzii

În dorința ca aparatelor expuse în prezentul articol să ajungă cât mai urgent în producție, date fiind operativitatea aplicărilor și eficiența folosirii lor pe șantiere,



foto 10

cu implicare atât în procesul de execuție al terasamentelor, cât și pentru controlul calității terasamentelor, se impune ca respectivele aparate să fie introduse la unitățile de execuție de drumuri, pentru o anumită etapă, în regim experimental.

4. Notă finală

Aparatele expuse în acest articol, exclusiv instalația CBR, au fost inițiate, realizate și supuse unor prime experimentări, în cadrul și cu concursul CCCH

Constanța, Șantier 2 Fetești, pe parcursul lucrărilor curente de terasamente, sub dirijarea Consultanței RELAX - PROIECT; pentru încercări CBR s-a beneficiat de colaborarea INCERC; pentru

încercări presiométrice s-a dispus de mini-presiometrul APAGEO (Franța); cheltuielile de confectionare a aparatelor au fost suportate de SC GENERAL CONCRETE CERNAVODĂ.

Ing. VLAD GRADIN

- SC RELAX PROIECT

Ing. GABRIELA CAZACU

- CCCH Constanța

Ing. GHEORGHE TICHIE

- SC RELAX PROIECT

Ing. TIBERIU POPESCU

- SC GENERAL CONCRETE

Ing. GABRIEL CAZACU

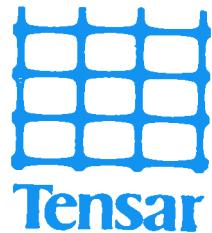
- CCCH Constanța

NEW DEVICES AND METHODS FOR THE CHECK-UP OF THE EARTHWORKS QUALITY - ABSTRACT -

Continuing from the last number of the review, the article describes new apparatuses and devices for the quick determination of the bearing capacity and the deformability of the earthworks: the dynamic penetrometer Kleyn Savage, minipressmeter APAGEO, static penetrometer mini - GOUDA, PROCTOR method, deflectometer Benkelman, and pantometer.

NOUVEAUX APPAREILS ET MÉTHODES POUR LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES TERRASSEMENTS - RÉSUMÉ -

En continuant du numéro passé, y sont décrits les nouveaux appareils qu'on peut utiliser pour déterminer rapidement les caractéristiques de portance et déformabilité des terrassements exécutés: le pénétromètre dynamique Kleyn Savage, le mini pressiomètre APAGEO, le pénétromètre statique mini-GOUDA, la méthode PROCTOR, le déflectomètre Benkelman et le pantomètre.

BUCHAREST – ROMANIA
SRL - IMPORTEXPORT

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

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

Geogrilile sunt structuri de polimeri cu mare rezistență la întindere, fapt ce permite utilizarea lor la armarea pământurilor pentru:

- mărirea capacitatii portante a terenurilor slabe;
- repararea alunecărilor de taluze;
- realizarea de taluze abrupte;
- execuția zidurilor de sprijin și a culelor de poduri, ancorate, cît și pentru armarea agregatelor, cu sau fără liant, de la:

- * autostrăzi
- * parcare
- * căi ferate
- * platforme industriale și de stocare a utilajelor grele
- * piste de aeroporturi
- * drumuri de exploatare



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

Utilizarea geogrilor TENSAR în lucrările ingineresti conduce la:

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

Geogrilile TENSAR sunt distribuite în România de

IRIDEX GROUP S.R.L.

București, șos. Olteniei nr. 35 - 37, sector 4,
telefon: 636.30.50; 634.21.80, fax: 312.24.63

ATENȚIE LA SEMAFOARE ! (II)

Perceperea semnalizării rutiere de către utilizatorii drumurilor

3. Tehnologii utilizate la realizarea indicatoarelor rutiere

Indicatoarele rutiere au nevoie de o întreținere regulată, care să limiteze reducerea în timp a performanțelor fotometrice (spălare, schimbarea lămpilor luminoase etc.). Luminanța obținută prin utilizarea de folii reflectorizante este dependentă de farurile autovehiculelor care circulă pe drum. Un studiu asupra acestor faruri arată că performanțele lor variază foarte mult. În cele ce urmează, la calculele efectuate pentru indicatoarele fără lumină proprie, au fost luate în considerare valori medii.

a) Indicatoare nereflectorizante fără lumină proprie

Această categorie cuprinde, în principal, indicatoarele vopsite.

Din punct de vedere fotometric, materialele care constituie fondul acestor panouri se caracterizează prin factorii specifici de luminanță. Valorile minime ale acestui factor, care trebuie avute în vedere la execuția indicatoarelor, sunt date în tabelul 1, rândul A. În cazul suprafețelor cu reflexie difuză, luminanța se obține din relația:

$$(7) L = E \times \beta / \pi \text{ în care}$$

L = luminanță (cd/m^2)

E = iluminarea (I_x)

β = factor de luminanță ($\text{cd}/(\text{l}x \cdot \text{m}^2)$)

Perceperea acestor indicatoare nu pune probleme în timpul zilei, în măsura în care dimensiunile sunt corect alese.

Noaptea însă, perceperea lor este total nesatisfătoare. Practic, se constată că valorile luminanței realizate în timpul nopții de farurile autovehiculelor, sunt foarte reduse, mult sub valorile pentru o călătorie confortabilă și ating numai limita inferioară de câteva cd/m^2 , la distanță de 30 m, la lumina fazei lungi.

Aportul iluminatului public poate fi pozitiv, dacă în dreptul indicatorului, iluminarea verticală este destul de intensă. Dar iluminatul public nu asigură o luminanță satisfătoare

pentru ca indicatorul să fie remarcat cu ușurință. Numai iluminarea directă a feței indicatorului, prin instalarea unei surse de lumină specială, permite ca indicatoarele nereflectorizante să fie vizibile noaptea.

b) Indicatoarele reflectorizante

- **Ziua**, comportarea materialelor reflectorizante este similară celor nereflectorizante. Deci, unul din criterii este factorul specific de luminanță (β), ale cărui valori minime sunt date în tabelul 1, rândul B.

Se remarcă faptul că, din acest punct de vedere, exigenta pentru produsele reflectorizante este mai mică decât pentru cele vopsite. Aceasta se explică prin prezența microbilor de sticlă și prin faptul că, pentru determinarea factorului specific de luminanță, iluminarea se face la 45° , iar măsurarea se face pe direcție perpendiculară pe suprafață. În cazul foliilor reflectorizante, cea mai mare parte a luminii este reflectată pe o direcție apropiată de cea incidentă și numai o foarte mică parte pe direcția perpendiculară, ceea ce conduce la diminuarea factorului de luminanță.

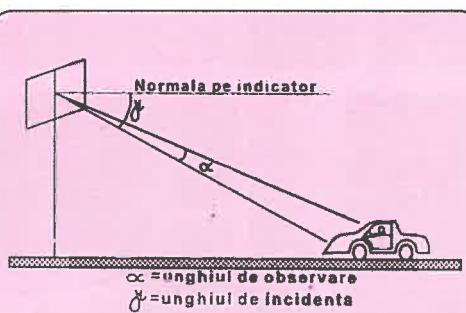


fig.10 Condiții geometrice de iluminare și de observare a unui indicator

- **Noaptea**, se ia în considerare coeficientul de retroreflexie (R'), care devine preponderent când direcția sursei de lumină este învecinată

cu direcția de observare. Din fig.10 rezultă că unghiul de observare (α) corespunde diferenței unghiulare între direcția de iluminare a farurilor și direcția de observare a conducătorului vehiculului. Unghiul de iluminare (γ) este reperat față de normală la suprafața indicatorului.

Pentru conducătorul auto aflat la volan,

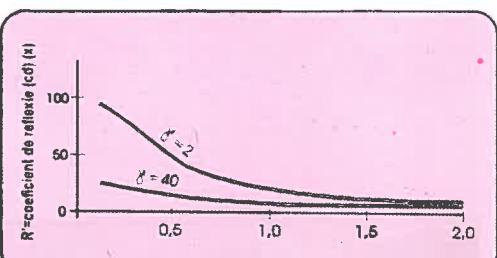


fig.11 Coeficient de retroreflexie în funcție de unghiurile de observare (α) și de incidență (γ) pentru folie reflectorizantă albă din clasa I

diferența de înălțime dintre far și ochi variază în funcție de tipul de autovehicul (autoturism, autocamion), dar practic nu se schimbă, dacă se modifică poziția indicatorului.

Pentru comparație, valorile orientative ale unghiului α în funcție de distanță, pentru autoturisme și autocamioane, sunt date în tabelul 2.

Tinând cont de evoluția acestor parametri, este posibil să se stabilească, pentru fiecare situație, valoarea luminanței în funcție de distanță.

Luminanța (L) este produsul între iluminarea (E) proiectată pe indicator și coeficientul de retroreflexie (R') al suprafeței indicatorului, în funcție de unghiurile α și γ .

Aceste unghiuri sunt foarte mici, așa că suprafața aparentă este foarte aproape de cea reală și ca urmare :

$$(8) L = E \times R'$$

Foliile reflectorizante utilizate în prezent sunt din două generații :

- Folii de clasa I - sunt folii reflectorizante clasice

- Folii de clasa II - sunt folii de înaltă reflectivitate, din generația a II-a

Fig.11 prezintă evoluția coeficientului de retroreflexie pentru folia reflectorizantă de clasa I, în funcție de unghiurile de observare (α) și de incidență (γ).

În cazul unui autocamion și a unui indicator situat la înălțimea de 6,5 m deasupra drumului, rezultă datele din tabelul 3.

Foliile reflectorizante din clasa II (fig.12) permit obținerea de luminanțe de trei ori mai puternice la distanțe mari. Pe de altă parte, scăderile de luminanță sunt mai puțin accentuate când γ crește; deci se văd mai bine din

TABEL 1

Factori de luminanță minimă

Culoarea	Albă	Rosie	Galbenă	Verde	Albastră
Suprafața indicatorului	-0,75	-0,07	-0,45	-0,10	-0,05
A. Nerefectorizantă	-0,35	-0,05	-0,27	-0,04	-0,03
B. Refectorizantă (cl.I)					

TABEL 2

Valorile unghiului α în funcție de distanță

Distanță în metri	30	70	120	200
α în grade :				
-autoturisme	0,95	0,40	0,25	0,15
- autocamioane	2,90	1,30	0,80	0,50

- SEMNALE -

Tabelul 3. Luminanță în funcție de distanță

Tipul de autovehicul	Faza	Distanță față de indicator		Iluminarea (100 m)
		30 m	100 m	
Autoturism:	- de întâlnire	20 cd/m ²	30 cd/m ²	1,50 lx
	- lungă	130 cd/m ²	260 cd/m ²	13,00 lx
Autocamion:	- de întâlnire	-	0,8 cd/m ²	0,04 lx
	- lungă	-	14,0 cd/m ²	0,70 lx

apropiere, când unghiul față de normală este mare. Totuși, performanțele privind lizibilitatea sunt mai slabe (fig.9, din numărul anterior al revistei).

Valorile din tabelul 3 pot da ordinea de mărime ale luminanței obținute cu folii reflectorizante, spre a fi comparate cu valorile necesare unei bune percepri a conținutului indicatoarelor, tratate în prima parte a articolelui, publicată în numărul anterior al revistei.

Se constată că produsele reflectorizante

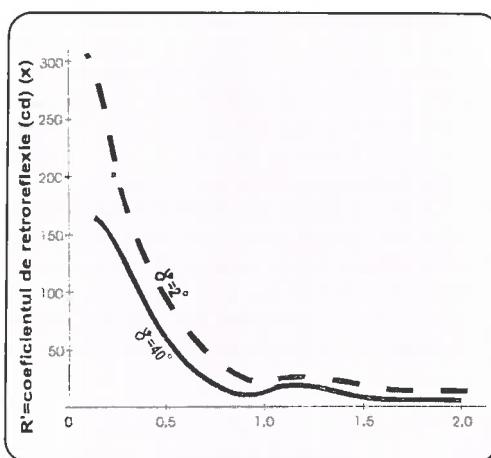


fig.12 Coeficient de retroreflexie în funcție de unghiiurile de observare (α) și de incidență (γ) pentru folie reflectorizantă albă din clasa II. (folie de înaltă reflectivitate)

răspund foarte bine cerințelor semnalizării în afara localităților, dar sunt insuficiente în zone puternic iluminate sau unde circulația se desfășoară folosind cu preponderență faza de întâlnire a farurilor. Pentru produsele nereflectorizante, numai o lumină proprie directă poate asigura nivelul de luminanță dorit.

c) Indicatoare luminoase prin transparentă

Ziua, luminanța depinde de factorii specifici de luminanță (β), având valori similară celor din tabelul 1 pentru suprafete nereflectorizante.

Noaptea, luminanța culorii albe de pe față transparentă a acestor caseți luminoase

trebuie să corespundă cerințelor unei bune percepri. Practic, prin dotarea în interior cu o sursă de lumină mai puternică, se pot atinge sute de cd/m² și deci, să se satisfacă cerințele din zonele urbane.

Raportul între luminanțele diferitelor culori trebuie să fie aceleași în ansamblul unui sistem de semnalizare, indiferent de prezența sau nu a culorii albe pe indicator. Spre exemplu, luând ca referință culoarea albă egală cu 100%, se preconizează valorile comparative ale luminanței din tabelul 4.

De remarcat că aceste valori sunt cuprinse în limitele 3-25 ale contrastului de fond, recomandate în prima parte a acestui articol (v. numărul anterior al revistei).

4. Perceperea marcajelor pe parțea carosabilă

Din punct de vedere fotometric, produsele de marcat folosite la semnalizarea orizontală se caracterizează prin factorul specific de luminanță (β) și coeficientul de luminanță a retroreflexiei (R_L). Spre deosebire de indicatoarele de circulație, instalate într-un mediu înconjurător mai mult sau mai puțin complex, un marcat bun se distinge în general satisfăcător față de fondul uniform al îmbrăcămintii rutiere.

Pentru a asigura perceperea, valorile factorului de luminanță (β) trebuie să fie de min. 0,27 pentru îmbrăcămintă bituminoase și min. 0,40 pentru îmbrăcămintă din beton de ciment. În general, marcajele de culoare galbenă se apropie de aceste limite, în timp ce marcajele albe le depășesc cu mult.

Pentru vizibilitatea de noapte, se disting cele două situații: cu sau fără iluminat public.

În absența iluminatului public, coeficientul de luminanță al retroreflexiei (R_L) este determinant. Pentru produsele de marcat, este necesar un $R_L = 150 \text{ mcd}/\text{m}^2\text{lx}$. Dacă ținem seama că pentru betonul de ciment $R_L = 10-20$, iar pentru îmbrăcămintile bituminoase $R_L = 5-15$, rezultă :

Pentru betonul de ciment, contrastul va fi cuprins între :

$$150-20/20 = 6,5 \dots 150-10/10 = 14,0$$

Pentru îmbrăcămintă asfaltice, rezultă un contrast între :

$$150-15/15 = 9,0 \dots 150-5/15 = 29,0$$

Aceste valori corespund unei părți carosabile uscate. În prezența apei, fără macroporozitate și fără o scurgere rapidă a apei de pe suprafața drumului, aceasta se comportă ca o oglindă și coeficientul R_L tinde spre zero. Spre a evita această situație limită, se folosesc îmbrăcămintă și marcaje care asigură că o parte din suprafața lor va fi aparentă deasupra peliculei de apă.

Tratamentele bituminoase și îmbrăcămintile

drenante răspund bine acestor exigențe. La fel, noul tip de marcat așa-zis profilat.

Însă, indiferent de produsul de marcat, pe timp de ploaie coeficientul R_L reprezintă 1/5 până la 1/2 din valoarea în stare uscată.

În prezența iluminatului public, se pune problema dacă mai prezintă interes folosirea marcatului reflectorizant. Un bun iluminat public face să se atingă nivelul de luminanță a marcatului de 3-5 cd/m², în timp ce un produs reflectorizant, la lumina farurilor are o luminanță de cca 1,8 cd/m². Ca urmare, se poate considera că în localități, marcatul reflectorizant poate fi util numai în cazul unui iluminat public nesatisfăcător sau când sunt susceptibile frecvente intreruperi de curent electric.

Concluzii :

Pentru realizarea unor indicatoare rutiere eficiente, trebuie reținute câteva reguli, și anume:

- Cu cât mediul înconjurător este mai luminos și mai complex, cu atât luminanța feței indicatorului trebuie să fie mai mare, spre a asigura detectarea sa și perceperea marcatului pe care îl conține;

- Cu cât viteza este mai mare, cu atât distanța parcursă în timpul citirii este mai mare;

- Cu cât un indicator este instalat la o înălțime mai mare deasupra drumului sau la o distanță laterală mai mare, el va ieși din conul de vizibilitate și din conul de lumină al farurilor de la o distanță mai mare, sporind prin aceasta, distanța în aliniament de la care trebuie începută citirea. Aceasta impune sporirea luminanței indicatorului și mărimea simbolurilor sau a literelor, spre a asigura posibilitatea perceperei de la o distanță suficientă;

- Luminanța crește în cazul folosirii foliilor reflectorizante din clasa II (de înaltă reflectivitate), în locul celor din clasa I (clasic).

- Dacă se dorește ca un mijloc de semnalizare rutieră să fie receptuat cu o probabilitate ridicată, trebuie să se respecte cât mai mult exigențele teoretice.

- Dimpotrivă, dacă din considerente economice sau de întreținere mai ușoară, se alege un mijloc cu caracteristici inferioare, este de așteptat o eficacitate mult mai redusă. De aceea, la elaborarea standardelor noastre privind semnalizarea rutieră, au fost analizate temeinic toate considerentele, atât cele tehnice, cât și cele economice.

- Trebuie menționat că, având temeinice cunoștințe teoretice și practice, cel care decide asupra realizării semnalizării și cel care o aplică vor evita greșelile pregnante care se fac uneori remarcate în adoptarea și amplasarea semnalizărilor rutiere, în funcție de condițiile de pe drum și de cerințele traficului rutier.

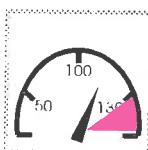
Ing. MILUCA CARP
- Sef Serv. Siguranța Circulației A.N.D.-

TABELUL 4

Culoarea	alb	roșu	galben	verde	albastru	negră
Luminanță (% față de alb)	100	5-20	30-80	5-30	3-20	- 2

DORIȚI SĂ CIRCULATI PE DRUMURILE EUROPEI ?

Un șofer care circula pe drumurile europene trebuie să cunoască reglementările în vigoare, acestea fiind norme obligatorii în traficul rutier. În acest sens, se menționează că există trei infracțiuni care nu trebuie comise: trei riscuri majore de insecuritate rutieră: excesul de viteză, consumul de alcool și lipsa centurii de siguranță.



EUROPA ARE MAI MULTE VITEZE

În Europa există mai multe limite privind viteza de circulație, care se controlează cu diferite mijloace de măsurare: radar, fotografie, sisteme video sau simple echipamente de determinare.

În tabelul alăturat se prezintă valoarea maximă admisă a vitezei de circulație în câteva țări europene, exprimată în km/h.

În controlul automat al vitezei, problema cea mai dificilă constă în probarea vinovăției.

În condițiile în care mijloacele automatizate de control s-au dovedit a fi peste tot cea mai bună soluție pentru efectuarea verificării vitezei de circulație, apare însă problema identificării infractorilor.

Se pune însă întrebarea dacă fotografierea autovehiculului, fără oprirea imediată a șoferului în cauză, este o probă suficientă.

Determinarea vinovăției se bazează, în general, pe reglementările juridice existente în fiecare țară, care permit autorităților să obțină informațiile necesare asupra faptelor respective. Astfel:

- În Anglia, proprietarul autovehiculului este și el sanctionat pentru delictul produs, în afara unor cazuri de forță majoră, dacă nu este în măsură să indice identitatea șoferului în culpă.

- În Olanda, Germania și Elveția, proprietarul care nu furnizează informațiile cerute, este considerat infractor. În Italia, proprietarul autovehiculului este solidar responsabil cu șoferul vinovat.

