

PUBLICAȚIE
PERIODICĂ A
ASOCIAȚIEI
PROFESIONALE
DE DRUMURI
ȘI PODURI
DIN ROMÂNIA

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

2(71)

DRUMURI PODURI



Cu gândul spre Europa

Thinking towards Europe

Parcul național al podurilor

National park of the bridges

Problema drumurilor noastre

The problem of our roads

Implementarea SHRP/SUPERPAVE

Implementation of SHRP/SUPERPAVE

S.C. "GENESIS INTERNATIONAL" S.A. reprezintă:

- O societate pe acțiuni cu capital integral privat;
- Obiectul de activitate:
lucrări de construcții drumuri și edilitare



Aplică cele mai noi tehnologii în domeniu

- Reciclarea la cald a îmbrăcăminților asfaltice degradate;
- Așternerea la rece a slamului bituminos ("Slurry Seal");
- Îmbrăcăminți rutiere din pavele de beton tip VHI și IPRO;
- Ultima noutate - Realizarea de termohidroizolații cu spume poliuretanice

O dotare la nivel internațional

- Instalații de reciclare asfalt tip MARINI;
- Instalații de așternere a slamului Slurry-Seal, tip BREINING și tip PROTECTA 5;
- Instalație de amorsaj BITELLI,
- Tăietor de rosturi WACKER,
- Plăci vibrante WACKER și INCELSON,
- Freze de asfalt WIRTGEN 2000,
- Autovehicule de mare capacitate etc.

Rețineți și contactați:

- Fabrica de produse pavele de beton tip MULTIMAT HESS;
- Fabrica de emulsii bituminoase (produție Anglia), precum și
- Laboratorul de specialitate autorizat

Toate acestea aparținând

S.C. GENESIS INTERNATIONAL S.A.

GENESIS

international

CONSTRUCȚII DRUMURI ȘI EDILITARE



Calea 13 Septembrie nr. 192,
sector 5, București - România

Tel: 01- 410 0205
01- 410 1738
01- 410 1900
01- 410 2000
Fax: 01- 411 3245



EDITORIAL. Cu gândul spre Europa	2	EDITORIAL. Thinking towards Europe
PUNCTE DE VEDERE. Colaborare fructuoasă cu I.F.I.	4	POINT OF VIEW. Profitable cooperation with I.F.I.
CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ. Evoluția transportului rutier și determinarea agresivității acestuia asupra drumurilor..	7	SCIENTIFIC RESEARCH. Road transport development and determination of its aggressiveness on the roads
FLASH. IPTANA - 50 de ani. Simpozion	10	FLASH. IPTANA - 50 years. Symposium
MONDORUTIER. Parcul Național al Podurilor	12	WORLDWIDE ROADS. National park of the bridges
STUDII. Fluidizarea traficului rutier pe DN 1	16	STUDIES. DN 1 traffic continuity
RESTITUIRI. Problema drumurilor noastre.....	24	RESTORATIONS. The problem of our roads
TEHNOLOGII. Particularități privind utilizarea betonului de ciment la realizarea structurilor rutiere	28	TECHNOLOGIES. Specific feature for using the cement concrete on road structure execution
LABORATOR. Implementarea metodologiei SHRP/SUPERPAVE la proiectarea mixturilor asfaltice	30	LABORATORY. Implementation of SHRP/SUPERPAVE technology at the bituminous mixture design
SOLUȚII TEHNICE. Stabilirea grosimii plăcii de suprabetonare la reparațiile și consolidările podurilor din beton armat și/sau precomprimat	33	TECHNICAL SOLUTIONS. Dimensioning of the repairing and consolidating works for reinforced and/or prestressed concrete bridge
REPORTAJ. Ișcusitii drumari de pe județenele Harghitei	38	REPORT. Skilful roadmen from Harghita county
FLASH. „Drumul Mătăsii”. Performanțele mixturilor asfaltice. Congresul „Euroasphalt & Eurobitume”	43	FLASH. „Silk Road”. Bituminous mixture performance. „Euroasphalt & Eurobitume” Exhibition
MANAGEMENT. Considerații asupra stadiului actual al cercetărilor privind managementul calității infrastructurii rutiere	44	MANAGEMENT. Considerations over the present phase of research regarding the management of road infrastructure quality
INFORMAȚII DIVERSE. Inginerii financiare în construcții și servicii? Se decorează... A.A.I.W. - 2003 - Las Vegas. Promemoria. Se împlinesc în acest an.....	47	VARIOUS INFORMATIONS. Financial engineering in constructions and services? Decorating... A.A.I.W. - 2003 - Las Vegas. Prememory Reaching this year...

**REDACȚIA - A.P.D.P.**

B-dul Dinicu Golescu, nr. 41, sector 1,
Tel./Fax redacție: 021/224 8056;
0722 886 931
Tel./Fax A.P.D.P. : 021/224 8275
e-mail: rdp@home.ro

REDACTIA

Senior editor:	Mihai Radu PRICOP - Președinte A.P.D.P.
Președinte:	Mihail BAŞULESCU - Director General - A.N.D.
Redactor șef:	Costel MARIN - Director S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI S.R.L.
Redactor șef adjunct:	Ion ȘINCA
Secretar de redacție:	Alina IAMANDEI
Fotoreporter:	Emil JIPA
Tehnoredactare:	Iulian Stejărel JEREP
Contabilitate:	Anca Lucia NIȚĂ
Operator PC:	Victor STĂNESCU
Concepția grafică:	arh. Cornel CHIRVAI

Publicație editată de: S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI S.R.L.

Reg. Com.: J40/7031/2003; **Cod fiscal:** 15462644;

Conturi: 251101.107704024745001, deschis la BancPost, scursala Palat CFR 506915462644, deschis la Trezorieria sector 1, București.

Tiparul executat la R.A. „MONITOUL OFICIAL”

Cu gândul spre Europa

Recunosc, fără falsă ipocrizie, că propunerea de a scrie în primele pagini ale acestei reviste m-a surprins în mod neașteptat.

Din câte știu, este, poate, pentru prima oară când unui Tânăr din generația mea i se oferă șansa, cum se spune, „să deschidă balul”, în locul regilor, prinților, și generilor ingerieriei de drumuri și poduri românești.

Sentimentul de uimire și nedumerire a fost înlocuit, însă, rapid de cel al responsabilității, al respectului față de cei care ani la rând au purtat pe umeri povara drumăritului românesc, dar și de cel al încrederei în posibilitățile și aspirațiile colegilor mei de generație.

La vîrsta de șase ani, când alți copii de vîrsta mea începeau școala în România, eu îl urmam pe tatăl meu pe săn-tier, într-o țară arabă, acolo unde, în condiții greu de imaginat, ingerierii români construiau drumuri. Și le construiau bine și foarte bine, cu toate că dotarea tehnică și condițiile de lucru erau cu mult sub cele ale firmelor occidentale de profil. Și din acest motiv, departe de prietenii și de rigorile școlii din țara natală, cel mai mult timp l-am petrecut pe repartizatoarele de asfalt și în stația de mixturi asfaltice. (Acesta este poate și unul dintre motivele pentru care miroslul mixturi asfaltice fierbinți îmi aduce aminte întotdeauna de copilărie!...).

Dar, nu despre mine mi-am propus să scriu în aceste rânduri. Am

ales meseria de ingerier de drumuri și poduri nu doar, cum spun mulți, ca pe o moștenire de familie, ci mai degrabă ca pe o asumare conștientă a faptului că e tot ce pot și știu să fac mai bine, aici, în locul și pe pământul pe care mă aflu.

De aceea, și titlul acestui articol, mi-a venit aproape instantaneu în fața ochilor: muncesc și trăiesc în România cu gândul și speranța că vom ajunge în Europa. Dar, când, cum și, mai ales, pe ce drum? Dacă ar fi să amintesc despre tehnologii, pot spune cu mândrie că în acest domeniu ne apropiem cu o viteză demnă de invidiat de țările civilizate.

Dacă, însă, vorbesc despre mentalitate, optimismul meu abia se mai poate zări și, aici, aş dori să dau câteva exemple:

Din cauza unor eșecuri izolate, pe care nu doresc să le enumăr, acum, în România a fost interzisă o tehnologie care are un avânt mult crescut în toată Europa (Şlamul, Microsurfacing, SFSR). Și, iată cum ne-am întors în urmă cu mai bine de 20 de ani, aplicând din nou tratamente! De ce? Nu cred că avem încă dreptul de a interzice ceea ce nu înțelegem!

De asemenea, reciclarea mixturilor asfaltice este, la rându-i, în pericol de a fi suspendată, în acest început de mileniu, în care Europa a declarat asfaltul produsul cu cea mai înaltă rată de reciclare din istoria modernă.



ing. Sorin PĂUN
- Director AQ
S.C. GENESIS INTERNATIONAL S.A. -

Iată că am ajuns, fără să vreau, continuând exemplele, și la problemele legate de mediu.

Ca delegat al Asociației Producătorilor de Asfalt din Europa, care are printre altele și un rol consultativ pentru Comisia de specialitate a Comunității Europene, am activat și activez și astăzi în Comitetul de Protecția Mediului și Siguranța Muncii. Prin prisma apartenenței mele la această comisie, am fost în permanență în contact cu preocupările și direcțiile de acțiune ale Europei atât în domeniul asfaltului (drumurilor cu îmbrăcămintă bituminioasă), dar și în cel al mediului. Din nefericire, problemele legate de mediu și drum au fost și sunt tratate la noi încă incomplet, confuz, din motive legate fie de lipsa de informare, fie de mentalitatea oamenilor. Ne mărginim în continuare doar să lăudăm frumusețile naturale cu care Dumnezeu a înzestrat drumurile românești sau să ne lamentăm zi de zi privind cum în multe locuri gradul de

poluare crește peste limitele admise, plantațiile rutiere dispar, versanții își schimbă poziția etc. În opinia mea în acest domeniu, România stă relativ bine în domeniul legislativ. Dar în realitate? Cât de departe sau cât de aproape suntem de Europa? Dacă studiile de impact privind relația între mediu și drum ocupă locuri prioritare în cercetarea rutieră și de habitat mondială, la noi, de cele mai multe ori, aşa-zisa investigație se rezumă doar la a cita pasaje din câteva legi sau a arăta cu degetul la copii (și, de ce nu, și adulții) care aruncă cornetele de înghețată și resturile menajere din mașinile cu care se deplasează. Vorbind și despre standardele de mediu, ISO 14.000, de exemplu, ele ar trebui privite și ca un mijloc de adaptare a industriei de drumuri la protecția mediului. Am văzut cum procedează alte țări când trebuie să își armonizeze legislația sau implementează noi standarde în domeniu. În primul rând, nici o astfel de schimbare nu se face de pe o zi pe alta, prevăzându-se clar etapele de tranziție de la situația inițială la cea dorită, dar și costurile aferente. De exemplu,

certificarea sistemelor de asigurare a calității prevede, în Franța, derularea a trei etape distincte și nimenei nu poate trece de la o etapă la alta, fără ca precedenta să fie rulată un an calendaristic. De ce așa? Deoarece între tehnologii, legi și sisteme, accentul trebuie pus și pe factorul uman, a cărui modelare necesită timp, înțelegere și investiții pe măsură. În acest fel, este excludată posibilitatea de apariție a certificării la o firmă în 30-90 de zile, așa cum se întâmplă în România.

Părerea mea este că la originea haosului, a greșelilor, a poticelilor se află și lipsa instruirii. Nu cred că se poate da o lege care să prevadă ca în 24 de ore să devinem o țară de super-specialiști doar uitându-ne la alții (ca o paranteză, puțini cunosc că „miracolul” japonez a constat în 20 de ani de instruire asidui în domeniul calității).

Este lăudabil că în România au apărut (în sfârșit) antreprenori dinamici, puternici, care au investit enorm în utilaje. Mă bucur că au descoperit și că utilajul singur nu produce calitate, accentuând și recunoșcând în același timp relația om-unealtă, sub toate aspectele ei.



Pentru educație însă trebuie să părinti și școli. Dacă Școala de Drumuri și Poduri Românească are o tradiție deosebită și programe de instruire continuă (nu și cursanți suficienți), din păcate, eu cred că România trebuie să găsească și să pregătească cât mai repede manageri autentici.

Referitor la acest subiect, un alt capitol important care ar trebui să constituie un adevărat semnal de alarmă, îl reprezintă exodul tinerilor specialiști în drumuri fie spre firme din occident, fie spre alte profesii. Dacă în primul caz există speranță reîntoarcerii acestora cu un bagaj de cunoștințe superior și cu o mentalitate pe măsură, în cel de-al doilea situația este mult mai complexă, dacă avem în vedere motivațiile pentru care absolvenții de C.F.D.P. devin negustori, buticari etc.

Desigur, generic sau punctual, ar mai fi și alte lucruri de spus. „Gândul către Europa”, ca aspirație istorică, economică și socială, nu reprezintă numai dezideratul generației mele. Problema cea mai importantă, este că acesta să nu se piardă în noianul și diversitatea problemelor mărunte, administrative și birocratice, subiective sau obiective care, din păcate, ne determină astăzi existența...

ing. Sorin PĂUN
- Director AQ - S.C. GENESIS
INTERNATIONAL S.A. -

Colaborare fructuoasă cu I.F.I.

- Interviu cu doamna inginer Silvia CIOBANOVSCHE,
Director general adjunct, Programe Dezvoltare - A.N.D. -



Ing. Silvia CIOBANOVSCHE,
- Director general adjunct,
Programe Dezvoltare - A.N.D. -

Programele de reabilitare și modernizare a rețelei rutiere din țara noastră sunt derulate pe baza unor acorduri semnate cu Instituțiile Financiare Internaționale. Pentru început, vă rugăm să aveți amabilitatea să vă referiți la contractele de împrumut finalizate și la cele aflate în derulare.

Administrația Națională a Drumurilor R.A. din România are, deja, o experiență fructuoasă în colaborarea cu Instituțiile Financiare Internaționale (I.F.I.). Putem afirma cu toată certitudinea că ceea ce am izbutit noi în domeniul modernizării și al reabilitării drumurilor naționale constituie rezultatul acordurilor încheiate cu I.F.I., cu Banca Mondială (Banca Internațională de Reconstrucție și Dezvoltare - B.I.R.D.), cu Banca Europeană de Reconstrucție și Dezvoltare (B.E.R.D.), cu Banca Europeană de Investiții (B.E.I.), cu Comisia Europeană prin facilitate ISPA, și fonduri PHARE, cu JBIC - OECF. Importante obiective din Programul de reabilitări au fost finalizate în etapele I, a II-a și a III-a. Alte lucrări majore la infrastructura rutieră sunt în plină desfășurare, cu termene de finalizare în acest an, în anii 2004, 2005. Ca să răspund solicitării revistei,

enumăr, în cele ce urmează, principalele acorduri finalizate și acorduri aflate în derulare.

Cu B.I.R.D. au fost contractate împrumuturi rambursabile pentru:

- Modernizarea și ranforsarea a circa 250 km de drumuri naționale din E 60, București - Giurgeni și de la Comarnic la Brașov, E 87, de la Constanța la Agigea, până la granița cu Bulgaria, îmbunătățirea semnalizării și a marcării rutiere pe circa 5000 km, asistență tehnică, școlarizarea personalului, echipament și materiale pentru realizarea acestei părți a proiectului (Etapa I), finalizat;

- Reabilitarea a circa 310 km de drumuri naționale între București și Alexandria, Câmpina - Comarnic, Pitești - Craiova, Urziceni - Râmnicu Sărat și a circa 100 de poduri, eliminarea punctelor periculoase generatoare de accidente, proiecte pilot de siguranță rutieră pe drumurile naționale, furnizarea de bunuri și servicii de consultanță (Etapa a II-a), finalizat.

Cu B.E.R.D. au fost contractate împrumuturi rambursabile pentru:

- Modernizarea și ranforsarea a circa 375 km din drumurile europene E 81 și E 60, între Pitești și Borș, asigurarea de echipamente și

materiale, supervizarea construcțiilor, gestionarea și întreținerea echipamentelor pe bază de contract, controlul încărcăturii pe osie, instruirea personalului, managementul finanțiar, instalarea unui sistem computerizat de evidență finanțier-contabilă de proiect (Etapa I), finalizat;

- Restructurarea A.N.D. și reabilitarea drumului european E 60 între Brașov și Turda, de circa 224 km, furnizarea de bunuri și servicii de consultanță pentru această parte a proiectului (Etapa a II-a), în derulare.

Cu B.E.I. au fost contractate împrumuturi rambursabile pentru:

- Modernizarea și ranforsarea a circa 340 km din drumurile europene E 68 între Sebeș și Nădlac și drumurile europene E 70 și E 671, între Arad și Moravița, servicii de consultanță pentru acestea (Etapa I), finalizat;

- Modernizarea câtorva secțiuni din drumul european E 81 însumând 157 km, între Cluj-Napoca și Satu Mare, supervizarea lucrărilor pentru acest proiect (Etapa a II-a), finalizat;

- Modernizarea a 334 km din rețea de drumuri naționale, în special în zona Moldovei (D.N. 2 / E 85, D.N. 24 / E 581, E 583, D.N. 28 / E 583 și în Transilvania



Pasaj superior, la Neptun - DN 39 (Constanța - Vama Veche)



DN 1 (Ploiești - Comarnic - Brașov)

D.N. 1 / E 60, Cluj-Napoca - Huedin) - (Etapa a III-a), în derulare;

- Reabilitarea sau construcția a 16 poduri pe D.N. 2 între Urziceni și Buzău;

- Reabilitarea și modernizarea unor tronsoane de drumuri și anume: tronsonul 1, D.N. 1C, D.N. 17 / E 576, Cluj-Napoca - Dej - Bistrița - Sadova (236 km) și tronsonul 2, D.N. 66 / E 79, Petroșani - Simeria, (79,5 km), prin fonduri rambursabile (împrumutul B.E.I. 20.781), iar tronsonul 3, Lugoj - Caransebeș - Drobeta-Turnu Severin - Craiova, (254,0 km), de la Comisia Europeană prin facilitate ISPA, servicii de consultanță pentru acest proiect (Etapa a IV-a), în derulare;

- Reabilitarea și modernizarea D.N. 66 Petroșani - Simeria, pe trei secțiuni: Petroșani - Baru km 131+000 - 154+000, Baru - Hațeg km 154+000 - 179+917 și Hațeg - Simeria, km 179+917 - 210+516 (Etapa a IV-a), în derulare;

- Reabilitarea și modernizarea unor tronsoane de drumuri: D.N. 66 / E 79, Filiași - Târgu Jiu - Petroșani, (131 km), D.N. 2 / E 85, Săbăoani - Suceava - Siret, (140,0 km), D.N. 1 / E 68, Brașov - Sibiu (122,0 km), D.N. 76 / E 79, Deva - Vașcău - Oradea (185,0 km), prin finanțare B.E.I., iar D.N. 56, D.N. 56 A / E 79, Craiova - Calafat / Drobeta-Turnu Severin (Maglavit - Șimian), 163 km, prin facilitate ISPA (Etapa a V-a), au fost depuse ofertele de licitație pentru consultanță.

Cu JBIC - OECEF, acordul în vigoare cuprinde:

- Construirea centurii ocolitoare a municipiului Timișoara, 12,60 km, îmbunătățirea drumului existent între Timișoara și Lugoj, 52,20 km, construirea centurii ocolitoare a municipiului Craiova, 14,10 km, servicii de consultanță pentru aceste proiecte (Etapa a III-a), în derulare.

Cu Comisia Europeană (Facilitate ISPA și Program PHARE) s-au semnat memorandumi destinate proiectelor:

- Asistență tehnică pentru elaborare Proiect Tehnic și documentație licitație pentru reabilitare D.N. 6, secțiunea Drobeta-Turnu Severin - Lugoj și studii aferente (a doua fază, Craiova - Lugoj);

- Lărgirea la 4 benzi a D.N. 5 București - Giurgiu, km 23+200 - 59+100 (35,9 km);

- Construcția și reabilitarea Autostrăzii București - Constanța, secțiunile Drajna - Fetești, Fetești - Cernavodă, km 97+300 - km 151+480, (54,18 km);

- Reabilitarea tronsonului Craiova - Drobeta-Turnu Severin pe D.N. 6 (prima fază a proiectului Craiova - Lugoj) - km 233+200 - 332+150 (98,95 km); km 332+150 - km 495+800 (163,5 km);

- Construcția variantei de ocolire cu profil de autostradă a municipiului Sibiu;

- Reabilitarea D.N. 1, Veștem - Miercurea Sibiului, km 296+292 - km 307+730, km 314+300 - km 343+000 - finanțare Comisia Europeană - Program PHARE; (40,1 km);

- Reabilitarea D.N. 2, Râmnicu Sărat - Mărășești, km 152+500 - km 200+600 (48,1 km);
- Reabilitarea D.N. 2, Râmnicu Sărat - Mărășești, lărgire poduri km 163+900 - km 175+820; km 194+400; km 196+200; km 200+280;
- Îmbunătățirea traficului pe D.N. 24, Construirea centurii municipiului Tecuci (5,5 km);
- Reconstrucția podului peste râul Prut de la Rădăuți-Prut - Lipcani.

Așadar, ce Drumuri Naționale se află în proces de reabilitare?

Programul de reabilitări drumuri naționale are, în derulare, câteva sectoare de greutate în ansamblul rețelei rutiere. Aceste sectoare se reabilităază din fonduri nerambursabile de la Comisia Europeană (prin facilitate ISPA și Program PHARE) și din fonduri rambursabile acordate de B.E.I. Număr câteva dintre acestea:

- Lărgirea, la 4 benzi, a D.N. 5, pe sectorul Adunații Copăceni - Giurgiu, km 23+200 - km 59+100, Comisia Europeană prin facilitate ISPA - (35,9 km);

- Varianta de ocolire Adunații Copăceni și reabilitarea drumului existent km 19+231 - km 23+200, Comisia Europeană prin facilitate ISPA - (4,25 km);

- Reabilitarea D.N. 6, Craiova - Drobeta-Turnu Severin, km 233+200 - km 268+390, Lot 1; km 268+390 - 298+000, Lot 2; km 298+000 - 332+150, Lot 3, Comisia Europeană prin facilitate ISPA - (98,95 km);

- Reabilitarea și modernizarea D.N. 66 Petroșani - Simeria, pe trei secțiuni: Petroșani - Baru km 131+000 - 154+000, Baru - Hațeg km 154+000 - 179+917 și Hațeg - Simeria, km 179+917 - 210+516 (Etapa a IV-a B.E.I.), în derulare; (74,5 km);

- Reabilitarea D.N. 1, Veștem - Miercurea Sibiului, km 296+292 - km 307+730, km 314+300 - km 343+000 - finanțare Comisia Europeană - Program PHARE; (40,1 km);

- Reabilitarea D.N. 2, Râmnicu Sărat - Mărășești, lărgire poduri km 163+900 - km 175+820; km 194+400, km 196+200,

km 200+280; (48,1 km); finanțare Comisia Europeană - Program PHARE;

- Îmbunătățirea traficului pe D.N. 24, Construirea centurii municipiului Tecuci; - finanțare Comisia Europeană - Program PHARE; (5,5 km);

- Reconstrucția podului peste râul Prut de la Rădăuți-Prut - Lipcani; - finanțare Comisia Europeană - Program PHARE;

Termene de finalizare?

Lucrările de lărgire la 4 benzi a D.N. 5, Adunații Copăceni - Giurgiu, între km 23+200 și km 59+100, au termen de finalizare în iunie 2005, iar construirea variantei ocolitoare a localității Adunații Copăceni și reabilitarea drumului existent au ca termen de finalizare iulie 2005.

Sectoarele din D.N. 6, Craiova - Drobeta-Turnu Severin sunt prevăzute să fie terminate în luniile aprilie - iulie 2005. Reabilitările și lucrările suplimentare de pe D.N. 1, Veștem - Miercurea Sibiului se vor încheia la sfârșitul lunii august 2003. Tot în acest an vor fi terminate și lucrările de reabilitare poduri de pe D.N. 2, Râmnicu Sărat - Mărișești, iar construirea centurii de la Tecuci are ca termen de finalizare luna iunie 2004. În același an, 2004, dar în august, va fi finalizată și reconstrucția podului peste râul Prut, de la Rădăuți-Prut - Lipcani.

Reabilitarea celor trei secțiuni ale D.N. 66 pe sectorul Petroșani - Simeria va fi încheiată în 2005 pentru Baru - Hațeg, respectiv 2006 pentru Petroșani - Baru și Hațeg - Simeria. Evident, enumerarea a cuprins prevederi din contractele aflate în derulare.

Obiective pentru perspectiva apropiată?

Se află în proces de reabilitare și modernizare, cât și de construcție, sectoare de drumuri naționale și autostrăzi începute anterior, în cadrul Etapei a IV-a:

- Construcția Autostrăzii București - Constanța, sectorul Drajna - Fetești, km 97+300 - km 133+900, în curs de semnare, contract-lucrări - (36,6 km);
- Reabilitarea Autostrăzii București - Constanța, sectorul Fetești - Cernavodă, km 133+900 - km 151+480, în curs de semnare, contract-lucrări - (17,58 km);



DN 13 (Brașov - Târgu Mureș)

- Construcția variantei de ocolire a municipiului Sibiu la profil de autostradă, în curs de semnare cu ISPA, contract-lucrări - (23,5 km);

- Reabilitarea D.N. 6, între municipiile Drobeta-Turnu Severin și Lugoj, km 332+150 - km 495+800; (163,5 km);

- Reabilitarea D.N. 3, Călărași - Ostrov, km 122+600 - km 127+600;

- Reabilitarea D.N. 1C, Cluj-Napoca - Dej, km 8+300 - km 61+528;

- Reabilitarea D.N. 17, Dej - Sadova, km 0+000 - 183+000.

Sunt în curs de licitare, în anul 2003, cu începerea execuției în anul 2004, următoarele proiecte, înscrise în Etapa a V-a, finanțate de B.E.I.:

- Reabilitarea D.N. 66, Filiași - Petroșani, km 0+000 - km 131+000;

- Reabilitarea D.N. 1, Brașov - Sibiu, km 173+800 - km 296+292;

- Reabilitarea D.N. 2 Săbăoani - Siret, km 341+900 - km 482+230;

- Reabilitarea D.N. 76, Deva - Oradea, km 0+000 - km 184+390;

- Reabilitarea D.N. 56, Craiova - Calafat, km 0+000 - km 84+020 și centura ocolitoare a municipiului Craiova;

- Reabilitarea D.N. 56 A, Maglavita - Șimian, km 0+000 - km 74+147.

Prin finanțare de la Comisia Europeană prin Programul PHARE, tot în Etapa a V-a, se vor desfășura proiectele:

- Reabilitarea D.N. 21, Călărași - Drajna, km 107+500 - km 129+600; (22,1 km);

- Reabilitarea D.N. 2 B, Galați - Giulești, km 141+700 - km 149+966; (8,26 km);

Programul de Reabilitare a Drumurilor Naționale, Etapa a VI-a, cuprinde următoarele Proiecte în curs de licitație în anul 2004, cu începerea execuției în anul 2005:

- Reabilitarea D.N. 15, Târgu Mureș - Toplița, km 75+650 - km 175+300;

- Reabilitarea D.N. 15 A, Reghin - Sărățel, km 0+000 - km 46+597;

- Reabilitarea D.N. 25, Tecuci - Șendreni, km 0+000 - km 68+130;

- Reabilitarea D.N. 2 B, Brăila - Galați, km 103+150 - km 139+159;

- Reabilitarea D.N. 12, Chichiș - Toplița, km 0+000 - km 166+625;

- Reabilitarea D.N. 6, Alexandria - Craiova, km 89+750 - km 227+810;

- Reabilitarea D.N. 24, limita județelor Galați - Iași, km 51+000 - km 197+000;

Ca o concluzie subliniem că avem Programe de Reabilitare și Modernizare a Drumurilor Naționale complexe și ambicioase, susținute cu finanțare din împrumuturi acordate de Instituțiile Financiare Internaționale și prin contribuția Guvernului României și a Comisiei Europene prin Programul PHARE și Facilitatea ISPA. Sperăm că pe această cale, țara noastră să poată dispune în următorii ani de o infrastructură rutieră modernă, la standardele europene.

Ion SINCA

Foto: Costel MARIN

Evoluția transportului rutier și determinarea agresivității acestuia asupra drumurilor

Evoluția și repartitia modală a transportului de mărfuri și călători

Evoluția și repartitia modală a transporturilor de mărfuri și călători și evoluția traficului rutier până în anul 1989 și în perioada 1990-2002 poate fi caracterizat după cum urmează:

Rapartitia modală a transportului de mărfuri și călători

Datorită flexibilității lor și a posibilităților de asigurare a deplasării din poartă în poartă, transporturile rutiere de mărfuri și călători sunt preponderente fata de celelalte moduri de transport. Astfel, în perioada 1950-1989 ponderea transporturilor rutiere de marfă a crescut de la 24% în anul 1950 la 85,5% în anul 1989 iar transportul de călători de la 8,8% în anul 1950 la 64,4% în anul 1989.

