

67(136)

DRUMURI

PODURI



Programul de autostrăzi
Funcții noi pentru ARD 2009.02
Centura de Nord a Capitalei
Drumarii de la "Polul frigului"
Îmbrăcăminți asfaltice cu fibre

CALITATE & INOVATIE

MOBILITATE COMPACTA PENTRU O DEZVOLTARE FARA LIMITE

Evoluăm împreună! Mai aproape de clienți, mai aproape de piață prin stațiile mobile pentru prepararea mixturilor asfaltice de la BENNINGHOVEN. Bucurați-vă de avantajele mobilității beneficiind în același timp de calitatea oferită de stațiile de asfalt convenționale sau staționare.

Know-How-ul specialiștilor noștri garantează dezvoltarea celor mai avansate soluții tehnice.



BENNINGHOVEN

Industriegebiet

D-54486 Mülheim/Mosel

Tel.: +49 (0)6534 - 18 90

Fax: +49 (0)6534 - 89 70

www.benninghoven.com

info@benninghoven.com

• Stații de preparat mixturi asfaltice mobile, transportabile, staționare și de tip container

• Arzător multifuncțional cu combustibil variabil

• Rezervoare de bitum și instalații de polimeri cu un înalt grad de eficiență

• Buncăr de stocare a asfaltului

• Instalații de reciclare a asfaltului

• Instalații de reciclare și sfărâmare

• Tehnică pentru asfalt turnat

• Sisteme de comandă computerizată

• Modernizarea stațiilor de preparat mixturi asfaltice



• Stație de preparat mixturi asfaltice: BENNINGHOVEN Tip "Mix Mobil MBA 2000"

• Deosebite mulțumiri adresăm firmei Transporturi Auto S.A., Botosani pentru încrederea și amabilitatea acordată pe întreg parcursul colaborării noastre.

• Vă trimitem cu plăcere informații detaliate despre dezvoltarea noilor noastre produse.

- DE Mülheim
- DE Hilden
- DE Wittlich
- DE Berlin
- GB Leicester
- A Vienna
- F Paris
- RU Moscow
- PL Warsaw
- LT Vilnius
- RO Sibiu**
- BG Sofia
- NL Amsterdam
- HU Budapest
- CN Xi'an

Prin competența noastră de astăzi și mâine partenerul dumneavoastră !

Benninghoven Sibiu S.R.L.