- În Franța, situația este mai complicată, deoarece nici o prevedere legală nu restricționează deținătorul de carte gri să furnizeze informațiile necesare privind autorul infracțiunii. Acesta trebuie să fie dovedit de către autorități. Astăzi Franța a aderat la ideea creșterii fiabilității aparatelor de constatare automată (radare și aparate de înregistrare a infracțiunilor), solicitând aplicarea unor norme de construcție și omologare tot mai restrictive.

Cum este stabilit infractorul?

- În Germania, Italia, Franța, Norvegia și Elveția: printr-un proces verbal, prin control radar (în Norvegia, aparatul radar se află în fiecare mașină a poliției, în timp ce în Germania și Elveția, acesta se află într-o cabină) sau prin fotografie făcută din față. Fotografia trebuie să pună în evidență fața șoferului, numărul de înmatriculare și să menționeze caracteristicile infracțiunii: locul, data, ora.

În Anglia și Olanda: prin proces verbal, control radar sau fotografie, din spate, a plăcuței cu numărul de înmatriculare al autovehiculului.

Cum se dovedește legalitatea infracțiunii?

În toate țările, fotografie are o valoare probatorie.

În ceea ce privește procesul verbal încheiat de un agent de circulație, există următoarele variante:

- În Germania și Spania, procesul verbal nu este suficient. În Germania este necesară fotografie, iar în Spania se prevede obligativitatea interceptării infractorului.

- În Franță și Italia, procesul verbal are valabilitate până la proba contrarie.

- În Anglia și Norvegia, procesul verbal este o probă, dar în caz de contestare, el trebuie confirmat în instanță (polițistul englez trebuie să vină ca martor).

În Olanda, procesul verbal are forță probatorie, dar el este susceptibil

recursului în față Procurorul regal.

- În Elveția, valoarea probatorie a procesului verbal depinde de reglementările cantoanelor.

Ce sancțiuni se pot aplica?

- Dacă s-a efectuat o depășire, cu cel mult 30 km/h de viteză admisă, în general se aplică numai o amendă. Suma are o valoare progresivă, dar atenție (!), nu toate baremurile pornesc de la aceleași nivele.

În Elveția, pentru o depășire cu 16 - 30 km/h de viteză admisă, se aplică o amendă de 5000 Sfr.(cca 3000 USD) în cantonul Vaud, de exemplu. În Norvegia, amendă este diferită în zonele urbane de cea aplicată pe șosea, variind între 400 și 3500 coroane norvegiene (cca 65 la 560 USD). În Franță se aplică un tarif de 900 franci (180 USD) în aceeași limită de 16-30 km/h și, în plus, 1 la 2 puncte penalizare în permisul de conducere.

Dacă se depășește cu peste 30 km/h viteză maximă admisă, fapta este mult mai gravă, cu implicații directe asupra valorii amenzii. În general, amendă este urmată și de suspendarea permisului. În Germania, Anglia și Franță se aplică, în plus, o sancțiune de 3

	LIMITARI DE VITEZA		
	ORASE	DRUMURI	AUTOSTRAZI
Germania	50	100	130 recomandat
Anglia	48	90	112
Spania	50	90 100	120
Franța	50	90 110	130
Italia	50	90 110	130
Norvegia	50	80	90
Olanda	50	80	120
Elveția	50	80 100	120
Romania	60	80	100

- SIGURANȚA CIRCULAȚIEI -

la 4 puncte în permisul de conducere. Norvegia își rezervă dreptul de a reține autovehiculul, iar în Elveția este posibilă arestarea șoferului.

ALCOOLUL, INFRACȚIUNEA CEA MAI SEVER SANCTIONATĂ

Deși se adoptă aceeași atitudine de maximă severitate față de consumul de alcool, regimul de constatare este diferit de la țară la țară.

Limite admise

În majoritatea țărilor (Germania, Anglia, Spania, Italia și Elveția) se admite o limită de 0,8 grame alcool/litrul de sânge față de 0,5 g/l, cât se admite în Franță,

etilometru corespunzător, care să înlocuiască sau să completeze echipamentele ce se află în prezent doar în dotarea poliției.

Sanctiuni

La infracțiune gravă, sanctiuni grave. Fiecare țară prevede sanctiuni gradate: de la amendă și/sau retragerea de puncte din carnetul de conducere (Franță, Anglia, Germania), suspendarea sau anularea carnetului de conducere, imobilizarea vehiculului (Spania, Franță), înscrierea în cazierul juridic (Italia) și până la arestarea șoferului (Elveția).

Tabelul de mai jos prezintă o situație comparativă a limitelor maxime admise și a sanctiunilor ce se aplică, după caz.

Înăsprirea legislației, în ultimii ani, în Franță, a condus la o continuă diminuare a numărului de infracțiuni din 1989 până în prezent.

Primele țări care au introdus obligativitatea cuplării centurii de siguranță au fost Spania, Olanda și Norvegia în 1975, urmate de Germania și Elveția în 1976. În Franță, această măsură s-a generalizat în 1979. În România, obligativitatea centurii de siguranță s-a introdus în 1995.

Dacă astăzi se poate afirma că s-a ajuns la un reflex în utilizarea centurii pe locurile din față și pe drumurile interurbane și de țară, pasagerii din spate (unul din doi neglijeaza atașarea centurii de siguranță), precum și automobilistii care efectuează trasee scurte în aglomerații (2/3 din accidente) sunt încă departe de aceasta.

Începând din 1994, în Franță se retrage un punct de pe permisul de conducere pentru neutilizarea centurilor de siguranță de către șofer.

Prețul băuturii în unele țări

Amenzile ce se aplică în situațiile în care șoferii sau ocupanții locurilor din față ale autovehiculelor "au uitat" să își cupleze

Anglia,	Germania,	Spania,	Italia,	Olanda,	Norvegia,	Elveția,	Franta,
(0,8 g/l) Amendă 5000 lire (cca 8000 USD) maximum și/sau 6 luni de închisoare. Suspendarea carnetului de conducere până la 12 luni; eventuală anulare a carnetului. În caz de recidivă în următorii 10 ani, se suspendă carnetul pe o perioadă de 3 ani.	(0,8 g/l) Între 0,8 și 1,1 g/l fără accident 500 D.M., se reține permisul de conducere o lună și înscrierea de puncte în carnet.	(0,8 g/l) Depășirea ușoară: infracțiune administrativă ușoară: maxim 15000 pesetas (cca 120 USD). Conducere în stare de ebrietate: infracțiune penală cu o amendă de 100 mii până la un milion pesetas (800 - 8000 USD); suspendarea carnetului de conducere pe perioade de 3 luni până la 5 ani; arestare pe perioade de 1 la 6 luni.	(0,8 g/l) Închisoare până la 1 lună + amendă de 500.000 până la 2 milioane lire (cca 310-1300 USD). Suspendarea carnetului de conducere pe perioade de la 15 zile până la 3 luni în caz de recidivă: Închisoare, în afară cazurilor de recidivă, hotărările judecătoare și amenzi sau închisoare nu se execută dar se înscriu în cazierul judiciar.	(0,5 g/l). Amendă în creștere progresivă, între 0,5 și 1,3 g/l. Peste 1,3 g/l judecătorul poate decide suspendarea permisului de conducere. Peste 25 g/l închisoare.	(0,5 g/l) Între 0,5 și 1,5 g/l, amendă care reprezintă de 1,5 ori salariul brut. Suspendarea carnetului de conducere pe o perioadă de 1-2 ani cu amânare. Dacă alcolemia este mai mare de 1,5 g/l, în afară sanctiunilor sus menționate, se aplică o arestare de 21 zile. În caz de recidivă, anularea permisului de conducere și confiscarea autovehiculului.	(0,8 g/l) Delict. De exemplu, în cantonul Vaud, 1 lună închisoare și 8000 SFr. (7000 USD) amendă.	(0,5 g/l) Contraventie între 0,5-0,8 g/l. Amendă: maxim 5000 Fr. (6000 USD) și retragerea a 3 puncte. Peste 0,8 g/l penal. Amendă: maxim 30 000 Fr. (6000 USD). Închisoare: maxim 2 ani sau 4 ani. În caz de recidivă. Retragerea a 6 puncte: suspendarea carnetului.

Norvegia și Olanda.

Controlul preventiv nu este încă generalizat. Verificarea aerului expirat, în vederea stabilirii eventualului consum de alcool, nu este întotdeauna obligatorie, în funcție de țară, acesta efectuându-se, în general, în cazul unei infracțiuni grave și, întotdeauna, în caz de accident corporal.

Tehnici de control

În ceea ce privește dovedirea legală a stării de ebrietate, se menționează că în Germania, Norvegia și Elveția luarea de probe de sânge este obligatorie, în timp ce în Franță, Anglia și Olanda, aceasta se impune numai în anumite condiții.

Metoda de determinare din aerul expirat s-a generalizat, întrucât ea permite constatarea și comunicarea imediată a rezultatului. Se impune însă existența unui

CENTURA DE SIGURANȚĂ

Neutilizarea centurii de siguranță reprezintă o cauză majoră de agravare a accidentelor. În Franță se știe că 1000 de vieți ar putea fi salvate în fiecare an, dacă toată lumea și-ar atașa centura de siguranță, în toate situațiile și pentru orice parcurs.

Contra-reglementările privind alcoolul și viteza de circulație, unde gravitatea infracțiunii variază de la o țară la alta, obligativitatea cuplării centurii de siguranță este pusă de acord între aceste țări europene, cel puțin pentru ocupanții locurilor din față.

centura de siguranță sunt: în Germania, 40 DM (60 USD), Anglia 100 lire (155 USD), Spania 15000 pesetas (120 USD), Franță 230 Fr. (46 USD), Italia 50000 lire (32 USD), Norvegia 500 coroane (80 USD), Olanda 50 florini (32 USD), Elveția 20 franci (17 USD).

În ceea ce privește obligativitatea existenței și utilizării centurii de siguranță pentru copiii transportați în autoturisme, aceasta este prevăzută de legislația rutieră din Germania, Franță și Olanda pentru copii până la 12 ani, în Norvegia pentru copii până la 10 ani, iar în Anglia pentru copii ce n-au împlinit încă 14 ani.

După lectura acestui articol, întrebarea din titlu poate fi reformulată astfel: **MAI DORIȚI SĂ CIRCULAȚI PE DRUMURILE EUROPEI?**

(după "Sécurité Routière" nr. 101/1995)

Traducere și prelucrare de
ing. MIRCEA URLAN
- serv. Cooperare Internațională A.N.D.-

PROBLEMATICA PUNCTELOR NEGRE

MODUL DE ABORDARE ȘI TRATARE, ÎN CONCEPȚIA COMITETULUI NR.13 A.I.P.C.R.

Eliminarea punctelor negre constituie unul din mijloacele de reducere a numărului victimelor rezultate din evenimentele rutiere.

Comunicarea comitetului 13, care definește și descrie evoluțiile și limitele politiciei tradiționale de tratare a punctelor negre, prezintă rezultatele unor studii și sisteme adoptate de către diferite țări în ceea ce privește formularea și ameliorarea politiciei lor în materie de securitate rutieră.

În cadrul comitetului 13, s-au relatat experiențele membrilor comitetului, aprofundându-se sistemele din diverse țări cu experiență înaintată în acest domeniu, cum ar fi Canada, Statele Unite, Norvegia, Anglia și chiar Australia și Japonia.

O concepție foarte dăunătoare pentru conducătorii de autovehicule este că mare parte dintre aceștia sunt convinși că nivelul lor de aptitudini în conducere îi situează peste media de aptitudini, numai pentru faptul că nu au avut accident.

Sunt foarte puțini conducători auto care consideră că nivelul mediu al aptitudinilor de conducere sau al aptitudinilor fundamentale față de riscuri nu pot fi acceptate ca suficiente pentru ei.

Din fericire, cu toate că circulația continuă să crească, în multe din aceste țări, numărul și mai ales, gravitatea accidentelor au început să scadă, datorită unei politici juste a guvernelor țărilor respective față de problemele complexe de securitate rutieră.

Întrucât este recunoscut faptul că factorul uman constituie o importantă cauză de accidente, o mare atenție trebuie acordată metodelor vizând ameliorarea performanțelor conducătorilor de vehicule.

EDUCAȚIA RUTIERĂ

Un accent foarte mare trebuie pus pe sensibilizarea publicului larg și în mod special a conducătorilor de vehicule, prin faptul că securitatea rutieră privește pe toată lumea și îi implică pe toți cei care se ocupă de problemele de securitate rutieră.

Va trebui să se schimbe atitudinea față de riscuri și față de perceperea riscurilor, pe baza educației, legislației, aplicării în practică a reglementărilor în vigoare, a unei redefiniri a valorilor sociale.

Organele de guvernare pot decide introducerea unor legiștări mai viguroase, pentru a obliga automobilistii să conducă

mai corect, devenind mai conștienți de responsabilitatea fiecărui participant la trafic.

BĂNCILE DE DATE

Înainte de abordarea corectă a acestor probleme, este necesar să se dispună de informații despre experiențele de ordin practic în ceea ce privește cauzele accidentelor și consecințele materiale și legislative în diferite domenii.

Se fac eforturi susținute la scară internațională pentru realizarea unui grad de coerență și compatibilitate a datelor privind accidentele rutiere de circulație, aşa cum de altfel și la noi în țară se lucrează la realizarea unei bânci interne de date referitoare la accidente și la punctele negre.

Astfel de date de comparație sunt utile, bine înțelese dacă bazele de date sunt fiabile și compatibile cu cele din alte țări.

În ansamblu, baza de date locale existente asigură identificarea amplasării evenimentelor și a categoriilor implicate de uzageri ai drumurilor decât determinarea cauzelor accidentelor.

În acest sens, O.C.D.E. are în curs de elaborare o bancă internațională de date asupra accidentelor rutiere de circulație (I.R.T.A.D.), deși la finele lunii mai 1995, Uniunea Europeană dispunea de o bancă de date C.A.R.E. pentru analiza accidentelor.

PLANURI RUTIERE NAȚIONALE

Numerose Administrații se asociază pentru elaborarea unei strategii structurate și eficace pentru reducerea numărului de victime pe drumuri.

Cea mai mare parte dintre țări elaborează un plan rutier național, dar în majoritatea țărilor, planul național este oprit la nivelul Ministerului Transporturilor sau Lucrărilor Publice.

Multe din planurile rutiere au fost stabilite înainte cu mulți ani, spre exemplu Polonia din 1920, Japonia din 1954 și ele se reanalizează periodic.

În țara noastră, ca și în Polonia, planul se reexaminează în fiecare an.

Mecanismul de subvenționare a acestor planuri rutiere este foarte variat.

Majoritatea țărilor furnizează baza financiară pentru măsuri vizând diminuarea accidentelor, pe baza subvențiilor care pot îmbrăca diverse forme:

- fonduri pentru cercetare
- subvenții pentru eliminarea punctelor negre
- subvenții în materie de educație
- contribuții guvernamentale sau de stat.

Obiectivele pe care și le propune fiecare țară stabilesc prioritățile și crează un punct central de acțiune pentru oamenii politici, legiuitori, autoritați și publicul larg.

În plus, ele pot conduce la coordonarea eforturilor și la o colaborare între acestea, astfel că la un angajament mai profund, grație unei percepții crescănde a chestiunilor de securitate rutieră, zonele negre să dispară de pe harta.

FACTORII INTERESAȚI

Așa cum a semnalat grupul O.C.D.E., obiectivele trebuie să facă parte integranta dintr-un program de acțiune concertată, pentru a pune în aplicare ameliorările proiectate în materie de securitate rutieră.

O publicitate intensificată, mai strictă, a reglementărilor, creșterea fondurilor și redefinirea priorităților, se pot dovedi utile în cazul că obiectivele nu sunt atinse.

Administrația locală are o importanță deosebită, dar și alți interesați, cum ar fi poliția, institutele de cercetare, organizațiile reprezentând pietonii, cicliștii, persoanele în vîrstă și conducătorii de autovehicule, grupurile de presiune ecologică și firmele de transport în comun, pot avea o contribuție prețioasă de adus.

Guvernele tuturor țărilor se interesează direct de gestionarea sistemelor de transport, gradul de control exercitat depinzând de nivelul structurilor administrative și a funcțiunilor.

În toate cazurile, cooperarea între autoritățile centrale, regionale, municipale și locale este esențială, o susținere financiară fiind adeseori acordată pentru promovarea strategiei apropriate.

Întreținerea și dezvoltarea fiecărui eșalon al rețelei cad în sarcina administrației corespondente, acest mecanism permitând diferitelor eșaloane ale administrației să influențeze politica și programele administrațiilor subordonate și chiar promovarea cu prioritate a propriei politici.

Situția este similară în ceea ce privește securitatea rutieră, administrația drumurilor fiind în egală măsură responsabilă pentru problemele de securitate.

- SIGURANȚA CIRCULAȚIEI -

PUNCTELE NEGRE

O parte importantă a resurselor pentru ameliorarea securității infrastructurilor este consacrată ameliorării punctelor negre.

Majoritatea țărilor membre ale comitetului nr.13 au adoptat tehnica "PUNCTELOR NEGRE" pentru ameliorarea zonelor respective și în ceea ce privește securitatea rutieră.

Punctele negre sunt punctele sau zonele restrânse ca lungime, unde s-a produs un număr de minimum 10 accidente cu minimum 10 accidentați grav, în aceleași condiții într-un număr limitat de ani (între 1 și 5 ani).

Câteva țări au asociat la această definiție a punctelor negre un "INDICE DE GRAVITATE", care caracterizează aceste puncte negre. Ameliorările luate în considerare caută să precizeze niște date relative, referitoare la următoarele aspecte:

- asupra autovehiculelor (trafic, viteză, încărcătură).
- asupra accidentelor cu pagube materiale.
- asupra extinderii noțiunii de punct negru până la aceea de secțiune sau zonă neagră.
- la definirea sevențelor și evenimentelor, înainte și după coliziune, în scopul considerării

aspectelor de comportare a conducătorilor.

Pe baza formularelor completate de forțele de ordine, exploatarea datelor relative la punctele negre se efectuează acum în principal grație softurilor programate special pentru acest scop.

Ele asigură din ce în ce mai mult legătura între banca de date relative la accidentele de pe drum și conducătorul autovehiculului.

Factorii relativi la datele tehnice ale drumurilor și la comportamentul conducătorilor trebuie luați în considerare de către echipe pluridisciplinare (specialiști de drumuri, poliție, psihologi, medici etc.).

Tehnica de tratare a punctelor negre a dat și dă încă bune rezultate.

Riscul deplasării punctelor negre rămâne totuși prezent în numeroase cazuri.

Această constatare, făcută de către comitetul nr.13, a suscitat o extensie a metodei punctelor negre.

negre inventariate până la această dată și se alocă fonduri speciale pentru rezolvarea celor care sunt urgente în ordinea de priorități.

O astfel de rezolvare este intersecția cu aeroportul Otopeni, situată pe DN 1 km 16+600, care a fost semaforizată și marcată, atât vertical cât și orizontal.

S-au redus la maximum posibilitățile de coliziune în acest punct, de fapt zonă neagră pe DN 1, unde din cauza traficului foarte mare de pe acest drum intrarea dinspre aerogara de pasageri și aerogara de mărfuri pentru sensul spre București era foarte periculoasă.

Alte exemple de rezolvare a punctelor negre în apropierea Capitalei, sunt intersecțiile de pe DN 1 la km 26+800, 33 și 36 unde, în urma lucrărilor de reabilitare executate de către SOROCAM, s-au executat marcaje rutiere de dirijare a traficului.

O rezolvare foarte valoroasă de punct negru a fost realizarea pasajului denivelat de la Brănești (DN 3 km 17+800), unde s-a rezolvat în condiții ideale trecerea pe pasajul superior peste magistrala 800 C.F. București - Constanța.

Ing. GELU VLAD

- D.R.D.P. București -

TRATAREA PROBLEMEI ÎN ȚARA NOASTRĂ

În România, această politică a punctelor negre este bine dirijată, datorită faptului că să înțeles importanța acestei probleme.

Astfel, se fac eforturi pentru crearea unei bănci de date referitoare la punctele

- IN MEMORIAM -

OMAGIU UNUI VETERAN DRUMAR

La 1 februarie 1996 ne-a părăsit pentru totdeauna, cel care a fost inginerul MARIN GHÎȚĂ, fost director, timp de 19 ani, al drumarilor brașoveni.