După anul 1989 transportul rutier de mărfuri și călători și-a menținut caracterul predominant, repartitia modală a transporturilor având o configurație similară cu cea din țările Uniunii Europene, respectiv de 82,9% la transportul rutier de mărfuri și de 66,6% la transportul interurban și internațional de călători la mijlocul perioadei 1989-2002 (fig. 1).

Evoluția parcoului de autovehicule

Parcul de autovehicule s-a dezvoltat într-un ritm rapid, în principal pe baza producției proprii de autovehicule. Astfel în perioada 1960-1989 parcul a crescut de la 155.000 autovehicule în anul 1960 la 2.057.877 autovehicule în anul 1989, respectiv de peste 13 ori. Parcul de autovehicule a continuat să crească într-un ritm rapid și în perioada următoare, rata medie anuală de creștere în perioada 1989-2002 fiind de 6,3% pe an parcul de autovehicule în anul 2002 depășind 4,8 milioane vehicule, deci de peste 2,3 ori față de anul 1989 (fig. 2).

Evoluția traficului pe rețeaua de drumuri publice

Ca urmare a solicitărilor, în creștere, a transportatorilor de mărfuri și călători, a creșterii parcoului de autovehicule și a modernizării drumurilor, în special a drumurilor naționale, a avut loc o evoluție

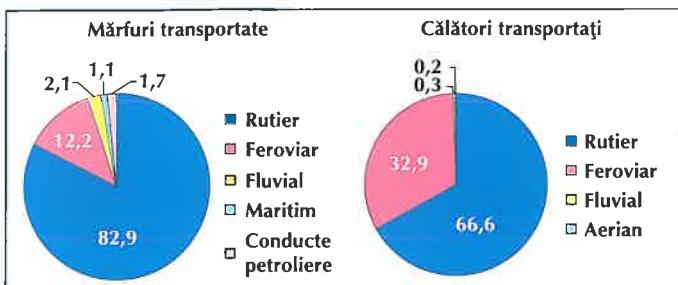


Fig. 1. Repartitia modală a traficului de marfă și călători

ascendentă a traficului rutier pe rețeaua de drumuri publice. Astfel, în perioada 1960-1980 traficul pe rețeaua de drumuri naționale a crescut de 2,9 ori, iar pe drumurile de interes local în perioada 1960-1985 traficul a crescut cu 90% pe rețeaua de drumuri județene și s-a dublat pe rețeaua de drumuri comunale.

După anul 1980 datorită restricțiilor impuse circulației rutiere și a politicii de promovare a transportului pe calea ferată și a transportului naval de mărfuri, s-a produs o scădere a traficului interurban, de până la 20% la nivelul anului 1989, pe toate categoriile de drumuri publice (naționale, județene și comunale).

Pentru întreaga perioadă 1989-2002 traficul a crescut cu 82% pe drumurile naționale, cu 28% pe drumurile județene și cu 23% pe drumurile comunale, creșterea cea mai mare, de 87%, fiind constatată pe rețeaua de drumuri naționale europene (fig. 3).

Menționăm că la nivelul anului 2000 în care s-a efectuat recensământul general de circulație, 1180 km de drumuri naționale (8%) aveau un trafic de peste 8000 vehicule/24 ore (anexa 3.1), fiind necesară sporirea capacitatei de circulație a acestora prin lărgirea la 4 benzi de circulație sau construirea de autostrăzi.

În ceea ce privește traficul de vehicule grele (vehicule de transport marfă și autobuze) acesta a crescut în perioada 1960-1980 de 3,1 ori pe rețeaua de drumuri naționale, de 2,4 ori pe rețeaua de drumuri județene și de 4,8 ori pe rețeaua de drumuri comunale. După anul 1980 apare o tendință de scădere a traficului de vehicule grele, care se continuă și după anul 1989 (fig. 4). De remarcat însă o modificare a structurii traficului de vehicule grele în sensul creșterii tonajului la toate categoriile de autovehicule de transport marfă și a creșterii continue a ponderii vehiculelor de mare tonaj, respectiv a vehiculelor articulate (tip TIR), traficul acestei categorii de vehicule crescând în perioada 1985-2002 cu cca. 70%.

Pentru perspectivă, prin corelarea evoluției traficului rutier cu evoluția produsului intern brut, a cererii de transport, a parcoului de autovehicule și a mobilității vehiculelor în trafic interurban, se

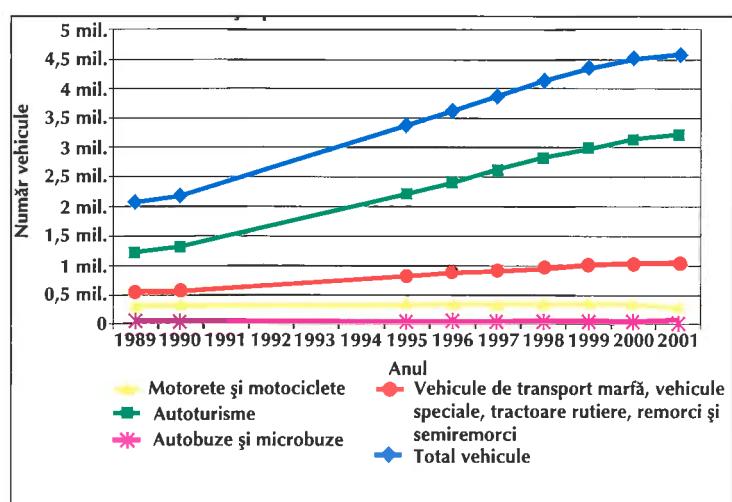


Fig. 2. Evoluția parcoului de vehicule rutiere (1989 - 2001)

estimează o creștere a traficului până în anul 2020 în medie de 2,1 ori pe rețeaua de drumuri naționale, și cca. de 1,8 ori pe rețeaua de drumuri județene și comunale, pentru total vehicule (fig. 5 și 6). Traficul de vehicule grele se estimează că va crește de 1,9 ori pe rețeaua de drumuri naționale și de 1,7 ori pe rețeaua de drumuri de interes local, ceea ce impune o sporire a capacitatei de circulație și a capacitatei portante a rețelei de drumuri publice prin îmbunătățirea caracteristicilor rețelei actuale și prin construcția de drumuri noi (variante de ocolirea localităților importante, drumuri expres) și realizarea etapizată a programului de construcție de autostrăzi.

Masele maxime admise pentru vehiculele rutiere

Până în anul 1989 limitele de tonaj admise pentru diferitele tipuri de vehicule rutiere și pe tipuri de osii au fost stabilite prin Legea nr. 13/1974 (Legea Drumurilor) și Decretul nr. 9/1984 și tineau seama de recomandările CAER.

Pentru proiectarea drumurilor se utilizau, în funcție de tipul de structură rutieră, osii standard de 9,1 și de 10 t/osie.

În vederea armonizării legislației românești cu cea din Uniunea Europeană, limitele de tonaj admise pentru diferitele tipuri de vehicule rutiere și tipuri de osii au fost modificate, în mai multe etape după anul 1990, fiind adoptate în prezent limitele stabilite prin Directiva 96/53CE a Consiliului European. Prin adoptarea acestor directive s-au majorat atât masele maxim admise pentru diferitele tipuri de autovehicule cât și sarcinile maxime pe osie. De exemplu masa maximă admisă pentru vehiculele articulate a crescut de la 38 t la 44 t (tabelul 1). Modificarea cea mai importantă și care este determinantă pentru dimensionarea structurilor rutiere este creșterea încărcării maxime admise pe osia simplă de la 10 t la 11,5 t/osie.

Tabelul 1. Masele maxime admise pe vehicule și pe osii pe drumurile publice

Tip osie sau vehicul	Categoria de drum			
	European reabilitat	European	Modernizat	Pietruit
Osie simplă nemotoare	10t	10t	8t	7,5t
Osie simplă motoare	11,5t	10t	9t	8t
Osie dublă (tandem) la remorci și semiremorci	20t	20t	16t	15t
Osie dublă (tandem) motoare	18-19*t	17-18*t	16t	15t
Osie triplă (triplă)*	24t	22t	20t	18t
Autovehicule cu 2-4 osii și autobuze	18-32*t	17-30t	16-30t	16-28t
Autovehicule cu remorci	36-40t	36-40t	36-40t	34-38t
Vehicule articulare	36-44t	36-42t	36-40t	34-40t

Conform Ordonanței Guvernului nr. 26/30.01.2003

* Masele admise depind de distanța între osii

** Osii prevăzute cu roți jumelate și suspensie pneumatică

Agresivitatea traficului greu asupra structurilor rutiere

Efectul distructiv al traficului greu asupra drumurilor este semnificativ în contextul stabilirii celor mai eficiente structuri rutiere atât pe drumurile urbane cât și pe cele interurbane.

Agresivitatea traficului greu asupra structurilor rutiere se determină prin conversia traficului în osii echivalente.

În țara noastră, în vederea alinierii la recomandările Uniunii Europene, s-a adoptat pentru calculele de dimensionare a sistemelor rutiere osia standard de 115 kN.

Agresivitatea traficului depinde de următorii factori:

- spectrul de sarcini pe osie a traficului real;
- configurația osiilor (simple, tandem, tridem);
- tipul de structuri rutiere.

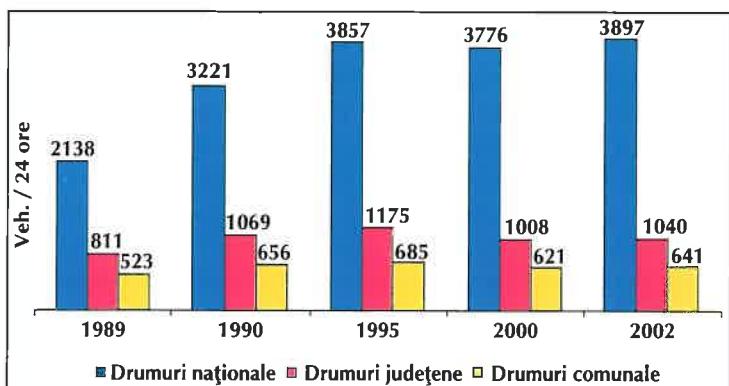


Fig. 3. Evoluția traficului pe rețeaua de drumuri publice (1989 - 2002)

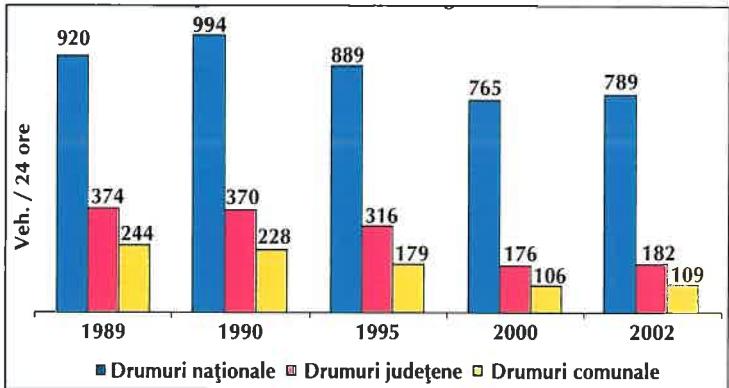


Fig. 4. Evoluția traficului de vehicule grele (1989 - 2002)

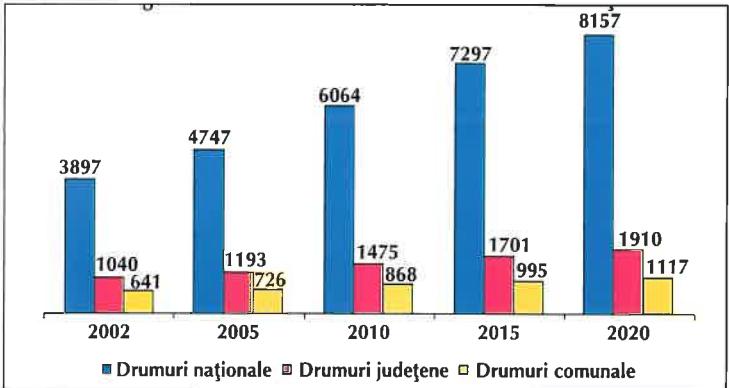


Fig. 5. Prognoza traficului rutier în varianta medie de evoluție

Relația generală de calcul

Conversia traficului real în osii standard echivalente se face cu ajutorul coeficienților de echivalare a vehiculelor fizice în osii standard. Coeficienții de echivalare a vehiculelor fizice în osii standard de 115 kN exprimă gradul de agresivitate al fiecărui vehicul asupra complexului rutier.

Relația generală pentru determinarea coeficienților de echivalare „ f_i ” este:

$$f_i = A \left[\frac{P_i}{115} \right]^b \quad (1)$$

în care:

P_i - sarcina pe osie a unui vehicul real;

b - exponent în funcție de tipul de sistem rutier;

A - parametru care depinde de tipul de osie.

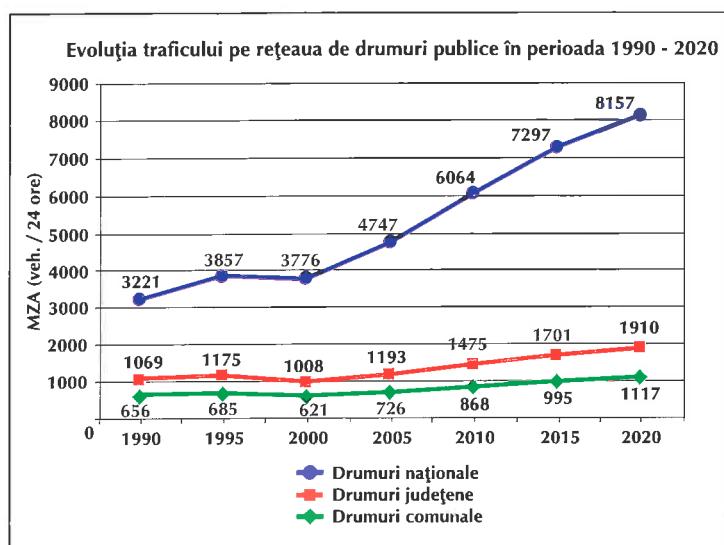


Fig. 6. Evoluția traficului pe rețeaua de drumuri publice (1990- 2020)

Tabelul 2. Parametrii de calcul pentru echivalarea vehiculelor reale în osii standard de 115 kN

Structura rutieră	Parametrul „A” în funcție de tipul de osie				
	Exponentul „ b ”	Osia din fată	Alte osii simple	Osii tandem (elementare)	Osii tridem (elementare)
Suple și semirigide noi	3	2.4	0.6	0.6	0.6
Ranforsare sisteme rutiere suple și semirigide	4	1.6	1.0	1.8	1.8
Rigide	12	1.0	1.0	12	113

Tabelul 3. Coeficienții medii de echivalare a vehiculelor fizice în osii de 115 kN

Tipul de structură rutieră	Grupa de vehicule				
	Autocamioane și derive cu 2 osii	Autocamioane și derive cu 3 și 4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze	Remorci
Suple și semirigide noi	0.4	0.6	0.8	0.6	0.3
Ranforsare structuri rutiere suple și semirigide	0.3	0.8	0.9	0.6	0.2
Rigide	0.3	3.8	2.9	1.5	0.2

Parametrii de calcul în relația (1) au fost stabiliți după cum urmează:

- pentru sistemele rutiere suple și semirigide noi și pentru ranforsarea sistemelor suple și semirigide existente, pe baza unui studiu elaborat de SEARCH CORPORATION în anul 2000 privind „Metoda de echivalare a vehiculelor fizice în vehicule etalon pentru dimensionarea sistemelor rutiere recomandată pentru țara noastră”.
- Pentru sistemele rutiere rigide, pentru care nu există studii în țara noastră, au fost adoptate valorile recomandate de prescripțiile franceze NF P98-082.

Valorile parametrilor de calcul pentru echivalarea traficului în țara noastră sunt indicate în tabelul 2.

Valori ale coeficienților de echivalare recomandate pentru țara noastră

Pentru a se ține seama de solicitările reale de trafic coeficienții de echivalare „ f_i ” se determină pe baza cântăririlor în regim dinamic sau static efectuate pe rețeaua de drumuri.

Coeficienții de echivalare pot fi stabiliți pe sectoare de drum, în condițiile în care pe aceste sectoare a funcționat un post WIM, sau pe ansamblul rețelei de drumuri. Pe baza analizei datelor obținute în anii 2000 și 2001, prin cântărirea statică și dinamică a vehiculelor la punctele de trecere a frontierei, pe drumuri, cu platforme mobile de cântărire și în posturile WIM amplasate pe rețeaua de drumuri naționale, s-au stabilit valorile recomandabile pentru țara noastră ale coeficienților de echivalare în osii de 115 kN. Coeficienții medii pe țară de echivalare a vehiculelor fizice în osii de 115 kN sunt prezenți în tabelul 3.

Determinarea agresivității traficului pe baza datelor obținute în posturile WIM

Prin prelucrarea datelor furnizate de posturile WIM se determină agresivitatea traficului pe clase de vehicule, pentru toate cele 3 tipuri de structuri rutiere din tabelul 2, pentru fiecare tip de structuri fiind folosiți parametrii A și b corespondenți.

Calculul agresivității traficului pe clase de vehicule

Pentru fiecare clasă „ i ” de vehicule agresivitatea medie a traficului se determină cu relația:

$$f_{ij} = \frac{A_0 \sum N0R0_j + A_1 \sum N1R1_j + A_2 \sum N2R2_j + A_3 \sum N3R3_j}{\sum N0} \quad (2)$$

în care:

f_{ij} - coeficientul de echivalare în osii standard mediu pentru vehiculele din clasa „ i ” pentru structuri rutiere „ j ”;

N_0 - numărul de osii directoare cântărite, pe clase de încărcare;
 N_1 - numărul de osii simple nedirectoare cântărite, pe clase de încărcare;
 N_2 - numărul de osii elementare tandem, cântărite, pe clase de încărcare;
 N_3 - numărul de osii elementare tridem cântărite, pe clase de încărcare.
 R_{nj} - rapoartele $(P_i/115)^n$, pe clase de încărcare, pentru tipul „j” de sistem rutier;

A_{0j} - valoarea parametrului A pentru osii simple directoare, pentru tipul „j” de structură rutieră (vezi tabelul 1);

A_{1j} - valoarea parametrului A pentru osii simple nedirectoare pentru tipul „j” de structură rutieră (tabelul 1);

A_{2j} ; A_{3j} - valoarea parametrului A pentru osii elementare tandem sau tridem, pentru tipul „j” de structură rutieră (tabelul 1).

Coeficienții de echivalare pe grupele de vehicule luate în considerare la recensământul de circulație se determină ca medie ponderată a coeficienților de echivalare pentru clasele de vehicule care alcătuiesc fiecare grupă. Traficul de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere sau a straturilor de ranforsare se exprimă în milioane de osii standard de 115 kN (m.o.s) și se stabilește cu relația:

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times c_{rt} \sum_{k=1}^5 MZA_k \times 0,5 \sum_{i=1}^n (p_{ki} + p_{ki+1}) \quad (3)$$

în care:

N_c - traficul de calcul în milioane osii standard de 115kN (m.o.s) pe banda de circulație cea mai solicitată;

c_{rt} - coeficientul de repartiție transversală a traficului pe banda de circulație cea mai solicitată;

MZA_k - intensitatea medie zilnică anuală a traficului în anul de bază, pentru grupa „K” de vehicule;

p_{ki} ; p_{ki+1} - coeficienții de evoluție a traficului în perspectiva pentru grupa „K” de vehicule la începutul și sfârșitul perioadei parțiale „i” de prognoză;

f_k - coeficientul de echivalare a vehiculelor din grupa „K” în osii standard de 115 kN;

t_i - durata perioadei „i” de prognoză (în general de 5 ani);

n - numărul de perioade parțiale „ti” de prognoză.

Suma perioadelor parțiale „i” este egală cu perioada de perspectivă de calcul „ P_p ”, respectivă:

$$P_p = \sum_{i=1}^n t_i \quad (4)$$

Concluzii

Gradul de agresivitate a traficului rutier asupra structurilor rutiere este evaluat prin echivalarea traficului real în osii de 115 kN.

Pe baza studiilor efectuate de CESTRIN în colaborare cu SEARCH CORPORATION s-au determinat parametrii de calcul pentru echivalarea vehiculelor și coeficienții de echivalare, pe grupe de vehicule și tipuri de sisteme rutiere.

Coeficienții de echivalare în osii de 115 kN au fost utilizati la prelucrarea rezultatelor recensământului de circulație din anul 2000 și la elaborarea programei pentru perioada 2000-2020, traficul echivalent rezultat fiind aplicat la studiile privind planificarea, programarea și proiectarea investițiilor rutiere și a lucrărilor de întreținere a drumurilor. În localitățile mari se impune un studiu aparte pentru traficul greu în scopul protejării drumurilor urbane existente și ranforsarea drumurilor pe care circulă traficul greu.

În categoria traficului greu intră și autobuzele, pentru care este necesară dimensionarea structurii rutiere urbane la parametrii necesari unei durabilități pe mai mulți ani.

Ing. Mircea NICOLAU
- Președinte Comitet Tehnic C19 - APDP -

FLASH • FLASH • FLASH • FLASH

IPTANA S.A. - 50 de ani!

Cu prilejul aniversării a 50 de ani de activitate, vă adresăm dumneavoastră și colaboratorilor, sincere felicitări, importante realizări în reconstrucția rețelei rutiere din România și multă sănătate.

Încă de la crearea sa, Asociația Profesională de Drumuri și Poduri a găsit în IPTANA S.A. un sprijin de nădejde, atât în problemele tehnice cât și în cele economice.

Temele tehnice susținute de specialiștii dvs. au avut un conținut realist și s-au bazat pe activitatea concretă și, ce este mai important, este

faptul că ați răspuns totdeauna la apelurile noastre. Pentru toate acestea vă mulțumim foarte mult.

Activitatea pe care o desfășurați în derularea programului de reabilitare a rețelei rutiere și de construcție de autostrăzi, ne întărește convinsarea că prin soluțiile pe care le adoptați se va realiza mai repede visul utilizatorilor din țara noastră de a circula la nivel european.

LA MULȚI ANI!

Mihai Radu PRICOP
- Președinte A.P.D.P. -

Simpozion

În perioada 16 - 18 octombrie a.c., rețea națională a laboratoarelor de construcții, împreună cu RENAR și Asociația Română de Tehnologii și Echipamente în Construcții, se va organiza la Piatra-Neamț, ediția a XV-a a SELC, cu tematică: „Managementul calității pentru materiale, echipamente, tehnologii specifice construcției, durabilitate, confort termic”. La reunire, vor participa specialiști din patronate, asociații profesionale, universități, institute de cercetare din domeniul construcțiilor, laboratoare de încercări, precum și specialiști din domeniul managementului calității.

Vor fi prezenți și reprezentanți ai firmelor de drumuri și poduri din România.

ing. Angela VIȘAN
- Director departament - S.C. CONSITRANS S.R.L. -



INSTITUTUL DE PROIECTARI PENTRU TRANSPORTURI AUTO, NAVALE ȘI AERIENE

IPTANA - S.A.

- STUDII DE AMPLASAMENT
- STUDII DE FEZABILITATE
- DOCUMENTATII DE LICITATII
- STUDII DE IMPACT
ȘI BILANȚ DE MEDIU
- STUDII DE TEREN, TESTE
- CONSULTING, ENGINEERING
- ANALIZE ECONOMICO-FINANCIARE
- VERIFICĂRI, EXPERTIZĂRI



Certificat Nr. 52
ISO 9001

Certificat Nr. 7
ISO 14001

INSTITUTUL DE PROIECTARI PENTRU TRANSPORTURI
AUTO, NAVALE ȘI AERIENE
Bd. Dinicu Golescu nr. 38, 010873 București, sector 1
Telefon: +40-21-224 93 00, Fax: +40-21-312 14 16
E-mail: iptana@mynet.ro; <http://www.iptana.ro>



Parcul Național al Podurilor

Indiferent din ce unghi îl privești, Parcul Național al Podurilor, te va uimi. O minune de poduri! De la imaginile pe care le poți considera delicate, la cele gigantice, te așteaptă numai surpize. Fii pregătit, aşadar, să faci o excursie, pentru a le vedea pe toate.

De exemplu, unul din cele mai faimoase poduri din lume, aflat aici, este Podul Delicat. Acesta trebuie neapărat văzut.

Istorie

Prin mărimea sa uimitoare, nu poți spune aproape nimic despre maiestuozitatea și misterul său: Podul Curcubeu a inspirat generații de-a lungul timpului. De când podul a devenit cunoscut în lume, la începutul sec. XX, mii de oameni l-au vizitat în fiecare an.

De la bază și până la partea superioară, podul măsoară 290 picioare (88,40 m), aproape înălțimea Statuii Libertății și are o deschidere de 275 picioare peste râu, (83,82 m.); partea superioară a podului are grosimea de 42 picioare (12,80 m) și lățimea de 33 picioare (10,00 m).

Amplasat printre canioanele colțuroase și izolate, la baza Muntelui Navajo, Podul Curcubeu a fost cunoscut de secole de către americanii natiivi care au trăit în zonă. Americanii ce au trăit în regiune au considerat de mult timp, podul ca fiind sacru.

Locuitorii ancestrali Puebloan au fost urmați mult mai târziu de triburile Paiute și Navajo. De fapt, câteva familii Paiute și Navajo încă mai locuiesc în apropiere.



Podul în arc - Curcubeu



Podul în arc - Delicat

Prin anii 1800, Podul Curcubeu a fost cunoscut și are o deschidere de 275 picioare peste râu. Există o teorie că există o săcătură în pod, care ar fi folosită de oamenii săraci pentru a traversa râul.

Două echipe separate de exploratori, una condusă de domnul Byron CUMMINGS, decanul Universității din Utah și altă echipă de topografi guvernamentali condusă de W.B. BOUGLASS au început căutarea legendarei deschideri. Ei și-au unit eforturile. Calăuza pătuț Nasja Begay și Jim Mike, împreună cu comerciantul și exploratorul John Wetherill, au mers și ei pe acest drum. Oamenii și caii au îndurat arșița, alunecările de stânci, terenuri înșelă-

toare și labirinturi de gresie. Tânărul, în după-amiaza zilei de 14 august 1909 a fost văzut pentru prima oară Podul Curcubeu.

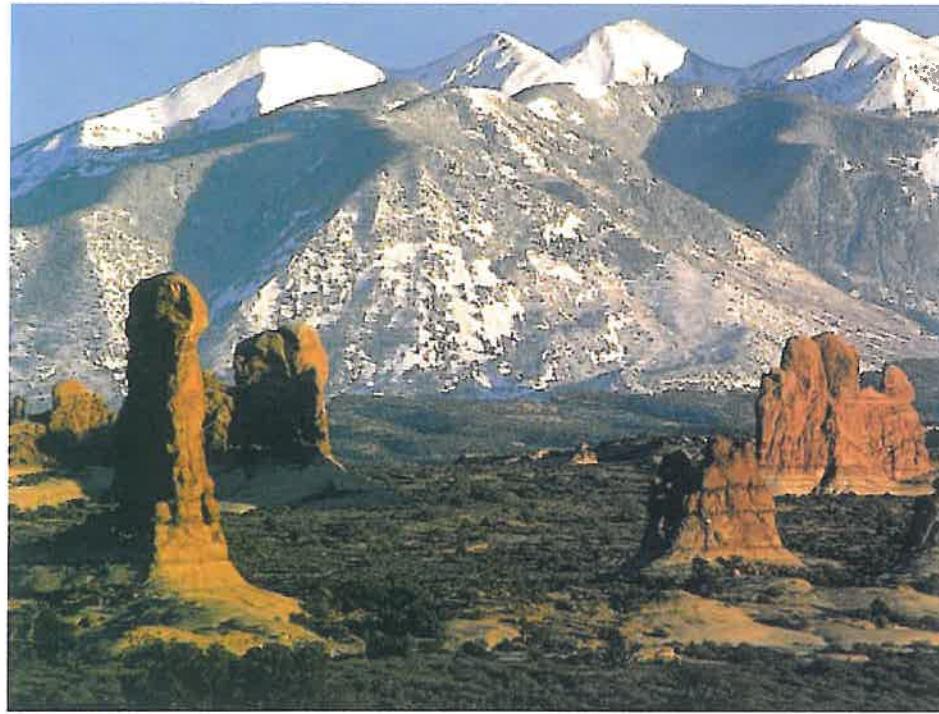
Anul următor, pe 30 mai, președintele William Howard Taft a creat Monumentul Național al Podului Curcubeu pentru a conserva acest „pod natural extraordinar, având o boltă care are forma și înfățișarea unui curcubeu și care este de cel mai mare interes ca exemplu al eroziunii curioase a apei”.