Str. Calea Dumbravii nr. 149; Ap.1
RO-550399 Sibiu, Romania

Tel.: +40 - 369 - 40 99 16

Fax: +40 - 369 - 40 99 17

office@benninghoven.ro

Editorial ■ Programul de autostrăzi - prezentare sintetică, evoluție, stadiul de proiecte	
Editorial ■ <i>Highways' Program - Synthetical presentation, evolution, projects' phase</i>	2
Informatică ■ Funcții noi pentru Advanced Road Design 2009.02	
Information Technology ■ <i>New functions for Advanced Road Design 2009.02</i>	8
Siguranța circulației ■ Despre marcaje	
Traffic Safety ■ <i>About markings</i>	12
Evenimente ■ Vă invităm la... • Adio, Domnule Ministru Aurel NOVAC!	
Events ■ <i>We invite you to ... • Goodbye, Mr. Minister Aurel NOVAC!</i>	15
Cercetare ■ Cuantificarea impactului căilor de comunicație asupra terenurilor agricole	
Research ■ <i>Quantification of the impact of the communication ways on the farmlands</i>	16
investiții ■ Centura de Nord a Capitalei	
Investments ■ <i>Capital's North ByPass</i>	19
Întreținere ■ În confruntare cu... Iarna	
Maintenance ■ <i>Facing... Winter</i>	20
Contemporanul nostru ■ Profesorul nonagenar Panaite MAZILU	
Our Contemporan ■ <i>The nonagenarian professor Panaite MAZILU</i>	22
Pentru albumul dvs. ■ Podul Akashi-Kyo • Pasaj pe Autostrada 1 - Trans-Canada	
For your photo album ■ <i>Akashi-Kyo Bridge • Passage on Highway 1 - Trans-Canada</i>	24
Mondorutier ■ • Indonezia • Polonia • Mexic • Irak • Marea Britanie	
Worldwide Roads ■ • <i>Indonesia • Poland • Mexico • Iraq • Great Britain</i>	25
Proiecte ■ Propunere de nod rutier la traversarea Căii Ferate București - Oradea, pe sectorul nou al șoselei de centură Oradea, între capătul de sud al șoselei și DN 1, spre Cluj-Napoca	
Projects ■ <i>Proposal for a road junction upon crossing Bucharest - Oradea railway, on the new sector of Oradea ByPass, between the south end of the road and DN 1, towards Cluj-Napoca</i>	26
Reportaj ■ Drumarii de la „Polul frigului”	
Reportage ■ <i>The road people from "Cold's pole"</i>	32
Soluții tehnice ■ Îmbrăcăminți asfaltice cu fibre: VIATOP 80 PLUS pe DN 6, km 10+600 - 15+000	
Technical solutions ■ <i>Fibre asphalt coverings: VIATOP 80 PLUS on DN 6, km 10+600 - 15+000</i>	36
Eveniment ■ Suntem membri ai Cartei Europene a Siguranței Rutiere	
Event ■ <i>We are members of the European Road Safety Charter</i>	42
A.P.D.P. ■ • Conferințele Filialelor teritoriale ale A.P.D.P. • Al XIII-lea Congres Național de Drumuri și Poduri	
A.P.D.P. ■ • <i>Conferences of A.P.D.P. territorial branches • The 13th National Congress for Roads and Bridges</i>	43
Mecanotehnica ■ Tehnologii și echipamente pentru executarea ancorajelor	
Mechanotechnics ■ <i>Technologies and equipments for berths' execution</i>	44
Autostrăzi ■ Autostrada "TRANSILVANIA" - Primii 42 km în 2009	
Highways ■ <i>"TRANSILVANIA" Highway - First 42 km in 2009</i>	52
F.I.D.I.C. ■ Noi Condiții de Contract FIDIC	
F.I.D.I.C. ■ <i>New FIDIC contract conditions</i>	53
Abstract ■ Rezumatele în limba engleză ale articolelor apărute în acest număr al revistei	
Abstract ■ <i>Summaries in English of the articles published in this number of the magazine</i>	54
Informații diverse ■ • Târâncopul cu... computer • În rândul lumii • No comment	
Miscellaneous ■ • <i>Pickaxe with ... computer • In line with the others • No comment</i>	56

REDACȚIA: Director: Costel MARIN; Redactor șef: Ion ȘINCA; tel./fax: 021 / 3186.632; e-mail: office@drumuriPoduri.ro

Consiliul Științific: Prof. univ. dr. Dr.h.c. Stelian DOROBANȚU (coordonator științific), Prof. univ. cons. dr. ing. Horia Gh. ZAROJANU, U.T. "Gh. Asachi" - Iași; Prof. univ. dr. Mihai DICU, U.T.C. București; Prof. univ. dr. ing. Nicolae POPA, U.T.C. București; Prof. univ. dr. ing. Mihai ILIESCU, U.T.C. Cluj; Prof. univ. dr. ing. Constantin IONESCU, U.T. "Gh. Asachi" Iași; Conf. dr. univ. Valentin ANTON, U.T.C. București; Prof. univ. dr. Anton CHIRICĂ, U.T.C. București; Paulo PEREIRA, Department of Civil Engineering, University of Minho, Guimarães, Portugalia; Alex Horia BARBAT, Structural Mechanics Department, Technical University of Catalonia, Barcelona, Spain; Prof. univ. dr. ing. Gheorghe LUCACI, Univ. "POLITEHNICA" Timișoara; Prof. dr. ing. Dr. H.C. Polidor BRATU, membru al Academiei Române de Științe Tehnice, Dr. H.C. al Universității Tehnice din Chișinău; Dr. ing. Victor POPA, membru al Academiei de Științe Tehnice; Conf. univ. dr. ing. Carmen RĂCĂNEL, U.T.C. București; Prof. univ. dr. ing. Anastasie TALPOȘI, Univ. "TRANSILVANIA" Brașov; Dr. ing. Cornel MĂRȚINCU, Dir. gen. S.C. IPTANA S.A.; Dr. ing. Liviu DĂMBOIU, S.C. PORR România S.R.L.; Ing. Toma IVĂNESCU, Dir. gen. adj. IPTANA; Ing. Eduard HANGANU, Dir. gen. CONSITRANS; Prof. univ. dr. ing. George TEODORU, președinte „Engineering Society Cologne” - Germania; Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Petre ZAFIU, U.T.C. București; Ing. Gh. BUZULOIU, membru de onoare al Academiei de Științe Tehnice; Ing. Sabîn FLOREA, Dir. S.C. DRUM POD Construct; Ing. Bogdan VINTILĂ, Dir. gen. CONSILIER CONSTRUCT S.R.L.; Dr. ing. Gheorghe BURNEI; Prof. univ. dr. Radu BĂNCILĂ, Univ. "POLITEHNICA" Timișoara.