Născut la 7 decembrie 1923 în localitatea Jilavele, județul Ialomița, Marin Ghîță și-a făcut studiile universitare la Facultatea de Construcții Civile și Industriale din Iași, pe care a absolvit-o în 1958.

După un periplu de 7 ani pe șantierele de construcții căi ferate din Tg. Ocna, Câmpulung Moldovenesc, Orăștie și Arad și pe șantierele de drumuri din Deva și Brașov, la 28 ianuarie 1965 este numit în funcția de director al Direcției Regionale de Drumuri și Poduri Brașov, funcție pe care a ocupat-o până la data pensionării, la 1 ianuarie 1984.

Îndelungată sa activitate de constructor și administrator de drumuri a fost încununată de importante realizări, obținute prin munca sa neobosită și prin apportul neprecupeștit al colaboratorilor, pe care a știut să-i atragă, să-i mobilizeze și să-i stimuleze. Grație calităților sale de bun și încercat conducător, dinamic și energetic, dar în același timp, apropiat față de oameni

și sensibil la nevoile lor, directorul Marin Ghîță s-a bucurat de stima și respectul drumarilor brașoveni, care l-au înconjurat cu o dragoste și prețuire unanime.

Prin trecerea sa în nefință, familia drumarilor din țara noastră pierde pe unul dintre cel mai devotați membri ai săi, un om de omenie, un foarte bun profesionist, organizator și conducător de excepție. Făptura sa trecătoare s-a risipit în neant, dar spiritul lui militant a rămas. Amintirea vieții și activității sale o vom păstra veșnică, ca un exemplu și un îndemn spre fapte nobile și demne, în scopul propășirii sectorului rutier și al slujitorilor lui.



DUMNEZEU SĂ-L ODIHNEASCĂ ÎN PACE !
COLECTIVUL D.R.D.P. BRAȘOV



Societatea Română de Cariere,
Materiale și Lucrări Rutiere

Distinsă cu trofeul calității "ARACO" 1994

SOROCAM PRODUCΕ ȘI LIVРЕАЗĂ:

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



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

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





VIACONS S.A.



VIACONS S.A.

oferă servicii profesionale
în domeniul elaborării de studii, proiecte,
servicii de consultanță și inginerie,
alte documentații tehnice și economice.



EDITURA TREFLA S.R.L

Aleea Băiculești 4, vila 17, sector 1, BUCUREȘTI 78401
TEL. 637.50.09, 667.72.11
Reg. Com. J40/3187/92 cod 1574559

**EDITURA TUTUROR DRUMARILOR !
O EDITURĂ CU CĂRȚILE PE FĂTĂ !**

**TREFLA RUTIERĂ, SIGLA EDITURII NOASTRE
SIMPOLUL IEȘIRII ELEGANTE DINTR-O INTERSECȚIE PERICULOASĂ**

VĂ OFERĂ:

- * AGENDE SI CALENDARE DE PERETE, DE BIROU ȘI DE BUZUNAR, PENTRU TOATE GUSTURILE ȘI TOATE POSIBILITĂȚILE FINANCIARE
- * PROSPECTE, PLIANTE, CATALOAGE DE PRODUSE, ALBUME
- * EFECTE DE BIROU ȘI PRODUSE DE RECLAMĂ COMERCIALĂ, PROTOCOL ȘI PUBLICITATE
- * IMPRIMATE DE SERVICIU ȘI ALTE TIPĂRITURI

După Congresul de la Montreal

ŞOSELE COMPOZITE

-Concluziile comitetului "C7 - Drumuri din beton"

Comitetul "C7" a continuat activitățile desfășurate la precedentul Congres de la Marrakech, axându-se în principal pe următoarele direcții:

- betoane puse în operă prin compactare și șosele din betoane de ciment armate continuu;
- comportarea pe termen lung a șoseelor din beton, optimizarea suprafețelor de beton pentru a reduce zgomotul, recomandări privind analiza stării șoseelor din beton și întreținerea lor;
- șosele compozite, ranforsarea cu beton de ciment a drumurilor suple și punerea în operă a straturilor de beton pe tablerele podurilor.

Raportul comitetului cuprinde aspecte legate de șosele compozite, reducerea zgomotului la contactul dintre pneu și șosea și principalele concluzii relevante de manifestările internaționale în domeniul, în perioada 1992 - 1995.

Definiție

Definiția dată de comitet unei șosele compozite este următoarea: șosea constituită în principal dintr-un strat de beton de ciment, îndesat prin vibrare internă, acoperit de un strat de rulare din materiale bituminoase. Betonul de ciment poate fi continuu, discontinuu, gujonat, armat, iar anrobatul bituminos poate fi dens, drenant.

Avantajele principale ale șoseelor compozite rezultă din rezistența și durabilitatea structurală a betonului de ciment și din confortul imbrăcămintilor bituminoase.

Pe de altă parte, aceste șosele conduc la :

- reducerea zgomotului în circulație;
- eliminarea întreținerii rosturilor;
- eliminarea sau reducerea pătrunderii apei sub dalele de beton, cu o mai bună comportare pe termen lung;
- utilizarea unor agregate în beton, care nu pot fi folosite la straturile de rulare;
- specializarea straturilor de uzură (absorbant, antiderapant etc.);
- creșterea durabilității structurale, ceea ce permite o întreținere dezvoltată numai pentru suprafață;
- o mai bună legătură între concepție și exigențele construcției, a gestiunii și a întreținerii;
- reducerea costurilor globale pe ansamblul duratei de viață a șoselei.

Dezvoltarea acestor drumuri s-a făcut în Franța (5 mil. m²), Italia (0,5 mil. m²), Olanda (0,4 mil. m²) și Germania (40.000 m²), pe parcursul a 4 - 5 ani.

Conceptie și dimensionare

În principal, imbrăcămintea bituminoasă este realizată în grosime de 4 la 5 cm, din anrobate dense sau drenante, mergând uneori până la straturi foarte subțiri de 2 la 2,5 cm pe un strat de beton de ciment, realizat în condiții obișnuite.

O atenție deosebită se acordă interferenței dintre betonul de ciment și imbrăcămintea bituminoasă. Este necesară o bună adeziune. Pentru aceasta trebuie să avem:

- suprafețe curate;

- textura suprafeței, adaptată pentru prindere;
- controlul suprafeței de prindere;
- bitumuri modificate;
- bitumuri în cantitate suficientă la suprafața de contact;
- procedura de evaluare a calității liantului.

Pe de altă parte, nu trebuie să apară incompatibilități între betonul de ciment, stratul de acrosaj și anrobat, din punct de vedere al vârstei (realizarea imbrăcămintilor la două săptămâni până la două luni de la turnarea betonului).

Totodată, discontinuitățile care apar în beton (micro sau macrofisuri) sau care sunt provocate (rosturi) nu trebuie să conducă la propagarea lor către suprafață, prin imbrăcămintea bituminoasă.

Pentru aceasta se știe că:

- betonul armat nu prezintă fisuri active, iar stratul de acrosaj trebuie bine ales, bine dozat (minim 400 g/m² bitum rezidual), bine aplicat;
- betonul discontinuu, gujonat poate sau nu să prezinte, pe termen mediu și lung, discontinuități. În acest caz, imbrăcămintea bituminoasă nu poate garanta în totalitate oprirea propagării fisurilor. S-a constatat că, acolo unde nu există diferențe mari între dale (sub 0,1 mm), posibilitatea propagării fisurilor este destul de redusă.

Cea mai bună comportare au avut-o imbrăcămintile bituminoase realizate pe betoane de ciment armate continuu.

Prof.dr.ing. MIHAI ILIESCU
- Univ. Tehnică Cluj - Napoca

ŞANTIERUL DIN DURBANVILLE

O parte a delegației române, prezentă la Congresul de la Montreal (M. Boicu, S. Dorobanțu și N. Tăutu) a participat la vizita tehnică de pe șantierul din Durbanville, la cca 100 km est de Montreal, al societății SINTRA (COLAS - Canada), unde a urmărit execuția unei ranforsări cu Stabicol 90 (amestec de emulsie bituminoasă cu adaos de ciment, în care numărul 90 arată că partea de bitum din emulsie reprezintă 90%, iar cimentul, 10%). Amestecul nu este stabil decât 2...3 ore.

Șantierul stației de asfalt, cu productivitate de 100 t mixtură/h, instalațiile de fabricare a Stabicolului, ca și depozitele de agregate, erau într-o organizare perfectă și foarte curate.

Șantierul propriu zis, la cca 10 km distanță de orașul Durbanville, este situat pe un drum local, cu un trafic de numai 700 veh./zi, din care doar 10% vehicule grele. O instalație Caterpillar, de producție SUA, realiza frezarea, pe 15 cm grosime, a stratului de fundație, din balast nisipos. Asfaltul vechi, fisurat și îmbătrânit, fusese anterior îndepărtat,

urmând a fi reutilizat, prin reciclare, pe străzile din Durbanville. Balastul era repus în operă, prin tratarea cu Stabicol (emulsie + ciment), după care un compactor vibrator de 12 t, realiza o compactare viguroasă, până când bitumul apără, sub forma unor pete discontinue, la suprafața stratului. După cca 24 ore, se executa stratul de asfalt, de 4 cm grosime.

Este o soluție și o tehnologie de ranforsare extrem de interesantă, care merită a fi reținută.

Prof.dr.ing. STELIAN DOROBANȚU.

CALITATEA LA LUCRĂRILE DE DRUMURI

În cea de a 3-a zi a Congresului de la Montreal, a avut loc ședința consacrată problemei "Calității în lucrările de drumuri" (Chestiunea 3 din cele patru ale Congresului).

Dl. Peter Canissius (Germania), președintele ședinței, a făcut o scurtă prezentare a cătorva concluzii rezultate din rapoartele naționale ale celor 31 de țări care au tratat această chestiune (între care și România), rapoarte care sunt prezentate în volumul respectiv al Congresului.

S-a remarcat astfel că sistemul "calitate" nu este încă larg utilizat în țările din Europa pentru sectorul rutier, dar că este în curs de generalizare și completare.

În acest sens, delegația română a făcut cunoscut, printr-o scurtă notă, că față de raportul național cuprins în volum, "Legea calității" a apărut la începutul anului 1995 și că Administrația Națională a Drumurilor și-a organizat, conform legii, sistemul de gestionare a calității lucrărilor, iar în continuare, și pe termen ceva mai

lung, se vor pune de acord termenii noii legi cu lucrările rutiere, ținând seama de specificul acestor lucrări, de normele internaționale ISO (8000, 9000, 10000) precum și de cele ale Comunității Europene CEN 29.000, norme ce privesc calitatea.

Cealaltă vorbitoră au arătat că însăși normele ISO și CEN, specifice lucrărilor rutiere, sunt în curs de elaborare, iar țările interesate ar trebui să grăbească adoptarea lor.

S-a subliniat de asemenea, că în gestionarea calității, trebuie implicați toți partenerii (proiectant, constructor și administrator), prin metode simple și eficiente, nu numai ca garanție a calității, ci și ca asigurare a uniformității calității.

Unele țări din afara Europei au subliniat aspecte particulare: India, Mexic, Argentina, Australia și Statele Unite. Astfel, în SUA, gestiunea "calitate" se asigură diferențiat ca nivele de exigență pentru diversele rețele de drumuri (federale, statale, locale sau urbane) și că normele ASTM și

AASHTO nu sunt acreditate.

În încheierea prezentărilor și a puținelor discuții ce au avut loc, prof. P. Canissius a spus că "respectarea exigențelor de calitate în toate domeniile de activitate constituie o garanție a succesului așa numitei **"economii globale"** (un produs dintr-un anumit loc al lumii este competitiv în orice alt loc din lume) și că "lipsa sau coborârea exigențelor și lipsa controlului sau superficialitatea lui, conduc nu numai la izolarea tehnică, dar și la pierderi economice greu de estimat".

În volumul publicat pentru Congres (387 pag.), pentru noi sunt interesante rapoartele Austriei, Germaniei, Elveției și în special ale Italiei și Franței, pentru modul de organizare a gestiunii calității lucrărilor de drumuri în cadrul Comunității Europene, precum și ale SUA, Noii Zeelande, Japoniei, Australiei și Argentinei, pentru unele particularități.

Prof.dr.ing. STELIAN DOROBANȚU

TEHNOLOGII NOI DE RANFORSARE ȘI ÎNTREȚINERE A DRUMURILOR

Sub această denumire s-a desfășurat una dintre cele 4 teme principale ale Congresului de la Montreal, eșalonată de-a lungul mai multor ședințe, în care s-au prezentat aspectele mai importante, rezultate din rapoartele naționale și ale comisiilor tehnice ale AIPCR.

Dat fiind timpul extrem de scurt al ședințelor, prezentarea materialelor, întrebările și discuțiile nu au putut lua un caracter mai amplu. Mult mai instructive și mai valoroase sunt materialele publicate pentru fiecare ședință, ca și cele două volume cu comunicări individuale.

În volumul "Tehnici noi pentru ranforsare și întreținere", se tratează două teme principale: tehnici de investigare a stării tehnice a drumurilor și noi tehnici de ranforsare și întreținere. Sunt de menționat referatele unor țări (Spania, Argentina, Maroc, Polonia și.a.) care, folosind metode și utilaje convenționale (deflectograf Lacroix, inspecție vizuală, fotografiere, manuale de categorii de degradări, dreptar pentru planeitate etc.), efectuează rapid și eficient, determinări valorice pentru clasificarea stării tehnice a drumurilor, în funcție de care se determină categoria de lucrări de ranforsare și întreținere.

Tot odată sunt menționate noi tipuri de lucrări de întreținere și ranforsare:

betoane asfaltice subțiri și foarte subțiri (înlăturare, în anumite condiții, ale tratamentelor superficiale), straturi drenante, straturi asfaltice de rigiditate ridicată, comportarea bună a tipului de asfalt Split (stone), Matix Asphalt (SMA), cu utilizare de bitum natural cu fibre de celuloză sau bitum modificat. Rămâne încă controversat (și în ședință s-au evitat răspunsurile clare), betonul asfaltic drenant, datorită problemelor ridicate pe timp de iarnă și din cauza colmatării golurilor. Se pare că SMA elimină dezavantajele, păstrând calitatele betonului asfaltic drenant.

Datorită acelorași defecte, s-a realizat betonul de ciment drenant (impropriu denumit astfel) care, prin striuri longitudinale și o tehnică relativ simplă, dar folosind întârzieri de priză, antrenori de aer și polimeri, realizează o micro și macrotextură, care îl fac rugos și aproape la fel de insonor ca asfaltul.

Armarea rosturilor longitudinale (între benzile de circulație) și transversale, la distanțe de 4...5 m cu ancore și turnarea betonului de ciment cu mașina cu cofraje glisante, se dezvoltă, în timp ce betonul cu armare continuă rămâne încă o preocupare în țările cu o anumită tradiție, ca Belgia și Franța.

Straturile asfaltice antifisură sunt și ele controversate, motiv pentru care se realizează numai când deplasările verticale între dale, la rosturi, sunt sub 0,1 cm; în celealte cazuri se folosesc, pentru micșorarea bătăii dalelor, injecția cu mortar sub dale, dar și gujonarea, pentru conlucrarea dalelor.

Referatul Spaniei analizează, ca și alte referate, rezultatele reciclării la rece. Foarte interesant și instructiv este referatul Finlandei, care corectează starea tehnică prin metode de întreținere.

Căteva din materialele publicate sunt esențiale pentru înțelegerea preocupărilor privind ambele categorii de lucrări (determinarea stării tehnice și noi metode de întreținere și ranforsare): referatele Austriei, Germaniei, Poloniei, Franței, Croației, Cehiei și.a.

Printre altele, sunt prezentate metode de reparare a betonului de ciment, folosind substanțe epoxidice, în straturi de 2...6 cm grosime sau cu fibre metalice de 8...12 cm grosime.

Aceste referate ar trebui traduse și difuzate la specialiști, pentru a se putea valorifica experiența și informațiile acumulate cu ocazia Congresului de la Montreal.

Prof.dr.ing. STELIAN DOROBANȚU

DRUMARI MUREŞENI ÎN LUPĂ CU VIITURILE

Sfârșitul lunii decembrie le-a oferit drumarilor un cadou mai puțin dorit: inundări în plină iarnă. Astfel, după o vreme relativ caldă, ultima săptămână a anului 1995 a debutat cu ploi abundente (cca. 215 l/m² precipitații în 48 ore), care au dus la topirea zăpezii căzute la începutul lunii. Una dintre consecințe, poate cea mai importantă pentru noi și cu efectele cele mai grave, a fost creșterea nivelului apelor râurilor Mureș, Târnava Mică, Arieș.

Dar iată filmul evenimentelor:

- în data de 26.12.1995 orele 20, drumarii de la Districtul Răstolița și Reghin (DN 15) participă, la solicitarea organelor județene, la salvarea bunurilor gospodăriilor afectate de viituri de pe raza comunei Răstolița.

- prin patrulă neîntreruptă și intervenții, se încearcă menținerea în funcție a podurilor și podețelor de pe DN 15.

- în dimineață de 27.12.1995, se concentrează forțe umane și mecanice pe traseul amintit, pentru a menține circulația neîntreruptă. În cursul zilei, apele Mureșului inundă drumul național în mai multe puncte, depunând în continuu aluviuni care, împreună cu grohotișurile aduse de pe versanții din stânga drumului, de izvoare transformate în adevarate pâraie, sunt înlăturate cu utilaje grele, proprii și închiriate.

- în seara zilei de 27.12.1995, viitura ajunge în dreptul orașului Iernut, Mureșul iese din matca lui, acoperind cu apă drumul național pe o lungime de 80 m (înainte de intrarea în Iernut), centrul orașului și o parte din locuințele aflate în apropierea râului, grosimea apei pe carosabil variind între 10 cm și 1,2 m. În aceste condiții, la orele 23 este oprită circulația pe DN

15, între km 47 (localitatea Iernut) și 64 (localitatea Ungheni), fiind deviată pe DJ 151 B (Ungheni - Târnăveni). ^ i pe această cale mulțumim organelor de poliție din Serviciul

viscolită, urmată de un îngheț la sol.

În aceeași noapte, datorită creșterii nivelului apelor Târnavei Mici, este inundată curtea și clădirea Districtului Sângeorgiu de



Circulație al Județului Mureș, cu ajutorul cărora s-a făcut devierea circulației.

Ca și cum inundările nu ar fi creat destule probleme, în noaptea de 27 spre 28.12.1995, are loc o scădere bruscă a temperaturii (cca. 10°C în câteva ore), care într-o primă fază, transformă ploaia într-o ninsoare puternică,

pădure (DN 13 A). Bunurile sunt evacuate, iar muncitorii se mută la alte sedii, oferite de primării, legătura fiind menținută prin stațiile radio de pe ARD-uri.

Se încep activitățile specifice de deszăpezire, pe toate sectoarele. Acolo unde efectivele umane și mecanice au fost depășite, au fost dirijate mașini încărcate cu material antiderapant și oameni de la districtele din vecinătate, pentru a putea face față situației.

Mulțumim cu această ocazie, D.R.D.P. Brașov și S.D.N. Miercurea Ciuc și Sibiu, pentru ajutorul oferit.

Știind că nu putem lupta cu natura dezlănțuită, am așteptat retragerea apelor, pentru a constata urmările și pentru a lăua măsuri de îndepărțare a efectelor inundărilor. Immediat ce a fost posibil, s-a trecut la înlăturarea depunerilor de aluviuni, bolovani și gheăță de pe drum, fiind concentrate forțele umane și mecanice a trei districte de drumuri.

Se urmăresc în permanență efectele în timp ale inundărilor, cum ar fi tasările, subspațările de dale, podețele afectate, infrastructurile podurilor, având oameni special desemnați pentru aceste operații.

Fără pretenția de a avea un răspuns sau o rezolvare la toate problemele ivite, dar și cu mândria că, în orice situație, drumarii au răspuns prezent, mulțumim tuturor organelor care ne-au sprijinit și ajutat în aceea perioadă critică.

Ing. GHEORGHE ISPAS
- șef S.D.N. Tg. Mureș -





GENESIS
INTERNATIONAL

GENESIS

international S.A.