După publicitatea inițială, și alte suflete aventuroase au călătorit la Podul Curcubeu. Teddy Roosevelt și Zane Grey se numără printre acești călători de la început care au călătorit în condiții dificile de la Munțe Oljeto sau Navajo la piciorul podului.

Vizitarea Podului Curcubeu s-a făcut mai ușor cu bărcile din cauciuc după cel de-al Doilea Război Mondial, deși astăzi călătoria încă necesită câteva zile de navigație pe cursul Râului Colorado, plus încă 7 mile de ascensiune a canionului.

La începutul anului 1950, oamenii au putut călători cu barca cu motor de la Lees Ferry, făcând apoi o călătorie ce totalizează 3 zile.

Teddy Roosevelt și contemporanii săi au dat marturie despre semnificația Podului Curcubeu încă de la început și până în



Parcul Național al Podurilor în arc

zilele noastre. De atunci, s-au pierdut multe mărturii arheologice, cum ar fi și cele de la Lake Powell.

Barajul Glen Canyon a fost autorizat în 1956. În 1963, porțile barajului au fost închise și Lake Powell a început să înghită râul și canionul său lateral. Apele mai mari au ușurat accesul către Podul Curcubeu, aducând mii de vizitatori în fiecare an.

În 1974, membrii tribului Navajo care trăiau în vecinătatea Podului Curcubeu au intentat proces în Tribunalul S.U.A. Secretarului de Interne, Inspectorului Biroului de Reclamații și Directorului Serviciului Parcului Național. Procesul a fost o încercare de conservare a importantului sit religios Navajo care a fost inundat de apele în creștere ale Lake Powell. Tribunalul a decis în defavoarea indienilor Navajo, spunând că necesitatea de stocare a apelor depășește domeniul lor de interes.

În 1980, Cel de-al Zecelea District al Curții de Apel a decis să închidă Podul Curcubeu, un loc public, pentru ceremoniile religioase ale triburilor Navajo, încălcând astfel Constituția S.U.A. care protejează libertatea religioasă a tuturor cetățenilor.

În 1993 a fost adoptat Planul General de Administrare a Parcului Național, implicând multă preocupare din partea publicului. A oferit un plan pe termen

lung pentru a diminua impactul vizitatorilor și pentru a conserva resursele Monumentului Național al Podului Curcubeu. Ca parte a procesului de planificare, Serviciul Parcului Național a consultat cele 5 națiuni de locuitori americani affiliate la Podul Curcubeu: Navajo, Hopi, Paiute San Juan din sud, Paiute Kaibab și White Mesa Ute.

O importanță deosebită în cadrul preocupațiilor lor a fost protejarea și vizitarea Podul Curcubeu – un loc religios și sacru – într-un mod respectuos. În plus, triburile și-au exprimat preocuparea în ceea ce privește vizitatorii care se apropiu sau se plimbă sub pod.

Astăzi, Serviciul Parcului Național te întrebă pur și simplu dacă vizitezi situl într-o manieră respectuoasă, vis-a-vis de importanța pe care o are pentru poporul care a venerat și venerează de mult timp Podul Curcubeu.

Geologia

Podul Curcubeu reprezintă o formă de peisaj fascinantă, ce se află pe Podișul Colorado, iar istoria formării sale este fascinantă.

Podurile naturale sunt rare și diferă în ceea ce priveste boltile, aşa cum s-au format ele, ca urmare a acțiunii apei. Boltile sunt extrem de des întâlnite în Podișul Colorado, datorită acelaiași proces de eroziune.

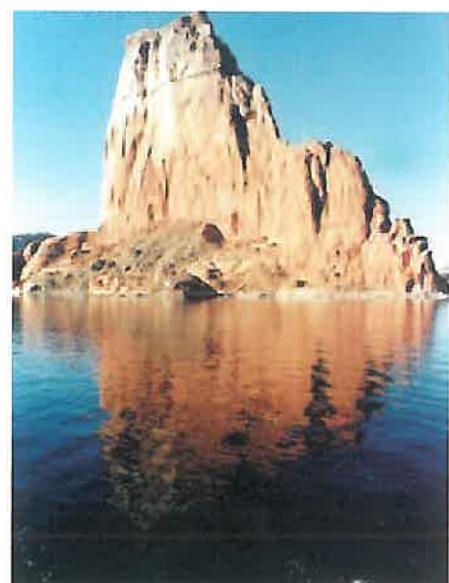
Începutul

Formațiunile de rocă ce compun Podul Curcubeu au sute de milioane de ani vechime, depuse în timp, clima și terenul fiind foarte diferite de ceea ce sunt astăzi. Fundația Podului Curcubeu se compune din gresie Kayentam, nisipuri brun-roșcate și mari sedimente aşternute în mările interioare și modelate de vânt în peste 200 de milioane de ani.

Podul în sine este compus din gresie Navajo. Această formățiune ușoară (aproximativ 200 milioane ani vechime) a fost creată prin depunerea de straturi succesive într-o perioadă extrem de uscată ce a durat milioane de ani. Aceste dune s-au depus la adâncimi de până la 1000 picioare (305 metri). În următorii 100 milioane de ani, ambele formațiuni au fost îngropate de alte 5000 picioare (1.524 metri) ale altor straturi. Presiunea exercitată de greutatea tuturor acestor materiale au consolidat și rigidizat aceste formațiuni.

Podișul Colorado

Peisajul pe care noi îl cunoaștem ca fiind Podișul Colorado este, geologic vorbind, relativ nou-venit în partea de sud-vest.



Lacul Powell

Podișul Colorado este o zonă ridicată de teren, amplasată în general în jurul reuniunii Four Corners (intersecția statelor Colorado, Utah, Arizona și New Mexico), cele mai vaste sectoare fiind în Utah și Arizona.

Cu 60-80 milioane de ani în urmă, această zonă a arătat diferit de ceea ce este astăzi. Era o zonă relativ stabilă, plată. Apoi, forțele geologice au început să împingă terenul în sus.

Cea mai mare și mai rapidă ridicare, în orice caz, nu a avut loc până acum 5,5 milioane ani – un răstimp îndelungat ca timp geologic. În timpul acestei ultime ridicări, podișul s-a înălțat cu 3000 picioare (915 metri) dominând peisajul înconjurător. Ridicarea a închis suprafața terenului. Munții au început să împingă în sus iar pământul s-a ondulat ca un ocean de roci.

A început să semene cu panorama fascinantă care este atât de familiară astăzi. Dar lipsea un ingredient de bază de pe scenă:

Apa - artistul lipsă

Când privim la Podul Curcubeu și la alte forme de relief spectaculoase din Podișul Colorado, vedem un peisaj al cărui sculptor principal a fost apa. Apa nu a fost totdeauna un vizitator atât de rar cum este astăzi.

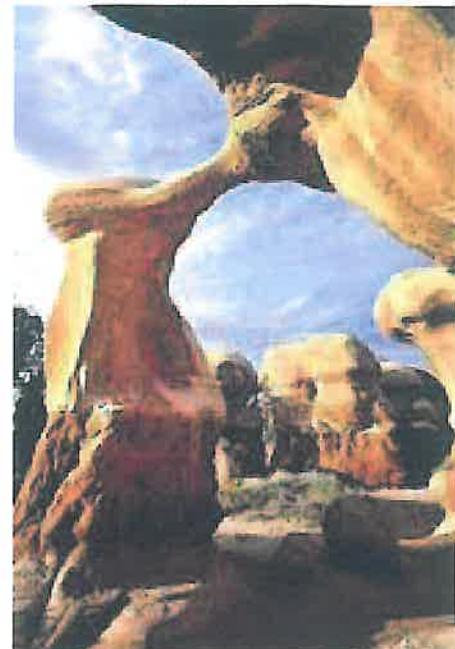
Când Podișul Colorado s-a ridicat acum câteva milioane de ani, malurile râului au fost dramatic abrupte, în special pentru râul Colorado. Aceste râuri și-au combinat forțele cu cea a ridicării și au tăiat rapid multe canioane adânci în cadrul podișului. În acest timp, perioade îndelungate de ploi pluviale au crescut dramatic nivelul apelor în podiș.

În plus, față de peretii canionului, apa a jucat de asemenea un rol pe alte căi, inclusiv în formarea Podului Curcubeu. Multe din rocile descoperite ale podișului, inclusiv Podul Curcubeu, sunt din gresie. Gresia nu reprezintă altceva decât grăuntele de nisip, sub forme mai fine sau mai aspre, legate cu materiale solubile, cum este carbonatul de calciu. Atât picăturile de ploaie, cât și apele râului dizolvă această legătură și spală graunțele de nisip, creând o mare varietate de forme și formațiuni.

Un curcubeu din piatră

Înțial, cursul de apă din vecinătatea Muntelui Navajo a săpat meandre în gresie, urmând calea unei rezistențe minime. O formațiune cunoscută astăzi drept Bridge Canyon a fost cioplită adânc în stâncă.

La Podul Curcubeu, albia pârâului Bridge Canyon este într-o curbă strânsă în jurul unui colț de gresie moale care intră în canion. Forța pârâului a pătruns printr-o gaură în acest colț. Podul Curcubeu a fost



O altă imagine
din Parcul Național al Podurilor

creat atunci când cursul pârâului a suferit modificări curgând direct prin deschidere, lărgind-o.

Acest proces continuă și astăzi, schimbând imperceptibil formă Podului. Aceleași forțe de eroziune care au creat podul vor cauza probabil și moartea lui. Podul Curcubeu, împreună cu restul peisajelor spectaculoase din Podișul Colorado, va exista numai pentru o clipă în timpul geologic. Ar trebui să ne considerăm norocoși că am fost martori la existența acestor formațiuni impresionante. Să le prețuim atât cât mai putem!

Podul Curcubeu este cel mai mare pod natural din lume. Deschiderea lui, indubitable, a inspirat populațiile ce l-au văzut de-a lungul timpului. Populațiile native americane (indienii americanii) consideră podul Curcubeu SACRU, fapt care face ca 300.000 de oameni din întreaga lume să-l viziteze în fiecare an.

Vizita se face sub deviza „Vă rugăm vizitați Podul Curcubeu cu onoare și respect pentru cultura care l-a considerat și îl consideră SACRU”.

N.R. Toate aceste poduri în arc nu au avut însă funcția de pod niciodată. Forma lor sugerează structura unor poduri boltite, pe când podul din România, de la Ponoarele, funcționează ca pod din negura vremilor și nimeni nu-l cunoaște. Cine poartă vină?

Traducere și prelucrare
Diana DUMITRESCU, Ing. Sabin FLOREA



Curcubeul: inspirație divină și simbol al podurilor naturale

COMPETENȚĂ • SERIOZITATE • CALITATE



**CONSTRUCȚII
CIVILE
ȘI GENIU CIVIL**

C
O
N
S
U
L
T
A
R
A
N
S

Servicii de proiectare

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

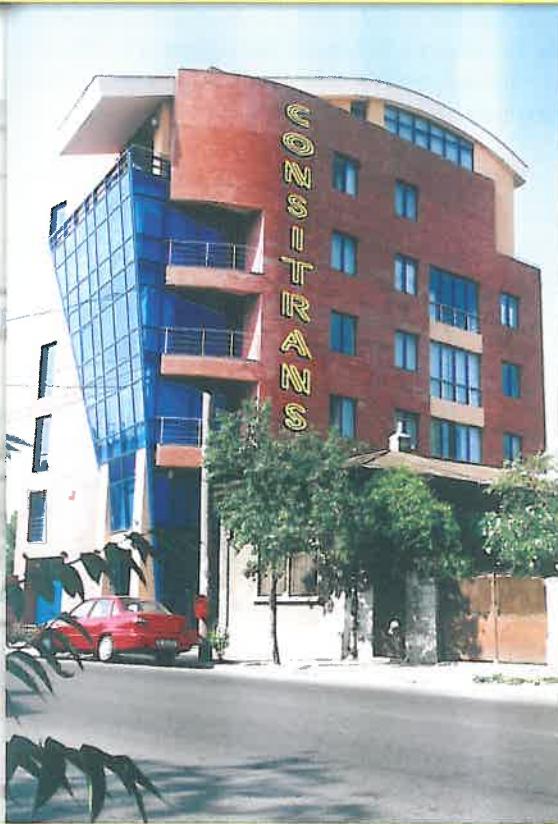
Servicii de consultanță

Studii de fezabilitate

- Asistență tehnică
- Studii topografice

Documentații cadastru

**Echipamente și specialiști
de înaltă clasă**



Str. Polonă nr. 56, sector 1,
cod 010504, București
Tel.: 40-21-210 6050
40-21-210 6281
40-21-210 6407
Fax: 40-21-210 7966



- I Net -



Fluidizarea traficului rutier pe D.N. 1

- Aeroportul Băneasa (km 8+000) - Aeroportul Otopeni (km 17+100)
și Centura Rutieră în zona de nord a Municipiului București -



Perioada postdecembристă a însemnat pentru România apariția unor schimbări dramatice în diverse domenii. Creșterea explozivă a parcoului și traficului auto este una dintre ele. Această situație, cât și nevoia de transport de călători și de marfă, nu putea să nu afecteze negativ rețelele rutiere existente, rețele care sunt subdimensionate. Nevoia de deplasare și transport este legată de cerințele supraviețuirii, interacțiunii sociale și răspunde dezvoltării socio-economice.

Dezvoltarea urbanistică într-un ritm accelerat a devenit deja o realitate constantă a vieții în Capitală. În contextul dezvoltării periurbane a Capitalei, o atenție foarte mare trebuie acordată zonelor de acces în oraș. Studiul și proiectul de față vine în întâmpinarea unei astfel de necesități.

În prezent, relațiile Bucureștiului cu restul țării sunt asigurate de un număr de 8 drumuri naționale și de autostrada București - Pitești. În perioada următoare la acestea se vor adăuga și autostrăzile București - Constanța respectiv București - Brașov. Schimburile de trafic, în special de trafic greu, sunt asigurate în anumite limite de Șoseaua de Centură a Municipiului București.

Principala arteră de acces în Municipiu București, în zona de nord, este drumul național european D.N. 1 (E 60) București - Brașov - Sibiu - Cluj - Oradea.

În vederea armonizării dezvoltării rețelei de drumuri naționale, prin H.G. nr. 171/2003 și H.G. nr. 660/2003, s-a aprobat preluarea în domeniul public al statului și darea în administrarea Regiei Autonome „Administrația Națională a Drumurilor” cât și încadrarea funcțională ca drumuri naționale a următoarelor sectoare de drum:

- Șoseaua București - Ploiești între B-dul Ion Ionescu de la Brad - Șoseaua de Centură (pasaj Otopeni);
- Șoseaua de Centură a municipiului București;

Situată existentă pe șoseaua București - Ploiești (D.N. 1)

D.N. 1 deservește în principal, traficul dintre Capitală și partea de centru și nord-vest a țării.

În plus, pe primii kilometri deservește o zonă mobilată cu obiective economice precum depozite și magazine de gross, reprezentanțe economice, unități militare inclusiv aeroportul internațional Otopeni.

Pe lângă traficul de tranzit desfășurat pe direcția București - Ploiești, pe acest sector se suprapune și traficul generat de zonele rezidențiale din nordul Capitalei, zone care se dezvoltă într-un ritm deosebit de alert. Cel mai recent exemplu este cartierul Henri Coandă. Pe acest sector de drum traficul aproape s-a triplat în ultimii 10 ani, ritmul de creștere fiind mult mai accentuat decât cel înregistrat pe ansamblul rețelei de drumuri din România. Această creștere a dus la depășirea capacitatei de circulație a drumului, având ca efect producerea în mod frecvent a blocajelor de trafic, timp pierdut la traversarea zonei și consumuri suplimentare de carburanți.

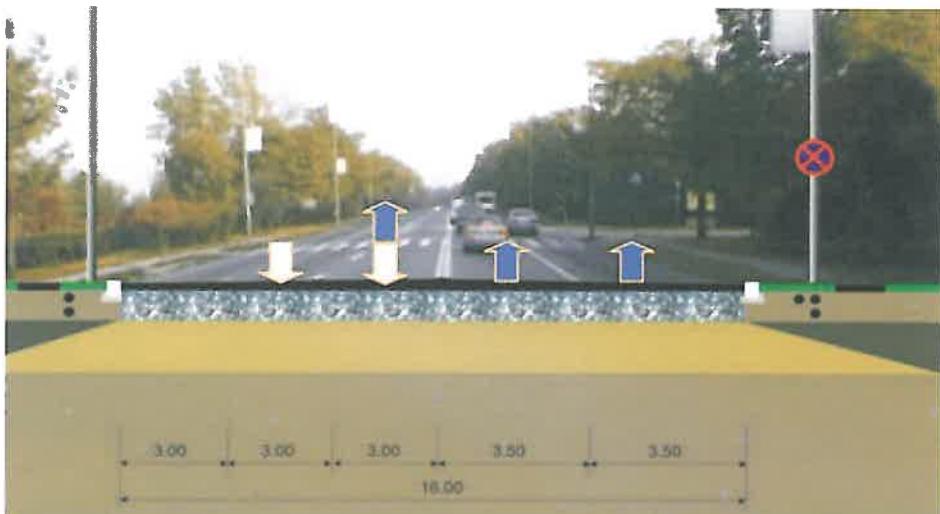


Fig. 1. Organizarea existentă a circulației pe sectorul Aeroport Băneasa - Pasaj Otopeni

Pe acest sector circulația vehiculelor se face în coloană, cu viteze mari. În condițiile executării unor manevre destinate evitării unui pericol, se pot produce ușor coliziuni față - spate. Stațiile de autobuz nu sunt amenajate în alveolă sau acolo unde acestea există au o lățime mică ce nu permite ieșirea autovehiculului din partea carosabilă. Se generează astfel în mod curent perturbări ale circulației. Condițiile de trafic sunt înrăutățite și de executarea de către conducătorii auto de manevre dezordonate (întoarceri, viraje la stânga etc.) și traversările neregulamentare ale pietonilor. Pe sectorul aeroport Băneasa - pasaj Otopeni parțea carosabilă are 5 benzi de circulație.

În anumite perioade de timp, în special weekend-uri pe timpul verii, pentru a se îmbunătății fluența traficului se recurge la organizarea circulației în sistemul benzii reversibile (fig. 1). Probleme deosebite din punct de vedere a siguranței circulației sunt reprezentate de trecerile la nivel pentru pietoni și circulația vehiculelor cu viteză foarte mare în condițiile în care nu rare sunt manevre ilegale de viraj. Bretelele de acces la pasajul Otopeni (km 12+384) sunt practic paralele cu D.N. 1. Ca urmare, manevrele de intrare/ieșire în și din D.N. 1 se execută cu obstrucționarea traficului ce se desfășoară pe direcția București - Ploiești. Pasajul Otopeni are în prezent patru benzi de circulație.



Fig. 2. Organizarea actuală a circulației în zona Aeroport Otopeni

În localitatea Otopeni partea carosabilă are 4 benzi de circulație. Trotuarele sunt în general deteriorate, pe anumite secțiuni fiind chiar puțin atractive pentru pietoni. Majoritatea trecerilor pentru pietoni nu sunt semnalizate cu console și/sau lămpii cu lumină galbenă intermitentă.

În Otopeni s-au înregistrat în perioada 1998 - 2002 un număr de 61 de accidente soldate cu 7 morți și 67 de răniți grav. Aproximativ 67% dintre victime au fost pietoni. Între cauzele cele mai frecvente ce au stat la originea producerii acestor evenimente rutiere tragice sunt: traversarea și circulația imprudentă a pietonilor, inclusiv graba la pășirea pe partea carosabilă, viteza mare de circulație a autovehiculelor, ignorarea semnificației marajelor longitudinale de separare a benzilor de circulație, parcare/oprire în partea carosabilă, conducerea imprudentă, încercări de evitare a unei coliziuni frontale sau a unui alt accident (lovirea unui pieton).

Probleme deosebite se înregistrează și în zona Aeroportului Internațional Otopeni. Caracteristica acestui sector este dată de cele două intersecții la nivel semaforizate, cu capacitate insuficientă, ce asigură legătura la D.N. 1 a Aeroportului Internațional Otopeni și a unităților de producție, servicii și comerț situate preponderent pe partea stângă a drumului. În dreptul acestor intersecții, în orele de vârf, în special la

sfârșit de săptămână, se formează cozi de așteptare la traversarea intersecțiilor uneori și de ordinul a 500 - 600 metri. Modul existent de amenajare a circulației, prin semaforizarea intersecției cu drumul de acces la aerogara de mărfuri, conduce la pierderi economice însemnante (fig. 2).

Din analiza datelor socio-economice ale zonei deservite de D.N. 1 între aeroportul Băneasa și aeroportul Otopeni se poate constata:

- o pondere și o densitate mult mai mare a populației,
- un câștig salarial sensibil mai mare,
- rata șomajului semnificativ mai mică, decât media pe țară,
- un număr mediu de salariați sporit față de media pe țară,
- execuții bugetare locale pe cap de locuitor mai mari ca media pe țară.

Pe ansamblu se constată deci că elementele socio-economice sunt sensibil supérieure mediei pe țară.

Plecând de la aceste date este de presupus că și în viitor, dezvoltarea acestei zone își va menține un potențial ridicat și ca atare coeficienții de creștere a traficului vor fi superiori celor medii pe țară.

Nu în ultimul rând trebuie menționat și cantificat efectul negativ asupra mediului înconjurător manifestat prin poluarea sonora cât și prin emisiile de noxe din gazele de eșapament, pierderile de ulei și combustibil în zona drumului.

Situația existentă pe Șoseaua de Centură

Șoseaua de Centură este o cale de comunicație vitală pentru municipiul București, aceasta asigurând schimbul de trafic cu restul rețelei de drumuri ce leagă Capitala de zonele limitrofe. Volumul mare de trafic și ponderea mare a traficului greu conduc în situația actuală la o fluență a traficului destul de redusă (fig. 3).

Problemele care afectează fluența și siguranța circulației pe Șoseaua de Centură sunt generate între altele și de:

- starea avansată de degradare a îmbrăcămintii rutiere (gropi, faianțări, făgașe, fisuri în cazul sectoarelor cu structuri

rutiere suple, respective crăpături transversale și longitudinale ale dalelor din beton de ciment, crăpături de colț, rupturi la marginea dalelor, suprafață exfoliată și chiar dale lipsă în cazul structurilor rutiere rigide);

- prezența unor obstacole pe acostament și în zona drumului, numărul mare de rieverani (mulți cu acces direct în Șoseaua de Centură);
- existența unor depozite fără parcări amenajate în zona cărora autovehiculele de marfă sunt obligate să staționeze pe partea carosabilă;
- lipsa sau necontinuitatea utilizării elementelor de siguranță circulației (parapeți metalici, panouri antiorbire, marcaje rutiere etc.);
- existența unui număr mare de trecleri la nivel cu căi ferate industriale;
- distrugerea acostamentelor.

O problemă deosebită o reprezintă lipsa de prioritate a vehiculelor care utilizează Centura în intersecțiile la nivel cu unele dintre drumurile județene și communale, în condițiile în care acestea din urmă deservesc un trafic cu mult inferior celui de pe centură. Două exemple sugestive sunt intersecțiile de la km 6+000 cu DJ 200B (Tunari), respectiv km 10+500 cu DJ 200 (Stefănești).

Traseul Șoselei de Centură cuprins între intersecția cu D.N. 1A (Mogoșoaia) și D.N. 2 (Voluntari) se desfășoară în vecinătatea căii ferate de centură, circulația fiind organizată pe 2 benzi.

Este evident că problemele mai sus menționate care vizează fluența și siguranța circulației se regăsesc în diferite proporții și pe acest sector.

Trecerea Șoselei de Centură la nivel cu bariera peste calea ferată la Otopeni (km 0+000) generează prin modul de amenajare reducerea drastică a fluenței circulației, având ca efecte:

- tempi mari de așteptare, creșterea duratei de transport;
- creșterea costurilor de operare a autovehiculelor;

- creșterea cantităților de noxe eliberate în atmosferă, toate aceste provocând pierderi economice majore. Închiderea barierelor C.F. conduce la formarea unor cozi de așteptare care ating, în unele momente ale zilei, 1-2 km lungime.

Măsuri de îmbunătățire a fluenței traficului pe D.N. 1

În vederea organizării și fluidizării circulației în zona de nord a Capitalei cât și pe Șoseaua de Centură în condiții de siguranță sporită, se prevede executarea unui complex de lucrări având ca scop creșterea fluenței desfășurării traficului, a capacitatei de circulație și a gradului de siguranță rutieră.

Pentru D.N. 1 (Șoseaua București - Ploiești) între Aeroportul Băneasa și Aeroportul Internațional Otopeni, în cadrul Search Corporation au fost deja finalizate sau sunt în fază avansată de elaborare proiectele tehnice și documentațiile de licitație aferente următoarelor lucrări:

- Obiect 1A - Lărgirea D.N. 1 între Aeroportul Băneasa (km 7+535) și Aleea Privighetorilor (km 10+500);

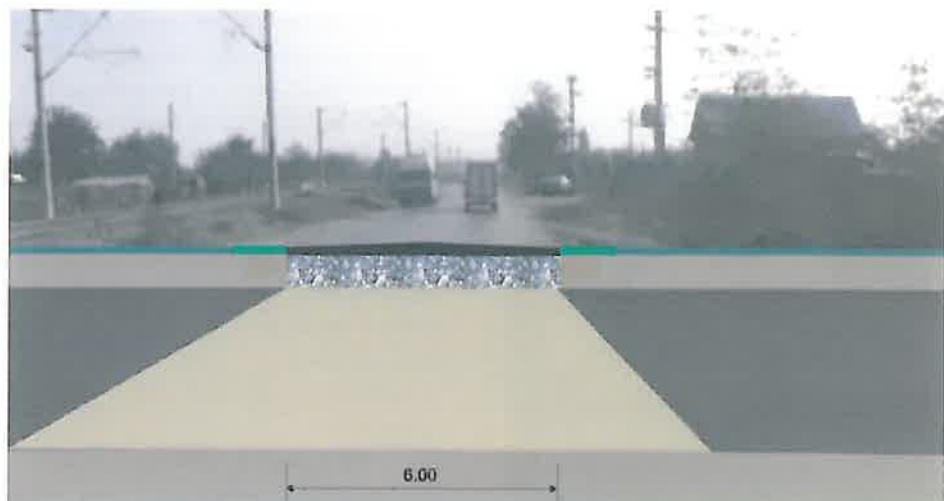


Fig. 3. Șoseaua de Centură, înainte de reabilitarea sectorului DN 1A - DN 1

- Obiect 1B - Lărgirea D.N. 1 între Aleea Privighetorilor - km 10+500 și pasajul Otopeni - km 12+000 (fig. 4)
- Obiect 2 - Lărgirea pasajului Otopeni km 12+348 la 6 benzi de circulație și amenajarea corespunzătoare a bretelelor de acces la acesta;
- Obiect 3 - Lărgirea D.N. 1 între km 12+800 (sfârșitul rampelor pasajului Otopeni) - km 16+100 (intrarea la aeroportul Otopeni) pentru asigurarea a 6 benzi de circulație
- Obiect 4 - Lărgirea D.N. 1 la 6 benzi între km 16+100 - km 17+100 și realizarea unui pasaj denivelat astfel ca să se asigure circulația pe direcția București - Ploiești la nivelul superior și relațiile aeroportului cu București și Ploiești la nivelul actual

La selectarea soluțiilor care să ajute la înăpereerea obiectivelor acestor proiecte s-a ținut cont atât de caracterul urban al zonei

traversate cât și de cerințele pe care un drum național trebuie să le îndeplinească. Pe parcursul procesului de proiectare s-au corelat caracteristicile proiectului de drum cu cele ale altor proiecte aflate în derulare în vecinătatea D.N. 1.

Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație și sporirea gradului de siguranță pentru toate categoriile de participanți la trafic s-a prevăzut sporirea capacitatei de circulație pe tronsonul Aeroport Băneasa - Aeroport Otopeni, prin construirea a 6 benzi de circulație.

Caracteristicile geometrice în plan orizontal, vertical și transversal ale drumului au fost stabilite în funcție de:

- limitările impuse de dezvoltările urbane deja existente și de cele propuse în P.U.G.-urile localităților;
- necesitatea limitării suprafețelor de teren necesară a fi ocupate pentru realizarea investițiilor;
- limitări de natură tehnică.

Între acestea din urmă trebuie menționate pasajul peste calea ferată de Centură și constrângerile impuse de neafectarea performanțelor tehnice ale instalațiilor aeroportuare din zonă.