Programul de autostrăzi - prezentare sintetică, evoluție, stadiul de proiecte



Ing. Toma IVĂNESCU
- Director General Adjunct Tehnic
S.C. IPTANA S.A. -

Conform „Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”, aprobate cu Ordinul nr. 45/27 ianuarie 1998 al Ministrului Transporturilor, autostrăzile sunt definite ca: „Drumuri naționale de mare capacitate și viteză, rezervate exclusiv circulației autovehiculelor, care nu deserveșc proprietățile riverane, prevăzute cu două căi unidirecționale separate printr-o zonă mediană, având cel puțin două benzi de circulație pe sens și bandă de staționare de urgență; intersecții denivelate și accese limitate, intrarea și ieșirea autovehiculelor fiind permisă numai prin locuri special amenajate”. Conform „Normativului pentru proiectarea autostrăzilor extraurbane”, autostrăzile sunt definite ca: „Drumuri naționale de mare capacitate și viteză, rezervate exclusiv circulației autovehiculelor, care nu deserveșc proprietățile riverane și care:

a) cu excepția punctelor singulare sau de titlu temporar comportă, pentru cele două sensuri de circulație, părți carosabile distincte (cu cel puțin două benzi de circulație) separate una de alta printr-o bandă de teren care nu este destinată circulației sau, în mod excepțional, prin alte mijloace și au benzi de staționare de urgență spre exterior.

- b) nu intersectează la nivel nici un drum, nici o linie de cale ferată sau de tramvai, nici o cale pentru circulația pietonilor;
c) intrarea sau ieșirea autovehiculelor fiind permisă numai dinspre dreapta și către dreapta, față de sensul de mers, în locurile special amenajate.
d) este în mod special semnalizată ca fiind „autostradă”.

Prima autostradă a fost realizată în anul 1914 în Long Island (New York) și a fost destinată exclusiv traficului de tranzit, cu un număr de intersecții la nivel, fără acces direct al riveranilor, dar cu drumuri laterale de deservire. Primul sector de drum cu căi unidirecționale și zonă mediană în lungime de 9,5 km a fost dat în folosință în anul 1921 în apropiere de Berlin. Intersecțiile denivelate au fost adoptate pe tronsonul de 80 km lungime realizat între Milano și Laghi în perioada 1921 - 1924. Principiul execuției etapizate a autostrăzilor, prin corelarea valorii investiției cu evoluția traficului, a fost aplicat în Olanda între anii 1933 - 1939 pe cca. 100 km. În declarația asupra construirii marilor drumuri pentru circulația internațională, adoptată la Geneva în anul 1950 de Comisia Economică Europeană, la propunerea AIPCR (Asociația Internațională Permanentă a Congreselor de Drumuri), autostrada are următoarea definiție: „Autostrăzile sunt destinate exclusiv circulației auto; ele nu sunt accesibile decât în complexe de acces special amenajate și care nu comportă nicio intersecție de nivel. Drumurile de acest fel comportă în general două părți carosabile, cu sens unic de circulație, separate și independente, fiecare parte carosabilă având cel puțin două benzi de circulație de cel puțin 3,50 m fiecare. Benzile laterale de staționare de urgență, element obligatoriu al profilului transversal al autostrăzii, rezultă în cadrul Declarației de la Geneva, prin prevederea acostamentelor de minim 2,50 m lățime”. În anii 1967 - 1972 s-a construit primul tronson de autostradă din țara noastră, între București și Pitești, lung de 96 km. Creșterea continuă a traficului rutier a pus

problema realizării unor autostrăzi și în țara noastră. Studiile întocmite încă din anul 1966 pentru stabilirea măsurilor ce urmau să fie luate în vederea creșterii capacității de circulație și decongestionarea drumului național DN 7 între București și Pitești au evidențiat necesitatea unei noi legături rutiere pe această direcție. Cu toate că, inițial, s-a solicitat realizarea unui drum cu două benzi de circulație, la propunerea specialiștilor din IPTANA, noua arteră rutieră a fost concepută pe un traseu ocolind toate localitățile, cu elemente geometrice pentru autostradă. Proiectele au fost întocmite în anii 1967 - 1970, pentru drum național inițial dar cu elemente geometrice de autostradă și apoi pentru autostradă. În același timp, s-a trecut la elaborarea unui „Studiu general privind construirea în perspectivă a unei rețele de autostrăzi în România”. Studiul, având la bază recensămintele de circulație efectuate în anii 1965 și 1967 - 1968 pe întreaga rețea de drumuri naționale și pe principalele drumuri județene, a permis prefigurarea unei rețele de autostrăzi în lungime de circa 3200 km. Rețeaua de autostrăzi, așa cum a rezultat în urma studiilor din anii 1967 - 1969, se prezintă în planșa nr. 1.