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

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

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

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



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

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

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

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

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



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

GENESIS INTERNATIONAL S.A.
Calea 13 Septembrie Nr. 192, Sector 5,
BUCUREȘTI - ROMÂNIA
Telefon: 410.02.05, 410.17.38; Fax: 312.32.45

TRANSFĂGĂRĂŞANUL ÎN TRE COTIDIAN ŞI AVENTURĂ

Cu prețiozitate sau nu, pentru multă lume "Transfăgărășanul" reprezintă sinonimul aventurii. Povești cu urși care-ți sar pe parbrizul mașinii, cu bolovani cât casa, prăvăliți peste panglica de asfalt, cu avalanșe sau îndrăgostiți rătăciți prin zăpezi. Cum văd drumarii, mai ales pe timpul iernii, acest traseu, aveam să aflăm, vizitându-i la ei acasă, zilele trecute.

TRANSBUCUREŞTENII

Vă veți întreba, desigur, de ce am ales acest subtitlu. Pentru că, fără a judeca în vreun fel cauzele, ci doar efectele, în vreme ce în Capitală abia am prididit printre zăpezi, gheață și gropi, pe Transfăgărășan asfaltul arăta ca în... palmă.

Strategia acestui drum strategic e simplă. Zilnic drumarii îl parcurg, îl întrețin în cele mai bune condiții, chiar dacă oficial traseul e ÎNCHIS.

Între a da cu mătușoialui zăpada la o parte, sub copertinele "Pieței Crângăși" sau "Obor" și a sta zilele și nopțile sub viscolul, pietrele și zăpada de la "Piscul Negru", nu știm ce ar alege cel care ar vrea să căștige un ban cinstit. Dar, despre vârste, oameni, bani și... meserie vom mai pomeni.

"PUNEȚI-VĂ CENTURA DE... PITEȘTI"

Zona spre care ne îndreptăm e o zonă cu cântec. Și la propriu, și la figurat. Ce-i trebuie unui călător ca să poată ajunge la destinație? Evident, vorba cântecului, ".. cai și hamuri bune, și-o căruță ca să... sună!" Caii putere nu lipsesc, vizitii aşijderea; cu sunetul carelor e mai complicat. Dacă pe autostrada București - Pitești se circulă fără dificultate, traversarea municipiului Pitești constituie într-adevăr o mare problemă. Lipsa unei centuri ocolitoare face ca, într-adevăr, osiile mașinilor de tot felul să sună din greu. Așa se face, că porțiunea în cauză, aparținând de Primăria orașului, o parcurgem cam în

timpul în care am fi ajuns la Curtea de Argeș. Adică, locul de unde începem să urcăm, treptat, spre munte.

SPONSORI ÎN SUTANĂ

Dl. Boszos Ștefan este șeful Districtului de Drumuri Curtea de Argeș. Clujean de origine. De 26 de ani, numai șef de district. Drumurile de care se ocupă? DN 76 (Km 0 - 35) - Brașov -



Merișani - Băiculești - Curtea de Argeș și DN 73 C Curtea de Argeș - Tigveni - Blidari (km 42 - 62).

Districtul are 26 de salariați. Vârsta acestora? Peste 50 de ani. "Tinerii nu mai vor să vină la munca de lopată. Sunt locuri unde se poate căștiga mai ușor. Chiar și la ... LOTO, aici a căștigat un Tânăr, sute de milioane. Ne descurcăm greu, dar ne des-

curcăm". DN 73 C, nu s-ar spune că e un drum fără probleme: alunecări de teren, înzăpeziri etc. Pe DN 7 C, traficul măsurat între Pitești și Curtea de Argeș este de 5-7000 mașini/zi.

Am aflat că, mai nou, preoții din zonă sponsorizează... drumurile. Mai precis, preotul din Tutana, Băiculești, a strâns de la enoriași 10 milioane de lei pentru a construi un drum pe care sătenii să poată ajunge mai ușor la treburile lor. "A venit popa la noi, continuă dl. Piște, și-am întrebat la Pitești dacă se aprobă. I-am dat utilajul și lucrurile și au rezolvat". Șeful de district de la Curtea de Argeș are 46 de ani, din care 26 de ani petrecuți numai la drumuri. Ardelean, cum spuneam, fiind, ne convinge că nici palinca nu-i de lăsat, dar nici doi ochi albaștri (de Argeș) nu-s de lepădat. Atunci când drumurile sunt bune, omul gospodar și munca, muncă.

UN "ÎNCĂPĂȚÂNAT" LA CĂPĂȚÂNENI

Gospodăria Districtului Căpățâneni, pe DN 7 C, e una pricopsită. Clădire frumoasă, curte mare, ordine și liniște. "Patronul" de aici se numește Dumitru Teodorescu. Am aflat că în tinerete a practicat luptele. Și, după cele ce vedem, nu s-ar zice că nu e un iubitor al acestui sport. Lucrările executate de la km 35 la km 75 sunt deosebit de dificile. La fel, cele din Defileul Argeșului, de la barajul Căpățâneni etc. Cei 23 de oameni care lucrează aici, cunosc bine capcanele





drumurilor. Rulăm pe un asfalt fără probleme și ne amintim că în București ninge de-ți vine să-ți rupi "Dacia" în două. Pe nea Mitică îl cunoaște și respectă toată lumea. Vorba unui amic de-al său, tot drumar: "din Corbeni și până la "Cetatea Poenari" sau "Capra" și "Valea cu Pești"....

URMAȘII MEȘTERULUI MANOLE

Nu-i ușor să zidești un drum. Mai ales la înălțime. La altitudinea de aproape 1000 de metri, la km 86, se află o bază de deszăpezire. Șeful acesteia, Sandu Valerică, este un adevărat artist în zidăria de piatră. Un asemenea zid se află în lucru chiar la kilometrul 85+400 și va consolida un versant, care până acum a creat mari probleme. Baza dispune de dormitoare curate, îngrijite. "Motorola" funcționează, focul arde în sobe, curenț electric există. Probleme deosebite? De la kilometrul 75 la 102, unde cad frecvent pietre. Media de vârstă a muncitorilor, în jur de douăzeci și ceva de ani. Ziua zidesc piatră în inima muntelui, seara coboară în sate, la o țuică fiartă, sau chiar la porțile fetelor, la baluri. Privită de jos, zidăria versantului ne amintește parcă de cea a mănăstirii Meșterului Manole. Dacă urmașii lui mai tineri ar avea aripi...

TOATE DRUMURILE DUC LA ROMA

Cel mai lung tunel rutier din țară e închis. Cum, de altfel, e închis și Transfăgărășanul. Vor trebui bani, e

nevoie de timp, muncă și înțelegere. Pe lângă Piscul Negru se pare că a trecut și Badea Cărțan, în drumul său spre Columna romană. Dl. Rothi Mircea, șeful Districtului Piscul Negru, s-a obișnuit de ani de zile cu acest drum. Și, nu s-ar zice că e un tip patetic. Dimpotrivă, între două descrieri ale unui pod, ne întrebă unde să-și depună cuponul! "De ce n-or și venind turiști, măcar până aici, unde se poate circula? Nu-i înțeleg pe cei care se bat cu zăpadă din vală și cumpără brăduți din plastic. Vedeți? Drumul e negru, asfaltul e curat. Vin, nu vin, mașini, noi îl întreținem așa 24 de ore din 24. Dom'le,

bine marcat, curat. Nu întâlnim nici măcar o mașină. "Transfăgărășanul" a rămas în urma noastră, ca un fir răscut dintr-o poveste fermecată. RĂMÂNE ÎN URMA NOASTRĂ. Acesta este de fapt paradoxul, **în timp**, al oricărui călător. Cu gânduri, bucurii, speranțe și greutăți, fără de care viața n-ar fi ceea ce este.

ÎN LOC DE FINAL

Am fi putut să prezentăm în acest reportaj și alte date. Bune sau rele. Am preferat însă, să vorbim despre câțiva oameni. Și nu doar de dragul de a și vedea

numele în revistă. Ei știu mai bine decât noi toți, ce și cât au de făcut. Și-au ales o meserie care nu e deloc ușoară și un drum care nu e simplu. Vremea "actelor de eroism revoluționar" descrise cu patriotism și carnet în regulă, a trecut. O mână de oameni stăpânește acum un adevărat colos

dacă veni străini pe-aici, s-ar topi!..."
Într-un hangar, nea Mitică a amenajat o expoziție de pictură. Autori? Copiii drumarilor și cei din Albești Argeș. Coborâm spre seară, împreună, spre Corbeni. În lumina farurilor, pe ceață, ne dăm seama ce înseamnă un drum

CONSTANTIN MARIN



DIN NOU DESPRE REUNIUNEA DE LA BISTRITA

În numărul trecut al revistei, am informat pe cititori despre reușita reuniune a Regiilor Autonome Județene de Drumuri și Poduri, care a avut loc la Bistrița, în perioada 19-20 octombrie 1995, în organizarea Filialei APDP Transilvania, a RAJDP Bistrița-Năsăud și a AND și care s-a bucurat de o largă participare și de o excelentă organizare.

Lipsa de spațiu nu ne-a permis atunci să intrăm în detalii, cu toate că acestea ar fi fost necesare, date fiind tematica amplă și extrem de actuală, diversitatea problemelor din comunicările susținute, varietatea aspectelor și exponatelor prezentate de numeroase firme participante, cât și interesul viu manifestat de reprezentanții administrațiilor de drumuri locale. Ne facem, deci, datoria, de a completa scurta informare din numărul trecut, cu câteva comentarii pe marginea acestei reuniuni.

DILATAREA TIMPULUI

Este surprinzător cum a putut să încapă un număr atât de mare de expuneri (38), în numai 2 zile (de fapt, numai o zi și jumătate, dacă ținem seama că după amiaza celei de-a doua zile a fost consacrată tradiționalului festiv de încheiere). Dar surprinderea se amplifică, dacă adăugăm că majoritatea comunicărilor au fost însoțite de prezentări video și că, în timpul reuniunii, participanții au putut vizita o expoziție de materiale, utilaje și echipamente noi, un bogat stand de cărți și broșuri de specialitate și un săntier de drumuri al RAJDP Bistrița-Năsăud.

Obișnujii cu ședințele noastre clasice, în care fiecare vorbitor se simte dator să-și dezvolte la nesfârșit ideile, am fost șocați de miraculoasa eficiență a reuniunii de la Bistrița, în care timpul parcă s-a dilatat, pentru a face loc avalanșei de informații, care mai de care mai utile, revărsată asupra participanților.

Este meritul comitetului de organizare (alcătuit din domnii prof.dr.ing. Mihai Iliescu, președintele Filialei APDP Transilvania, ing. Aurel Dumitru Ciupă, director RAJDP Bistrița-Năsăud, ing. Mircea Fierbințeanu și ing. Dumitru Tudor, șefi de servicii în AND), de a fi pregătit cu minuțiozitate această manifestare profesională și de a fi condus desfășurarea ei, astfel încât fiecare minut să fie fructificat la maximum, eliminându-se divagațiile, vorbele de prisos și timpii morți.

Lucrările reuniunii, atent supravegheate de organizatori, s-au derulat conform programului antestabilit, cu o maximă concentrare de idei și informații, fără ca prezentatorii să fie obligați să-și truncheze alocuțiunile și fără să se creeze

acea jenantă senzație de "criză de timp", pe care o întâlnim la mai toate ședințele noastre curente. Deci, se poate!

CONTINUTUL COMUNICARILOR

Nu vom mai prezenta tematică a reuniunii, nici participanții, nici scopul și nici concluziile ei. Am făcut-o în numărul trecut. Ne vom limita doar să subliniem conținutul câtorva comunicări, instructive și interesante pentru participanți.

Soluții și tehnologii noi

O primă categorie de comunicări s-a referit la unele soluții constructive și tehnologii noi, interesând întreținerea, ranforsarea, consolidarea și repararea de drumurile locale și a străzilor:

► Dl. prof. Guguman (Univ. Tehnică Iași) a prezentat marcajele rutiere termoplastice.

► Dl. Petre Dumitru (CESTRIN) a expus metode moderne de investigare a stării tehnice a drumurilor, crearea băncilor de date rutiere și, pe această cale, determinarea științifică a categoriilor de lucrări de întreținere și reparări și prioritizarea acestora pe sectoare de drum.

► Dl. Cornel Bârsan (RAJDP Bistrița-Năsăud) a făcut o prezentare, susținută de o casetă video, a parapețiilor cablați, execuții de firma BRIFEN, din Anglia. De asemenea, într-o altă intervenție, a proiectat o casetă video a APDP, referitoare la deflectometrul PHOENIX (Anglia), la alcătuirea băncii de date pentru un drum, prin transpunerea pe calculator a datelor înregistrate de deflectometru, de sistemul radar și de filmare, precum și folosirea camerei de luat vederi la înregistrarea defectelor de suprafață ale imbrăcămintilor.

► Dl. Traian Bălan (RAJDP Bistrița-Năsăud) a scos în relief, cu ajutorul unei videocasete, câteva realizări mai importante ale unității din care face parte.

► Dna Monica Deac (RAJDP Bistrița-Năsăud) a susținut un studiu comparativ privind stabilizarea pământurilor argiloase cu diverse materiale: var, ciment, emulsie bituminosă, tuf vulcanic.

► Dl. Mihai Dicu (Univ. Tehnică de Construcții București) a prezentat:

- tipuri de degradări ale imbrăcămintilor rutiere, precum și raportul dintre momentul intervenției pentru remedierea acestora și costurile aferente;
- utilizarea betoanelor slabe în straturile inferioare ale sistemelor rutiere.

► Dnii Ciobanu și Crăciun au pus în discuție probleme legate de stabilizarea pământurilor coeziive, exemplificând stabilizarea pământurilor cu ISS 2500

(stabilizator ionic pentru pământuri).

► Dl. Alexandru Arvinte (RAJDP Constanța) a ridicat probleme legate de siguranța circulației și dotare și a propus permanentizarea intrunirilor anuale ale regiilor autonome de drumuri județene.

► Dl. Chirilă (RAJDP Bihor) a scos în evidență necesitatea unificării unităților de drumuri județene cu cele de drumuri naționale, a propus organizarea centralizată a dotărilor și a subliniat lipsa cadrelor tehnice medii și superioare din unele unități de drumuri locale.

După cum spuneam mai înainte, comunicările au fost instructive și interesante. A surprins însă, atitudinea de non-combat a majorității reprezentanților regiilor județene de drumuri, de la care ne aşteptam să ridice problemele majore cu care se confruntă. Or, cu excepția gazdelor și a delegațiilor de la Bihor și Constanța, ceilalți s-au complacut în postura de simpli spectatori. Păcat! S-a ratat un excelent prilej de dezbatere și de stabilire a unei strategii comune pentru promovarea intereselor administrațiilor locale ale drumurilor.

Sectorul privat în domeniul rutier

Societățile reprezentate la reuniune, în mare parte producători de materiale, echipamente și utilaje, antreprize de construcții și reprezentanți în România ai unor firme străine, au prezentat o serie de comunicări interesante, care au constituit tot atâtea oferte adresate unităților de drumuri locale.

► Dl. Alexandru Dobre (COSAR) a prezentat tehnologia covoarelor subțiri la rece, susținându-și alocuțunea cu ajutorul unei videocasete.

► Dl. Iașciurjinschi (ROMREX) a făcut reclamă utilajului "Multicar 26", pe care societatea sa îl comercializează în România.

► Dl. Sorin Păun (GENESIS) a demonstrat, cu ajutorul unei videocasete, execuția și montarea pavelelor prefabricate din beton pentru straturi de uzură la străzi (carosabil și trotuar), platforme, alei, spații de parcare etc.; de asemenea, a susținut tehnologiile de punere în operă a covoarelor din șlam bituminos și de reciclare a imbrăcămintilor rutiere existente, la cald și la rece.

► Dl. Mircea Drăgan, reprezentant al firmei germane WIRTGEN, a expus gama de utilaje pe care le produce firma sa pentru tehnologia de reciclare la rece și la cald și pentru lucrările de reabilitare.

► Dl. Cosmin Gangone, din partea firmei STEFIPRIMEX, a făcut cunoscute geografiele Hatelit și domeniul lor de utilizare.

► Reprezentantul societății MAMA CONSTRUCT Cluj, antrepriză de izolații, a

- CONSEMNAȚII -

susținut unele soluții și procedee de realizare a hidroizolațiilor și rosturilor de poduri, exemplificând cu imagini de la execuția podurilor de la Sărata și Beclean (jud. Bistrița-Năsăud).

► Dl. Vlad Pelin (TUBOTRADE) a pledat pentru produsele firmei pe care o reprezintă: podețe din tablă cutată, parapeți pentru drumuri, bariere împotriva căderilor de zăpadă sau de pietre, sisteme de iluminare a tunelurilor rutiere, bariere acustice pentru reducerea zgomerelor în zona drumurilor.

► Din parte societății HAMEROCK Miercurea Ciuc, dl. M. Lazăr a expus, pe o casetă video, câteva utilaje care interesează sectorul rutier, între care o freză de asfalt, concasare, granulatoare, ciururi și.a.

► Firma italiană BITELLI, reprezentată de dl. Flaviu Monnichi, a oferit mașini de stabilizat pentru fundații, vibratoare de toate tipurile, compactori, freze de asfalt de diferite lățimi.

► Dl. Vasile Ignătescu (NICOLINA Iași) s-a referit la sistemele de mașini pe care le produce firma sa: mașini de terasamente, utilaje pentru construcția și repararea drumurilor și instalații pentru prepararea betoanelor. Ca noutăți, au fost prezentate: stațiiile de mixturi asfaltice LPX modernizate, gudronatoarele de 8000 l și lama pentru zăpadă, cu efect turbionar.

► Societatea SOROCAM a prezentat o casetă referitoare la emulsiile pe care le

produce la Turda, procedeele de aştertere a mixturilor asfaltice, prepararea mixturilor asfaltice în flux continuu și metoda NOVACOL, aplicată pentru prima oară în țara noastră.

► Firmele timișorene AXELA și ALBIX au expus o casetă video privind covoarele asfaltice subțiri executate la rece, cu emulsie bituminoasă pe bază de bitum modificat, cu tehnologia, emulsia și utilajele agregamentate de INCERTRANS.

► Dl. Titus Filimon a oferit indicatoarele rutiere pe care le produce firma HELVESPID.

► Dl. Bogdan Vintilă (CONSILIER CONSTRUCT) a prezentat domeniile de activitate ale societății și serviciile pe care le oferă.

► Dl. Nicolae Drăgănescu, reprezentant al societății ROMCAT, cu ajutorul unei casete, a demonstrat multiplele utilități pe care le realizează încărcătorul frontal BOBCAT, echipat cu diverse accesorii, comercializat în România de firma sa.

EXPOZIȚIA

Pentru ca tacâmul să fie complet, reuniunea de la Bistrița a găzduit și o expoziție, deschisă pe toată durata lucrărilor, în holul complexului cultural Apollo, unde s-a desfășurat reuniunea. În standurile expoziției au fost prezentate diverse

materiale, pliante, prospecțe, broșuri și cărți de specialitate.

Au fost expuse:

- materiale pentru hidroizolații la poduri (MAMA CONSTRUCT Cluj);
 - pavele de beton (GENESIS);
 - geogrise Hatelit (STEFIPRIMEX);
 - materiale pentru semnalizarea rutieră (ELDRUMEX Timișoara și NÖELINTOL Rm. Vâlcea);
 - utilajul Multicar 26 (ROMREX);
 - încărcătorul frontal BOBCAT, cu toate echipamentele sale (ROMCAT).

CONCLUZIA CONCLUZIILOR

A fost o reuniune extrem de interesantă și utilă, care poate constitui un model de organizare eficientă. De aceea, nu este de mirare că participanții au decis repetarea ei în fiecare an.

RAJDP Dâmbovița, care și-a asumat obligația organizării reuniunii din anul 1996, va avea o misiune dificilă, dat fiind precedentul creat: acela de a-i egala sau depăși pe colegii de la Bistrița-Năsăud.

Rămânem în așteptarea replicii de la Târgoviște.