În profil transversal secțiunea proiectată este următoarea:

- parte carosabilă alcătuită din 6 benzi de circulație, câte 3 pe fiecare sens.
- separarea fluxurilor de circulație printr-o zonă mediană denivelată având lățimea totală de 1,50 m. Această măsură conduce la reducerea riscului producării accidentelor grave cauzate de manevre ilegale de virare urmate de coliziuni laterale sau față - spate, de depășirile

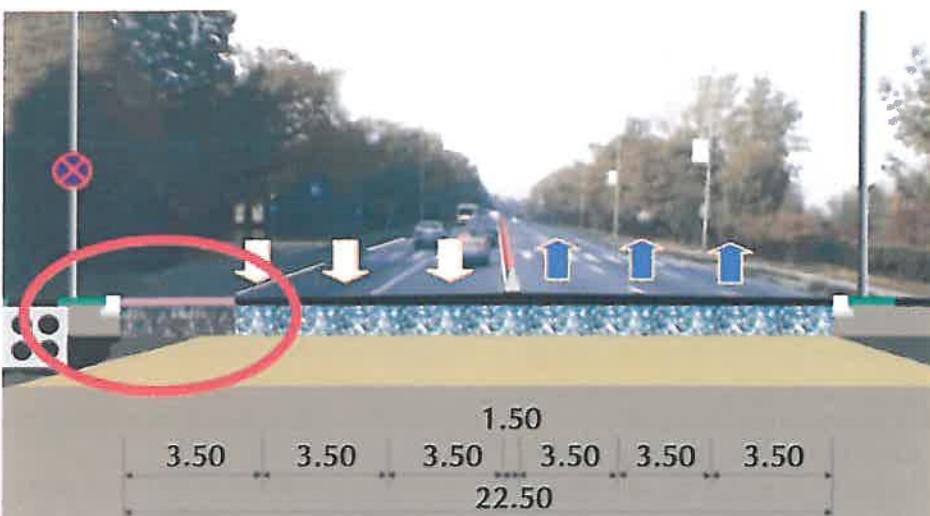


Fig. 4. Partea carosabilă pe sectorul Aeroport Băneasa - Pasaj Otopeni

neregulamentare urmate de coliziuni frontale la viteze mari de deplasare.

- trotuare pietonale realizate din pavele autoblocante. Acestea vor fi separate de partea carosabilă prin zone verzi pe toate tronsoanele de drum unde configurația existentă oferă spațiu necesar.

Astfel, pe sectorul Aeroport Băneasa - pasaj Otopeni lărgirea părții carosabile se va realiza pe o parte a drumului, fie stânga, fie dreapta, în funcție de limitările mai sus amintite.

În cadrul investiției de fluidizare a traficului pe sectorul București - Otopeni al D.N. 1 prin lărgirea la 6(șase) benzi de circulație, este necesară consolidarea și lărgirea pasajului superior peste calea ferată și Șoseaua de Centură la Km 12+384 (Pasajul Otopeni).

Lungimea totală a pasajului este de 113.50 m, din care 108.45 m este lungimea suprastructurii realizată din 9 deschideri de 12.05 m fiecare (fig. 5).

Calea pe pasaj în urma lucrărilor de lărgire și reabilitare va avea o parte carosabilă de 18.00 m, un separator la fluxurile de circulație de 1.00 m lățime și două trotuare pietonale de 1.20 m fiecare (fig. 6).

Lucrările de reparări a betoanelor degradate la structura de rezistență a pasajului (atât la suprastructură cât și la infrastructură) se vor face cu mortare speciale neoplastice.

Lărgirea părții carosabile de la 4 benzi de circulație la 6 benzi de circulație și dimensionarea pasajului corespunzător clasei E de încărcare (A30; V80) atrage după sine necesitatea consolidării structurii de

rezistență a pasajului. Soluția de consolidare a suprastructurii constă în realizarea a două grinzi din beton armat, continue pe toata lungimea pasajului, similară cu cele realizate în cadrul reabilitării din anii '90, grinzi care vor înlocui șirurile de fâșii cu

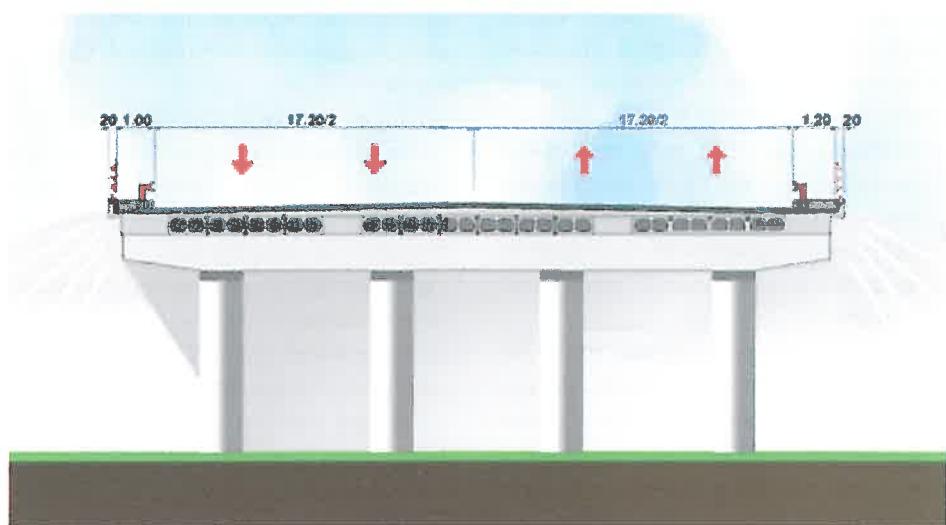


Fig. 5. Pasaj peste calea ferată - Centură (km 12+384) - situația existentă

goluri adiacente cu grinziile marginale. Trotuarele vor fi scoase în consolă.

Consolidarea pilelor se va face prin cămășuirea riglelor și prin precomprimarea consolelor riglelor pilelor cu cabluri înglobate în zona de cămășuire. La culei se vor demola în totalitate zidurile întoarse și se vor reface astfel încât ele să nu fie sub partea carosabilă iar consolele de trotuar să corespundă platormei proiectate a căii pe suprastructura pasajului. Racordarea cu terasamentele se va efectua corespunzător noii lățimi a căii, prevăzându-se casiuri și scări de acces pe taluzuri. Bretele de legătură

dintre D.N. 1 și Șoseaua de Centură vor fi reamenajate astfel încât manevrele de acces la pasajul Otopeni să se execute fără obstrucționarea traficului pe direcția București - Ploiești. În interiorul orașului Otopeni spațiu disponibil între fronturile proprietăților cât și modul în care acum acesta este amenajat și folosit a impus abordarea unei soluții simetrice de lărgire a părții carosabile (fig. 7).

Având ca scop fluidizarea traficului, în cadrul acestor proiecte o atenție deosebită s-a acordat intersecțiilor D.N. 1 cu alte drumuri publice. Astfel s-a prevăzut reamenajarea și dotarea cu echipamente de semaforizare moderne și performante a intersecțiilor D.N. 1 cu B-dul. Ion Ionescu de la Brad (km 7+565) și strada 23 August (km 14+300, în interiorul orașului Otopeni).

În alte locații deosebit de importante din punct de vedere al schimburilor de trafic cât și a însemnatății obiectivelor deservite s-au analizat și stabilit soluții de amenajare denivelată a intersecțiilor. O astfel de locație se află la km 16+630, în zona accesului la Aerogara de Mărfuri Otopeni. Această intersecție la nivel semaforizată, ce asigură legătura la D.N. 1 a Aeroportului Internațional Otopeni și a unităților de producție, servicii și comerț situate preponderent pe partea stângă a drumului, are capacitate insuficientă.

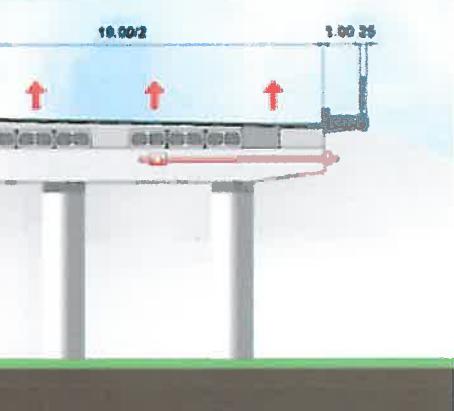


Fig. 6. Amenajarea viitoare a pasajului peste calea ferată și Șoseaua de Centură (km 12+384)

Față de cele arătate mai sus, în cadrul proiectului s-au căutat soluții de amenajare a intersecțiilor de pe acest sector care să satisfacă două obiective majore:

- Fluidizarea traficului prin denivelarea curenților de trafic ce se intersectează respectiv traficul de înainte pe D.N. 1 față de restul curenților de trafic locali și de legătura cu Aeroportul Internațional Otopeni.

- Alegerea celei mai potrivite soluții de amenajare pentru scurgerea prin intersecție a curenților locali, în special de intrare și ieșire de la Aeroport, și îmbunătățirea siguranței traficului pe întregul sector.

Pentru a atinge aceste obiective s-a realizat un studiu de circulație de detaliu în cadrul căruia s-au recenzat toți curenții de circulație din intersecțiile din zona și s-a evidențiat nivelul de serviciu al amenajărilor actuale. Față de traficul recenzat anterior (1990, 1995) și cel recenzat 2002 s-au evidențiat tendințe de creștere accentuate față de alte sectoare de drum de pe rețeaua națională. Prognoza traficului s-a făcut până în 2020 pe baza trendului de evoluție a traficului pe D.N. 1 de până acum și înțând seama și de apariția în perioada anilor 2007-2008 a autostrăzii București - Ploiești.

Bazat pe datele de trafic recenzate și înțând seama de distribuția curenților de

circulație din intersecția actuală, de obiectivele fixate pentru acest sector de drum, s-a adoptat o amenajare după tipicul intersecțiilor giratorii (lărgite, cu insula centrală circulară) în mediul urban, amplasamentul și regimul de viteză fiind cele din localitățile urbane. Sistematizarea circulației în zona Aeroportului Internațional Otopeni constă în:

- eliminarea semaforizării intersecției existente și asigurarea continuității relației București - Ploiești, printr-un pasaj rutier denivelat pe D.N. 1, cu câte 2 benzi de circulație pe sens (fig. 8a);
- asigurarea relațiilor Aeroportului cu Municipiile București și Ploiești, prin amenajarea unui sens giratoriu la nivelul solului, sub pasajul denivelat (fig. 8b).

Pasajul prevăzut a se realiza la km 16+630 este proiectat pentru clasa „E” de încărcare, și are o lungime totală de 322,30 m, fiind compus din trei grinzi continuu, din care două au câte 5 deschideri (5x21.40) m și una cu 4 deschideri (21.95+2 x 32.00+21.95) m.

Deschiderile pasajului au fost alese astfel încât să se traverseze toate obstacolele, în același timp asigurându-se o înălțime de construcție minimă, pentru a nu afecta funcționarea instalațiilor aeroportuare din zonă.

Suprastructura este alcătuită, pe întreaga lungime a pasajului, din grinzi tronsonate prefabricate, precomprimate de înălțime redusă (1.03 m), dispuse joavit și continuizate pe zonele de rezemare intermediare prin intermediul unor antretoaze puternice turnate monolit.

Dimensiunile de gabarit sub pasaj,

paralel cu acesta și pe calea pasajului, au fost stabilite în funcție de importanța căilor de acces și drumurilor adiacente ce subtraversează lucrarea de artă proiectată. Astfel, în zona de supratraversare a intersecției cu sens giratoriu, gabaritul va fi de minim 5.50 m, pentru a permite ranforsarea ulterioară a sistemului rutier.

Toate infrastructurile, conform studiului geotehnic, vor fi fundate indirect prin intermediul unor piloți forăți de diametru mare ($F = 1.08$ m). Culeile proiectate sunt de tip masiv, având zidurile întoarse, racordate cu zidurile de sprijin ale ramelor de acces pe pasaj.

Pentru sporirea vizibilității sub pasaj, s-a adoptat o soluție de pilă cu doi stâlpi independenți (fără riglă), suprastructura rezemând pe aceștia direct prin intermediul antretozelor proiectate.

În tratarea viitoarelor intersecții dintre D.N. 1 și arterele care urmează să deservească importante complexe comerciale și rezidențiale, în alte două locații de pe sectorul Aeroport Băneasa - Aleea Privighetorilor au fost adoptate soluții relativ similare.

Pentru a nu incomoda fluxul principal de trafic pe direcția București - Ploiești, staționarea autobuzelor destinate transportului public de călători s-a prevăzut să se facă în afara părții carosabile, în alveole special destinate.

Pentru sporirea gradului de siguranță a tuturor categoriilor de utilizatori ai drumului și pentru asigurarea unei circulații auto fluente, în zonele cu trafic pietonal major s-a prevăzut ca traversarea drumului să se realizeze prin pasarele pietonale.

Măsuri de îmbunătățire a fluenței traficului pe Șoseaua de Centură

În contextul dezvoltării periurbane a Capitalei, modernizarea Șoselei de Centură apare ca o necesitate a cărei realizare nu trebuie întârziată. Cert este că o arteră de circulație reabilitată și extinsă la 4 benzi de circulație va deveni foarte repede atractivă pentru

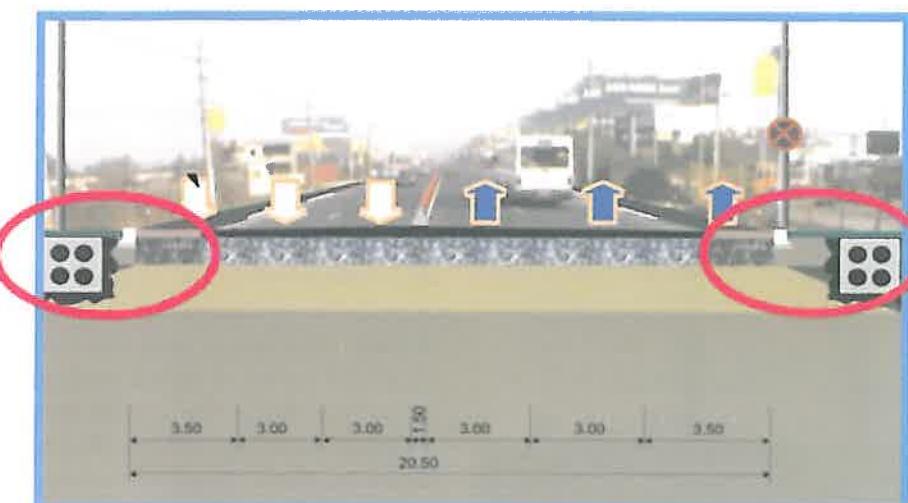


Fig. 7. Amenajarea părții carosabile în orașul Otopeni

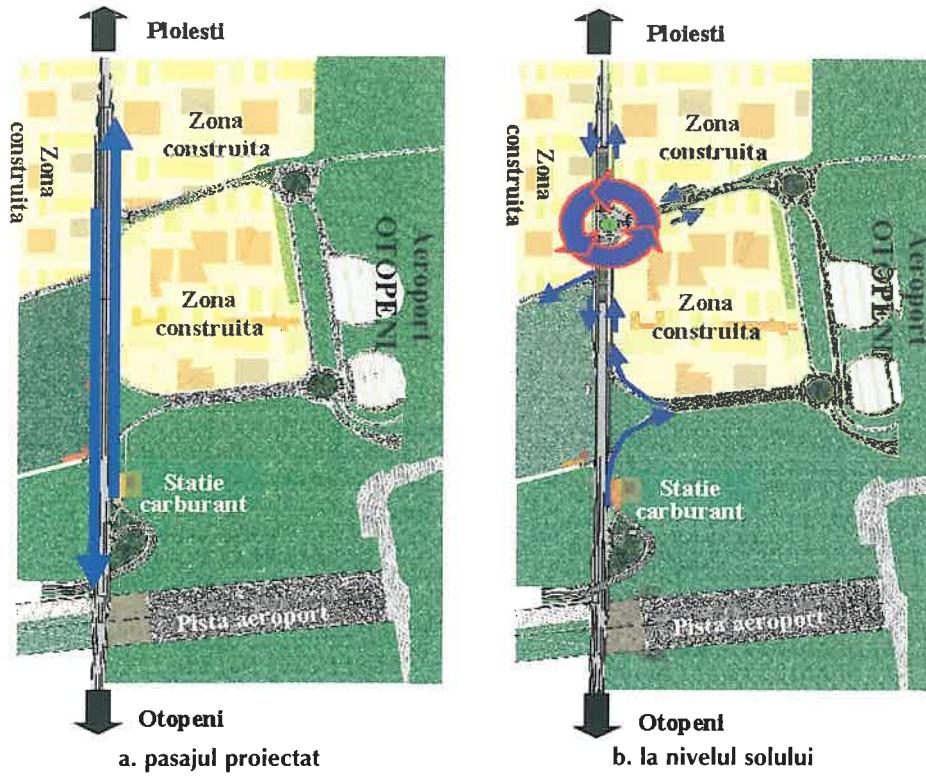


Fig. 8. Proiectarea și amenajarea circulației în zona Aeroport Otopeni

utilizatori, spre ea orientându-se un volum important de trafic. În felul acesta șoseaua de Centură își va îndeplini și mai bine funcția de degrevare a tramei stradale a orașului și distribuție a traficului. Pentru aceasta, la nivelul A.N.D. s-a realizat un program de măsuri având următoarele caracteristici:

Faza I - lucrări de reparații și reabilitare a șoselei de Centură existente

Faza II - lărgirea la 4 (patru) benzi de circulație, realizarea de pasaje denivelate în anumite intersecții cu alte drumuri publice și realizarea continuizării șoselei de Centură în zona Chitila - Mogoșoaia.

În această fază, în scopul optimizării efortului investițional s-a procedat la etapizarea lucrărilor, sectoarele cuprinse între intersecția cu D.N. 1A (Mogoșoaia) și D.N. 2 (Voluntari) fiind considerate prioritare datorită volumului mare de trafic pe acest sector.

În acest moment în cadrul Search Corporation s-au finalizat sau se află în fază avansată de elaborare proiectele vizând sectoarele cuprinse între intersecția cu D.N. 1A (Mogoșoaia) și D.N. 1 (Otopeni) - Obiect 5A respectiv D.N. 1 (Otopeni) și D.N. 2 (Voluntari) - Obiect 5B. Principalele caracteristici ale lucrărilor proiectate sunt:

- Lărgirea părții carosabile la 4 benzi de circulație, câte două pe fiecare sens;

- Prevederea unui separator central al fluxurilor de circulație cu lățimea de 1,50 m;
- Amplasarea de parapeți metalici de protecție pe zonele de paralelism cu calea ferată, inclusiv de dispozitive antiorbire;
- Repararea sau construirea de trotuare noi
- Lucrări de drenaj și scurgere a apelor având un caracter de soluție intermediaрă până în momentul realizării canalizaгii subterane. Datorită reliefului terenului înconjurător care nu dă posibilitatea debușării apelor cât și gradului de mobilare a terenului din imediata vecinătate a drumului (construcții noi, unităti militare etc.), canalizarea pluvială este unica soluție care poate asigura colectarea și scurgerea apelor.
- Prevederea amenajării denivelate a intersecțiilor șoselei de Centură de la km 6+000 cu D.J. 200B (Tunari) respectiv km 10+500 cu D.J. 200 (Ștefănești). În ambele situații soluția constă din realizarea unui pasaj denivelat pe direcția drumului județean, evitându-se astfel inconvenientele generate de amenajarea existentă a intersecției, și anume intersecție la nivel cu bariera CF. Prin modul de proiectare a tuturor buclelor și bretelelor pasajelor se va asigura realizarea tuturor relațiilor de trafic;

• Pentru intersecția cu D.N. 2 s-a realizat o soluție provizorie de amenajare în vederea racordării proiectului de lărgire la patru benzi a Centurii cu profilul transversal al Centurii existente după intersecția cu D.N. 2.

Un punct deosebit de dificil în desfășurarea traficului pe șoseaua de Centură este trecerea la nivel cu calea ferată în zona pasajului Otopeni. Pentru rezolvarea acestei probleme, în prezent se află în curs de elaborare un studiu de fezabilitate axat pe ideea continuizării traseului Centurii printr-un pasaj superior. Soluția finală urmează a fi stabilită în funcție de varianțele de traseu cât și de soluția constructivă a pasajului impusă de restricțiile de traversare a pachetului de linii CF din zona stației Otopeni.

Stadiul implementării proiectelor

În scopul implementării întregului plan de măsuri vizând fluidizarea traficului rutier în zona de nord a Capitalei, Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului prin Administrația Națională a Drumurilor a asigurat finanțarea necesară execuției lucrărilor de construcție pe anumite sectoare (fig. 9).

Pentru D.N. 1, Search Corporation a elaborat documentația de licitație pe baza căreia, în urma derulării unei licitații internaționale, se află în curs de finalizarea desemnarea constructorilor care urmează să execute următoarele contracte:

- Contract 211 „Lărgirea pasajului Otopeni (km 12+384) pentru șase benzi de circulație și amenajare corespunзătoare a buclelor și bretelelor de acces la pasaj”;
- Contract 212 „Lărgirea D.N. 1 între km 12+800 (sfârșitul rampelor pasajului Otopeni) - km 16+100 (intrarea la aeroportul Otopeni) pentru asigurarea a 6 benzi de circulație”;



REABILITAREA DN1 (SECTOR BANEASA - OTOPENI) SI A CENTURII EXISTENTE A MUNICIPIULUI BUCURESTI

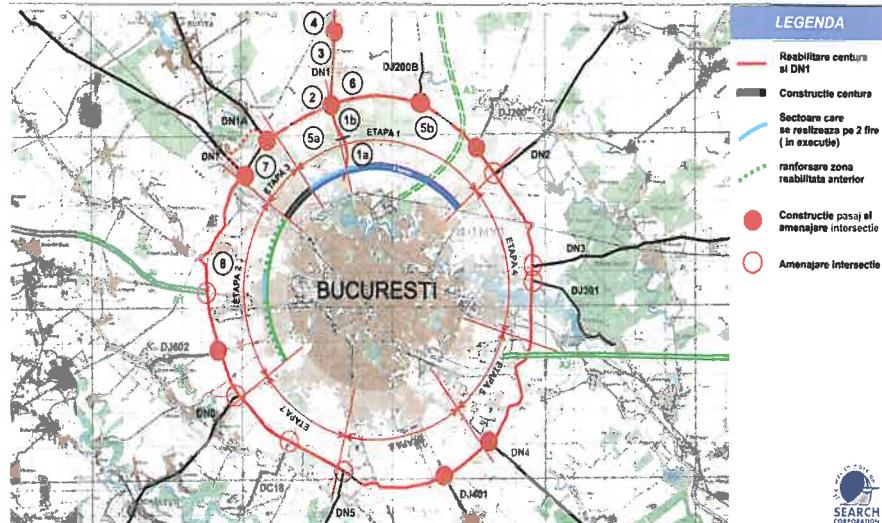


Fig. 9. Fluidizarea circulației în zona de nord a Capitalei

S-a putut astfel ține cont încă din primele faze de proiectare de cerințele și opiniiile tuturor partenerilor de dialog.

Realizarea lucrărilor de reparații și lărgire prevăzute a se realiza într-o primă fază pe D.N. 1 între pasajul Otopeni (km 12+000) și Aeroportul Internațional Otopeni (km 17+165) respectiv pe Centura București între intersecția cu D.N. 1A (Mogoșoaia) și D.N. 2 (Voluntari) vor conduce la îmbunătățirea evidentă a condițiilor de circulație în zona de nord a Capitalei. În noile condiții se vor obține importante beneficii și avantaje economice rezultate

din reducerea consumului de carburant și a timpului de parcurs al autovehiculelor (Rata Internă de Rentabilitate între 22 - 27%). Tot acest complex de măsuri va conduce la reducerea poluării asupra mediului înconjurător. Un aspect important este creșterea gradului de siguranță rutieră pentru toate categoriile de participanți la trafic.

ing. Michael STANCIU
- Președinte S.C. SEARCH
CORPORATION S.A.
ing. Liviu STĂNILOIU
- Șef colectiv drumuri -

Erată

Dintr-o regretabilă eroare tehnică, în numărul trecut al revistei, la articolul „Modelarea întârzierilor și opririlor în procesul de semaforizare a intersecțiilor”, autor prof. dr. ing. Valentin ANTON, U.T.C.B., la paginile 20 și 21, trei dintre ecuații au fost tipărite greșit. Pe această cale, ne cerem scuze cititorilor și autorului și facem corectura de rigoare.

Astfel, la pag. 20, col. 1, ecuația 3 se va citi:

$$TOC_1 = \left\{ \left[\frac{(K_{11} \times TT_i + K_{12} \times S_i + C_d \times d_i)}{1000} \right] + C_f \times f_i + OC_1 \left[\left(\frac{TT_i}{V_i} \right) + d_i \right] \right\} \times I$$

La pag. 20, col. 2, ecuația 5, se va citi:

$$D_i = \sum_{i=1}^n \left\{ (W_{di} d_i + Kw_{si} S_i) + U_i (w_{d(i-1)} d_{i-1} + Kw_{s(i-1)} S_{i-1}) + QB_i [W_q (q_i - q_{ci})^2] \right\}$$

La pag. 21, col. 1, ecuația 6, se va citi:

$$CI = \sum_{i=1}^n \left\{ \left[\frac{K_{12} S_i + C_d d_i}{1000} + C_f f_i + OC_1 \left(\frac{TT_i}{V_i} + d_i \right) \right] I + QB_i [W_q (q_i - q_{ci})^2] \right\}$$

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



- Produce și oferă:**
- Emulsii bituminoase cationice
 - Așternere mixturi asfaltice
 - Betoane asfaltice
 - Agregate de carieră

- Subunitățile firmei Sorocam:**
- Stația de anrobaj Otopeni, telefon: 021 204 1941;
 - Stația de anrobaj Giurgiu, telefon: 021 312 5857; 0246 215 116;
 - Stația de anrobaj Săcălaz, telefon: 0256 367 106;
 - Uzina de emulsie București, telefon: 021 760 7190;
 - Uzina de emulsie Turda, telefon: 0264 312 371; 0264 311 574;
 - Uzina de emulsie Buzău, telefon: 0238 720 351;
 - Uzina de emulsie Podari, telefon: 0251 264 176;
 - Uzina de emulsie Săcălaz, telefon: 0256 367 106;
 - Uzina de emulsie Timișești, telefon: 0722 240 932;
 - Cariera de agregate Revărsarea-Isaccea, telefon: 0240 540 450; 0240 519 150.



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

„Fugit irreparabile tempus”

Problema drumurilor noastre

Academician, profesor, inginer, Nicolae PROFIRI (1886 - 1967) și-a desfășurat activitatea în domeniul drumurilor peste o jumătate de veac, fiind una dintre cele mai reprezentative personalități ale tehnicii rutiere din țara noastră. Fin cunoscător al realităților economice, sociale și istorice din perioada în care a trăit, una dintre cele mai interesante lucrări ale sale se numește „Problema drumurilor noastre”. Îmbinând stilul acid, critic cu cunoștințele tehnice desăvârșite în țară și în străinătate, autorul reușește să redea într-o adevarată frescă, trista realitate dar și progresele în domeniul rutier din prima jumătate a secolului trecut. Mai actuală ca oricând, „Problema drumurilor noastre” reprezintă o lucrare de referință, din care, începând cu acest număr, vom publica și noi câteva fragmente.

Problema aceasta, care la noi pare insolubilă ca și criza economică, va putea fi mai lesne elucidată, cu cât va fi desbatută de cât mai mulți și sub cât mai multe fețe. Din discuțiile felurite, va putea ieși mai întreg adevărul, aşa după cum „lumina albă rezultă din contopirea colorilor elementare”. Evident, că pentru noi inginerii, latura tecnică a problemei prezintă cel mai mare interes. Fapt este că la noi se discută în aşa fel problema drumurilor, cum n'a fost și nu este discutată nicăieri pe lume. La noi, discuțiile mai toate se rezumă la elaborarea de programe pentru refacerea întregii rețele rutiere, programe pe 5 ani, pe 10 ani, pe 20 ani.

De altfel, programele sunt la modă în multe domenii; azi, se „poartă programe”. Delă înființarea A.G.I.R.-ului și până acum, problema drumurilor ține afișul în „Buletinele tehnice” în presă, în parlament, la congresele inginerilor. De atunci și până astăzi, se continuă, în definitiv, numai cu elaborarea de programe rutiere. D-l Director General al Drumurilor a publicat încă din 1921 un program de lucru pentru refacerea rețelei și în prezent, a anunțat din acest loc, expunerea unui program pe 10 ani. Mulți găsesc că însăși starea precară a drumurilor noastre s'ar datora lipsei unui program de lucrări. „Numai lipsa unui program, poate explica cum în ultimii 15 ani nu s'a făcut mai nimic” scrie un inginer. Iar d-l V. Vâlcovici, pe când conducea Ministerul Lucrărilor Publice, gândeau astfel:

„Făcând o socoteală aproximativă pentru fixarea sumei necesare unei revizuiri a drumurilor, dăm de numere astronomice: 40-50 miliarde de lei. Prima mișcare este o totală descurajare față de astfel de sume. Îți vine să crezi că numai Aviația (?) va putea rezolva problema șoseelor noastre. După ce-ți trece

amețeala cauzată de lovitură, începi să întrezărești soluția printr'o aplecare serioasă asupra problemei, cu un atac programatic al ei, intins pe o durată mai lungă de timp decât se acordă în genere unui Ministru, fie el și de Lucrări Publice. Este vorba de un războiu de 30 de ani”. Astă toamnă, la Congresul A.G.I.R.-ului, s'a expus într'o comunicare o schiță a unui program de lucrări rutiere. În curând vom ajunge la cunoșcutele formule în uz în cercurile diplomatice: O schemă de proiect de plan; un proiect de schemă de plan, sau un plan de schemă de proiect. De ce oare programele rutiere ce se întocmesc, nu sunt realizabile? De ce moțiunile congreselor inginerilor nu sunt operante?

Normal ar fi, aşa cum de altfel se petrec lucrurile pretutindeni, ca programele de lucrări să preocupe numai forurile administrative. Tehnicenii, a spus nu de mult generalul american Dawes, care - după cum se știe - a elaborat un aranjament de plăți internaționale, tehnicenii sunt simpli execuțanți, întocmai ca mașiniștii din fundul unui vapor, cărora nu le aparține comanda (adică, conducerea vaporului). După ce telegraful, telefonul, avionul, radiodifuziunea... s'au impus, printr'o lesnicioasă utilizare la îndemâna oricui, nimeni din cei profani nu se mai ocupă de aceste specialități, care sunt lasate în seama celor chemați. Publicul știe numai atât, că există o tecnică serioasă și complicată, inaccesibilă vulgului, atât la telegrafie cât și la aviație și radiodifuzie. Dacă problema rutieră ar fi căpătat și la noi un început de rezolvare, permitând o circulație relativ lesnicioasă pe drumuri viabile, fără îndoială că omul de pe stradă, „Monsieur tout le monde”, nu s'ar mai ocupa de probleme rutiere, ci și-ar vedea de grijile-i curente; iar inginerii nu s'ar mai

osteni cu elaborare de programe diverse și nici comunicarea mea de astăzi nu și-ar mai avea nicio justificare. O asemenea comunicare s-ar fi redus la simple declarații oficiale, întărite prin date statistice asupra felului și mărimei diverselor lucrări executate, declarații completate cu concluzia: lucrările se urmează pe calea cea bună, mai rămânând de executat 60 - 70% din cantități, pentru a acoperi toate nevoile imediate, urgente. Așa e cazul țărilor, în care drumurile sunt circulabile. Se aderează vorba, că fericirile n'au istorie. Sau, cum se mai zice: Toate fericirile se asemănă; dar fiecare nenorocire își are fizionomia ei particulară. O astfel de fizionomie particulară și chiar stranie, prezintă la noi problema drumurilor. Fiecare cetățean de pe cuprinsul țării nu se ocupă de tehnica podurilor, a barajelor, a telefoniei, dar își are părerile fixate asupra drumurilor. Cu atât mai mult, inginerii și personalitățile proeminente ale țării.

„Așa cum facem noi șoseele, mai bine nu s"ar mai cheltui parale”

(Nicoale IORGA)

„Drumurile sunt pline cu gropi. Am să le astup cu inginerii specialiști”

(C. ARGETOIANU)

„Șoseele sunt durerea noastră”

(M. MANOILESCU)

„Nu avem exces de șosele”

(V. VÂLCOVICI)

„Şoseaua românească este imaginea le-nie viei. Drumuri, care parcă nu duc nicăieri. Căile pocăinței”

(Arhitect G. CANTACUZINO)

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

(C.I. BRĂTIANU)



Un avocat, călătorind în anul 1934 prin Franța:

„Străbatem drumuri de țară, asfaltate. Neverosimil pentru mine, român, obișnuit cu anumite drumuri”

Un profesor universitar în călătorie prin Anglia:

„Să mergi aşa ca pe Calea Victoriei în toata Anglia, îți vine somnul la gene”.

Un doctor londonez se întâmplează cu automobilul în apropiere de Iași. Pe când se răzima de parapetul unui podeț, a exclamat: How far from Picadilly (Cât de departe suntem de Picadilly, centrul Londrei), și cu cea mai extraordinară uimire își întrebă însășitorul: De ce Paraguay are drumuri și d-voastră nu aveți? O întrebare ce-dupa vorba cronicarului- „spărie gândul”.

Da și în literatură a început să se facă mențiune de starea drumurilor noastre ceea ce e un semn foarte rău. Semn că situația se eternizează.

„Plugarul și-a cules roada și a dus-o cu greu la gospodaria sa, pe drumuri, care nu sunt drumuri”

În poezii:

O biată, bătrâna șosea

Banală

Dar, națională.

Domnilor, nu se poate trece cu ușurință peste părerile în parte îndreptățite, ale atât-or persoane considerabile din viața noastră. Chiar când noi inginerii am aprecia că starea rețelei ar fi acceptabilă, dar lumea nu s-ar declara mulțumită de starea drumurilor, încă nici atunci noi inginerii n'am avea dreptate. Realitatea însă este astfel, că nici un inginer, oricât de optimist, nu ar

putea găsi satisfăcătoare, starea drumurilor noastre. În această privință, nu este loc de interpretare temperamentală, ca în celebrul caz al sticlei pline cu vin pe jumătate: optimistul ar exclama cu bucurie „ce bine că jumătate de sticlă e plină cu vin”; iar pessimistul s-ar plângă „ce păcat că jumătate de sticlă este goală”. Rămâne deci deschisă, înspăimântătoarea întrebare a doctorului englez: De ce Paraguay are drumuri și Romania, nu? De ce Madagascarul, Nigeria, Nyasaland, Rodesia au drumuri și noi, nu? Rețeaua noastră de drumuri, înainte de război, era la înălțimea oricărei țări civilitate. În Cadrilater, s-au construit imediat căile de comunicație, necesare. Ne mândream pe atunci cu drumurile noastre! Unde ne este astăzi ambicia? Introducerea

Căilor ferate s'a facut la noi, ca și în Peninsula Balcanică, foarte tarziu. Când se așezau și la noi primele șini de cale ferată, la 1864, pe linia București - Giurgiu, Anglia avea deja o rețea feroviară de 20.000 km. (România are astăzi 11.250 km de cale ferată). Ceva mai înainte, o căldare de aburi pentru moara Assan din București, fusese adusă din Giurgiu pe tăvălugi. Pe acea vreme, Regatul nu era creat, Principatele nu se bucurau încă de independență. Astazi însă, nu poate exista nici o scuză și nici o circumstanță atenuantă, că se prelungesc peste orice limită starea de inferioritate, în care ne este pusă țara lipsită de drumuri viabile.

Iranul, vechiul imperiu al lui Darius, a construit în 6 ani, 17.700 km de șosele noi, traficul devenind de 5-6 ori mai mare.

Abisinia s'a ales, după război, cu 1000 km de șosele bituminat. La fiecare 10 zile, în timpul războiului, erau gata câte 50 km de șosea. Acum se va începe executarea unui program de doi ani, cuprinzând o rețea de 2800 km pentru trafic greu, ca să nu mai fie necesar a se construi și o rețea feroviară.

În Manciuria, s-au construit 7500 km de șosele noi, numai în intervalul 1933-35.



În Portugalia, după 1933, s'au construit în foarte scurt timp, 1050 km de şosele asfaltate.

În Turcia, în interval de 12 ani (1923 - 35), s'au construit din nou 9.600 km de şosele.

Tripolitania avea deja în 1935, o rețea de 5.000 km de şosele de primul ordin.

Marocul avea la începutul anului 1934, o rețea de 6.700 km şosele, din care 3.050 km de şosele bituminat. De atunci, se continuă construcțiile cu o cadență de 500 km pe an. Traficul de pe litoral e destul de greu și intens: 3.000 – 4.000 t/zi.

Nu merită oare țara noastră nici soarta coloniilor?

Din ziarul La Volante (1930):

„Sunt 20 de ani de când Franțezi sunt în Maroc. Ei au găsit o țară fără buget și fără rezerve economice, numai cu 4 până la 5 milioane indigeni.

În comparație cu aceste slabe mijloace de acțiune, România cu cele 18 milioane de europeni, prezintă surse mult superioare. În două zeci de ani, s'au facut în Maroc, 4.000 km de şosele excelente și este regretabil să constați că în România nu sunt încă nici 4 km de şosea, care să se poată numi aşa cum adevărat”

În 1928, la un banchet în Paris, dat cu ocazia unei expoziții de automobile,



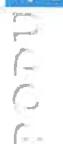
președintele Automobil-Clubului din Alger a declarat, ca în Algeria problema drumurilor este rezolvată. La 1925, d-l ESCALIER, conducătorul finanțelor, a introdus taxa pe benzină pentru drumuri. Agricultorii și industriașii, care întrebuințau benzină nu la automobile, ci la tractoare și motoare, au protestat contra noului impozit. Pentru a-i satisface, d-l ESCALIER a decis că la finele anului se vor restitu de către fisc toate taxele încasate dela benzina ce se va dovedi că nu s'a consumat de automobile. După un an, nu s'a produs nici o singură cerere de restituire a tarifelor pe benzină, deoarece şoselele principale începuse să fie asfaltate, spre bucuria generală. Ce se petreceea în țara noastră la acea vreme? Era

doar timpul marilor prefaceri rutiere, când toate țările își asfaltau drumurile în cea mai mare grabă. Era timpul „marii conjuncturi”. Era timpul prosperității, când bugetele țării se soldau cu mari excedente. În Italia, de exemplu, se modernizase până în 1928, o lungime de 450 km de şosele și se continua construcția de autostrăde. În 1928, se înființează Casa Autonomă a Drumurilor de Stat italiene, (A.A.S.S. = Azienda Autonoma Statale della Strada), care reușește în 4 ani să fie modernizate în total 10.000 km de şosele, din rețeaua de 20.000 km de şosele naționale (S.S.). Iar aceste modernizări au fost realizate în cea mai mare parte (97%), numai prin asfaltări, într-o țară care importă și bitum și gudron.

În epoca marilor prefaceri rutiere, 1924-28, noi băteam recordul împreună cu Estonia, ca țări cu drumurile cele mai rele; deși în cea mai mare parte a țării noastre era în floare regimul, pe atunci legal, al prestației. În 1925, noi am adus din Franța emulsie de bitum (adică: 50 % bitum și 50% apă franțuzească), spre a face primele încercări de modernizare cu sisteme ușoare, pe artera cea mai circulată a țării, care străbate regiunea noastră cea mai bogată și cea mai interesantă și care întâmplător merge pe lângă rafinăriile de petrol și de pe lângă fabricile de bitum! În 1926, se pune în aplicare o nouă reformă administrativă, după care serviciile noastre tehnice suferă o degradare, prin trecerea lor dela Stat la administrațiile județene.

Făptuitorii acestei reforme satisfăceau cu mare întârziere niște vechi tendință. Se





făcea pe atunci teoria „dactilografei” și teoria descentralizării administrative, după metoda englezescă. De ce n’ar scrie o aceiaș dactilografa nu numai hărțiile referitoare la drumurile județene, ci și hărțiile referitoare la drumurile naționale? Prin urmare nu este nevoie, pe județ, decât de o singură dactilografa și deci e necesar pe județ numai un singur serviciu tecnic.

Odată ce s’ajuns la concepția unui serviciu tecnic unic, pentru realizarea de economii, firește, că serviciul a fost apoi trecut județului, ca să înfăptuim și o descentralizare administrativă pe de o parte și să stăpânim mai bine, pe de altă parte, realitatea. Am căutat să imităm însă pe Englezi într-un timp cu totul nepotrivit, căci tocmai atunci Anglia, în materie de drumuri, trecuse la centralizarea administrației drumurilor, ca la căile ferate. La 1900, marele român I. C. BRĂTIANU, ca ministru de lucrări publice, elaborase un proiect de lege, prin care se contesta utilitatea clasării de șosele naționale. Pentru ce să considerăm ca șosea unică, șoseaua dintre București și Iași, când nimeni nu o parurge în întregime și când de fapt șoselele sunt numai de interes local, căci nu servesc decât ca o complectare a căilor ferate? Observațiile acestea desigur că momentan erau juste. Ele au fost apoi susținute în 1911 de ministrul V. G. MORȚUN și au fost puse în aplicare parțial abia în 1926, prin noua reformă administrativă.

Ori, fatalitatea făcuse ca tocmai în 1900, când la noi se contesta utilitatea șoseelor de trafic lung, să apară automobilul. Pe acea vreme circulau deja în Franța: 5.000 automobile. Dar să contești această utilitate și în 1911, când Franța avea 60.000 mașini, adică de două ori mai multe decât are în prezent România? Dacă a fost posibil să te înseli în 1900 și în 1911, în nici un caz nu poate fi iertată înselarea din 1926, când automatismul se răspândise pe toată planetă! Cu mult înainte de războiul mondial, se atrăsese deja atenția, în 1908, la primul Congres internațional de drumuri, ținut la Paris, asupra uzurii extraordinare și asupra calamității prafului de pe șosele! Hotărât: fiecare cetățean al României Mari își are soluția gata pentru problema drumurilor. Cetățeanul desigur e în dreptul său a se pronunța asupra cauzelor răului și a propune îndreptări. Majoritatea

opiniei publice, indulgentă și binevoitoare, ascultă și-și însușește însă declarațiile oficiale ale inginerilor conducători și ale forurilor competente. Așa că, mai interesant pentru noi ar fi să examinăm ce zic inginerii noștri despre această problemă și ce soluții tecnice ei oferă. Oficial se declară că n’avem drumuri bune din cauza sărăciei și din cauza desființării prestației. Discuții tecnice, propriu zise, asupra problemei drumurilor, s’au făcut însă numai la acest Institut și numai grație „Buletinului”, s’au putut lua cunoștință abia acum de părerile inginerilor noștri cu răspundere, în materie de drumuri. Se cuvine dar să analizam și deci să criticăm unele opinii, care au curs

și sunt împărtășite de foarte mulți. Nu voi critica persoane, ci, păreri. Si numai acele păreri, care după socotința mea țin lucrurile pe loc și împiedică îndreptarea.

(continuare în numărul viitor)

Din „Buletinul Institutului Român pentru Betoane, Construcții și Drumuri”, iul. - sept. 1937

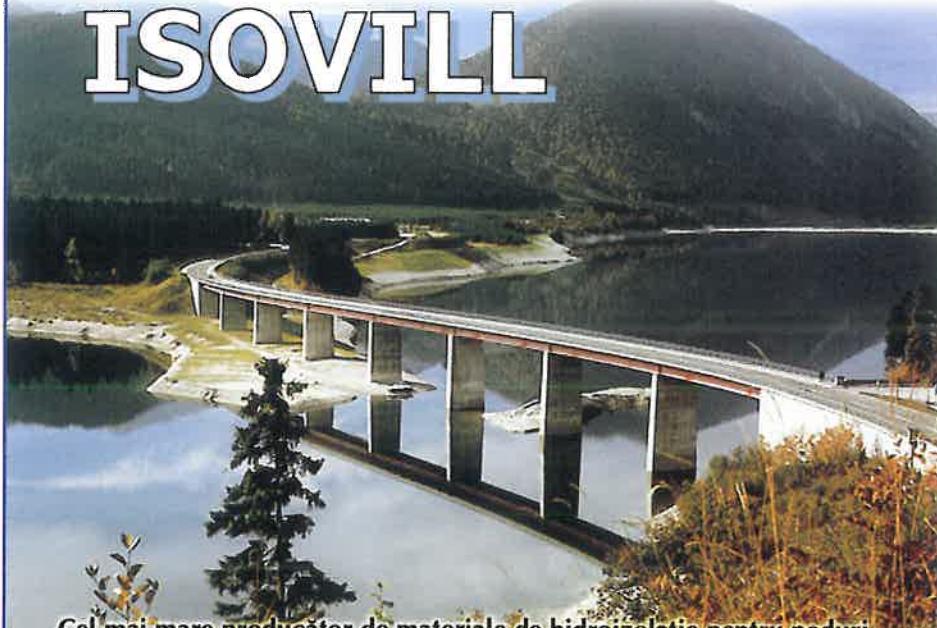
Ing. insp. gen. Nicolae PROFIRI

(Textul respectă ortografia timpului)

VILLAS.

SOLUȚIA CEA MAI SIGURĂ - HIDROIZOLAȚII PENTRU PODURI

ISOVILL



Cel mai mare producător de materiale de hidroizolație pentru poduri din Europa, oferă și:

- Rosturi de dilatare elastice la poduri de șosea Villabond EBD, Villajoint
- Mase de turnare bituminoase
- Membrane bituminoase pentru hidroizolarea parcărilor, tunelurilor, subsolurilor și fundațiilor
- Bitum polimerizat pentru asfalt
- Emulsii bituminoase

VILLAS Büro Rumänien
 Bd. I.C. Brătianu nr. 44, sc. A, et. 1, ap. 6, sct. 3, 030177 - București
 Tel./Fax: 021/314.58.36; mobil: 0744/420.209; 0722/517.876
 e-mail: villas@softnet.ro

Particularități privind utilizarea betonului de ciment la realizarea structurilor rutiere

Structurile de rezistență rutiere se pot realiza într-o diversitate de variante realmente foarte mare rezultată din tipurile de materiale ce se pretează la execuția straturilor acestora, gama de solicitări generată de traficul rutier și condițiile de exploatare specifice regiunii geografice în care se desfășoară traseul drumului. Una din întrebările la care trebuie să răspundă studiile inginerești în proiectarea drumurilor în general și a structurilor rutiere în particular este legată de opțiunea pentru tipul de structură: rigidă, suplă sau mixtă (semirigidă). Dacă în România mareea majoritate a structurilor rutiere de pe drumurile publice modernizate (peste 90 %) au îmbrăcămînți bituminoase (structuri suple sau semirigide), nu trebuie să existe o retinție subiectivă față de adoptarea de soluții tehnice cu îmbrăcămînți din beton de ciment. De asemenea, în unele situații devin interesante soluții de structuri rutiere cu straturi de bază din beton de ciment, protejate cu îmbrăcămînți bituminoase (proiectarea străzilor). Voi încerca, în lucrarea de față să identific și să punctez elementele importante ce trebuie luate în considerare, la adoptarea variantei optime de structură rutieră, din punct de vedere tehnic și economic, în contextul situației actuale pe plan internațional.

Contextul actual pe plan internațional

Tehnica structurilor rutiere rigide beneficiază actualmente de cunoștințe solide, bine verificate, care recomandă betonul de ciment pentru realizarea unor îmbrăcămînți rutiere cu capacitate portantă ridicată, durabile și care pot fi adaptate noilor exigențe ale utilizatorilor. La dispoziția proiectanților, constructorilor și administratorilor, se află o bogată literatură tehnică de specialitate, în permanentă tendință de completare. Posibilitățile actuale de schimb tehnologic și de diseminare a informației sunt în favoarea valorificării cunoștințelor în diverse țări cu condiții specifice. Cunoscute fiind avantajele și dezavantajele îmbrăcămînților rutiere rigide, specialiștii din domeniul rutier au reușit să implementeze în ultimul deceniu inovații tehnice care să elimine sau să atenuze aspectele negative ale betonului de ciment comparativ cu îmbrăcămînțile bituminoase. De fapt acestea vizează progrese în plan economic, de siguranță circulației și de impact asupra mediului. Rapoartele tehnice și dezbatările de la Congresul Mondial de Drumuri de la Kuala Lumpur (1999) au adus în discuție următoarele aspecte:

- ranforsarea structurilor rutiere suple cu un strat din beton de ciment subțire sau ultrasubțire;

- îmbrăcămînți din beton de ciment cu zgromot redus;
- structuri rutiere compozite;
- evaluarea și întreținerea structurilor rutiere rigide.

Se vor prezenta în continuare, sintetic, principalele aspecte referitoare la soluțiile menționate mai sus.

Ranforsarea structurilor rutiere suple

Ranforsarea structurilor rutiere suple cu un strat din beton de ciment este o tehnologie aplicată în numeroase țări din lume. Dacă inițial stratul din beton de ciment avea o grosime relativ mare (peste 15 cm), ulterior progresul tehnic a făcut posibilă reducerea grosimii la 10...15 cm, soluție aplicată în special în SUA și Belgia, îmbrăcămîntea fiind realizată fie din beton cu sau fără fibre sub formă de dale cu rosturi, fie din beton armat continuu. La începutul anilor '90 s-a introdus în SUA ranforsarea cu un strat de beton ultrasubțire (5...10 cm), tehnologie care a înregistrat un progres semnificativ în continuare, fiind preluată în multe alte țări din lume. Se apreciază că necesară sublinierea unor particularități ale betonului ultrasubțire, soluțiile precedente fiind într-o anumită măsură cunoscute și chiar aplicate și la noi în țară.

Îmbrăcămîntă rutieră din beton de ciment ultrasubțire

Această soluție tehnică este recomandată pentru prevenirea apariției deformațiilor plastice specifice îmbrăcămînților bituminoase, în principal evitarea formării făgășelor longitudinale. Aplicarea acesteia s-a făcut în principal pe drumuri cu trafic redus și pe străzile din orașe. În ultimii ani s-au efectuat experimentări cu strat de grosime mai mare pe drumuri cu trafic intens și greu.

Particularitățile acestei tehnologii sunt:

- necesitatea asigurării aderenței îmbrăcămîntei din beton de ciment la suportul bituminos pentru reducerea tensiunilor în beton și garantarea durabilității noii structuri compozite. Aderența este asigurată prin frezarea părții superioare a pachetului de straturi bituminoase, urmată de o curățare foarte bună a suprafeței stratului suport. Este necesară o grosime minimă a starturilor bituminoase în noua structură compozită, pentru o bună funcționare mecanică a acesteia;
- distanța redusă dintre rosturile îmbrăcămîntei din beton de ciment (0,60...1,20 m), dependentă de grosimea acesteia. Aceasta pentru reducerea eforturilor de încovoiere în dală și a tensiunilor de forfecare la interfață între structura existentă și stratul de ranforsare.

Se remarcă tendința de utilizare a unor betoane de ciment cu întărire rapidă, care să poată permite deschiderea circulației în 24...48 ore de la execuție.

Îmbrăcămînți rutiere din beton de ciment cu zgromot redus

Necesitatea de a răspunde exigențelor privind impactul asupra mediului înconjurator a orientat cercetările spre ameliorarea performanțelor îmbrăcămînților

rutiere din beton de ciment care, în soluțiile clasice, sunt recunoscute ca fiind mai zgomotoase decât îmbrăcămintile bituminoase.

În principal este necesară asigurarea unei uniformități foarte bună a suprafeței îmbrăcămintei, de preferat fără striuri transversale. De asemenea, textura suprafeței trebuie să asigure trecerea aerului la contactul cu pneul cu producerea unui zgromot cât mai redus.

Fără a fi finalizate, cercetările au condus la aplicarea pe scară largă a unor soluții de realizare a îmbrăcămintilor din beton de ciment cu zgromot redus. Se menționează în acest sens:

- realizarea unor suprafețe din beton de ciment cu "aggregate dezvelite", care asigură condiții de aderență favorabile la contactul pneu – suprafață de rulare, fără a fi necesară strierea;
- aplicarea strierii longitudinale a suprafeței betonului de ciment;
- strierea transversală a suprafeței de rulare, cu distanțe variabile aleator între striuri.

Foarte important este de a asigura, pe de o parte, o bună aderență prinț-o textură corespunzătoare a suprafeței, iar pe de altă parte, o durabilitate în timp acceptabilă a acesteia. Experimentările realizate demonstrează performanțele pozitive ale tehnologiei de dezvelire a granulelor de agregat mărunt (nisip) în compozitia betonului care să confere la nivelul suprafeței de rulare aderență și durabilitate corespunzătoare.

O tehnologie neaplicată încă în mod curent constă în realizarea de îmbrăcăminti rutiere din beton de ciment poros, care diminuează sensibil zgromotul prin absorbtie și asigură o aderență bună a pneului la suprafața de rulare.

Structuri rutiere compozite

Conceptul de structură rutieră compozită este definit ca asocierea de straturi din materiale cu lanții hidrocarbonați sau elemente modulare și un strat din beton de ciment. Aceasta vizează valorificarea avantajelor unor straturi din materiale de natură diferită prin utilizarea lor în aceeași structură rutieră. Au fost studiate

trei familii de structuri compozite și anume:

- beton de ciment (dale de beton simplu sau beton armat continuu) și îmbrăcăminte bituminoasă;
- beton de ciment (beton simplu clasic sau beton slab) și îmbrăcăminte din elemente modulare (pavele sau dale);
- fundație din materiale stabilizate, beton asfaltic și îmbrăcăminte din beton de ciment (dale din beton simplu sau beton armat continuu).

Se remarcă faptul că fiecare dintre cele trei soluții tehnice menționate prezintă particularități care le recomandă pentru utilizarea în anumite condiții.

Evaluarea și întreținerea îmbrăcămintilor rutiere din beton de ciment

Promovarea unei strategii de întreținere raționale și eficiente a structurilor rutiere cu îmbrăcăminti din beton de ciment de către administratorul drumurilor presupune o evaluare tehnică a acestora, care permite identificare lucrărilor necesare și a momentului de intervenție, elemente absolut necesare fundamentării bugetelor de întreținere.

Criteriile care motivează și declanșeză activitățile de întreținere sunt, în ordine descrescătoare a importanței:

- nivelul de serviciu;
- confortul și siguranța utilizatorului;
- aspecte financiare.

În ceea ce privește nivelul de serviciu, se menționează următoarele elemente ce trebuie să facă obiectul evaluării:

- uniformitatea
- aderența
- nivelul zgromotului
- deflexiunea (capacitatea structurală).

Fără îndoială, la ora actuală se dispune la nivelul țării noastre de capacitate tehnică (în personal și echipamente) pentru o corectă evaluare a stării tehnice a îmbrăcămintilor din beton de ciment. Pe de altă parte, promovarea unor tehnologii de

întreținere performante nu mai pune probleme având în vedere progresele realizate pe plan mondial în transferul de tehnologie și accesul la tehnica de lucru de ultimă oră.

Concluzii

Opțiunea pentru îmbrăcăminti rutiere din beton de ciment sau bituminoase comportă o analiză pertinentă care trebuie să vizeze aspectele de ordin tehnic, economic și de impact asupra mediului înconjurător. Aspectele tehnice și de impact asupra mediului sunt relativ clare și se constată existența unor soluții care să diminueze dezavantajele și să pună în valoare avantajele specifice. Mai mult, sunt evidente preocupările pentru studiul și implementarea unor tehnologii de construcție și de întreținere noi, eficiente.

Din punct de vedere economic se impune efectuarea unei analize de rentabilitate bazată pe luarea în considerare a costului global dat de cheltuieli de investiție, întreținere și exploatare, respectiv beneficiile generate de realizarea proiectului.

În ceea ce privește îmbrăcămintile rutiere din beton de ciment se subliniază următoarele particularități care le pot recomanda în anumite situații:

- sunt recomandabile pentru drumuri cu trafic intens și greu;
- există o diversitate de soluții care acoperă o mare diversitate de situații (drumuri cu trafic ușor, străzi etc.);
- se pot aplica pentru reabilitarea și întreținerea drumurilor (betonul de ciment ultrasubțire);
- cheltuielile de întreținere sunt foarte reduse etc.

Această ultimă particularitate poate constitui pentru administratorul drumului baza elaborării unui sistem de întreținere specific, în ipoteza opțiunii pentru promovare tehnologiilor pe bază de beton de ciment.

Prof. dr. ing. Gheorghe LUCACI
- Universitatea „Politehnica“ Timișoara -

Implementarea metodologiei SHRP/SUPERPAVE la proiectarea mixturilor asfaltice

Generalități

Metodologia SUPERPAVE a fost dezvoltată în cadrul programului strategic american SHRP pentru proiectarea dozajelor în mixturile asfaltice preparate la cald, cu luare în considerare a cerințelor de performanță impuse de condițiile specifice de trafic și de climă aferente lucrărilor respective. Sistemul SUPERPAVE include atât specificațiile SHRP privind lanții bituminoși cât și metodologia de proiectare a mixturilor asfaltice, pe trei nivele distincte, în funcție de importanța drumului, exprimată prin valoare de trafic aferente, conform tabelului 1.

Tabelul 1. Nivele de proiectare SUPERPAVE

Nivelul de proiectare (osii echivalente-8kN)	Trafic
1	$\leq 10^6$
2	$\leq 10^7$
3	$> 10^7$

Nivelul 1, implică proiectarea volumetrică cu selectarea agregatului, a liantului, proiectarea volumetrică a dozajelor pentru mixuri inclusiv verificarea susceptibilității la umezeală și se aplică drumurilor cu trafic relativ redus. Nivelele 2 și 3 implică în plus față de nivelul 1, verificarea la deformații permanente și la oboseală inclusiv la fisurare din temperaturi scăzute și se aplică drumurilor cu trafic intens.