REDACȚIA

EDIL CONSTRUCTII '95 SRL BUZĂU

J/10/2515/1994, cod fiscal: 6622886
Cont lei: 4072996700787
Cont valută: 1520796117626
B.R.D. - Sucursala BUZĂU

Strada Plevnei, Nr. 5
5100 BUZĂU / ROMÂNIA
Tel.: 0040+38+710282/710277
Fax: 0040+44+710021



Scurtă prezentare a firmei **Edil constructii '95 srl** Buzău

Edil Constructii '95 srl este o firmă româno-italiană cu capital integral privat, înregistrată la Registrul Comerțului prin J/10/2515/1994. Capitalul social al firmei este de 232.940.000 lei.

Beneficiind de experiența managerială a unei echipe complete de ingineri, maștri și muncitori, care au probat din plin măsura competenței lor profesionale la mai multe șantiere complexe din Germania, Rusia, Ucraina și România, firma **Edil Constructii '95 srl** vă poate oferi garanția unor lucrări la cele mai înalte standarde europene, pentru construcția și repararea de drumuri și poduri, aducții de apă și gaze, rețele termice și hidraulice, lucrări de instalări electrice de joasă și medie tensiune, precum și orice tip de construcții civile sau industriale, garaje, complexe comerciale, cabane, lăcașuri de cult, clădiri de interes public etc.

În România, firma este dotată cu mașini și utilaje speciale, importate din Italia, pentru toate lucrările enumerate mai sus, care prin firma **Edil Constructii '95 srl** pot avea termene de execuție foarte scurte, atât datorită calității factorului uman implicat în îndeplinirea lor, cât și performanțelor ridicate ale mașinilor, utilajelor, materialelor și tehnologiilor folosite.

La cerere, firma **Edil Constructii '95 srl** poate oferi și numai asistență tehnică de specialitate pentru lucrări de tipul celor menționate, precum și închirierea unor mașini și utilaje pentru operații executate de terțe părți.

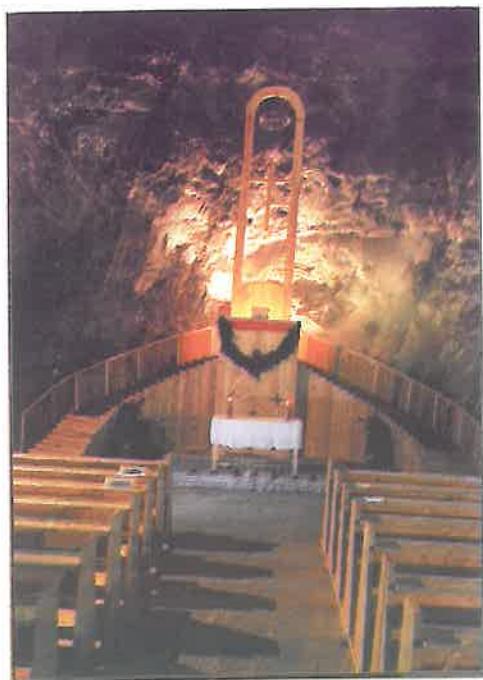
PRAID, DE LA MITUL RABSONE LA NUNTA ÎN SALINĂ

VEŞNICIA S-A NĂSCUT LA SAT

Modul în care a fost conceput sistemul rutier în România, face ca, la ora actuală, orice formă de tranzit să cuprindă localitățile rurale. Despre avantajele sau dezavantajele unui asemenea lucru, ar fi multe de discutat. Chiar dacă noile și modernele automobile se mai iau încă la întrecere, prin sate, cu căruțele cu cai sau chiar cu cele de... butelii aflate pe carosabil, despre ospitalitatea localnicilor nu se poate vorbi decât la superlativ. Așa se face că, practic de voie sau de nevoie, turismul rural a devenit o certitudine. Oficializată, aveam să aflăm, prin înființarea, în anul 1994, a Asociației Naționale de Turism Rural, Ecologic și Cultural (ANTREC). O inițiativă lăudabilă, care mai are de parcurs un drum lung. Să remarcăm totuși, faptul că Asociația are filiale în nu mai puțin de 18 județe și că anul acesta, un număr important de gospodării tjăranești vor primi licențele de turism.

CU PÂINE ȘI MAI ALES ... SARE

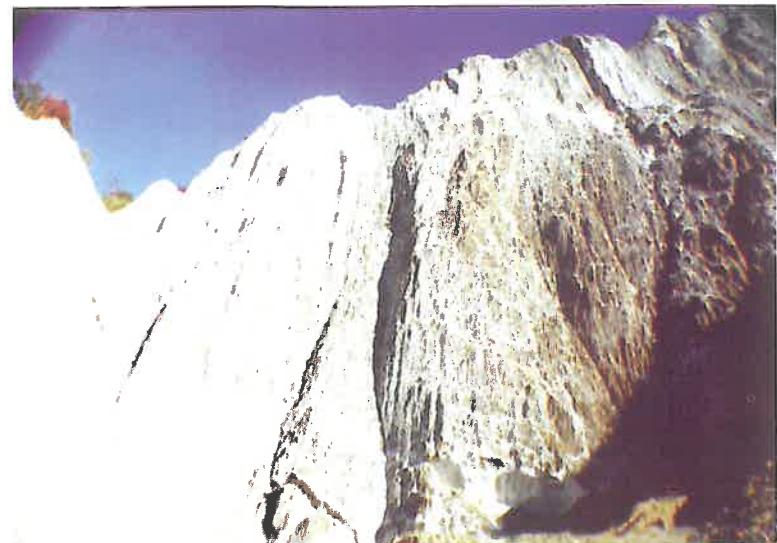
Una dintre filialele ANTREC se află în localitatea Prajd, în apropiere de Sovata. Localitatea este situată la limita estică a județului Harghita, la poalele munților Ghiurghiu, la altitudinea de 580 m de la nivelul mării. Atracția principală a zonei o reprezintă salina, exploatață încă de pe vremea romanilor, unde, în spațiile abandonate, s-au amenajat spații de tratament și vizitare turistică. Tot în subteran au fost amenajate locuri de joacă pentru copii, un bufet, unde se poate servi masa



etc. Printre unicatul acestei saline, două rețin, în mod special, atenția: primul se referă la biserica subterană, construită aici, unică în Europa și poate chiar în lume. Cel de-al doilea unicat, în drumul spre Odorheiul Secuiesc, îl reprezintă canioanele de sare, tăiate de pârâul Corund, cu stâncile de sare care strălucesc sclipitor în lumina soarelui, având aspect de zăpadă, chiar și în plină vară. Și, ne întrebăm noi, ce poate fi mai sănătos și interesant decât, pentru cei aflați în trecere, o masă servită la 110 m sub pământ? Mai ales că sarea pentru bucate se găsește din belșug...

CE SPUNE LEGENDA

Locurile sunt de o nespusă frumusețe. La numai 4 km de sat se află una dintre cele mai vechi ruine de cetăți secuiești, Rabson. Legenda istorisește că aceasta ar fi construită de către una din cele trei zâne surori, Tartod, Rabson și Firtos. Se spune că această zână i-ar fi propus diavolului să construiască un tunel, prin care să ajungă la Alba Iulia. Un tunel atât de scurt, încât când sunau clopoțele din biserică catolică, ea încă se pieptăna și tot ajungea la slujbă, la timp. Plata ar fi fost doi muniți de argint și o vale de aur. Dar, când a venit ziua plății, ea a pus două monede de argint pe două degete și una de aur între cele două degete. Când diavolul și-a dat seama că a fost păcălit, a distrus tunelul. Foarte mulți căutători de comori mai sapă și astăzi, pentru a căuta faimoasele comori intrate în legendă.



NUNTA DE SARE

Localizarea comună permite organizarea unor trasee turistice deosebite. Să amintim doar localitățile Corund (unde olarul se poate vedea din primele faze de execuție și până la vânzare a produselor meșterilor poplari), Lupeni - Harghita (satul natal al scriitorului Aron Tamasi), Odorheiul Secuiesc, cu centrul lui medieval, Miercurea Ciuc, cu satele învecinate, legendarul lac Sfânta Ana, stațiunea Tușnad etc. Inedit este și faptul că, pentru cei interesați de lucruri extravagante, în salină se pot organiza cununiile tinerilor dormici să-și unească destinele. De ce ne-am oprit asupra acestor aspecte? Pentru a demonstra cum se poate realiza un traseu turistic "rural", fără a apela la cine știe ce sofisticate aranjamente, ci doar la ospitalitatea binecunoscută a localnicilor.



- DRUMURI TURISTICE -

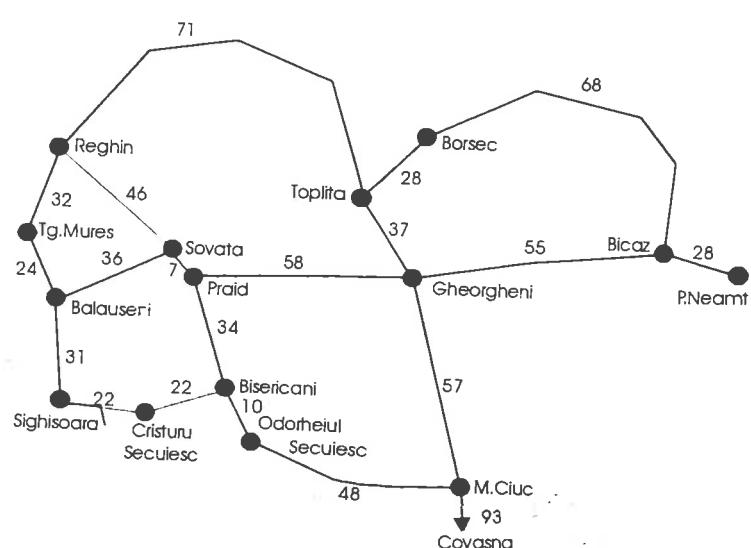
SĂ REVENIM LA DRUMURI

Intenția noastră rămâne în continuare aceeași: de a vă prezenta acest traseu și nicidcum de a-i face o anumită reclamă. Cum se poate însă ajunge aici? Cu trenul, pe ruta București - Oradea, coborând la Sighișoara și apoi, cu autobuzul, spre Tg. Mureș - Sovata. Cu mașina, pe drumul european E 15, până la Bălăușeri și apoi pe DN 13, spre Sovata. Traseele turistice ce pot fi realizate, sunt următoarele:

Drumetii: rezervația de sare (cu vegetație specifică), canionul de sare: 6 km; stațiunea Sovata și Lacul Ursului: 7 km; ruinele Rabson: 13 km; stâncile Siclod și Cușmed: 14 km.

Cu automobilul, de la Praid la: Sovata - Reghin (53 km) și, în continuare, Reghin - Toplița (71 km), prin defileul Mureșului, cu popas la cabanele Sălard și Șoimilor; Sovata - Bălăușeri - Tg. Mureș (67 km), cu oprire la ruinele cetății Sârgeorgiu de Pădure și Hanul Stejarului; Sovata - Bălăușeri - Sighișoara (74 km), cu vizitarea cetății și orașului medieval; Bisericanî - Cristurul Secuiesc - Sighișoara (78 km), trecând pe la cabana-hotel Corund, pe valea Tânăravei Mari și pe la vestigiile istorice de la Albești; Lupeni Harghita - Odorheiu Secuiesc - Miercurea Ciuc (92 km), cu trecere pe la Băile Horomod și prin pasul Vlăhița (în continuare, pe traseul M. Ciuc - Tușnad - Baile Balvanyos - Tg. Secuiesc - Covasna, 93 km, se pot vizita renumitele stațiuni balneare din zonă); Gheorgheni - M. Ciuc (115 km), cu trecere peste culmea Bucin (1287 m), prin stațiunea montană Izvorul Mureșului și prin

Ciceu; Gheorgheni - Bicaz - Piatra Neamț (141 km), traversând masivul Hășmașul Mare prin pasul Bicaz (1256 m) și parcurgând un traseu de o rara frumusețe, pe la Lacul Roșu, prin cheile Bicazului, pe la mănăstirile Pângărați și Bistrița și pe la poalele Ceahlăului (întoarcerea se poate face de la Bicaz, prin Borsec - Toplița - Gheorgheni, 133 km, trecând pe malul lacului Bicaz și pe la stațiunile balneo-climaterice Tulgheș, Borsec și Toplița).



Ecologic și Cultural. "Pentru a răspunde unor cerințe minime de confort, este nevoie însă de drumuri bune, telefoane, programe adecvate etc. Dacă chiar și pe "europene", organizându-ne astfel, turistul e bucuros să nu aleagă la întămplare, să poată fi cazat și ospățit la o pensiune fărănească, atestată după standardele în domeniu. Sperăm într-o bună colaborare cu Administrația Națională a Drumurilor, de care să beneficieze, înainte de toate, turiștii, toți cei domni și să cunoască și să ne cunoască țara."

MARINA RIZEA

SPERĂM ÎNTR-O BUNĂ COLABORARE

"Alternativa turistică pe care o propune satul românesc răspunde cerințelor turistului saturat de civilizație", ne-a declarat în exclusivitate pentru revista noastră, dna Marilena Stoian, președinta Asociației Naționale de Turism Rural,



EVOLUȚIA BETONULUI PRECOMPRIMAT LA PODURILE DE ȘOSEA (VII)

Activitatea de cercetare

Activitatea de cercetare în domeniul podurilor din beton precomprimat urmărește determinarea siguranței reale a elementelor și structurilor la starea limită de fisurare (apariția fisurilor și redeschiderea fisurilor) și la starea limită de rupere, determinarea deformațiilor și eforturilor unitare în beton și oțel în diferite etape de execuție, precum și sub solicitările de exploatare, încercări pe modele în cazul unor soluții speciale, verificări ale calității materialelor, perfecționarea tehnologiilor de precomprimare, îmbunătățirea metodelor de calcul etc.

În această activitate au avut o contribuție deosebită unele institute de cercetare, proiectare și politehnice, dintre care pot fi citate: I.C.P.T.T., I.N.C.E.R.C., I.P.T.A.N.A., Institutele Politehnice din București, Iași, Timișoara și Cluj.

În acest articol se prezintă câteva realizări din domeniul cercetării la podurile de șosea cu suprastructuri din beton precomprimat.

Inceputuri

Primele elemente experimentale din beton precomprimat, în țara noastră, au fost realizate de Institutul de Mecanică Aplicată al Academiei, pentru construcții civile și industriale, în anii 1952-1953. S-a utilizat inițial beton de marcă B200 - B300.

Încercări de grinzi precomprimate pentru poduri de șosea s-au efectuat pe măsură ce folosirea lor a sporit și alcătuirea s-a diversificat, de la elemente monobloc, cu plăci monolite sau prefabricate, la grinzi tronsonate, cu tronsoane mici și, mai târziu, cu tronsoane mari.

Prima grindă de pod, experimentală, a fost încercată la podul peste râul

Mamu la Strejești, în două etape:

- în anul 1953, fără placă, până la fisurare (1)

- în anul 1955, după betonarea plăcii (2), verificându-se refisurarea, deformațiile, dezvoltarea fisurilor și apoi ruperea.

Ruperea grinzelor s-a produs prin cedarea betonului din placa suprabetonată, la compresiune.

Coefficientul de siguranță la rupere a fost 2,53.

Conlucrarea plăcii în grindă a fost bună, fără fisurare la nivelul inferior al plăcii.

Grinzi și fâșii

Dintre numeroasele grinzi de poduri încercate, se prezintă în continuare câteva exemple:

1. Grindă tronsonată de 19,10 m deschidere, cu tronsoane de 2,80 m lungime, încercată în anul 1962 (3). S-au determinat pierderile de tensiune datorită frecărilor pe traseu ale armăturii pretensionate, s-au efectuat măsurători tensioelectrice (60 traductori), pentru deformațiile specifice ale betonului și ale oțelului, fisurarea, refisurarea și ruperea grinzelor. Deformațiile din curgerea lentă și contracția betonului nu au putut fi prinse în măsurătorile tensioelectrice, acestea determinându-se indirect, prin diferența deformațiilor dintre ultimele trepte de încărcare.

Aderența betonului cu oțelul pretensionat a fost bună, fisurile fiind dese și relativ uniform distribuite.

Traductorii montați pe etrieri au înregistrat deformațiile specifice corespunzătoare unor eforturi unitare care au depășit curgerea oțelului, în momentul ruperii grinzelor.

Mortarul matat în rosturile tronsoanelor (2-3 cm grosime) a avut aderență de cca 9 kgf/cm².

Tronsonarea grinzelui nu a influențat repartiția și traseul fisurilor și nici modul de rupere, grinda comportându-se ca monobloc.

Ruperea grinzelor s-a produs prin distrugerea inimii în lungul canalului superior, pe zona dintre forță și rezem. Încărcarea grinzelor s-a făcut cu două forțe concentrate, dispuse în zonele sferturilor din deschiderea grinzelor. Datorită inexactităților la confectionarea tronsoanelor, privind dimensiunile geometrice și traseul canalelor, pierderile de tensiune din frecare au fost mai mari decât cele calculate. La ruperea grinzelor, eforturile maxime din armătura pretensionată și din beton au avut valori apropiate de cele normate, respectiv 15.750 kgf/cm² față de 16.500 kgf/cm² (oțel SBP I φ 5 mm) și 318 kgf/cm² față de 350 kgf/cm² pentru betonul B400.

Inima grinzelor a avut 14 cm grosime, fără îngroșări în zona rezemelor, iar canalele fasciculelor s-au realizat cu țevi metalice φ 7 cm exterior, extrase înainte de întărirea betonului.

2. Încercarea unei grinzi de 30,75 m lungime, cu tronsoane de 3,00 m lungime și rosturi de 3 cm, de tipul grinzelor folosite la viaductele construite pe DN 6 în zona Porților de Fier s-a făcut în anul 1966, cu două forțe concentrate dispuse la 2,40 m distanță între ele, simetrice față de mijlocul grinzelor (4). Grosimea inimii era constantă, de 16 cm, cu îngroșări locale în zona rezemelor.

Ruperea s-a produs prin distrugerea betonului din placă, la compresiune, la un moment încovoiat cu cca. 13% mai mare decât momentul de calcul.

S-a folosit beton B400 și oțel SBP I φ 5 mm. Sägeata grinzelor, imediat înaintea ruperii, a fost de 71,5 cm. Fisurarea și refisurarea au corespuns calculelor.

- PODURI -

3. Fâșii cu goluri s-au încercat la fisurare și rupere, în deosebi la fabricile de prefabricate, precum și în cazuri izolate pe stand, rezultatele obținute corespunzând calculelor.

Datorită legăturilor transversale necorespunzătoare ale fâșilor, prin așezarea incorectă a armăturilor în rosturi, fără etrieri de poziționare, precum și ca urmare a infiltrării apei în casete și a corodării armăturilor preîntinse, soluția este mai puțin folosită în prezent, în special la poduri pe drumuri comunale, locale, forestiere etc.

4. În cadrul I.C.P.T.T., pentru pasajul "Pod Grant", s-au efectuat încercări pe 4 grinzi experimentale, confectionate la IPB Aiud pe standuri de 60 m lungime (5).

Grinzelile de 1,00 m înălțime, au fost executate din beton de marcă B500, cu armături preîntinse, toroane TBP 12 (7 φ 4 mm). La capete, aderența dintre beton și toroane a fost înterruptă la 60% din toroane, folosind țevi PVC. S-au executat 3 grinzi experimentale de 18,20 m și una de 24,70 m cu suprabetonare.

S-au urmărit principalii parametri ai comportării grinzelor: săgeți, rotiri, deformații specifice și vibrații libere. S-au efectuat verificări, atât la momente încovoietoare, cât și la forțe tăietoare.

Grinzelile de 18,20 m s-au precomprimat la 8 zile de la betonare, ceea ce a condus la creșterea contrasägeții la 90 zile, de la 22 mm la 55 - 58 mm.

Toate grinzelile s-au verificat la starea limită de exploatare cu sarcini aplicate static.

O grindă de 18,20 m a fost supusă apoi la solicitări dinamice.

Primele două grinzi s-au încercat până la rupere, la moment încovoietor. Prima grindă s-a rupt prin cedarea armăturii pretensionate, din cauza unei deficiențe de armare cu oțel moale. În zona intinsă a grinzelor, armătura nepretensionată s-a imbinat prin petrecere.