Proiectarea volumetrică

Proiectarea volumetrică implică selecțarea agregatului și liantului pentru stabilirea compoziției granulometrice optime și a dozajelor de bitum în funcție de criteriile de proiectare SUPERPAVE specificate în tabelul 2, urmărindu-se conform programului informatic GyroPave, parcurgerea următoarelor etape:

- se selectează agregatele în funcție de limitele granulometrice, forma granulelor și de conținutul de impurități iar bitumul se

selectează în funcție de temperaturile de proiectare;

- se propun trei sau patru amestecuri granulometrice, determinate de limitele stabilită prin standard și de zona restrictivă (vezi fig.1);
- se calculează dozajele inițiale de bitum pentru fiecare amestec granulometric propus;
- se evaluatează fiecare din compozиtiile granulometrice propuse și în final se alege o anumită compoziție pentru care se calculează un dozaj de bitum estimativ;
- folosind echipamentul Gyratory Compactor se confecționează serii de trei epruvete corespunzătoare unui număr de patru dozaje față de bitum estimat inițial și din compararea lor cu criteriile de proiectare SUPERPAVE rezultă amestecul optim;
- se determină susceptibilitatea la umezeală pentru dozajul de bitum și amestecul de agregat și filer optim proiectat;

- se selectează dozajul de bitum care satisfac criteriile volumetrice ale mixturii pentru un număr de trei nivele de compactare, fiecare nivel realizându-se folosind un număr de giroață specific și anume: nivelul de proiectare (N_{design}) : N_{des} ; nivelul inițial ($N_{initial}$) : N_{ini} și respectiv nivelul maxim (N_{maxim}) : N_{max} .

Metode și tehnici moderne de investigare a mixturilor

Metoda de compactare giratorie

Prin tehnica de compactare giratorie utilizată la confecționarea epruvetelor se

Tabelul 2. Criterii de proiectare SUPERPAVE

Densitatea specifică maximă teoretică % Gmm (N_{ini})	< 89 %
Densitatea specifică maximă teoretică % Gmm (N_{max})	< 98 %
Volum de goluri din mixtură Va (N_{des})	4,0 %
Volum de goluri ocupate de bitum VFA (N_{des})	min. 13,0 %
Volum de goluri din amestecul de agregate naturale VMA (N_{des})	65 % - 75 %

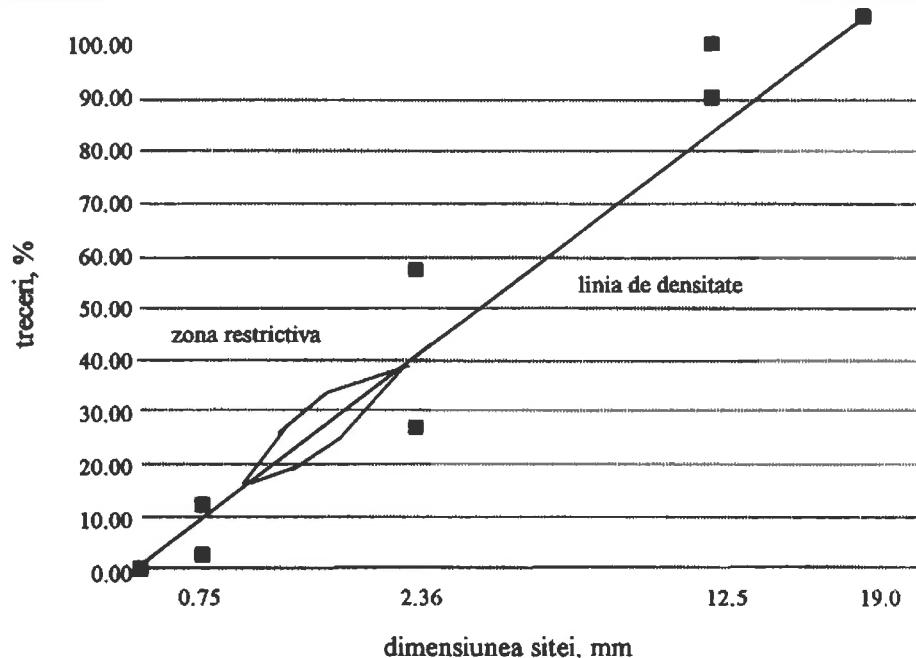


Fig. 1. Limitele și zona restrictivă pentru dimensiunea maximă nominală 12,5 mm

simulează compactarea reală obținută în îmbrăcămintea bituminoasă la execuție și ulterior în exploatare sub acțiunea traficului. Epruvetele se compactează în tipare cilindrice având diametrul de 100 mm sau 150 mm, concomitent cu aplicarea unei forțe de compactare verticale, cu asigurarea unei mișcări giratorii care generează eforturi de forfecare orizontale în material.

Gyratory Compactor operează sub controlul unui computer printr-o unitate de interfață. În momentul în care proba a fost fixată în aparat și s-a început compactarea, procesul este controlat prin intermediul software-ului care înregistreză continuu numărul de girații și calculează densitatea mixturii în orice moment. Rezultatele obținute permit evaluarea comportării mixturiilor asfaltice la compactare pentru orice număr de girații prestabilit din gama: 0 - 999 și permite stabilirea dozajului optim de liant, care asigură volumul de goluri impus de cerințele de performanță SUPERPAVE.

În figura 2, de mai jos, se prezintă schematic principiul de funcționare al Gyratory Compactor.

Echipamentul Indirect Tensile Test

Această metodă de testare constă în determinarea valorilor modulului rezilient al mixturii bituminoase folosind tehnica de încărcare indirectă ciclică pentru epruvetele confectionate în laborator folosind echipamentul Gyratory Compactor pentru carote cu diametrul de 100 mm, 150 mm sau prelevate din îmbrăcămintea rutieră. Echipamentul Indirect Tensile Test este prevăzut și cu o cameră climatică care permite efectuarea de încercări la următoarele

temperaturi: 5°C, 25°C și 40°C. Nivelul de încărcare ce se aplică probei pentru fiecare din cele trei temperaturi menționate mai sus, se stabilește automat pe baza rezultatului în prealabil obținut cu ajutorul testului distructiv efectuat la temperatura de 25°C.

Încercarea permite calculul modulului rezilient instantaneu cu ajutorul deformațiilor orizontale și verticale înregistrate în cursul unui ciclu de încărcare-descărcare precum și al modulului rezilient total cu ajutorul deformației totale care cuprinde deformația instantanee și deformația remanentă. Se recomandă ca setul de probe supuse încercărilor să aibă caracteristici omogene. Determinarea deformațiilor totale sub încărcare în regim dinamic, se face de regulă pe un set alcătuit din trei probe, după ce acestea au fost condiționate 24 ore pentru temperaturile de încărcare de 5°C, 25°C și 3 ore pentru temperatura de încărcare de 40°C. După efectuarea încercării la temperatura de testare de 40°C, proba este adusă la 25°C și se supune la încercarea distructivă. Durata unei încercări pentru determinarea modulului rezilient folosind echipamentul Indirect Tensile Test este de minim 48 h.

Încercarea permite, pentru susceptibilitatea la umezeală, testarea la diverse temperaturi pozitive și respectiv negative a epruvetelor cilindrice cu volum de goluri prestabilit ($V_g = 7\%$, Gyratory Compactor).

Studii privind asimilarea și aplicarea metodologiei SUPERPAVE

În vederea evaluării aplicabilității metodologiei Marshall și respectiv la proiectarea diferitelor tipuri de mixturi asfaltice s-au inițiat, prin laboratorul CESTRIN, studii complexe care implică atât încercări de laborator cât și experimentale pe rețea de drumuri acestea vizând în principal următoarele:

1. Obținerea unor informații cantitative privind diferențele între dozajele de liant obținute în laborator folosind metodologia

de proiectare clasică Marshall și respectiv metodologia SUPERPAVE;

2. Evaluarea acestor diferențe pentru cele două tipuri de mixturi bituminoase reprezentative, și anume BA16 și respectiv MASF16 pentru condiții de trafic și de climă specifice rețelei de drumuri din țara noastră;
3. Obținerea unor informații cantitative privind susceptibilitatea la umezeală pe termen lung a mixturiilor indicate la punctul 2;
4. Evaluarea performanțelor la fisurare, din temperaturi negative, pentru mixturile indicate la punctul 2 folosind metodologia AASHTO T283-89 utilizând seturi de epruvete condiționate și respectiv necondiționate la temperaturi negative;
5. Definitivarea dozajelor proiectate prin metodologia SUPERPAVE-Nivel 1, în funcție de rezultatele obținute la evaluarea susceptibilității la umezeală pe termen lung și respectiv a rezistenței la fisurare din temperaturi negative.

Acste studii vor fi conduse pe materiale aferente unui proiect de reabilitare ce urmează a se realiza în cursul anilor 2003 - 2004, cu scopul declarat de a experimenta pe sectoare de încercare pilot dozajele proiectate în cadrul lucrării respective, în condițiile reale de climă și trafic, concomitent cu conceperea, în vederea implementării, a unui sistem de verificare a calității lucrărilor folosind metodologia SUPERPAVE respectiv Gyratory Compactor.

Din studiile primare conduse în laboratorul CESTRIN, premergătoare studiilor complexe în curs de derulare, au fost puse în evidență următoarele aspecte pozitive:

- Tehnologia SUPERPAVE, prin cele trei nivele distincte de proiectare a mixturiilor asfaltice, asigură studierea și evaluarea corectă a tuturor cazurilor posibile de compactare, întâlnite în practica curentă;
- Față de metoda clasică Marshall care încearcă să evaluateze performanțele îmbrăcăminților pe baza unor procedee empirice, tehnologia SUPERPAVE folosind metodologii și tehnici de investigare moderne (Gyratory Compactor, Indirect

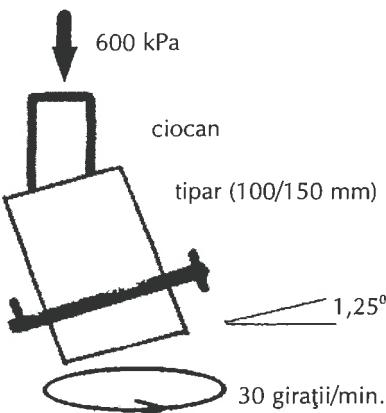


Fig. 2. Principiul de funcționare Gyratory Compactor

Tensile Test etc.) permite proiectarea și realizarea unor mixturi performante;

- Echipamentul Gyratory Compactor poate fi utilizat atât la proiectarea dozajelor pentru mixurile asfaltice, cât și la evaluarea gradului de compactare a mixturilor puse în operă, cu scopul verificării calității execuției;

- Spre deosebire de echipamentul Marshall, Gyratory Compactor permite realizarea în laborator a unor mixturi cu conținut de goluri prestatabil, ceea ce deschide un câmp larg activității de cercetare și de expertizare a îmbrăcămintii rutiere;

- Echipamentul Indirect Tensile Test completează gama de verificări a calității mixturii proiectate, prin determinarea modulu-lui rezilient la diverse trepte de temperaturi pozitive sau negative și pentru diverse nivele de încărcare, simulând condițiile reale de climă și trafic la care va fi supusă îmbrăcămintea bituminoasă în exploatare;

- Metodologia SUPERPAVE permite evaluarea susceptibilității la umezeală pe termen lung a îmbrăcămintilor rutiere, inclusiv rezistența acestora la fisurare din temperaturi negative;

- În paralel cu studiile complexe întreprinse deja de CESTRIN cercetările SUPERPAVE vor fi orientate în viitor spre realizarea următoarelor obiective majore:

- elaborarea unor Instrucțiuni Tehnice aferente proiectării mixturilor asfaltice utilizând această tehnologie;

- elaborarea unei metodologii AQ/CQ privind verificarea calității mixturilor bituminoase folosind metodologia SUPERPAVE, respectiv Gyratory Compactor pentru mixturi și Vâscozimetru Brookfield pentru bitumuri;

- colaborarea cu centrele de cercetare de profil similare din străinătate.

Ing. Marina VASILESCU

- **Sef Secție Laborator de Drumuri**

- **CESTRIN** -

Ing. Elisabeta MASTALICI

- **Sef Profil Drumuri - CESTRIN** -

Ing. Fiz. Brândușa CARTU

- **Sef Profil Geotehnică și Teren de Fundare - CESTRIN** -



ŞTEFI PRIMEX S.R.L.

IMPORT-EXPORT MATERIALE ȘI UTILAJE CONSTRUCȚII

ŞTEFI PRIMEX S.R.L., distribuitor exclusiv al produselor firmelor germane HUESKER SYNTHETIC GmbH și KEBU; AGRU (Austria), vă oferă o gamă largă de produse și soluții apte de a rezolva problemele dumneavoastră legate de: apariția fisurilor în straturile de mixturi asfaltice; consolidări de terenuri, diguri; combaterea eroziunii solului; mărirea capacitatei portante a terenurilor slabă; impermeabilizarea depozite de deșeuri, depozite subterane, canale, rezervoare; hidroizolații și rosturi de dădătăje pentru poduri, hidroizolații terase.

TEHNOLOGII ȘI MATERIALE PENTRU CONSTRUCȚII

- geogrise și geotextile;
- hidroizolații poduri;
- dispozitive de rost;
- geomembrane HDPE;
- saltele INCOMAT.



**Geocompozit
HaTelit®**



KEBU®

EUROFLEX®

UTILAJE DE CONSTRUCȚII Noi și SECOND - HAND

- buldoexcavatoare, încărcătoare, cîndri compactori;
- maluri și plăci vibratoare;
- compresoare;
- tăietor de rosturi;
- grupuri electrogene;
- vibratori beton.



S.C. Ştefi PRIMEX S.R.L.

Str. Fabricii nr. 46, sector 6, București - România; Tel./Fax: 411.72.13; 411.70.83; 094.60.88.13; e-mail: stefi@ely.leader.ro

Stabilirea grosimii plăcii de suprabetonare la reparațiile și consolidările podurilor din beton armat și/sau beton precomprimat

Alcătuirea suprastructurilor de poduri de șosea din grinzi drepte din beton armat se execută în România de la începutul secolului XX. Până la cel de al doilea război mondial acestea s-au executat monolit ca dale sau grinzi, cu schema statică simplu rezemate, continuu și cadre, cu sau fără rute. Începând cu deceniul săse, stimulată și de necesitatea refacerilor, în soluție definitivă, a distrugerilor de război, suprastructurile din beton armat au cunoscut o amploare deosebită, introducându-se, în plus ca tehnologie, prefabricarea și precompresarea. Datorită acestei evoluții, astăzi constatăm că din totalul podurilor existente pe rețeaua de drumuri publice din România circa 81 % sunt din beton armat și beton precomprimat din care dale și grinzi drepte peste 90 %. Dacă ne referim numai la podurile existente pe Drumurile Naționale, unde există statistici mai exacte, din cele 3.039 poduri cu o lungime totală de circa 120 km doar 47 % sunt dimensionate la clasa E de încărcare, restul satisfăcând abia clasele I și II. În plus aproximativ 650 buc cu o lungime de circa 26,8 km au lățimea părții carosabile sub 7,00 m. Mai mult constatăm că pe parcursul exploatarii lucrările de întreținere au fost nesemnificative, în multe cazuri, chiar nule. Aici merită să amintim că până prin 1955 se vehicula conceptul că unul din avantajele podurilor din beton armat este că nu necesită lucrări de întreținere, concept ce s-a dovedit total fals. În aceste condiții, pe lângă că podurile vechi au rămas ca stare de funcționalitate, (clasa de încărcare și elemente geometrice de gabarit) necorespunzătoare, au apărut și degradările specifice dintre care amintesc pe cele mai importante și des întâlnite:

- Infiltrații și decalcificieri de betoane favorizate de degradarea căii și a hidroizolației;
- Pete cafenii ca urmare a corodării armăturilor și sectoare cu beton degradat în zone cu corozione avansată datorită unei acoperiri insuficiente a armăturilor și/sau a unei compactări necorespunzătoare a betonului;
- Degradări la betoanele de monolitizare la structurile din elemente prefabricate (rosturi, plăci și antretoaze de continuizare) datorită infiltrărilor prin izolații deteriorate și, în special, prin rosturi de dilatație necorespunzător acoperite. În aceasta situație, pentru a asigura rezistență, stabilitatea și siguranța în exploatare corespunzătoare normativelor actuale, la toate aceste suprastructuri trebuie intervenit cu lucrări de reparații și/sau consolidări. Cum înlocuirea totală a acestora este mult prea costisitoare, nejustificată nici tehnic, se impune soluția cu menținerea a ceea ce este bun și recuperabil.

Reabilitarea cu placă de suprabetonare

La repararea/consolidarea podurilor vechi, la suprastructuri, intervențiile care se fac trebuie să ducă la cel puțin unul din următoarele rezultate:

- Sporirea clasei de încărcare;

- Mărirea elementelor geometrice de gabarit (parte carosabilă, spații de siguranță, trotuare);
- Montarea parapetelor direcționale și pentru pietoni;
- Reducerea numărului de rosturi la strictul necesar și acoperirea lor cu dispozitive sigure și confortabile;
- Realizarea unei hidroizolații sigure, a unei căi de rulare confortabile concomitent cu asigurarea scurgerii apelor pluviale. Cea mai uzuală metodă care poate satisface cumulat toate aceste cerințe este realizarea unei structuri compuse alcătuite din structuri vechi, de regulă tabliere din dale sau grinzi monolite sau prefabricate, deasupra căror se toarnă o placă din beton armat. Cele două elemente trebuie să alcătuiască o structură unitară, cu caracter monolit care să reziste la stările ultime la care se calculează construcția pe întreaga durată a exploatarii. În cele ce urmează mă voi ocupa exclusiv de stabilirea grosimii plăcii de suprabetonare.

Elemente de proiectare

Întrucât STAS 10.111/2 - 87, care, la noi este singura reglementare care tratează modul de calcul al suprastructurilor de poduri din beton armat și beton precomprimat nu tratează astfel de cazuri, trebuie aplicat un mod de calcul cât mai specific. În acest sens consider că cel mai potrivit și acoperitor este calculul în domeniul elastic, aceasta și pentru că multe poduri vechi, care se reabilită, au fost dimensionate, la rândul lor, cu metoda rezistențelor admisibile. Pentru calcul se vor parcurge următoarele etape:

1. După efectuarea relevului, se determină caracteristicile geometrice ale secțiunii structurii de rezistență a suprastructurii care urmează să se reabilitizeze, respectiv W_{jos} și W_{sus} .
2. Din informațiile primite (clasa de încărcare sau convoiul la care a fost dimensionat) de a determina momentul încovoitor maxim în secțiunile cele mai solicitate. Pentru podurile foarte vechi anul construcției este un indiciu prețios pentru convoiul utilizat la dimensionare în epoca respectivă.
3. Cu momentele astfel determinate (din permanente, convoiaje, oameni) se calculează eforturile în fibrele cele mai solicitate ale secțiunii:

$$\sigma_{max(i)} = \frac{M_{max}}{W_i} \quad \sigma_{max(s)} = \frac{M_{max}}{W_s}$$

4. Recalculăm momentul pentru aceleși secțiuni, dar pentru convoiul corespunzător clasei de încărcare superioare, conform temei de proiectare.
5. Calculăm eforturile în aceleși fibre dar având în vedere secțiunea totală (structura existentă menținută + placa de suprabetonare). În această etapă calculul se face în 2 stadii:
Stadiul I (M_I) ceea ce preia structura existentă:
 - greutatea structurii și a ceea ce se menține din secțiunea veche;
 - greutatea betonului din placa de suprabetonare.

Stadiul II (M_{II}) ceea ce preia secțiunea compusă:

- greutatea hidroizolației, a căii și a parapetelor;
- sarcini din convoie, eventual, oameni.

Cu aceste date se calculează eforturile în cele două stadii după cum urmează:

$$\sigma_{j_{(I)}} = \frac{M_I}{W_J} \quad \sigma_{s_{(I)}} = \frac{M_I}{W_s}$$

$$\sigma_{j_{(II)}} = \frac{M_{II}}{W_{J_{(r)}}} \quad \sigma_{s_{(II)}} = \frac{M_{II}}{W_{s_{(E)}}} \quad \sigma_{s_{(T)}} = \frac{M_{II}}{W_{s_{(T)}}}$$

Însumând eforturile din stadiul I cu cele din stadiul II acestea trebuie să fie mai mici sau cel mult egale cu cele calculate în structura existentă în etapa 1

$$\sigma_{j_{(I)}} + \sigma_{j_{(II)}} \leq \sigma_{j_{(\max)}}; \quad \sigma_{s_{(I)}} + \sigma_{s_{(II)}} \leq \sigma_{s_{(\max)}}; \quad \sigma_{s_{(T)}} < R_c$$

În ceea ce privește repartiția transversală, întrucât aceasta, în ori ce caz, în structura cu suprabetonare este mai bună decât în cea inițială veche, poate fi neglijată, calculul făcându-se pentru întreaga secțiune transversală a podului cu încărcarea a fiecarei benzi de circulație cu câte un convoi normal (A30, A13, A10) și a câte două benzi cu un vehicul special (V80, S60, S40).

De asemenea, pentru că betonul din placa de suprabetonare, de regulă, este de calitate cel puțin la fel ca cel al structurii care se consolidează, diferența între modulele de elasticitate a celor două betoane, în cazurile curente, poate fi și ea neluată în calcul.

Referitor la ipotezele și coeficienții de multiplicare a sarcinilor, aceștia trebuie să fie aceiași în cele două etape ale calculului.

În cazul că prin reabilitare este necesară o mărire apreciabilă de capacitate portantă, de la clasa II la E, de exemplu, este posibil că soluția cu suprabetonare, expusă mai sus să nu fie posibilă, respectiv ori ce grosime am adopta pentru placa de suprabetonare, eforturile însumate din stadiul I și stadiul II să nu se înscrie în efortul maxim calculat în fibra cea mai solicitată la proiectul inițial.

În aceasta situație trebuie luate măsuri de reducere a eforturilor din stadiul I ceea ce se poate face prin:

- Realizarea unui eșafodaj care să susțină greutatea proprie a structurii existente și a betonului din suprabetonare până la întărirea acestuia.

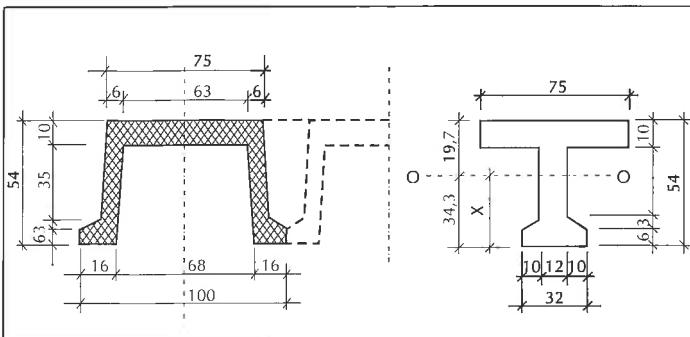


Fig. 1. Caracteristici geometrice ale structurii de rezistență

Acest eșafodaj trebuie să fie foarte bine făcut rezemarea suprastrukturi pe el realizându-se cu prese sau pene riguroș controleate.

- Precomprimarea prin introducerea în suprastructura existentă, înainte de suprabetonare, a unei contrasăgeți cu ajutorul unui eșafodaj și prese.
- Precomprimarea cu cabluri din oțel exteroare.

Exemplu numeric

Pentru exemplificare voi prezenta o suprastructură de pod executată acum 40 ani cu elemente prefabricate tip IPROED, dimensionate pentru clasa I de încărcare (A13, S60) ce urmează a fi reabilitată pentru clasa E. Podul are lumina de 4,80 m, este amplasat în afara localității pe un drum cu platformă de 9 m, respectiv 9 elemente prefabricate în secțiune. Caracteristicile geometrice ale structurii de rezistență, un element (fig. 1):

$$x = 34,3 \text{ cm}; \quad I = 473,150 \text{ cm}^4; \quad W_{jos} = 13,794 \text{ cm}^3;$$

$$W_{sus} = 24,018 \text{ cm}^3$$

Momente de calcul pentru întreaga structură existentă (fig.2):

$$M_p = \frac{93,42 \times 5,04^2}{4} = 296,63 \text{ kNm}$$

$$M_{(A13)} = \frac{2 \times 123,5 \times 5,04}{4} \times 1,3 \times 1,4 = 566,42 \text{ kNm}$$

$$M_{(S60)} = \frac{5,04 \times 1,26}{2} \times \frac{600}{5} \times 1,2 = 457,23 \text{ kNm}$$

(P) = prefabricat + umplutură + cale + parapet multiplicate conform STAS 10.101/OB - 87

Moment total de calcul în structura existentă:

$$M_{(T)} = M_{(P)} + M_{(A13)} = 296,63 + 566,42 = 863,05 \text{ kNm}$$

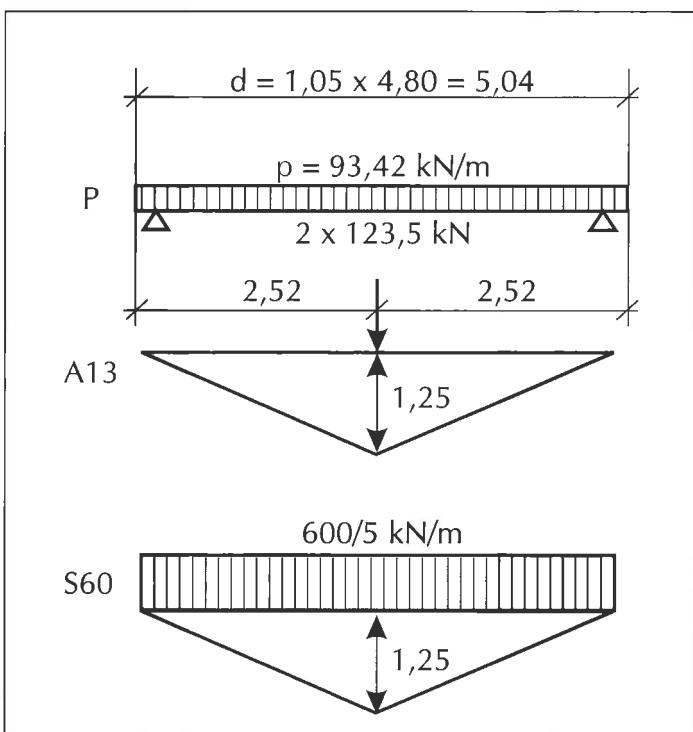


Fig. 2. Momentul de calcul pentru structura existentă

Neînănd seama de repartiția transversală, revine unui element prefabricat

$$863,05 \div 9 = 95,89 \text{ kNm} = 958.900 \text{ dNm}$$

Eforturi maxime în fibrele extreme ale elementului prefabricat:

$$\sigma_{j_{\max}} = \frac{958.900}{13.794} = 69,52 \text{ dN/cm}^2$$

$$\sigma_{s_{\max}} = \frac{958.900}{24.018} = 39,92 \text{ dN/cm}^2$$

Pentru sporirea capacitatei portante propunem o placă de suprabetonare de 15 cm, Bc 30, în care caz obținem o secțiune echivalentă totală cu caracteristicile geometrice proiectate (fig. 3):

$$z = 13,9 \text{ cm} ; I_T = 1.042.514 \text{ cm}^4 ; W_{j_{(T)}} = 21.629 \text{ cm}^3 ;$$

$$W_{s_{(E)}} = 179.744 \text{ cm}^3 ; W_{s_{(T)}} = 50.121 \text{ cm}^3$$

Momente de calcul în STADIUL I, preluate de structura existentă (fig. 4):

$$M_{(P)} = \frac{97,97 \times 5,04^2}{8} = 311,07 \text{ kNm}$$

(P) I = prefabricat + umplutură + beton suprabetonare multiplificate conform STAS 10.101/OB - 87 ceea ce revine unui prefabricat

$$311,07 \div 9 = 34,56 \text{ kNm} = 345.600 \text{ dNm}$$

Eforturi în fibrele extreme ale elementului prefabricat în STADIUL I

$$\sigma_{j_{(I)}} = \frac{345.600}{13.794} = 25,05 \text{ dN/cm}^2$$

$$\sigma_{s_{(I)}} = \frac{345.600}{24.018} = 14,39 \text{ dN/cm}^2$$

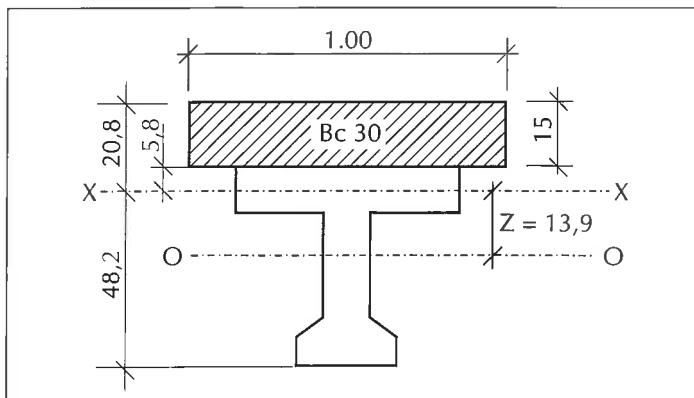


Fig. 3. Secțiune echivalentă proiectată

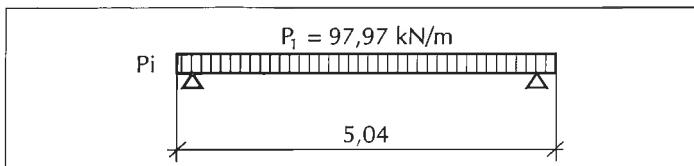


Fig. 4. Schema elementului prefabricat în stadiul I

Momente de calcul în STADIUL II, preluate de structura totală (fig. 5):

$$M_{(P)_{II}} = \frac{35,22 \times 5,04^2}{8} = 111,83 \text{ kNm}$$

$$M_{(A30)} = 2 \times 120(1,26 + 0,46) \times 1,3 \times 1,4 = 751,30 \text{ kNm}$$

$$M_{(V80)} = 200(1,26 + 2 \times 0,66 + 0,06) = 633,60 \text{ kNm}$$

$(P)_{II}$ = izolație + cale + parapete multiplificate conform STAS 10.101/OB - 87

Moment total de calcul în structura proiectată STADIUL II

$$M_{(T)_{II}} = 111,83 + 751,30 = 863,13 \text{ kNm}$$

Revine unui prefabricat

$$863,13 \div 9 = 95,05 \text{ kNm} = 959.000 \text{ dNm}$$

Eforturi în fibrele extreme ale elementului prefabricat în STADIUL II

$$\sigma_{j_{(II)}} = \frac{959.000}{21.629} = 44,33 \text{ dN/cm}^2$$

$$\sigma_{s_{(II)}} = \frac{959.000}{179.744} = 5,33 \text{ dN/cm}^2$$

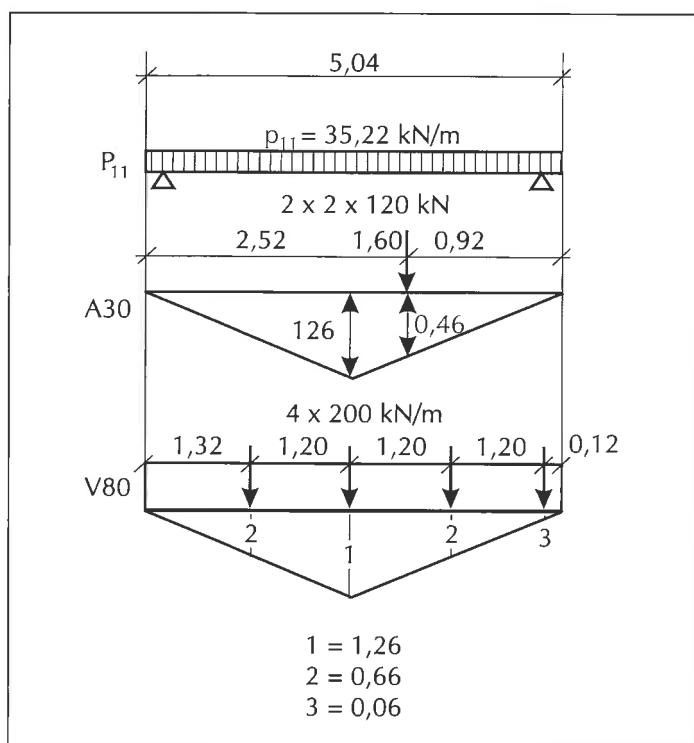


Fig. 5. Momente de calcul preluate de structură



TRANSBITUM S.A.

Incinta Port Mangalia, jud. Constanța, C.P. 71
Tel./Fax: 0241/756.542; 0241/756.601; 0241/756.602
e-mail: mangalia@transbitum.ro



PARTENERUL DE ÎNCREDERE AL ANTREPRIZELOR DE CONSTRUCȚII RUTIERE ȘI AL ADMINISTRATORILOR DE DRUMURI PUBLICE

Oferim, de la terminalul din Mangalia, orice cantitate de BITUM DIN IMPORT, marca ESSO, TIP D 80/100 și D 60/70.



BITUMUL NOSTRU ESTE TESTAT ÎN LABORATOARELE EXXON - ESSO, INCETRANS, CESTRIN ȘI COLAS, ESTE AGREMENTAT DE M.L.P.A.T. ȘI AGREAT DE A.N.D.

BITUMURILE ESSO se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice și a emulsiilor.

NU AU NEVOIE DE ADITIVI

În cel mai favorabil raport calitate/preț, și pe piața românească



Terminalul nostru de la Mangalia este echipat cu instalații automate de încărcare - descărcare a bitumului.

Livrarea se face în mijloacele de transport ale clientului, în vagoane cisternă sau în containerele noastre, adaptate pentru transport auto sau CF.

OLOSIȚI BITUMUL NOSTRU ȘI VEȚI AVEA NUMAI DE CÂȘTIGAT!

La Miercurea Ciuc, Odorhei Secuiesc și Gheorghieni

Iscusiții drumari de pe județenele Harghitei

Județul Harghita, situat în estul Podișului Transilvaniei, se bucură de faima pământului binecuvântat de Dumnezeu. Are munți falnici: la est - Giurgeului, la vest, Gurghiului, la sud-est, Munții Ciucului formează o zonă maiestuoasă, cu peisaje de basm. Din masivul Hășmașul Mare izvorăsc cele două mari râuri legendare ale neamului nostru, Mureșul și Oltul, care străbat teritoriul României pe lungimile de 786 și 736 km.

Din Munții Gurghiului pleacă spre Blaj Târnava Mare, ca să se întâlnească cu Mureșul după 223 km. În Harghita, cu cele mai atractive zone turistice, se află Borsecul, cunoscut încă din vremea Romei antice, Lacul Roșu cu al său uriaș baraj natural, Băile Harghita, Homorod, Bradul, Topliței, Jigodin, Chirui, Bilbor, Prajd și nu mai puțin vestitele Băi Tușnad. Sunt cunoscute peste 2000 de izvoare de apă minerală, cu o amplă arie tămăduitoare, căutate cu aviditate și de cei care și îngrijesc sănătatea și de amatorii de drumeții, de vacanțe în locuri mirifice.

În fruntea unui original „top“ al punctelor de atracție turistică se înscriu: Lacul Sfânta Ana, unicat în Europa pentru că s-a format în craterul unui vulcan; încântătoarea stațiune montană Izvorul

Mureșului, Lacul Roșu, punct de început al spectaculosului fenomen carstic - Cheile Bicazului. Teritoriul județului Harghita este străbătut de șapte drumuri naționale, cu o lungime de 415 km, de 43 drumuri județene, care măsoară aproape 800 km și de 81 drumuri comunale, întinse pe 350 km.

Despre drumarii de la „Naționale“, avându-l ca șef de secție pe ing. Viorel MAGHIARU, unul dintre cei mai mulți și mai iscusiti specialiști aflați în funcție, am scris în paginile revistei în urmă cu doi ani. În numărul de față, vom relata despre munca lucrătorilor de la drumurile județene.

În noiembrie 1998, fosta Regie Autonomă Județeană de Drumuri și Poduri Harghita s-a împărțit în trei societăți comerciale de profil, constituite pe cele trei mari bazinuri ale județului: Bazinul Ciucului, Bazinul Odorheiului și Bazinul Gheorghienilor. La începutul lunii august, ne-am documentat despre actualul stadiu al drumăritului județean (drumurile comunale au intrat în competența primăriilor).

Așadar, cum se înfățișează drumurile județene și cum fac față drumarii acestei lungi și complexe perioade de tranziție?

Lucrări, cu resurse de... criză!

Societatea Comercială „Dumuri și Poduri“ Miercurea Ciuc S.A. are aria de lucru în Bazinul Ciucului, de la Băile Tușnad până la Izvorul Mureșului, Vlăhița și Lunca de Jos, în coordonate geografice: jumătatea sud-estică a județului Harghita. În acest perimetru se află în exploatare câteva dintre cele mai frumoase drumuri județene, către locuri renumite. Pe o poziție de înălțietate este înscris DJ 113A, de la limita cu județul Covasna până la Lacul Sfânta Ana, unicul lac de origine vulcanică de pe bătrânuș vorbitor continent. Drumul măsoară doar 7,360 km, dar este înregistrat cu un trafic intens, autovehiculele cu amatorii de drumeții circulând pe el în tot timpul anului. Artera se bucură de toată atenția drumarilor, mai ales iarna, pentru că și pe aici, tocmai când stațiunea este plină cu turiști (de revelioane, fără excepție) se produc și înzăpezirile.

La Băile Harghita se ajunge pe DJ 138A, care pornește din DN 13A (Harghita Băi). Este un drum solid, construit pe lungimea de 5,2 km din beton de ciment, iar pe

ultimii 1,8 km din macadam. Circulație mare se desfășoară pe DJ 123A, paralel cu DN 12 (Tușnad - Sâncrăieni), județeanul străbătând toate localitățile dintre Băile Tușnad și Sâncrăieni, pe care artera națională le ocoblește.

Programul de lucrări, construcții, reparări și întreținere de drumuri, poduri, siguranța circulației, deszăpeziri este întocmit cu discernământ și capacitatea de a re-

zolva complicata ecuație a necesităților, a priorităților, în balanță cu volumul mereu redus al resurselor financiare, al alocărilor de la buget. În atari condiții, după participări la licitații și bucuria câștigării unora dintre ele, partea cea mai importantă a lucrărilor executate în anul 2002 a fost comandată de Consiliul Județean: montare indicatoare de circulație și siguranță circulației, plombări, asternere de covoare asfaltice



Podul peste râul Olt și peste calea ferată la Sâncrăieni (DJ 123A).



Ing. Dorin SOLOMONEANU
- Directorul general al S.C. „Drumuri și Poduri” Miercurea Ciuc -

pe suprafețe betonate, refacere trotuar, covoare asfaltice în două straturi. Plombări au fost făcute pe DJ 125, Dănești - Sândominic, DJ 113A, Lacul Sfânta Ana, DJ 121G, Cașinu Nou - Iacobeni - Plăieșii de Jos. Reparații au fost făcute la 4 poduri de pe DJ 123, Sânmartin - Valea Uzului, peste pârâul Fișag. A fost construit un zid de sprijin pe DJ 123A, la Sântimbru, au fost executate un drum de acces și o fosă septică la Centrul de Sănătate din comuna Sânmartin.

În municipiul Miercurea Ciuc au fost asfaltate străzile Pantei și Izvorului și plombate încă alte opt străzi. Într-o situație statistică a Compartimentului de producție se menționează că din volumul de lucrări executate în anul trecut, aproape 52% au avut ca beneficiar Consiliul Județean, 11,6%, Primăria municipiului Miercurea Ciuc, iar 37,5%, terți.

Deși 2003 a debutat sub semnul unor restricții de fonduri, societatea a reușit să-și asigure un portofoliu de comenzi „de criză”. La începutul lunii august, se lucra la podul peste râul Olt, la Sâncrăieni, unde formația punctului de lucru de la Ciucul de Sus așternea covorul asfaltic. Un bilanț pe șase luni de zile arată că au fost executate lucrări pentru Consiliul Județean (întreținere de iarnă drumuri județene, plombări pe DJ 123B, DJ 123C, DJ 124, în valoare de 4,5 mld. lei, pentru Primăria Miercurea Ciuc: plumbări străzi (Brașov, Sâncrăieni, Iancu de Hunedoara, Salciei, Șumuleu, Gal, Aleea Goga, Piața Cetății), covor asfaltic în

două straturi pe strada Pantei, tăiat acasament pe strada Toplița, în valoare de 1,1 mld. lei, iar lucrările pentru terți s-au ridicat la suma de 426 mil. lei.

Programul pentru anul în curs este preconizat la 70 mld. lei. Evident, echipa managerială nu așteaptă comenzi „providențiale”, ci face investigații pentru aflarea licitațiilor la lucrări pe profilul societății, fiindcă baza materială, forța de muncă trebuie puse în valoare. La capitolul dotări se înscriv: stația ecologizată de asfaltare de la Miercurea Ciuc, cu o capacitate de 35 t/h, stația de betoane CEDOMAL din satul Ciaracio, cu o capacitate de 15 m³/h, stația de sortare și spălare din același loc.

Cele două puncte de lucru, din Ciucul de Sus, condus de subing. Ionel HOREI-CICĂ, din Ciucul de Jos, șef tehn. VERES Egyes, stația de asfaltare și stația de sortare, conduse de Tânărul ing. ANDRAS Arpad, formează structura productivă a firmei.

Directorul general al S.C. „Drumuri și Poduri” Miercurea Ciuc S.A. este ing. Dorin SOLOMONEANU. La absolvirea, în 1977, a Universității Tehnice din Cluj-Napoca, a fost repartizat la Regia harghiteană, stagiar și apoi șef de lot la Cristuru Secuiesc. În 1982 a fost numit șeful secției de Odorhei Secuiesc, iar săse ani mai târziu a fost promovat ingerșef al regiei. În 1994 a devenit directorul general al R.J.A.D.P., iar de la înființarea S.C. „Drumuri și poduri” Miercurea Ciuc S.A., la 1 noiembrie 1998, continuă să fie directorul general. Cu experiență, cu un calm deose-

bit, cu știință intuirii și rezolvării situațiilor delicate, managerul firmei se bucură de un binemeritat prestigiu în întregul județ. Collegii îl apreciază pentru capacitatea managerială, pentru tactul cu care conduce firma. Are un sprijin de nădejde în directorul economic, ec. ZETENYI Alexandru și în directorul tehnic, ing. BASA Istvan. Colectivul societății a trecut prin mai multe organizări și reorganizări, a fost adaptat la volumul de activități contractate, iar, în prezent, se poate aprecia că are o structură și componență optimă, aptă să „navigheze prin meandrele” etapei pe care o parcurgem.

Actualitatea proverbului „Omul sfîntește locul”

În noiembrie 1998, în municipiul Odorhei Secuiesc a luat ființă Societatea Comercială „Drumuri și poduri” S.A., ca urmare a încetării activității Regiei Autonome de Drumuri și Poduri a județului Harghita. Cu 74 de salariați, societatea are trei ateliere: atelierul de construcții din Odorhei Secuiesc, șef fiind sing. SZABO Pal,



DJ 138A, drum din beton, către Băile Harghita

atelierul de construcții din Cristuru Secuiesc, condus de sing. BORBELY Zoltan și atelierul utilaje de transport cu șeful lui, DERZSI Bela. O formulă proprie: toate trei sunt coordonate de sing. SZABO Pal.

Secția are în componența ei Stația de mixturi asfaltice din Odorhei Secuiesc, condusă de laboranta LORINCI Ilona, subunitate modernizată, cu o producție de 10 t/h. La Cristuru Secuiesc funcționează o stație LPX, cu capacitatea de 30 t/h, coordonată de subing. BORBELY Zoltan și condusă direct de laboranta JANOS Irina.

Societatea mai dispune de o stație de betoane și de sortare, cu capacitatea de 15 m³/h, iar cea de sortare de 30 t/h. Aceste subunități și au sediul în vecinătatea firmei. În dotare există 9 autobasculante, 3 L.A., un autogudronator, un răspânditor de pietriș, pluguri, gredere semipurtate, un autogreder, 2 TAF. Parcul propriu este suficient pentru a face față situațiilor dificile pe timpul iernii, când au loc masive căderi de zăpadă, viscoliri, polei. În discuțiile despre greutățile întâlnite pe parcursul anului sunt aduse zonele periculoase de pe DJ 131, km 63+000 - km 65+000, pe Dealul Chenușului, de pe DJ 135, în sectorul Atid, de pe Dealul Pesente și, mai ales, de pe DJ 138 și 138 B, în apropierea localității Vărșag, unde,

într-o singură noapte, stratul de zăpadă se înalță deseori la 80 cm. Iar dacă mai suflă și vântul, drumarii au de lucru din greu.

Spectaculoase diferențe de climă pot fi întâlnite frecvent pe raza de activitate a S.C. „Drumuri și Poduri” Odorhei Secuiesc. Când în municipiu ninje liniștit, în Bazinul Târnavei Mari, în vecinătatea barajului de la Subcetate, parcă te află într-un alt regim termic: geruri năpraznice, viscol turbat. și un alt contrast: pe DJ 137, între Cristuru Secuiesc și limita cu județul Mureș, către Sighișoara, este întâlnit un climat blând: singurul loc din tot județul Harghita unde se coc... struguri!

Ca o compensare, ne-au fost prezentate și zonele turistice, pe care le supraveghează cu toată grijă ca să nu fie perturbată circulația, iar oamenii aflați în trafic să nu aibă neplăceri. Pe DJ 138 se află Pasul Liban, iar pe dealul cu același nume se aşterne în fața ochilor drumeților fermecătoarea Vale a Târnavei Mari.

Bazinul Odorheiului, ceea ce înseamnă jumătatea sud-vestică a Harghitei, este bogat în izvoare de apă minerală. Pe Valea Homorodului, străbătând localitățile Lueta, Vlăhuța, miraculoasele ape minerale țășnesc chiar și din patul drumului. Ni s-a relatat despre o întâmplare nemaiomenită: în apropierea localității Lueta, vestită prin minele ei cu minereuri cuprifere, un căruțăș a descoperit în mijlocul drumului un izvor cu apă minerală. Atunci când calul s-a opintit, un picior din față s-a îngropat în asfalt. Acolo se formase, de-a lungul



Ing. FULOP Szekely Istvan

- Directorul general al S.C. „Drumuri și Poduri” Odorhei Secuiesc -

timpului, un „rezervor” de apă minerală. Drumarii, veniți să repară carosabilul, au luat hotărârea să capteze izvorul și să-l amenajeze, pentru binele public. Acum, pe ambele margini ale DJ 132, țășnește din adâncuri apa carbogazoasă.

La începutul lunii august, firma din Odorhei avea mai multe puncte de lucru: o echipă se afla la Vânători, pe DN 13, în județul Mureș, unde executa reparații, plombări cu mixtură asfaltică din producția proprie. O amplă acțiune de refacere a unor zone de drum calamitate se desfășura pe DJ 134A, în zona Dealu. Aici a fost refăcut tot carosabilul, se lucra la refacerea șanțurilor; aceeași operație și pe DJ 136B, la Păuleni - Firtănușu. Peste pârâul Hodoșa a fost construit, din nou, podul de pe DJ 137A, la Nicolești. La Vlăhuța, pe DJ 132, a fost refăcută fundația drumului, a fost turnat covorul asfaltic în mai multe straturi, cu refacerea bordurilor și amenajarea scurgerii apelor. În urmă cu doi ani, peste râul Homorodul Mic, la Merești, pe DJ 132, a fost construit un pod durabil din lemn, lung de 20 m. Maistrul de drumuri LASZLO Jozsa s-a întrecut pe sine, asistat fiind de către șeful de șantier SZABO Pal. Un alt pod, de astă dată peste Homorodul Mare, a fost terminat tot de către constructorii din Odorhei. O bună conlucrare au avut cu edilii comunei Mărtiniș, unde a fost sistematizat și refăcut sistemul rutier, de la patul drumului până la suprafața de rulare.



DJ 132A (Mărtiniș - Peștera Merești), un drum la înălțime, într-un peisaj de basm



DJ 131 (Limită jud. Covasna - Ocland - Feliceni), reabilitat cu fonduri PHARE

Două alte lucrări de referință ne-au fost prezentate în detaliu: reabilitarea, cu fonduri PHARE, a șapte tronsonae de pe DJ 131, pe urcușul de pe Chenosu, unde, anterior, drumul fusese distrus de massive alunecări de teren. Cea de a doua lucrare: podul din beton precomprimat de pe DJ 137A, peste pârâul Hodoșa, de la Nicolești, comuna Filiceni, cu o deschidere de 24 m, cu 7 m lățime și 2 benzi pentru trotuare. Lucrarea a necesitat și sistematizarea albiei, apărări de maluri, ziduri de sprijin din beton.

Conducerea societății este asigurată, de la înființare, de ing. FULOP Szekely Istvan, director general, de d-na MATYAS Elisabeta, contabil șef și de șeful de șantier SZABO Pal. Managerul este absolvent al Facultății de Căi Ferate, Drumuri și Poduri din Timișoara, din anul 1988. Până să ajungă la conducerea secției din Odorhei a R.A.D.P. Harghita, a lucrat la sectorul de drumuri al exploatarii de gaz metan, apoi la formația din Breaza a S.D.N. Târgu Mureș, iar din 1998, la Odorheiu Secuiesc. Spirit întreprinzător, știe să colaboreze cu oamenii din subordine și este cotat ca un bun partener de afaceri, punctual, ferm, profesionist. Așa se explică, sigur, rezultatele firmei: cifră de afaceri pe anul 2002 în sumă de aproape 23 mld. lei, cu venituri totale de peste 33 mld. lei. Și în acest an, activitatea este bună: pe cinci luni de zile, cifră de afaceri de aproape 4,5 mld. lei și venituri totale de 6,687 mld. lei.

Carosabil bun, la „Polul frigului”

Jumătatea nordică a județului Harghita, cunoscută în vocabularul local ca Bazinul Gheorghienilor, constituie teritoriul pe care se desfășoară activitatea Societății Comerciale „Drumuri și Poduri” Gheorghieni S.A. Constituită în anul 1998, societatea are arondajă 240 km de drumuri județene, întinse prin zone deosebit de frumoase, cu localități renumite, bine gospodărite și aerisite, unde casele oamenilor nu se îngheșuie unele în altele. Dar, ceea ce este remarcabil în activitatea societății,

în acești ani, și în special în 2003, sunt construcțiile de poduri. Directorul general al firmei, ing. PAL Jozsef, absolvent F.C.F.D.P. a Universității „Gheorghe Asachi” din Iași, în anul 1977, este, prin formația și pregătirea politehnică, podar. Dialogurile pe care le-am purtat, de-a lungul documentării noastre la sediul și la punctele de lucru, au avut ca temă podurile. Într-un deceniu, 1980 - 1990, a construit 57 de poduri din beton în județele Mureș și Harghita. Când a venit vorba despre cele mai reușite dintre ele, a replicat: *“Toate lucrările de artă, poduri mai mari sau mai mici, sunt deosebite, fiindcă fiecare în parte are un specific al construcției, un secret al meșteșugului”*. Totuși, cu teama că ar putea fi subiectiv într-un caz sau altul, ne-a evocat câteva dintre cele de care se simte mai legat. Unul ar fi podul de peste râul Mureș, din comuna Remetea, situat pe DJ 153C. Este o lucrare de artă deosebită, cu trei deschideri, cu o lungime de 60 m, tensionat cu cabluri (toroane) care urmăresc linia eforțurilor. Pentru a construi acest pod, a plecat de la D.J.D.P. Mureș, încercându-și știința de carte, pricepera acumulată până atunci, aplicând ceea ce citise din tratatele de specialitate.



Comuna Mărtiniș, sistematizare și refacere totală a sistemului rutier

În acest an, 2003, sunt de executat patru poduri peste râul Mureș. Analizate în detaliu, toate aceste construcții au „patentul de unicat”. Pe DN 12, la km 159+000, se construia un pod agricol cu infrastruc-
tura din beton. Suprastructura podului este metalică, formată din două estacade pro-
curate de la fosta carieră din Stânceni. Podul a fost comandat de Consiliul Comunal Sărmaș. Estacadele dezafectate au fost cum-
părate cu suma de 20 mil. lei. A mai costat demontarea lor, de către fostul proprietar, încă 60 mil. lei. Firma încasează pentru lucrare 1,805 mld. lei. Podul este valoros pentru că foarte mulți cetăteni din Sărmaș au terenuri agricole peste Mureș. În al doilea rând, podul are un mare viitor fiindcă acolo, în stânga Mureșului, este singura părte de sanie, unde se antrenează sporti-
vii de la Clubul de sanie din municipiul Toplița. Datorită acestei construcții, toată zona devine turistică. Termenul de execuție prevede 90 de zile, dar în 30 de zile va fi gata. Prin demontarea celor două estacade se ecologizează și împrejurimile fostei cariere. La locul construcției, se află un alt podar împătit, maistrul ILYES Ioan, format și îndrumat de directorul general al firmei. Ideea cu estacadele i-a venit d-lui PAL, pusă în practică printr-o colaborare

cu un alt podar, ing. GYORGY Bela, direc-
torul Direcției de Administrazione a Dru-
murilor Județene a Consiliului Harghita.

Alt exemplu, la fel de spectaculos, l-am întâlnit în comuna Remetea, unde, de altfel, se află în exploatare un pod tot peste Mureș, amplasat pe DJ 153C, la km 65+000, construit sub conducerea d-lui PAL Jozsef. Acum, pe DC 64, peste același Mureș, se construiește un pod cu supra-
structura metalică, formată din platformele unor vagoane de cale ferată. Primăria comunei a cumpărat cele patru platforme de la Deva, iar în total, cu transportul pe calea ferată, acestea au costat 70 mil. lei. Valoarea estimată a noii construcții se ridică la 5,5 mld. lei. Prin soluția adoptată, va costa doar 2,3 mld. lei. Am insistat pe soluțiile și ideile cu evidente efecte eco-
nomice fiindcă și în constituirea patrimoniului firmei s-a apelat la idei simple, dar îndrăznețe și extrem de benefice. De la bun început este locul să arătăm că situația juridică a terenurilor și a clădirilor este clară: toate aparțin firmei. În anii 2001 - 2002, au fost făcute investiții în clădiri, terenuri, utilaje, în valoare de aproape 4 mld. lei, suportate din beneficiile firmei. Au fost cumpărate scule, utilaje, o autospecială de 16,5 tone, un microbuz pentru transportul muncitorilor, un utilaj pentru repartizarea lanților hidraulici, o motoven-tilatoare pentru deprăfuire, pompe de apă necesare la lucrările de la poduri. Este sem-
nificativă și plină de învățăminte următoarea întâmplare: înainte de a se



Ing. PAL Jozsef

- Directorul general al S.C. „Drumuri și Poduri” Gheorghieni

muta în Gheorghieni, firma avea sediul în comuna Ditrău, într-o clădire construită pe terenul C.F.R. Pentru o suprafață de 2000 m², calea ferată a pretins și a încasat o chirie de 2000 USD lunar. Ca să poată scăpa de afacerea aceasta păguboasă, firma a vândut clădirea cu 50 mil. lei, ca material recuperabil. Acum, terenul este nefolosit, neînchiriat. Evident, construcția și repararea drumurilor sunt înscrise în programul firmei. În anul 2002 a fost construit un drum, DJ 174A, în comuna Bilbor. O lungime tot de 1,5 km a acelaiași drum județean se află acum în construcție. Lucrări de plombare, de îmbunătățire a structurilor rutiere au fost executate și se află în execuție pe alte drumuri județene.

Societatea Comercială „Drumuri și Poduri” Gheorghieni S.A. are un management activ și eficient. Acesta este asigurat de o echipă unită, competentă. Directorul general, ing. PAL Jozsef, are o autoritate incontestabilă, a căpătat renume în tot județul, este cunoscut pentru profesionalismul lui și în județele vecine, precum și de firme străine, cu care colaborează bine. Funcția de director tehnic este îndeplinită de ing. TAMAS Lenard, iar director economic este ec. PALL Elisabeta. Cei 64 de salariați formează un colectiv încheiat, muncitor, devotat firmei. A fost, deci, firesc ca în anul 2002 firma să aibă o cifră de afaceri de 17 mld. lei, iar pentru anul 2003 cifra de afaceri prognozată se ridică la 23 mld. lei.



Se naște un pod pe un drum agricol, în comuna Sărmaș



Podul pe DC 64 (Băile Remetea - Remetea), realizat cu suprastructură din platforme de vagoane

Ca o încheiere justificativă: portofoliul de contracte și de comenzi pentru anul în curs este asigurat în totalitate, iar carosabilul de la „Polul frigului” din țara noastră are, prin grija drumarilor, toate condițiile să fie bun.

Cele trei societăți comerciale „Drumuri și Poduri” harghitene, constituite în anul 1998, pe structura fostei regii autonome a județului, sunt o prezență evidentă și benefică în viabilitatea rețelei rutiere

județene. Toate trei au demersuri eficiente în sectoarele de drumuri arondate. Toate trei au depășit, în cele mai multe cazuri, greutățile actualei etape de tranzitie, care, cu ceva optimism, socotim că se va încheia, totuși, în timp mai scurt!