Aceste verificări de grinzi precomprimate cu corzi aderente au arătat o bună comportare, atât la încovoie, cât și la forțe tăietoare.

5. Referatul ICPTT (6) din 1970

rezintă rezultatele încercărilor unei grinzi experimentale de 45 m realizată la execuția podului peste Dunăre la Giurgeni - Vadu Oii.

Tabliere

Încercările de tabliere precomprime, la sarcini până la valoarea maximă a încercărilor de exploatare, s-au făcut la numeroase poduri, urmărindu-se în special determinarea deformațiilor și repartizarea transversală a sarcinilor în funcție de modul de solidarizare a grinzelor adoptat. Acest tip de încercare s-a aplicat ori de câte ori s-a adoptat o soluție nouă, precum și în cazul podurilor cu deschideri mijlocii și mai ales mari, verificându-se în același timp și comportarea grinzelor la încovoie și torsione.

În majoritatea cazurilor, asemenea încercări se efectuează cu sarcini statice (convoaie de autobasculante încărcate). În ultimii ani s-au făcut și determinări ale solicitărilor, deformațiilor și vibrațiilor sub încercări dinamice.

1. În anul 1964 s-a efectuat încercarea suprastructurii podului peste râul Răzvad pe drumul Ploiești - Târgoviște (7), alcătuită din 7 grinzi tronsonate precomprime prevăzute cu o singură antretoază în câmp și cu două antretoaze pe reazeme. Deschiderea tablierului este de 18,20 m.

S-au determinat săgețile tuturor grinzelor la mijloc, sfert și la o optimă din deschidere, pentru diferite poziții ale sarcinilor mobile, precum și rotirile grinzelor pe reazeme. S-au măsurat și deformații unitare cu mărci tensometrice de tip B2 "TESTUT" (93 buc.) pe baza cărora, cunoșcând modulul de elasticitate al betonului, s-au evaluat eforturile unitare măsurate, rezultând mai mici decât cele calculate. S-a considerat că diferențele pot fi explicate prin sporirea rigidității grinzelor înănd seama de prezența trotuarelor, a betonului de pantă, cât și modului de lucru spațial al tablierului.

Unghierile de rotire a grinzelor nu au depășit 1% la încercarea cu două vehicule pe senile, de 36 t fiecare, amplasate în diferite poziții pe suprastructura podului. Concluzia

finală a fost că suprastructura din grinzi tronsonate având o singură antretoază în câmp se comportă bine sub încarcările de exploatare, atât din punct de vedere al deformațiilor cât și al eforturilor unitare.

Rezultatele unor încercări de suprastructuri din beton precomprimat precum și urmărirea deformațiilor în timpul execuției pot fi găsite în diferite articole și referate conținute în bibliografie ca de exemplu pentru: viaducte la Portile de Fier (4), viaduct peste balta Cătușa la Galați (8), pasajul denivelat "Pod Grant" (9), încercarea în regim static și dinamic de solicitare a unor poduri din Moldova (10), măsurători de deformații ale podului peste Someș la Satu Mare (11).

În anii '80, în țara noastră a apărut necesitatea încercării și în regim dinamic a podurilor de sosea cu forțe de excitație având frecvență variabilă pentru determinarea frecvenței de rezonanță a podului, amortizarea și săgețile dinamice, parametrii care determină capacitatea portantă a lucrării:

Un astfel de program de încercare dinamică (12) a fost prezentat în cadrul Conferinței de la Tușnad în anul 1982.

Încercări pe modele

Încercările pe modele la scară redusă permit stabilirea, prin similitudine, a comportării structurilor de poduri sub încercările de exploatare și apoi la rupere și deci definirea rezervei de siguranță a construcției.

În general, se aplează la încercări pe modele în cazul adoptării unor soluții noi de poduri, la structuri cu scheme statice complicate sau dificil calculate, sau atunci când sunt folosite materiale și tehnologii noi, precum și la poduri de importanță deosebită. În numeroase cazuri, încercările pe modele la scară redusă, conduc la reducerea consumurilor de oțel și beton.

Pentru a ilustra această activitate de cercetare, se prezintă câteva realizări:

a) reducerea numărului de

- PODURI -

antretoaze la tabliere precomprimate a constituit obiectul încercărilor pe modele în cadrul ICPTT (13).

Concluzia referatului este că rezultatele obținute prin încercările pe modele și cele similare efectuate "in situ" arată o comportare aproape identică a tablierelor care au o singură antretoază centrală față de tablierele cu 3 antretoaze (una centrală și două pe reazeme).

Această concluzie se bazează pe măsurările deformațiilor grinzilor și antretoazelor.

b) distribuirea tensiunilor la precomprimarea transversală a plăcilor (13), (15).

c) încercarea pe model a unei structuri tip "Langer" cu deschiderea de 132 m, cu arce metalice și tablier mixt (metal cu placă din beton precomprimat) (13) s-a efectuat în regim static și dinamic.

d) încercarea pe model în fază elastică, a unui pod curb din beton precomprimat, la scara geometrică 1:5 (16), a realizat măsurarea deformațiilor structurii din precomprimare și sarcini, precum și determinarea eforturilor unitare în secțiunea cea mai solicitată.

În referatul "Măsurători pe modele de poduri în regim static cu ajutorul tensometriei electrice rezistive" (17), inclus în volumul II al simpozionului ICPTT din anul 1977 (17) se prezintă tehnica de lucru utilizată în cadrul Institutului Politehnic Iași la încercări pe modele

și se fac considerații asupra interpretării datelor experimentale.

Tehnologii de precomprimare

În domeniul cercetărilor privind tehnologii noi aplicate betonului precomprimat, activitatea poate fi considerată corespunzătoare asigurării unui progres real, care să conducă la realizarea de poduri cu deschideri și soluții la nivelul tehnicii avansate.

În tehnica mondială există o mare diversitate de sisteme de ancorare și de continuizare a armăturilor pretensionate (18), ca și soluții de reglare a eforturilor din fascicule sau chiar înlocuirea ancorajelor. Noi nu dispunem încă de asemenea tehnologii, ceea ce conduce la limitarea adoptării unor soluții de tipul podurilor hobanate cu deschideri mari.

În cadrul ICPTT s-au realizat noi tipuri de ancoraje pentru fascicule cu bulbi, 48 φ 5 mm și 48 φ 7 mm precum și ancoraje pentru fascicule din 16 TBP 7 φ 4 mm (19). Aceste ancoraje au fost folosite la podul peste canalul de la uzina siderurgică din Călărași, construit în consolă.

În prezent există studii și prototipuri realizate de INCERC pentru tehnologia de precomprimare cu fascicule alcătuite din toroane 7 φ 5 mm.

Această tehnologie nu a fost

folosită până acum la poduri.

De asemenea se întârzie aplicarea rezultatelor experimentale efectuate de Institutul Politehnic Cluj referitoare la tehnologia de precomprimare cu bare groase, din oțel de înaltă rezistență.

Controlul calității

Controlul calității elementelor din beton precomprimat prezintă o importanță deosebită pentru siguranța podurilor.

Pentru obținerea de informații asupra rezistențelor la compresiune sau întindere la numeroase poduri s-au făcut determinări pe cuburi și prisme prelevate la turnarea betonului.

S-a determinat de asemenea modulul de elasticitate al betonului pe prisme, necesar interpretării rezultatelor înregistrate la măsurarea deformațiilor specifice.

Astfel, în timpul execuției lucrărilor la podul peste Someș la Satu Mare, s-a efectuat urmărirea calității betonului pus în operă, s-au efectuat măsurări ale tasărilor și ale deformațiilor specifice, ceea ce a asigurat cunoașterea stărilor de eforturi în structură, pe toată durata construcției.

Menționăm de asemenea că în unele cazuri, calitatea betonului s-a verificat cu ultrasunete și carote extrase și încercate la compresiune.

Ing. NICOLAE LIȚĂ - IPTANA SEARCH
Ing. CORNEL PETRESCU - IPTANA S.A.

BIBLIOGRAFIE

1. Date experimentale de la încercarea unei grinzi de pod din beton precomprimat. Frățescu A., Weissenberg M. Industria construcțiilor și a materialelor de construcții, 2/1954.
2. Încercarea unei grinzi de pod de șosea din beton precomprimat. Lăță N., Veleanu P., Moroianu A. "Revista Transporturilor" 2/1956.
3. Încercarea unei grinzi de beton prefabricat, tronsonate și asamblate prin precomprimare, pentru suprastructuri de poduri de șosea. Bucșan A., Viespescu D., "Revista Transporturilor" 5/1964.
4. Poduri de șosea construite pe drumul național nr.6 în zona Portile de Fier. Lăță N., Mustăță A., "Revista Transporturilor" 2/1971.
5. Verificarea comportării grinzelor prefabricate din beton precomprimat cu corzi aderente utilizate la suprastructura pasajului denivelat "Pod Grant" prin încercări pe stand. Aniței M., Ivescu C., Ivănescu T. Referat la a VI-a Consfătuire Tușnad 1982.
6. Cercetări experimentale legate de construirea podului de șosea peste Dunăre la Vadu Oii. Grindă experimentală de 45 m deschidere. Referat ICPTT 1970.
7. Încercarea unei suprastructuri de pod de șosea alcătuită din grinzi tronsonate precomprimate. Serebrenicova N., Dinculescu N. "Revista Transporturilor" 3/1966.
8. Viaduct construit în consolă. Lăță N., Tănăsescu A., Bell I., "Revista Transporturilor" 10 și 12/1972.
9. Verificarea comportării la încercări utile a unor deschideri ale pasajului denivelat "Pod Grant". Aniței M., Rusu C., Ivănescu T., Băbeanu T., Referat Tușnad 1982.
10. Încercări în regim static și dinamic a unor poduri din Moldova. Institutul Politehnic Iași. Referat Tușnad 1982.
11. Urmărirea prin măsurători pe timpul execuției în consolă a unei deschideri mari de pod din beton precomprimat. Aniței M., Berneagă D. Referat Timișoara 1978.
12. Program de încercări în regim dinamic a podurilor de șosea. Varlam F., Onciulescu I., Vlad F., Baltag O. Referat. Tușnad 1982.
13. Verificarea comportării structurilor noi de poduri de șosea prin încercări efectuate pe modele la scară redusă. Rusu C., Aniței M. Referat. Tușnad 1982.
14. Realizarea și încercarea unui prototip de placă precomprimată transversal. Petrescu Marius, Rusu Cornel. Referat ICPTT 1974.
15. Utilizarea măsurătorilor tensometrice pentru stabilirea stării de tensiune ca efect al precomprimării transversale. Petrescu M., Rusu C., Referat. Simpozion ICPTT 1977.
16. Măsurători tensometrice și topografice pentru analiza comportării sub sarcini a unui model de pod curb din beton precomprimat. Capatu G., Varlam F., Mühlbächer R., Benchea N., Referat Simpozion ICPTT 1977.
17. Măsurători pe modele de poduri în regim static cu ajutorul tensometriei electrice rezistive. Mühlbächer R., Capatu Ghe., Referat. Simpozion ICPTT 1977.
18. Soluții pentru ancorarea și continuizarea fasciculelor la suprastructuri de poduri din beton precomprimat. Tertea I., Onet T., Bota O., Kiss Z. Referat. Tușnad 1982.
19. Soluții noi de tensionare a cabelelor pentru realizarea podurilor precomprimate cu armături postîntinse. Costel Ghe., Pănicu A., Rusu C., Lăță N., Ivescu C., Referat. Tușnad 1982.

O VECHE SUFERINȚĂ:

ROSTURILE LA PODURI

Confortul de circulație pe o cale de comunicație terestră depinde, pe de o parte, de elementele geometrice în plan orizontal și în plan vertical, iar pe de altă parte, de amplitoarea denivelărilor pe distanță scurtă și frecvența cu care acestea își fac simțită prezența.

În cazul structurilor de traversare (poduri, pasaje, viaducte), în cea de-a doua categorie a elementelor de care depinde confortul circulației, se evidențiază rosturile de dilatație, realizate la capetele structurii și, eventual, în una sau mai multe secțiuni în lungul ei, ca discontinuități de structură și, în numeroase cazuri, a suprafeței de rulare.

Dacă la calea ferată, continuizarea căii

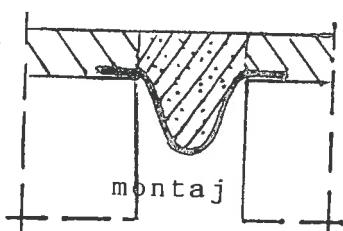


Fig. 1a

deplasări relativ mici ale tablierelor, s-a utilizat pe scară largă, rostul alcătuit din tablă galvanizată, sub formă de jgheab umplut cu mastic bituminos, în amestec cu fibre de azbest (fig.1a).

Rezultatele nu sunt însă mulțumitoare, datorită faptului că, la variații de temperatură, care implică deplasări ale tablierelor vecine, prin dilatare sau contracție, forma jgheabului din tablă se modifică, fenomen care conduce, fie la umflarea rostului și apariția unui prag cu cotă superioară suprafeței de rulare (fig. 1b), fie la crearea unui sănț transversal podului (denivelare cu cotă inferioară suprafeței de rulare) (fig. 1c).

Indiferent de sensul denivelării (pozitiv

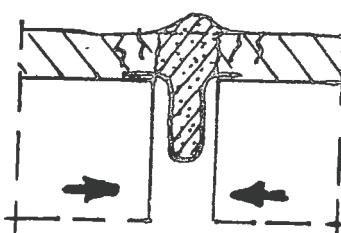


Fig. 1b

denivelării, care are caracter remanent, din cauza elasticității materialului de umplere, limitată de dependența de temperatura ambientă.

La ora actuală, acest sistem de rost încă echipează o mulțime de structuri, dar nu mai este agreat de normele tehnice în vigoare.

ROSTURI MODERNE

In multe țări, România nefăcând excepție, s-au aplicat alte tipuri de rosturi, mai moderne, din materiale de tipul cauciucului sintetic sau elemente metalice, fixate de structură prin benzi sau profile de oțel (fig. 2)

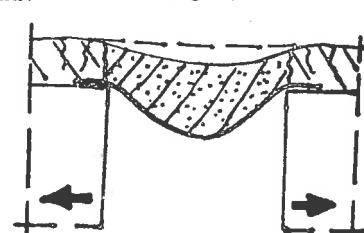


Fig. 1c

s-a realizat prin sudarea șinelor, adică prin utilizarea căii fără joante, la structurile rutiere se caută optimizarea constructivă și funcțională a acestor rosturi și chiar reducerea numărului acestora, până la eliminarea lor completa.

sau negativ), acesta constituie un element ce reduce confortul de circulație, permite degradarea rapidă a suprafeței de rulare în aceste zone și induce manifestări dinamice ale încărcării, amplificate de coeficienți ce cresc odată cu sporirea

Prin rezistența la uzură diferită a oțelului, cōparativ cu îmbrăcămintea de asfalt sau beton a căii rutiere, precum și prin inexactitatea rosturilor dintre cele două materiale, se realizează praguri în îmbrăcăminte, lângă benzile

ROSTURI DIN TABLĂ

Este cunoscut faptul că cel mai simplu rost se execută prin întreruperea continuității îmbrăcămîntii în secțiunea de discontinuitate a structurii de rezistență. Însă, pentru a preîntâmpina neajunsurile provocate de patrunderea apei la elementele de rezistență ale suprastructurii și la elementele structurale ale infrastructurii (aparate de reazem, cuzineți etc.), se impune continuizarea suprafeței de rulare cu dispozitive mai simple sau mai complexe, capabile ca, prin elasticitate sau mobilitate, să preia deplasările longitudinale ale suprastructurii, fără a produce denivelări generatoare de disconfort. Pentru

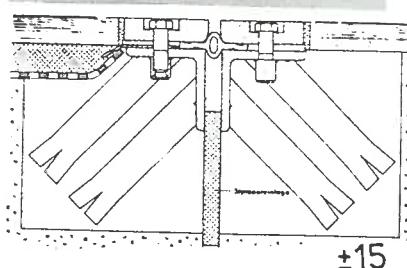
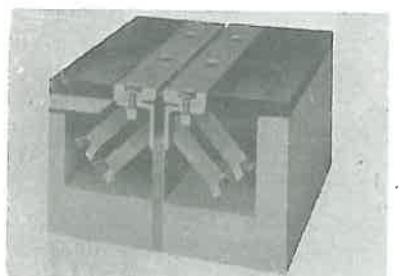
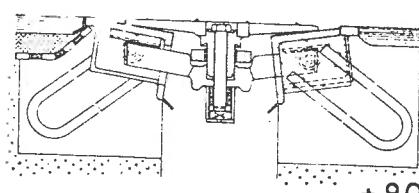


Fig. 2



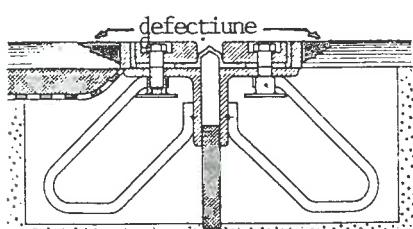
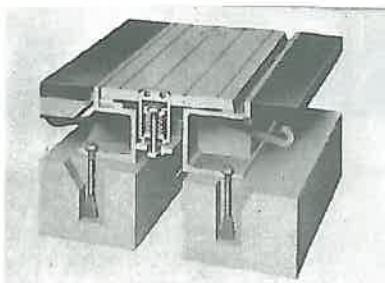
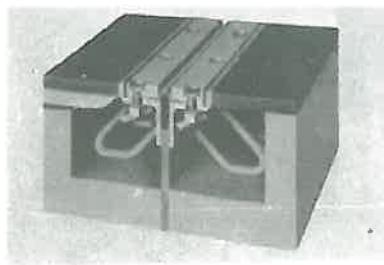
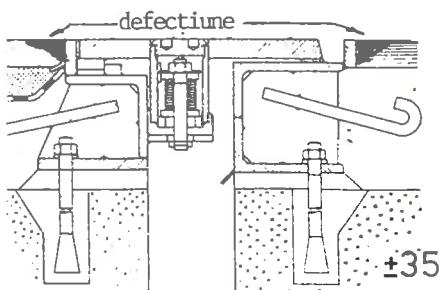


Fig. 2a



±35

de beton (fig. 2a).

Dorința de eliminare a acestor inconveniente se poate materializa, fie prin evitarea execuției de rosturi, fie parțial, prin reducerea numărului acestora. Deci, se impune ideea construirii de structuri de traversare cu cât mai puține rosturi sau, dacă este posibil, fără rosturi, din categoria acestor structuri facând parte podurile propriu-zise, viaductele, viaductele urbane, viaductele de intersecție, pasajele denivlete etc.

prof.dr.ing.VALENTIN BOTA
șef lucrări ing.ADRIAN BOTA
Universitatea Tehnică
Timișoara

- BLITZ -BLITZ -BLITZ -BLITZ -BLITZ -BLITZ -

Podul peste strâmtoarea Northumberland

Insula Prințul Edward, cea mai mică provincie canadiană, este despărțită de coasta continentalăestică a Canadei prin strâmtoarea Northumberland.

Până acum nu a existat o legătură permanentă între insulă și continent, necesitățile de trafic fiind preluate exclusiv de linii ferry-boat. În prezent au început lucrările de execuție a unui pod definitiv, de șosea, în lungime totală de 12,9 km, cuprinzând 45 de deschideri, cu grinzi principale casetate din beton precomprimat. Acest pod va fi terminat, conform programului, în mai 1997, devenind astfel cel mai lung pod continuu peste un braț de mare, din întreaga lume.

Toate principalele componente ale podului (fundații de pile, corpi de pile și grinzi principale) sunt prefabricate în întregime, în atelierele constructorului, apoi sunt transportate la chei, de unde sunt îmbarcate pe o navă specială de montaj greu "HLV Svanen" (în daneză, "Lebāda"). Această navă le transportă în amplasament și le montează la poziție. HLV Svanen, de construcție și concepție daneză, a fost închiriată din Danemarca, unde lucrase la execuția podului Storebaelt West și are performanțe impresionante.

Fotografia arată ridicând și montând în amplasament prima dintre grinzi principale ale podului, grindă având 192 m lungime și 8200 t greutate, conținând 2950 m³ beton, 421 t armătura și 270 t cable de precomprimare.