Firmele sunt conduse de drumari profesioniști, îndrăgostiți de munca lor, de obiectul muncii lor. Sunt formați în trei centre vestite în domeniul ingineriei de construcții: Cluj-Napoca, Timișoara și Iași. Este o realitate incontestabilă că universitățile tehnice de construcții au dat și dau României specialiști de clasă, iar rezultatele lor întăresc certitudinea că și drumurile harghitene se află pe mâini bune.

Pagini realizate de Ion ȘINCA

Foto: Emil JIPA

FLASH • FLASH • FLASH • FLASH

„Drumul Mătăsii”

La începutul lunii octombrie a.c. va avea loc la Teheran „Conferința Euro-Asiatică a IRU, privind transportul rutier”, având ca temă „Promovarea transportului rutier pe Drumul Mătăsii și în Coridorul transporturilor Euro-Asiatice Nord-Sud”.

Această manifestare va oferi prilejul transportatorilor europeni de a realiza contracte de afaceri cu omologii lor din Orientalul Mijlociu și Asia, examinând în același timp, risurile dar și oportunitățile în perspectiva reconstrucției și redeschiderii rutelor comerciale spre Irak.

Conferința este organizată de IRU, Ministerul Iranian al Transporturilor, Camera de Comerț și Industrie a Minelor din Iran și Asociația Iraniană a Întreprinderilor de Transport Rutier.

Performanțele mixturilor asfaltice

În perioada 25 - 26 septembrie 2003 se va desfășura la Mangalia Simpozionul cu tematica „Îmbunătățirea performanțelor mixturilor asfaltice, prin introducerea de procedee de verificare a calității materialelor (bitum, aggregate etc.), conform normelor tehnice, armonizate cu normele europene”. Simpozionul este organizat de Filiala A.P.D.P. Dobrogea și TRANSBITUM S.A. Mangalia. Subiectele și tematica abordate vor avea, printre altele, ca scop, îmbunătățirea relației cost-calitate, factor hotărâtor pentru creșterea nivelului de fiabilitate a lucrărilor de îmbrăcăminți bituminoase din țara noastră.

Congresul „Euroasphalt & Eurobitume”

Continental european va găzdui în perioada 12 - 14 mai, anul viitor, la Viena, cel de-al III-lea Congres „Euroasphalt & Eurobitume”. Tematica Congresului, la care vor participa specialiști din întreaga lume, va avea drept scop descoperirea și punerea în valoare a unor noi soluții practice privind tehnologiile din domeniul asfaltului.

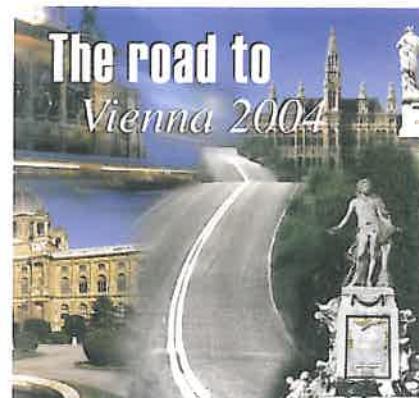
Pe perioada Congresului, pe lângă temele și rapoartele prezentate, vor avea loc și o serie de demonstrații practice, menite să pună în valoare nivelul cercetării științifice și schimburile de experiență între specialiștii în domeniu. La această prestigioasă manifestare va fi prezentă și o delegație care va reprezenta România.

(C.M.)

Exhibition



12 - 14 Mai 2004 Viena



(continuare din numărul trecut)

Elementele ale conceptului de management al calității totale

Opiniile referitoare la elementele componente ale managementului calității totale sunt diverse, să încercăm, acum, să le sistematizăm:

Angajamentul și leadership-ul manifestat de top management

Fără un angajament total, demonstrat de top management și de nivelele imediat inferioare acestuia nu se va întâmpla mare lucru referitor la implementarea unui management al calității totale dacă totuși ceva se va schimba, nu va fi de durată. Top managementul va trebui să acționeze direct (personal), să conducă procesul, să asigure direcția și să-și exercite în mod ferm atribuțiile de conducere, inclusiv să se ocupe de acei angajați care blochează procesul, și să manifeste acea latură a leadership-ului care menține elanul în rândul personalului.

Dacă, inițial, în stadiul de implementare acțiunile au un caracter specific, focalizat pentru a aduce noile concepte în centrul atenției organizației, ulterior, și astă căt mai rapid posibil, acțiunile top managementului vor trebui să devină un stil, un mod natural și firesc de a conduce afacerea.

Planificarea și organizarea

Procesul de planificare și organizare în cazul managementului calității totale implică: - dezvoltarea unei strategii clare, pe termen lung, referitoare la managementul calității totale, integrată cu alte strategii referitoare la managementul producției și/sau la cel al resurselor umane, toate acestea înglobate în strategia de ansamblu a organizației;

Considerații asupra stadiului actual al cercetărilor privind managementul calității infrastructurii rutiere

- dezvoltarea de politici (tactică) la toate nivelele ierarhice ale organizației vizând obiective-țintă a căror atingere devine posibilă prin proiecte și utilizând resurse disponibile;
- integrarea conceptelor de calitate a produselor/serviciilor începând cu proiectarea și continuând cu procesarea propriu-zisă;
- dezvoltarea continuă a activităților de prevenire și detectare primară a deficiențelor produselor;
- crearea de "lanțuri corective" pe fluxurile de fabricație;
- planificarea utilizării procedurilor și tehnicilor de asigurare a calității în contextul strategiei de ansamblu;
- dezvoltarea organizației și a infrastructurii acesteia în scopul sprijinirii eforturilor de implementare, inclusiv alocarea resurselor necesare pentru a le sprijini;
- înființarea unui serviciu specializat în implementarea managementului calității totale care să aibă ca scop divizarea activităților mai sus menționate;
- urmărirea continuă a standardizării, sistematizării și simplificării sistemelor, procedurilor și instrucțiunilor de lucru;
- infrastructura creată pentru implementarea și suportul managementului calității totale trebuie subsumată structurii generale a managementului.

Utilizarea de instrumente și tehnici

Pentru a implementa și dezvolta un proces de îmbunătățire continuă care să facă ulterior posibilă trecerea spre un management al calității totale, orice organizație va avea nevoie de o serie de instrumente și tehnici care să rezolve pragmatic problemele apărute. Acestea, utilizate distinct sau în combinații vor trebui folosite pentru a facilita îmbunătățirea continuă și treptată vor trebui integrate în toate operațiile, inclusiv în cele de rutină, efectuate de organizație. La început organizația va trebui să creeze o hartă a instrumentelor și tehnicielor pe care intenționează să le aplice. Folosirea ulterioară a acestora, ca instrumente

de lucru, ajută începerea procesului de îmbunătățire iar angajații care le utilizează se simt treptat implicați, simt că au și ei o contribuție la schimbare. Implicit, vor apărea modificări în atitudinea și comportamentul acestora, odată cu conștiințarea importanței acordate calității în organizația careia îi aparțin.

Educarea și formarea personalului

În orice organizație care tinde spre un management al calității totale, angajații, indiferent de poziția pe care o ocupă în ierarhie, au nevoie de un standard educațional care să le asigure înțelegerea conceptelor referitoare la calitate și o atitudine corespunzătoare față de o filosofie a „perfecționării continue”.

Top managementul trebuie să creeze un program de educare și instruire, nu doar formal, ci extrem de pragmatic și bine structurat care să permită treptat personalului să răspundă la exigențele cerute de asigurarea calității. Procesul de educare-instruire, planificat și respectat riguros va trebui modelat pe condițiile operaționale ale afacerii. Se recomandă ca pregătirea să se realizeze în cascădă (toată lumea primește aceeași informație inițial, aspectele referitoare la calitate specifice nivelelor ierarhice diferențierindu-se ulterior). Să analizăm succesiv conceptele care trebuesc urmate în educarea și formarea personalului.

Implicitarea personalului

Se afirma anterior că, un management al calității totale presupune un angajament ferm din partea managerilor de top și o structură coerentă în ceea ce privește dezvoltarea angajaților, cu recunoașterea clară a faptului că ei reprezintă o valoare rezultată în urma unei investiții și care va fi recuperată doar în timp. Toate mijloacele disponibile, de la simple sugestii la sofisticante forme de a influența cultura organizațională trebuie să fie luate în considerare

pentru a spori interesul angajaților, participarea și contribuția lor la procesul de îmbunătățire continuă cerut de un management al calității totale.

Totodată, top managementul trebuie să fie dispus să împartă din puterea și responsabilitățile sale nivelelor inferioare ale ierarhiei și să aibă răbdare în a asculta atent sugestiile angajaților încercând să se includă în strategia sa. O parte deloc de neglijat a acestui proces de implementare este dobândirea convingerii că toata lumea a înțeles care sunt cerințele, cum se raportează acțiunile fiecărui la evoluția organizației și care sunt cerințele clienților interni și externi organizației. Cu cât vor fi mai mulți angajați conștienți și care înțeleg cum funcționează afacerea și ce se întâmplă în jurul lor în organizație cu atât mai mare va fi rolul acestora în procesul de îmbunătățire continuă. Personalul, indiferent de nivelul din ierarhie trebuie încurajat spre a controla, a dirija și a perfecționa procesele ce intră în sfera lor de atribuții.

Lucrul în echipă

Lucrul în echipă este una dintre caracteristicile cheie ale procesului de implicare a personalului, fără acesta vor exista dificultăți în câștigarea oamenilor din întreaga organizație. Trebuie acordată atenție caracteristicilor de operare a echipei, modul de încadrare al acesteia în structura organizațională, rolurile „figuranților” și ale leaderilor. Lucrul în echipă reprezintă și un mijloc de a maximiza randamentul și valoarea fiecarui individ. Va fi nevoie, în același spirit de o recunoaștere a performanțelor pozitive și a realizărilor, e nevoie de a sărbători și recompensa succesele. Indivizii trebuie să se „regăsească” în rezultatul activității lor și să se recunoască și importanța contribuției lor. Aceasta nevoie trebuie constant încurajată prin comunicare activă, transparentă și prezentă la toate nivelele.

Măsurarea progresului și feed-backul

Măsurarea progresului trebuie făcută continuu în raport cu o serie de indicatori cheie - interni și externi - pentru a se asigura

ra evoluția pe direcția dorită. De obicei, cei din urmă indicatori luati în considerare sunt cei mai importanți deoarece aceștia se raportează la percepția clientilor asupra îmbunătățirii produselor sau serviciilor.

Indicatorii și urmărirea evoluției lor trebuie să se bazeze atât pe măsurile cantitative din interiorul afacerii cât și pe imputuri exterioare, feed-backul venit din partea pieței. Pornind de la această măsurătoare, planurile de acțiune trebuie dezvoltate sau modificate pentru a se atinge obiectivele propuse sau a se depăși dificultățile.

Îmbunătățirea continuă a culturii organizaționale

Este evidentă necesitatea unei culturi de organizație care să ducă la o perfecționare continuă, în care întreg personalul să se angajeze.

Concepțele de asigurare a calității trebuie să fie integrate în toate procesele și funcțiunile organizației. Aceasta cere, în primul rând schimbarea comportamentului angajaților, a atitudinii și modului lor de lucru în mai multe privințe [UNG 01]:

- angajații trebuie să se implice continuu în „perfecționarea” proceselor care se află sub controlul lor și să-și asume personal responsabilități pentru propria perfecționare;
- angajații trebuie încurajați să identifice „pierderi” în toate formele în care acestea se pot manifesta;
- angajații pot oricând opri un proces, fără avizul managementului, dacă consideră că acesta nu se desfășoară corect;
- angajații trebuie să-și inspecteze propriile lor activități astfel încât „erorile” să nu treacă în procesele următoare;
- angajații trebuie să fie convinși de necesitatea satisfacerii clienților - interni sau externi – clar identificăți;
- furnizorii externi și clienții trebuie integrăți și ei în procesul de îmbunătățire continuă;
- greșelile trebuie privite ca oportunități de perfecționare;
- onestitatea, sinceritatea și grijă pentru ceilalți trebuie să devină părți integrante ale vieții de organizație.

Schimbarea comportamentului și a atitudinii oamenilor este una dintre cele mai dificile sarcini ale managementului, necesitând eforturi considerabile și abilități de

motivare și persuadare. Dirijarea schimbării culturii de organizație este, poate, cea mai dificilă sarcină pentru management.

Rolul standardelor în organizarea aplicării TQM

Rolul și necesitatea utilizării standardelor

Aplicarea cu succes a TQM este condiționată de buna organizare a rețelelor de întreprinderi destinate realizării produselor finite integral. Trebuie subliniat faptul că unele întreprinderi componente pot aparține în același timp mai multor rețele cu obiective diferite și acest fapt poate induce dificultăți în stăpânirea calității, dacă această cooperare „multidimensională” nu este adecvată organizată. Un rol important în acest sens îl are activitatea de standardizare.

S-a afirmat, în 1998, la conferința Anuală a Organizației Europene pentru Calitate (EOQ) desfășurată la Paris - că TQM nu poate fi standardizat din cauza vastității sale metodologice. Acest lucru este corect, dar nu trebuie uitat că TQM este în același timp „reuniunea și intersecția” unor diverse subdomenii care pot fi concentrate din punct de vedere metodologic în standarde și proceduri algoritmizate.

Activitatea de standardizare în domeniul calității trebuie să se materializeze prin elaborarea de documente cu recunoașterea ulterioară obligatorie de către partenerii de cooperare economică și care asigură:

a) Reducerea la un minim necesar a variantelor din punct de vedere tipologic, dimensional sau funcțional a produselor ce constituie transferul material de la o componentă a rețelei la alta; se va avea astfel posibilitatea perfecționării continue a produselor respective prin concentrarea eforturilor științifice și tehnice asupra proiectelor în cauză - lucru posibil dacă este vorba de un număr mai restrâns de produse;

b) Uniformizarea specificațiilor de calitate pentru produsele din aceeași categorie, asigurându-se astfel omogenitatea calității materiilor prime și materialelor ce constituie „intrările” în procesele de fabricație;

c) Unificarea principiilor și metodelor de estimare a mărimii parametrilor ce intervin în procesele de fabricație și de reglare și control a valorilor acestora;

d) Unificarea criteriilor de stabilire a specificațiilor de calitate (pentru unitatea de produs, pentru loturi și pentru procese) și a procedurilor de verificare a realizării acestora;

e) Normalizarea relațiilor de cooperare între elementele componente ale rețelei de cooperare economică tip RIP, pe baza dublului transfer ce caracterizează realizarea produselor în producția de tip industrial. Aceasta este un element important al cooperării și al îmbunătățirii progresive a calității conformanței produsului finit integral a cărui realizare este de fapt obiectivul funcționării întregii rețele.

TQM depinde - printre altele - și de succesul activității de standardizare în câteva domenii cheie pentru funcționarea sistemelor de cooperare complexă din cadrul rețelei industriale proprii. În principal se referă la:

- Elaborarea proiectului de produs și stabilirea caracteristicilor de calitate ale produsului;
- Elaborarea metodologiei de verificare a calității unității de produs (aspect tehnic, legat de metrologie);
- Construirea (achiziționarea) mijloacelor de măsurare necesare verificării calității și elaborarea metodologiei de validare a preciziei (în special) a acestor instrumente;
- Definirea calității proceselor tehnologice și elaborarea procedeelor de îmbunătățire și menținere a acestei calități la nivelul economic dorit;
- Definirea calității loturilor de produse și elaborarea metodelor de decizie asupra loturilor livrate în baza contractului de aprovizionare tehnico-materială;
- Definirea fiabilității produselor ca o componentă a calității în timp și elaborarea metodelor de menținere și eventual de creștere a acestei fiabilități;
- Stabilirea perioadelor de garanție pe baze statistice a PFI;

- Organizarea activității de cooperare între întreprinderile rețelei;
- Organizarea sistemului intern de cooperare între compartimentele întreprinderii;
- Unificarea terminologiei utilizate și a sensului acestei terminologii.

Plecând de la standarde care vizează în mod direct produsul și verificarea calității unității de produs de către cele care se referă la realizarea cooperării complexe, elementele de natură tehnică „se volatilizează” din conținutul acestor standarde, făcând în schimb loc:

- Principiilor și metodelor statisticice de prelucrare a datelor experimentale și de decizie, având în vedere caracterul industrial al producției prin care se realizează colectivitatea de produse de același tip și în condițiile acțiunii unui sistem de cauze ce trebuie să fie adus la stadiul stabilității statisticice;
- Principiilor de organizare în vederea sincronizării activităților din cadrul sistemului de cooperare complexă în care componentele sistemului acționează.

Drd. ec. Aurel PETRESCU

- Director general adjunct al A.N.D. -

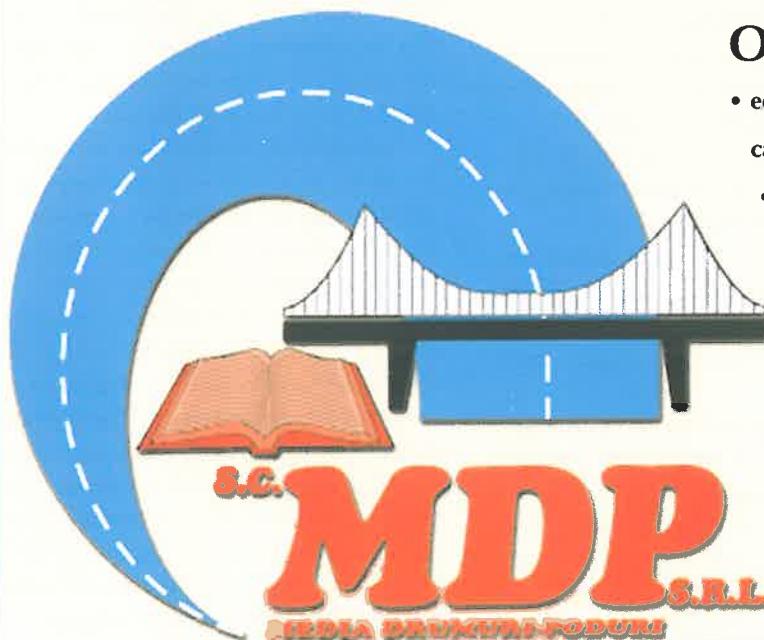
S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI S.R.L.

B-dul. Dinicu Golescu nr. 41, sector 1, București; Tel./fax: 021 / 224.80.56; mobil: 0722 / 886.931; e-mail: rdp@home.ro

Registrul Comerțului: J 40/7031/28.05.2003; Cod Fiscal: R 15462644

Cont nr.: 251101.107704024745001, BancPost, filiala Palat CFR;

506915462644, Trezorieria Sector 1, București



Oferă următoarele servicii:

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

Inginerii financiare în construcții și servicii?...

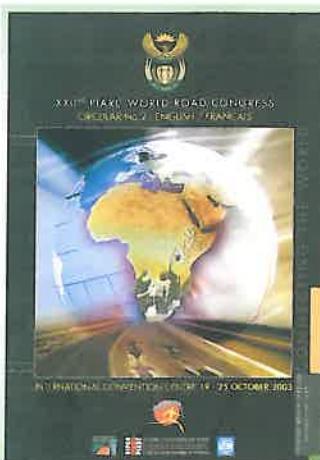
Facem precizarea că personajele care ar putea apela la asemenea metode nu ne sunt cunoscute. Interesant este însă... scenariul, aşa cum l-am descoperit recent într-un articol al unei publicații din Brașov:

„Scenariul utilizat în construcții pentru sustragerea de la plata obligațiilor fiscale este următorul:

1. O firmă străină participă la licitație în România sau preia direct, prin contract, o lucrare în antrepriză.
2. Firma străină predă obiectivul în subantrrepriză unei societăți românești.
3. Societatea din România se înregistrează ca efectuând o prestație la extern către firma străină, consecința fiscală fiind prestarea unei cote zero la TVA și înregistrarea unui impozit pe profit de numai 5%, față de 25%, în mod normal.
4. Beneficiarul român efectuează plăți în valută, din care, o parte, potrivit înțelegerii, se întoarce la subantrrepronor.

Un exemplu relevant în acest sens, este cazul operațiunilor derulate de firmele care plătesc către diversi „parteneri” cu titlu de contravaloare a serviciilor importate (management, cercetare – dezvoltare, consultanță și reclamă). Evident, dacă mai e cazul să subliniem, că serviciile respective nu se regăsesc materializate în dezvoltarea sau creșterea eficienței societății beneficiare din România, fiind înregistrate ca și cheltuieli de cercetare.”

*Articol preluat din ziarul „Dacia”
anul II, nr. 17, iulie 2003*



În perioada 19 - 25 octombrie 2003, la Durban în Africa de Sud, va avea loc cel de-al XII-lea Congres Internațional de Drumuri. Cu acest prilej, în temele, rapoartele și discuțiile ce vor avea loc, vor fi abordate probleme de interes global și regional privind politicile de dezvoltare a infrastructurii rutiere.

Dată fiind dezvoltarea rapidă la scară planetară a căilor de comunicare terestre, concluziile Congresului se vor concretiza în adevărate documente programatice, abordând domenii dintre cele mai diverse. La acest Congres va participa și susține rapoarte și o delegație din România.

Se decorează...

În vara anului 2002, sub îndrumarea conf. dr. Andrei ABABII, un grup de patru studenți ai Universității Tehnice din Moldova, din grupa CFDP 981 (Daniel BUCUR, Vladimir BORODIN, Ion PROCOPENCU și Ruslan LAVRIC) au efectuat un stagiu de practică la S.C. CONSITRANS S.R.L., prin grija și bunăvoiea d-lui director general al acestei firme, ing. Eduard HANGANU.

Pe perioada practiciei, studenții au vizitat o serie de obiective în construcție, s-au deplasat pe Transfăgărășan și au luat contact cu lucrările de consultanță și supraveghere a lucrărilor de reabilitare a DN 1 (Contractele 403 și 403A).

Înăнд cont de condițiile de studiu și practică existente la ora actuală în Republica Moldova, experiența tinerilor studenți a fost punctul de plecare al unei viitoare colaborări între catedra CFDP din Chișinău și firma de care am amintit.

Rod a acestei colaborări, la ora actuală, la CONSITRANS lucrează deja mai mulți specialiști din Moldova de peste Prut, dintre care, cele mai bune rezultate le-au obținut inginerii Marcel DRECEA, inspector de poduri la Departamentul Consultanță și ing. Cătălin CHIȘ, rezident în cadrul Departamentului Consultanță. Conlucrarea fructuoasă, schimburile tehnice și culturale dintre specialiștii moldoveni și cei bucureșteni s-a concretizat în recunoașterea oficială a meritelor celor doi, care au fost, de alfel, după cum se vede, decorați de Ministerul Educației și Științei din Republica Moldova.

Sperăm ca, pe viitor, și alte firme românești de prestigiu să promoveze și să întrețină asemenea legături..

A.P.D.P.
ASOCIAȚIA
PROFESSIONALĂ
DE DRUMURI
SI PODURI
DIN ROMÂNIA



A.A.I.W. 2003 - Las Vegas

În luna noiembrie, la Las Vegas, va avea loc cea mai amplă expoziție internațională din domeniul mențenanței autovehiculelor, la care participă agenți economici și specialiști din întreaga lume. Organizații sunt A.A.I.M.A. - Asociația Americană a Industriașilor de Mențenanță Autovehiculelor, M.E.M.A. - Asociația Americană a Fabricanților de Motoare și Echipamente Auto și S.E.M.A. - Asociația Americană a Furnizorilor de Echipamente și Materiale necesare industriei de mențenanță a autovehiculelor.

C.M.

Promemoria

- În anul 328 împăratul Constantin cel Mare inaugurează podul de piatră peste Dunăre între Sucidava și Oescus (Ghigen-Bulgaria)

- 1498, Columb descoperă insula Trinidad. Aici s-a găsit bitumul natural de Trinidad.

- 1813, Gheorghe Asachi a înființat, la școala mare domnească din Iași, prima clasă de inginerie civilă și hotărnicie.

- 1828, începe pavarea cu bolovani a ulițelor orașului Iași.

- 1838, la Paris se pavează un trotuar cu asfalt turnat cu rocă de Seyssel

- 1 septembrie 1843. În Țara Românească s-a organizat corpul cantonierilor.

- 30 martie 1868. A fost promulgată prima lege a drumurilor, care, cu unele modificări, a rămas valabilă până în 1906.

- 1888, în București s-au executat primele lucrări edilitare de pavaj (trotuare) cu bazalt artificial produs de fabrica de la Cotroceni.

- A început aplicarea planului de sistematizare a orașului București prin tăierea arterei de circulație pe direcția nord-sud.

- 1903 Serviciul de Poduri și Șosele a executat un pod pe drumul Pitești-Curtea de Argeș și unul la ieșirea din Piatra Neamț (primele poduri din beton armat, cu deschidere mai mare de 5 m).

- Inginerul american Fred Warren brevetea asfaltul cilindrat la cald.

- 1908. Are loc la Paris primul Congres Mondial de drumuri. Printre cele 33 țări participante s-a aflat și România.

- 21 septembrie 1918. A luat ființă „Direcția Generală de Poduri și Drumuri” din România.

- Între anii 1931 și 1938 s-au modernizat în total circa 1000 km de drumuri naționale cu ajutorul firmelor românești și străine.

- 1938 apar: „Norme și instrucțiuni pentru lucrările de bitumizări de drumuri pe anul 1938/1939” de inspector general Nicolae Profiri.

- 1958. S-a organizat prima „Brigadă complexă” în cadrul Districtului de drumuri Orășoara (D.R.D.P. Timișoara).

- 1968. S-au introdus stâlpii de dirijare cu plăcuțe reflectorizante.

- 1973. S-au executat primele tronsoane de pământ armat pentru sprijinirea terasamentelor de drumuri.

- 1993. A început Programul de reabilitare a Drumurilor Naționale din România.

Se împlinesc

în acest an...

- 150 de ani de la nașterea ing. Elie RADU, personalitate remarcabilă în istoria infrastructurii rutiere și feroviare din România, Membru de Onoare al Academiei Române (1853 - 1931);

- 100 de ani de la moartea lui Spiridon YORCEANU, pionier al tehnicii și învățământului de drumuri din țara noastră (1834 - 1903);

- 80 de ani de la nașterea eminentului prof. dr. ing. Laurențiu NICOARĂ, cadru universitar, director al D.R.D.P. Timișoara (1923 - 2000);

- 80 de ani de la nașterea prof. univ., proiectant și constructor de poduri, Matei BOTEZ, din Iași (1923 - 1972);

- 80 de ani de la nașterea ing. Marin GHITĂ, specialist în construcțiile de drumuri și căi ferate, director, până în 1983, al D.R.D.P. Brașov (1923 - 1996);

- 75 de ani de la nașterea ing. Constantin NISIPAȘU (1928 - 1990);

- 65 de ani de la nașterea ing. Ion NIȚU (1938 - 2001);

- 60 de ani de la nașterea prof. dr. ing. Ion RĂCĂNEL, autor al unei impresionante opere științifice, didactice și tehnice, din cadrul Universității Tehnice de Construcții București (1943 - 1998).

No comment



Acest număr al revistei a fost realizat cu sprijinul dumneavoastră, al înțelegerii dar mai ales al dorințelor:

ing. Mihail BAŞULESCU - Director General al A.N.D.C.

ing. Michael STANCIU - Președinte SEARCH CORPORATION S.A.

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

ing. Nicolae PĂUN - Director General S.C. GENESIS S.R.L.

dr. ing. George BURNEI - S.D.N. Caransebeș,

Ing. Sabin FLOREA - consilier principal S.C. CONSITRANS S.R.L.



SARGEANT MARINE

ROMANIA

Vă oferă din terminalul Constanța
bitum din import, agrementat
și cu certificat de conformitate

BITUM RUTIER 50 / 70 (60 / 80) BITUM RUTIER 80 / 100



- **calitate superioară**
- **rezistență ridicată la solicitări**
- **adezivitate excelentă**
- **livrare promptă**

București:
Bd. Libertății nr. 10, bl. 114,
sc. 1, et. 2, ap. 5, sector 4
Tel./fax: 021/336.52.72
0788/074.222
E-mail: sargeant@fx.ro

Constanța:
B-dul 1 Mai nr. 4, bl. J-4, sc. B, parter, ap. 20
Tel./Fax: 041 / 583 585
0744/500.354; 0788/500.354
E-mail: sargeant@datanet.ro



CONSULTING ENGINEERING MANAGEMENT

www.searchltd.ro

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

- ◆ Supervizarea lucrărilor de construcție și asistență tehnică pentru:
 - Construcții de autostrăzi
 - Reabilitarea și modernizarea infrastructurii existente
 - Construcții de drumuri și poduri



Căderea Bastiliei, 65, sector 1
București - ROMÂNIA 71138
Tel.: (+4021) 230 4018
 (+4021) 230 4021
Fax: (+4021) 230 5271
E-mail: office@searchltd.ro