O altă particularitate interesantă a

versoase investitorilor particulari, pe timp de 35 ani, o subvenție anuală, care să nu depășească costul de exploatare a liniei de ferryboat ce urma să fie desființată după construirea podului. În același timp, investitorul particular va încasa, în aceeași perioadă de 35 de ani, taxele de traversare a podului, care nu trebuie să depășească taxele de traversare cu ferryboat.

După trecerea celor 35 de ani, podul trece în proprietatea și exploatarea statului canadian, liber de orice sarcini. În aceste condiții, s-a format un grup de întreprinderi private canadiene, care au preluat integral finanțarea, proiectarea și execuția lucrării, respectând exigențele tehnice și de apărare a mediului, impuse de programul guvernamental.

În felul acesta, lucrarea se realizează fără nici o contribuție financiară de la bugetul public al Canadei. Iată deci, un exemplu interesant de conlucrare între sectorul public și cel privat, care ar putea fi urmat și de țări mai sărace în fonduri publice decât Canada.

(traducere și adaptare după articolele din ROUTES-ROADS nr. 287/1995 și WORLD HIGHWAYS sept.1995)
ing.VICTOR BOBOC



acestei lucrări o constituie modul de finanțare. În anul 1988, statul federal canadian a lansat o cerere de ofertă, după o largă consultare publică. Formula de bază a ofertei a fost ca finanțarea completă a lucrării să se facă din surse private. În schimb, guvernul canadian se obligă să

Concesiunea de autostrăzi în Ungaria

Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD) a aprobat împrumuturi și garanții totalizând 187,4 milioane USD pentru finanțarea, construcția, exploatarea și întreținerea autostrăzii M5, cu taxe de peaj, din Ungaria.

Suma va fi dirijată spre firma particulară ungără de concesionare Alfold Koncesszios Autopolya Rt (AKA), care va realiza autostrada, situată la sud de Budapesta.

Acesta este al doilea proiect de transport BOT și va cuprinde:

- îmbunătățirea și introducerea taxei de peaj pe o autostradă existentă de 27 km;
- terminarea unei a două benzi de 29 km, paralelă cu autostrada existentă cu o singură cale de rulare;
- construcția a 40 km de autostradă nouă cu două benzi și exploatarea și întreținerea

autostrăzii, pe o perioadă de concesionare de 35 ani.

ACTIONARII companiei de concesionare a proiectului (estimat la un cost total de 505 milioane USD) sunt: grupul francez Bouygues și grupul austriac Bau Holding. Exploatarea se va realiza de grupul Intertoll din Africa de Sud.

Se consideră că autostrada M5 va îmbunătăji siguranța rutieră și viteza de circulație a transportului rutier între Budapesta și sudul Ungariei și va facilita legătura dintre vestul Europei, Ungaria și țările balcanice. Implicarea BERD este apreciată ca deosebit de importantă în succesul proiectului.

Dl. Jacques de Larosiere, președintele BERD, a declarat: "BERD a avut un succes considerabil în finanțarea semnificativă a proiectelor de infrastructură din Ungaria și va continua să acorde importanță

proiectelor de infrastructură finanțate pe bază comercială. Apetitul deosebit al sectorului financiar de a acorda o finanțare pe termen lung pentru proiectele de infrastructură bine structurate și viabile și preferința guvernului ungar de a nu asigura garanții naționale, pot fi combinate cu succes cu structura proiectelor prin parteneriate sector privat / sector public".

Primul proiect BOT al unui tronson de transport din centrul și estul Europei, autostrada M1-M5 ce leagă Viena, Budapesta și frontieră cu Slovacia, a fost cofinanțat de BERD și Banca Națională din Paris

(după World Highways - august 1995)

Ing. MIRCEA URLAN
- serv. Cooperare Internațională A.N.D.-

ÎN ATENȚIA AUTORILOR DE ARTICOLE

Redacția revistei roagă pe stimații autorica, la redactarea articolelor pe care ni le trimite, să aibă în vedere următoarele cerințe, strict necesare procesului de editare:

1. Pentru a fi publicabile, articolele trebuie să se înscrie în maximum 3 - 4 pagini de revistă (inclusiv ilustrațiile); aceasta reprezintă 9 - 12 pagini de manuscris dactilografiat la 1,5 rânduri, respectiv 16.000 - 20.000 semne grafice (în cazul redactării pe computer), din care se scade spațiul ocupat de fotografii, desene și tabele. De aceea este necesar ca redactarea să se facă cu maximum de concizie posibilă. Articolele mai lungi nu pot fi publicate decât fractionat, în 2 - 3 numere consecutive ale revistei.

2. Practica editorială și economia de spațiu ne obligă să nu publicăm bibliografiile, decât în cazuri extreme, când

textul nu poate evita trimiterile la ele.

3. Traducerile sau prelucrările de articole din alte publicații trebuie să preciseze sursa (publicația, numărul, anul, pagina și/sau numele autorului și titlul articolului).

4. Articolele de revistă, fie ea și de specialitate, trebuie să respecte regulile publicisticii, diferite de cele după care se conduc referatele tehnice sau comunicările științifice. Potrivit acestor reguli, titlul unui articol trebuie să fie cât mai scurt și, dacă se poate, cât mai șocant, pentru a capta atenția, iar conținutul său să aibă o fragmentare, marcată nu cu puncte și subpuncte cifrice, ci cu subtitluri.

5. Calitatea ilustrațiilor trimise este esențială pentru o bună reproducere la tipar. Pentru aceasta, ele trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să nu depășească formatul A.4;
- desenele să fie executate în tuș, pe calc sau hârtie albă;
- fotografii (alb-negru sau color) să aibă suficient contrast și claritate;
- fotografii color să nu aibă o culoare dominantă; se recomandă utilizarea de filme Kodak sau Agfa;

- să fie trimise în original, xerocopile fiind excluse, deoarece nu se pot reproduce corespunzător; în cazul ilustrațiilor reluate din alte publicații, este necesară trimiterea publicațiilor respective. Este de reținut că toate ilustrațiile vor fi returnate autorilor, imediat după tipărire.

Vă rugăm că, în interesul unei editări corespunzătoare a articolelor Dvs., să respectați cele de mai sus și vă mulțumim anticipat pentru înțelegere.

REDACȚIA

TO OUR READERS FROM ABROAD

Beginning with this very number, our review publishes abstracts, in English and French, of some articles which could interest the readers from abroad. If you wish the whole text of these articles (and of some others as well), please ask for it, by letter or fax, indicating your address or the fax number and the language (English or French) in which you wish to receive the respective articles.

Our own address is: A.P.D.P., 41, Dinicu Golescu Blvd., sc.B, et.I, ap.37, sector 1, Bucharest, Romania. Tel/fax: 0040.01.638.31.83.

We thank you
The Editor

AVIS A NOS LECTEURS ÉTRANGERS

En commençant par ce numéro, notre revue publie des résumés, en français et anglais, de quelques articles qui pourraient intéresser nos lecteurs étrangers. Les lecteurs qui désirent le texte intégral de ces articles (des autres aussi éventuellement), sont priés de nous les demander, par lettre ou fax, indiquant l'adresse exacte ou le fax, et aussi bien la langue (française ou anglaise).

Notre adresse est: A.P.D.P., 41 Bd. Dinicu Golescu, sc.B, et.I, ap.37, Bucharest Roumanie. Tel/fax: 0040.01.638.31.83.

Nous vous remercions
Le Redaction,

RESTITUIIRI CU TÂLC

- De la picher la ... becher**
- Multe datorii și foarte puține drepturi**
- Controlorii de drum**
- Societate lucrativă sau profesională ?**

Apărută înainte de război "Revista Drumurilor" nu a avut o viață prea lungă. Își totuși, ea a existat. Cu articole deosebit de interesante, atât pentru cititorul de rând cât și pentru profesioniștii în domeniu. Ne facem o datorie de onoare în a consemna existența unei asemenea publicații și de a încerca să reducem în actualitate, începând din acest număr, câteva dintre materialele publicate.

CANTONIERUL

(REVISTA DRUMURILOL Nr. iulie - august 1938)

Printre organele personalului de întreținere a Drumurilor se află și cantonierii. Aceștia sunt lucrători plătiți cu luna, cu drept de pensie, cu un salariu ce variază de la 500 - 1600 lei lunar. Cei de pe șoselele din Transilvania mai primesc uneori și 2 km de iarba, din aceea care crește pe șanțul și zona drumului. Ceilalți nu mai primesc nimic, afară de salariu, căci iarba este folosită de trecători.

Fiecare cantonier are în supravegherea sa o porțiune de șosea ce variază de la 4 la 12 km lungime, numită sector.

Pe acest sector, cantonierul trebuie să fie, în timpul verii, de la orele 5-19, iar în timpul iernii, de la răsăritul la apusul soarelui. Ploaie, zăpadă, viscol și alte intemperii ale naturii nu-i scutesc de a nu respecta acest program de lucru. Concediu nu are decât 2-6 zile pe an și dacă este șoseaua rea, nu le primești nici pe acestea.

Dacă a lipsit de pe șosea numai o oră și a trecut un superior al serviciului pe acolo, primește amendă, care variază între 160-400 lei, iar dacă s-a constatat că a lipsit de trei ori în cursul unui an de pe șosea, nemotivat, este îndepărtat din serviciu, chiar dacă

ar mai avea numai câteva luni până să iasă la pensie. Când s-a găsit o groapă pe șosea, cantonierul este vinovat, chiar dacă nu are țipenie de piatră prin împrejurimi. și nu trebuie să treacă cu vederea, că atunci când are piatră și nu este recepționată, nu are voie să aştearnă din ea. Dacă este un pod rău, tot cantonierul este vinovat, chiar dacă nu depind de el acele stricăciuni. Oare cu ce se poate astupă o groapă, când, nu este piatră și cum se poate repara valea sau culeea unui pod? Podurile sunt lucrări de artă care se execută de maistri calificați, unde cantonierul are un rol cu totul secundar. Sunt și lucrări pe care le pot face cantonierii din proprie inițiativă, de exemplu, astuparea gropilor, schimbarea unei podele, repararea unui parapet etc., însă și acestea numai cu aprobarea superiorilor săi.

Deci, sunt critici îndreptățite împotriva cantonierilor și sunt și altele care nu au nici o bază reală. Avem cantonieri care își fac cu prisosință datoria și asemeni din aceia, care nu se prea văd pe șosea și chiar când sunt, nu lucrează aproape nimic, decât săteaptă să treacă luna, să-și primească salariul, cu toate că pe șosea este întotdeauna de lucru, atât iarna cât și vara, de exemplu: tăierea de banchete, curățirea și desfundarea șanțurilor, curățirea și desfundarea podurilor, curățirea plantației de uscătură, curățirea buruienilor, curățirea noroiului, a prafului, a zăpezii și altele.

După cum se vede, cantonierii sunt organe indispensabile pentru întreținerea drumurilor. Ei au foarte multe datorii și foarte puține drepturi. Pentru câștigarea acestor drepturi, ei trebuie să lucreze. Să-și îndeplinească cu sfîrșenie datoria. Să se corecteze cu toții, să nu se mai poată spune atâtă pe socoteala lor. Ei știu bine că pentru unul, suferă toți. Noi vom face tot

posibilul ca aceștia să-și câștige cât mai neîntâziat doleanțele, expuse în anteproiectul de Regulament, însă trebuie să se înscrie cu toți în Asociație, să-și plătească cotizația și să se aboneze la "Revista Drumurilor".....

Președintele Filialei Trei Scaune

IOAN NEGULESCU

Revista Drumurilor - iulie-august 1938

Să ne și amuzăm puțin:

DE LA PICHER LA BICHER

Copie de pe Adresa Nr. 716/938 a Asociației către :

Domnul Ministrul al Lucrărilor Publice și Comunicațiilor București

Aveam onoarea de a vă înainta în copie doleanțele picherilor de drumuri din filiala județului Timiș Torontal, expuse în Adunarea Generală a Asociației Picherilor ce a avut loc în ziua de 8 noiembrie 1938, în sala festivă a Federației Generale de Salariați Publici București, prin care se cere schimbarea denumirii de "picher de drumuri" în aceea de "controlor de drum".

Motivele acestei schimbări de denumire sunt bazate pe hazul și ironia ce face publicul în Transilvania schimbând denumirea picherilor în cea de "bicher" care se traduce în limbajul transilvănean prin pungaș, hoț etc.

Expunând cele de mai sus, cu onoare venim a vă ruga, Domnule Ministru, să binevoiți a dispune să se studieze această chestiune, și odată cu noua lege a drumurilor, ce este în proiect a se promulga, să se schimbe și numele picherului în acela de "controlor de drumuri" (cu aceleași atribuții de picher), dacă nu în toată țara, cel puțin în Transilvania.

- FILE DE ARHIVĂ -

Nu s-ar zice că nu existau oarece dificultăți în activitatea Asociației Drumarilor, chiar și cu zeci de ani în urmă:

TIGANII CARE ȘI-AU MÂNCAT BISERICA

Este cunoscut de toată lumea peripețiile prin care au trecut această sectă de oameni tiganii - care în cele din urmă, dorind să fie în rândul oamenilor, și-au clădit o biserică.

Ce se întâmplă însă? Între ei, oameni care mai de care, mai deștepti și mai pricepuți, și-au dat fel de fel de păreri înțelepte și tehnice; până în cele din urmă, juriul a hotărât a o face din caș, făcând comentarii că zidul nu este bun, că mucezește, fierul ruginește și ștelul plesnește, însă cașul, când va bate vântul, va curge numai unt. După multe peripeții,

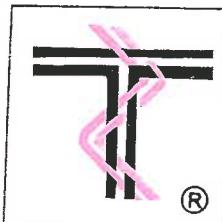
și-au terminat marea operă, prin construcția bisericii mult dorite. Ce se întâmplă însă? Printre ei, care mai de care erau mai mari și voiau a dicta. Ajungând la ceartă și chiar la bătăie, și-au mâncat biserică și-au rămas ca de la început fără biserică, mergând să se închine la bisericile altora.

La noi în Asociație avem elemente destoinice, capabile, dar pe lângă aceste elemente, mai scapă și câte o neghină, care crede că, prin vrajba și bârfeli, se bagă printre membrii unor filiale, lătrând ca niște cățeluși după caș, astfel crezând că vor face dezbinarea Asociației (ca tiganii cu biserică).

Aceștia de care vorbeam mai sus, cred că prin atitudinea lor, ori vom închide Asociația, ori vor fi chemați pentru a o conduce neputând a-și da seama cel puțin ce deosebire este între o societate lucrativă cu capital și una profesionistă.

(din Revista Drumurilor,
iulie-august 1938)

Selectie realizata de:
CONSTANTIN MARIN
MARINA RIZEA



SLOTENIS

J-22-897-91

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

O FIRMĂ CARE VINE ÎN ÎNTÂMPINAREA DORINȚELOR DUMNEAVOASTRĂ !

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

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

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

A. Echipament de vară

Nr. Denumire echipament	Material	Culoare
1. Salopetă-combinezon rezistent uzură-praf uzură-praf cu dungi fluorescente și siglă	doc-bbc 100%	portocaliu bleumarin
2. Salopetă-combinezon rezistent cu dungii fluorescente și siglă	doc-bbc 100%	portocaliu bleumarin
3. Salopetă (bluză + pantalon cu pieptar)	doc-bbc 100%	portocaliu bleumarin
4. Salopetă (bluză + pantalon cu pieptar)	doc-bbc 100%	portocaliu bleumarin
5. Bonetă (șepciuță) sau basma	doc-bbc 100%	portocaliu bleumarin
6. Costum vătuit	doc-bbc 100%	portocaliu bleumarin
7. Halat bărbăti -femei	tercot	diferite
8. Centură cu diagonală pentru avertizare	fâș gros	portocaliu
9. Stegulele avertizare	fâș gros	roșu-alb
10. Cazarmament-cearceafuri-fete penă	doc-bbc 100%	diferite
11. Unguent		

Şefii de secții au apreciat calitatea produselor noastre, cât și eficiența economică deoarece, având dungi fluorescente galbene elimină folosirea vestelor de avertizare, iar prin înscrierea siglei AND elimină posibilitatea de înstrăinare, cât 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.

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

B. Echipamente de iarnă

Nr. Denumire echipament	Material	Culoare
1. Șubă scurtă	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
2. Șuba scurtă cu dungii fluorescente și siglă	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
3. Pantaloni vătuiti	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
4. Scurtă impermeabilă cu glugă	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
5. Scurtă impermeabilă cu glugă cu dungii fluorescente și siglă	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
6. Manuși-mătlașate	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin
7. Căciulă cu clopele -mătlașată	fâș impermeabil	portocaliu bleumarin

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

- VOCABULAR -

TERMINOLOGIA RUTIERĂ ȘI NU NUMAI EA

Cu bucurie se constată progrese evidente în utilizarea corectă a termenilor și generalizarea acestora în familia drumarilor.

Doresc în continuare să atrag totuși atenția asupra unor termeni utilizați frecvent de către unii vorbitori și care nu sunt corect folosiți sau asupra căror nu există un consens general.

1. Se obișnuiește să se folosească expresia "infrastructură rutieră" în ideea de a se înțelege **infrastructura transporturilor**.

Infrastructura rutieră (infrastrucțura drumului) presupune conform STAS 4032/1-90: "lucrările de terasamente și de artă care susțin suprastructura drumului și transmit terenului încărcările din trafic".

Prin infrastructura transporturilor s-ar înțelege construcțiile ce se realizează în scopul de a se asigura în general toate transporturile auto, feroviare, navale etc., și deci ar fi vorba despre drumuri, căi ferate și.a.m.d.

Deci considerăm că ar fi mai corect dacă s-ar utiliza expresiile:

- **infrastructura rutieră sau infrastructura drumurilor**, atunci când dorim să ne referim la lucrările de terasamente aferente drumurilor;

- **infrastructura transporturilor**, expresie generală prin care s-ar înțelege construcțiile aferente necesare pentru a asigura deplasarea autovehiculelor, trenurilor și.a., deci drumurile, căile ferate, aeroporturile etc.;

- **infrastructura transporturilor rutiere**, expresie prin care s-ar înțelege că este vorba despre drumuri;

- **infrastructura transporturilor feroviare**, expresie care se referă la căile ferate.

2. În ultimii ani se pare că majoritatea specialiștilor folosesc termenul de **dozaj** și nu "rețetă", atunci când se referă la amestecurile realizate din materiale, pentru a obține mixturi asfaltice, betoane de ciment etc.

Dorim să reamintim sfera și conținutul celor doi termeni, aşa cum se găsesc în lucrarea "Mic dicționar enciclopedic", în scopul de a încerca să convingem pe cei

vizați că ar fi bine să spunem **dozajul mixturilor asfaltice și rețeta bucătarului sau medicului**.

Dozajul este definit ca: "proporție exprimată prin raportul maselor sau al volumului dintre materialele ori substanțele care intră în compoziția unui amestec".

Rețeta este definită ca:

- "prescripție a medicamentelor necesare unui bolnav";
- "indicatie pentru prepararea unei mâncări sau a unei băuturi";
- "suma de bani realizată din vânzarea biletelor la un spectacol".

Deci să încercăm să utilizăm termenii:

* **dozaj**, atunci când dorim să exprimăm amestecurile în anumite proporții a materialelor de construcții, și

* **rețetă**, atunci când este vorba de un document întocmit de medic pentru farmacie sau de către specialistul în alimentație pentru bucătărie.

3. O altă precizare care ni se pare că ar trebui făcută, este în legătură cu folosirea cuvântului "binder". Foarte frecvent se aude, mai ales pe săptămene, expresia: "facem *binder de criblură*", ceea ce se înțelege în realitate că se fabrică mixtură asfaltică, pentru execuțarea stratului de legătură. Cuvântul "binder" se traduce în românește: legătură (binden = a lega). Pentru realizarea stratului de legătură, dacă folosim neapărat cuvântul "binder", proiectăm și fabricăm tipul de mixtură asfaltică B.A.25 sau B.A.31. Deci credem că folosirea expresiei "binder de criblură" nu este corectă. Am putea spune totuși, **binder din beton asfaltic deschis** și nu "binder de criblură".

Propunem să încercăm utilizarea termenilor **strat de legătură din ...**, **strat de uzură din ...**, sau dacă vrem să simplificăm, am putea să introducем expresiile: **uzură din ... și legătură din ...**.

În nici un caz nu apreciem ca potrivit să utilizăm termenul de "binder" pentru un tip de mixtură asfaltică și să-l introducem ca atare în limbajul vorbit și scris.

Apreciem că ar trebui să evităm total expresia: "binder de criblură", respectiv cuvântul "binder", atunci când ne referim la tipul de mixtură asfaltică pentru stratul de legătură.

4. Sunt și cazuri frecvente când se spune "drumuri rutiere". Credem că acest termen ar trebui evitat. Neologismul "rutier" înseamnă "referitor la drumuri".

5. Foarte frecvent se constată neclarități în ceea ce privește utilizarea cuvintelor "nivele" și "niveluri". În acest context se precizează:

* **nivel** (sg.) - **niveluri** (pl.), indică "înălțimea unui punct față de un plan orizontal dat", "stadiu", "grad", "treapta";

* **nivelă** (sg.) - **nivele** (pl.), corespunde unui "instrument topografic cu ajutorul căruia se măsoară pe teren diferențele de înălțime dintre două sau mai multe puncte".

Deci se spune **niveluri**, atunci când ne referim la stadii, grade, trepte, respectiv **nivele**, atunci când vorbim despre instrumente topografice.

6. O atenție deosebită merită acordată scrierii unităților de măsură. Prezentăm recomandările "Sistemului internațional de unități (SI)" privitoare la scrierea unităților de măsură frecvent utilizate.

Simbolurile nu sunt urmărite de puncte (excepție punctuația la sfârșitul frazei).

7. De asemenea, considerăm util să reamintim modul de scriere corectă a intervalelor, sorturilor etc. (STAS 737/3-83).

Deci intervalele se scriu cu 3 puncte... . De exemplu, se scrie 3 ... 5 și nu 3 - 5 sau 3 ÷

Denumirea	Scriere corectă (exemple)	Scriere greșită (exemple)	Obs.
intervale	150 ... 170 °C	150 - 170°C	
sorturi granulare	3 - 8	3 ... 8	
dimensiuni	3,15 ... 8 mm	3,15 - 8 mm	
simboluri și intervale față de cifre	5 m	5 m. sau 5 ml	
	8 h	8 ore	
	60 km/h	60 km/oră	
	20 °C	20°C sau 20*	

5. Corect se spune și se scrie, de exemplu, criblură de dimensiuni 3 ... 8 mm (trei la opt milimetri) sau criblură sortul 3 - 8.

Între unitățile de măsură și cifre se lasă spațiu liber. Deci se scrie, de exemplu, 20 ... 30 °C și nu 20 °C - 30 °C sau 20 ... 30°C. (Se lasă spațiu liber între cifre și °C).

De asemenea se scrie, de exemplu, 5 % și nu 5%. (Deci spațiu liber între cifre și %).

Prezentarea de mai sus se vrea un îndemn insisten pentru o scriere și vorbire cât mai corectă, folosindu-se o terminologie standardizată, respectiv acceptată prin consens.

Prof.cons.dr.ing. LAURENTIU NICOARĂ
Universitatea Politehnica Timișoara

Mărime	Denumire	Simbol (SI)	Scriere greșită	Obs.
lungime	metru	m	ml	
masă	kilogram	kg	Kg	
temp	secundă	s	sec	
arie	metru pătrat	m ²	mp	
volum	metru cub	m ³	mc	
densitate	kilogram pe metru cub	kg/m ³	Kg/mc	
	minut	min	-	
	oră	h	0	
	litru	L	l	
	tonă	t	to	
	hectar	ha	Ha	
grad Celsius	-	°C	•C	
Newton	-	N	-	

- INTERSECTII -

MICI PROBLEME GLOBALE

● Evaluarea pagubelor produse de calamitați și inundațiile din iarna grea a sfârșitului de an 1995 și începutul lui 1996, a scos la iveală concordanța de necontestat dintre valoarea unui km de drum second-hand, construit acum 15 ani și echivalentul în lei al unui ou, în prețuri actuale.

Comisia de specialiști în evaluarea dezastrelui acestei concordanțe a reușit:

- să introducă în bugetul suplimentar pe anul 1996, valoarea pagubelor la prețurile din 1976;

- să definească actuala stare tehnică a rețelei rutiere, ca fiind în tranziție de la "f.rea" la "inexistentă";
- să stabilească sporurile bugetelor anuale pentru refacerea rețelei rutiere în următorii 500 ani.

- Alunecările de teren s-au opri. Se execută acum lucrări de redare a circulației, prin mass-media. Apele s-au retrас și, odată cu ele, și drumurile. Au rămas vajnicii drumari, să restabilească circulația, cu mult profesionalism, cu cantea de

muncă într-o mână și cu ... în cealaltă.

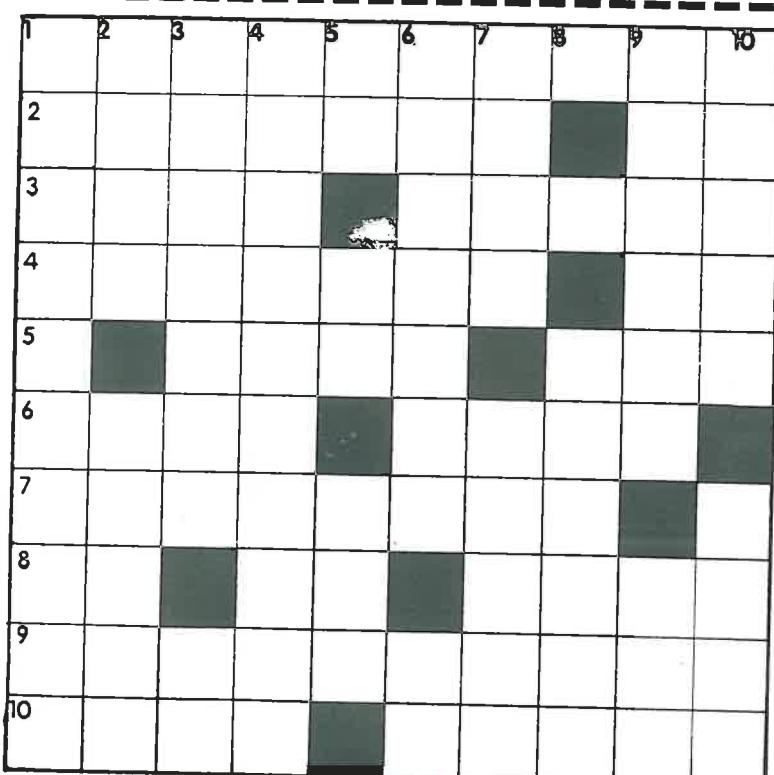
- Epidemia de gropi, care a cuprins întreaga rețea rutieră, nu poate fi eradicată, decât printr-o terapie de soc: introducerea carantinei pe drumurile cele mai bolnave, plombarea rapidă a canailor și a leziunilor de pe tegumentele drumurilor, instituirea unui control riguros asupra rețelilor de preparare și de aplicare a medicamentelor cu săruri antiderapante, suspendarea aplicării tratamentelor cu alifie bituminioase necorespunzătoare și izolarea din funcție a

personalului din spitalele regionale, secții și clinice de întreținere, care le-a aplicat sau permis.

- Într-o lume plină de prieteni, avem un singur dușman: MUNCA.

NOTĂ: Eventualele nemulțumiri cu privire la miciile probleme globale prezentate mai sus, vor fi colectate de redacția revistei noastre și vor fi publicate în maxima urgență, la rubrica "DEGEABA", pe contrapagina care nu se va putea edita, din lipsă de spațiu.

Ec. LUCIA SIMION
- șef serv. Aprovizionare AND -



BARICADE

ORIZONTAL: 1) Atributul unui merit recunoscut prea târziu (2 cuv.). 2) Procedeu de apărare - Limbă de vacă. 3) Câine din Delta - Adept al modei franjurate. 4) Mare bal, mare - Oprite în stoc! 5) Iarbă de mare - Ca bradul. 6) Nu au nici o valoare - Ape naturale în cădere liberă. 7) Fapta de vitejie a unui poznaș. 8) Suflet cald! - Alo, el e plecat! - Plasat în sala de spectacol. 9) Cu efect în încărcarea bateriilor (fem.). 10) Poartă ochelari - Un râu pedepsit de părinți.

VERTICAL: 1) Metodă clasică pentru largirea cercului de cunoștințe. 2) Joc național românesc - Limba fiarelor. 3) Ambalaj superficial pentru ascunderea defectelor - Centru dezafectat! 4) Adună tot ce pot (pl.). 5) Meșeu! - Furtișagul de pe margine! - Primul salvator de la încercare. 6) O zdroanță de om - Ape mari! 7) Șarpe de apă (dim.) - Foaie de prezentare. 8) Izvor de inspirație lirică. 9) Pun săngele în mișcare - Plasă de pește. 10) Vânt care mătură Asia - Întins la pământ.

Lucreția POP

Dezlegărea carcului - Baricade - Zăpada - Postmortem - Zăpădet - To - Algea - Plu - Null - Riposta - Mu - Enot - Rufoș - Recreativa - Etui - Paclat - Piloi - Trăznale - Al - Ao - Sral -

POSTA REDACTIEI

● Dnei dr.ing. CARMEN BUCUR (Univ. Tehnică de Constr. București):

Articolul Dvs. "Variația coeficientului dinamic al structurilor de poduri în funcție de variația săgeții inițiale a oscilațiilor vehiculului, la intrarea acestuia pe pod", deosebit de interesant și de bine documentat, nu va putea, totuși, să apară în revista noastră, datorită faptului că se referă la podurile de cale ferată, situându-se astfel în afara profilului nostru, exclusiv rutier.

● Dlu dr.ing. VASILE STRUNGĂ (INCERTRANS SA):

În ultima clipă, am fost nevoiți să amânăm pentru numărul viitor, publicarea articolului Dvs. privind recuperarea nisipului fin în tehnologia de levigare cu 2 clasoare. Amânarea a survenit ca urmare a apariției

unor evenimente neprevăzute (inundațiile din ianuarie), care ne-au obligat să restrucțuim conținutul acestui număr. Ne cerem scuze.

● Dlu prof.dr.ing. VALENTIN BOTA (Univ. Tehnică Timișoara):

În sfârșit, după o lungă așteptare, prima parte a articolului Dvs., care se referă la tratarea rosturilor din calea de rulare a podurilor rutiere, a văzut lumina tiparului.

Pentru ca partea a II-a a acestui articol să poată deveni publicabilă, vă rugăm să ne trimiteți ilustrațiile originale, pe care, bine înțeles, vi le vom înapoia imediat după tipărire. Xerocopiile pe care ni le-ați trimis nu sunt utilizabile pentru tipar.

REDACȚIA

contransimex s.a.

ANTREPRENOR GENERAL



EXECUȚĂ ÎN ȚARĂ

ȘI ÎN STRĂINĂTATE

: Lucrări de construcții-montaj

EXPORTĂ

: Produse Industriale (containere, traverse și confeții metalice)

MEDIAZĂ

: Credite externe și garanții necesare

EFFECTUEAZĂ

: Transporturi auto internaționale și locale de mărfuri

Oferă sau Intermediază achiziționarea de camioane noi de mare capacitate

SEDIUL CENTRAL

: Bd. Dinicu Golescu, nr. 38, sector 1, Palat CFR 77113 București România.

Tel: 618.05.26., Telex: 011606 FAX: 618.0042

FILIALE

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

CONSIGLIUL NAȚIONAL AL ASOCIAȚIEI PROFESIONALE DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

1. ing. ION ALEXA, director general, soc. AXELA SRL Timișoara
2. ing. ALEXANDRU ARVİNTE, director adjunct, R.A.J.D.P. Constanța
3. dr.ing. MIHAI BOICU, președinte, soc. VIACONS S.A. București
4. ing. DĂNILĂ BUCSA, director general, A.N.D.
5. ing. PETRU CEGUŞ, director, A.N.D.
6. ing. NICOLAE CONSTANTINESCU, director general, soc. CCCFS.A
7. ing. IOAN COSTINEA, consultant, soc. F.A.T. Rm. Vâlcea
8. prof.dr.ing. STELIAN DOROBANȚU, Univers. Tehn. de Constr. Buc.
9. ing. PETRE DUMITRU, director, CESTRIN
10. ing. TITUS FILIMON, director general, soc. S.P.I.D. SRL Buc.
11. ing. SABIN FLOREA, vicepreședinte, soc. VIACONS S.A.
12. ing. IOAN GHEORGHE, consilier, S.D.N. Pitești
13. conf.dr.ing. MIHAELIESCU, Univers. Tehnică Cluj-Napoca
14. ing. FLORIN IONESCU, colonel, I.G.P.
15. ing. GRIGORE MANOLESCU, soc. CCCFS.A
16. ing. NICOLAE NEDELCU, director, A.R.L. Brașov
17. prof.dr.ing. LAURENȚIU NICOARĂ, Univers. Tehnică Timișoara
18. ing. ALEXANDRU PAȘNICU, dir. gen., soc. INCERTRANS S.A.
19. ing. VIOREL PAU, director general, soc. SOROCAM SRL
20. ing. NICOLAE PĂUN, dir. gen., soc. GENESIS INTERNATIONAL S.A.
21. ing. MIHAI RADU PRICOP, director, R.A.D. Suceava
22. ing. GHEORGHE RAICU, șef serv. DRUPO S.A. București
23. ing. MIHAI SECĂRĂ, director, R.A.D.J. Bacău
24. ing. GELU SIMINA, inf. șef, DJDP-RA, Hunedoara
25. dr.ing. LAURENȚIU STELEA, director general adjunct, A.N.D.
26. ing. PETRE ȘTEFAN, director tehnic, D.R.D.P. București
27. ing. NECULAI TĂUTU, director, D.R.D.P. Iași
28. ing. MARIN TRUICĂ, director tehnic, D.R.D.P. Craiova
29. ing. NICOLAE VASILESCU, dir. gen., soc. EDIL CONSTRUCȚII Buzău
30. ing. MIRCEA VELICA, pres. fil. APDP Banat
31. prof.dr.ing. HORIA ZAROJANU, Univers. Tehnică Iași

BIROUL PERMANENT AL CONSIGLIULUI NAȚIONAL A.P.D.P.

- Președinte : ing. DĂNILĂ BUCSA
- Primvicepreședinte : dr.ing. MIHAI BOICU
- Vicepreședintă : ing. PETRU CEGUŞ
prof.dr.ing. STELIAN DOROBANȚU
- Secretar : dr.ing. LAURENȚIU STELEA
- Membri : ing. SABIN FLOREA
ing. VIOREL PAU
ing. GHEORGHE RAICU
ing. PETRE ȘTEFAN

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

- Președinte: dr.ing. MIHAI BOICU
- Director redacție: dr.ing. LAURENȚIU STELEA
- Redactor șef: ing. TITI GEORGESCU
- Redactor șef adjunct: COSTEL MARIN
- Secretar redacție: ADRIAN MILITARU
- Redacția Drumuri: prof.dr.ing. STELIAN DOROBANȚU
- Redacția Poduri: ing. SABIN FLOREA
- Redacția Siguranță Circulației: ing. MILUCĂ CARP
- Redacția Economico - Socială: ing. GHEORGHE RAICU
- Redacția Curierul Rutier: ing. MANOLE ȘERBULEA
ing. MIRCEA FIERBINTEANU
- Secretar tehnic: ing. ARTEMIZA GRIGORAS
- Redactori: MARINA RIZEA
CLAUDIA PLOSCU
ing. MIHAI CONSTANTINESCU
ing. DAN CHIRCUȘ
- Tehnoredactor: TATIANA MILITARU
- Operator P.C.: RALUCA BĂDIȚĂ
- Difuzor: GEORGETA RÂCIU

**REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA:
ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ
DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA**
București, bul. Dinicu Golescu 41, sc.B,
et.1, ap.37, sector 1
tel/fax: 638.31.83
EDITOR: TREFLA SRL tel/fax: 666.74.53
TIPARUL: GUTEMBERG SA

NOILE TARIFE PUBLICITARE valabile de la 1 martie 1996 pentru revista **DRUMURI ȘI PODURI**

RECLAMĂ COMERCIALĂ			ANUNȚURI PUBLICITARE		
Formatul și disponerea în revistă	1-2 culori	3-4 culori	Felul anunțului	Alb-negru	2 culori
1 pag. interior	700.000	800.000	Text simplu fără grafică	400 lei/cuvânt	600 lei/cuvânt
1 pag. coperta 3 și 4	-	1.000.000	Text cu grafică simplă	600 lei/cm ²	700 lei/cm ²
1/2 pag. interior	300.000	400.000	Text cu grafică deosebită	900 lei/cm ²	1200 lei/cm ²
1/4 pag. interior	200.000	250.000			

ȘTEFI PRIMEX S.R.L., distribuitor exclusiv al produselor HUESKER SYNTHETIC GmbH (Germania) vă oferă o gamă largă de produse și soluții apte de a rezolva problemele dvs. legate de apariția fisurilor în straturile de mixturi asfaltice, consolidări de terenuri, diguri, combaterea eroziunii solului, consolidarea straturilor minerale pentru etanșarea gropilor de gunoi, mărirea capacitatei portante a terenurilor slabe.

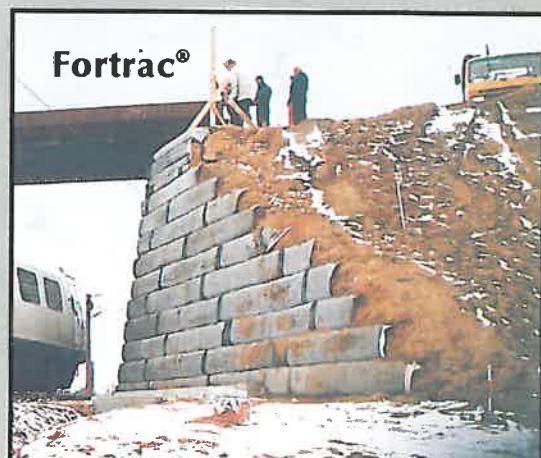
Geogrilele produse de firma HUESKER SYNTHETIC GmbH sunt confectionate din poliester, ce le conferă o mare lucrabilitate și la temperaturi scăzute și rezistențe superioare produselor similare confectionate din polietilenă (PEHD).



- ☞ Întârzie și chiar împiedică apariția fisurilor în straturile superioare la îmbrăcăminte asfaltice.
- ☞ Mărește capacitatea portantă a drumului.

Folosit cu succes la:

- construcția de ramblee;
- diguri;
- consolidări de terenuri;
- drumuri de acces.

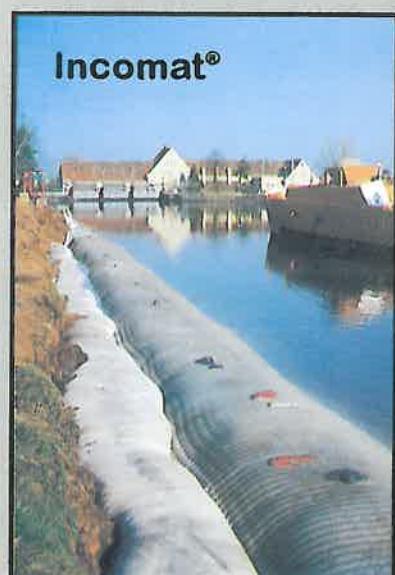


Protectia împotriva eroziunii canalelor, malurilor râurilor sau a digurilor. ☞

Saltelele **Incomat®** pot fi permeabile sau impermeabile. ☞



- ☞ Armarea terenurilor cu portanță scăzută.
- ☞ Consolidarea digurilor.
- ☞ Consolidarea straturilor minerale pentru etanșarea gropilor de gunoi.
- ☞ Combaterea eroziunii.



Solicitați-ne sprijinul! Împreună vom găsi soluția ideală și pentru lucrarea dumneavoastră.

ȘTEFI PRIMEX S.R.L.

Strada Zăpada Mieilor, Nr. 16-18, sector 1, București - România, tel./fax: 617.53.90; 210.23.42 221 13 94