Autostrăzile cuprinse în acest studiu sunt:

- Autostrada Giurgiu - Prahova - Ardeal pe traseul: Giurgiu - București - Brașov - Cluj-Napoca - Oradea.
- Autostrada Oltenia - Litoral pe traseul: Nădlac - Timișoara - Turnu Severin - Craiova - București - Giurgeni - Vadu Oii - Constanța - Mangalia.
- Autostrada Moldova - pe traseul Ploiești - Buzău - Focșani - Roman - Suceava cu ramificația Roman - Iași.
- Autostrada Mureș - Argeș pe traseul Nădlac - Arad - Deva - Sibiu - Pitești - București.
- Autostrada Ardeal-Nord pe traseul Sibiu - Cluj-Napoca - Satu Mare.
- Autostrada Cluj-Napoca - Suceava.
- Autostrada Râmnicu Sărat - Giurgeni ca legătură între autostrăzile Moldova și Litoral.
- Autostrada Galați - Giurgeni.
- Autostrada Ploiești - Urziceni ca legătură între autostrăzile Prahova și Litoral.
- Autostrada de Centură a municipiului București.



Principalele elemente și concluziile acestui studiu au fost prezentate la prima conferință de drumuri din România - Sinaia, noiembrie 1968 și la sesiunea științifică a Institutului Politehnic din Timișoara - mai 1970. În anii 1970 - 1972, au fost întocmite, studiile tehnico-economice vizând realizarea unor tronsoane de autostrăzi și anume: • București - Ploiești, iar mai apoi Ploiești - Brașov, cu ieșirea din Capitală pe DN 1 și, după depășirea aeroportului Băneasa, traseul se înscria pe direcția Turnari - Dimieni - Bărcănești - Centura Vest - Ploiești, iar în continuare Ploiești - Câmpina - Comarnic - Sinaia - Predeal - Brașov; • București - Hârșova - Constanța, cu ieșirea din București pe D.N. 3, iar în continuare pe la Sud de localitățile Pasărea - Ștefănești, Slobozia, Tândărei, cu traversarea Dunării pe podul de la Giurgeni Vadul Oii - Ovidiu - Constanța. Aceste studii au fost avizate la nivelul conducerii Ministerului Transporturilor și al Organelor Centrale de Sinteză (M.F., CSCAS, CSP). Ele nu au fost însă urmate de execuția unor tronsoane de autostradă pe aceste direcții.

La nivel European, pentru realizarea unei infrastructuri integrate au fost elaborate o serie de programe care urmăresc legarea rețelei trans-europene a Uniunii Europene cu rețelele rutiere din Asia Occidentală și Africa de Nord, prin intermediul rețelei de autostrăzi/drumuri expres denumită Trans-European North-South Motorway (TEM). Început în anul 1977, cu participarea a 10 state, printre care și România, programul include 10.400 km, ajungându-se în prezent la 13 state și o rețea de cca. 23.800 km. În România, trei dintre principalele autostrăzi, (1) Nădlac - Constanta, (2) Timișoara - Calafat, (3) Giurgiu - Albița, fac parte din Coridoarele IV (1, 2) și IX (3) ale rețelei rutiere europene. Rețeaua TEM, în România are o lungime de 1.270 km dintre care 855 km pe Coridorul IV și 415 km pe Coridorul IX. Dintre aceștia numai 266 km de autostradă se află în exploatare, restul de 1.004 km fiind în diferite stadii de proiectare sau execuție. Pe teritoriul țării noastre, Autostrada TEM avea în vedere traseul: Nădlac - Timișoara - Drobeta-Turnu Severin - Craiova - București - Constanța, în lungime de circa 820 km. Ținând seama de efortul investițional foarte important și de termenul de realizare pentru o asemenea

autostradă, în anii 1983 - 1984, în IPTANA a fost elaborat studiul intitulat "Posibilitățile de îmbunătățire a condițiilor actuale pentru traficul internațional pe rețeaua drumurilor existente în lungul culoarului TEM". Studiul întocmit de specialiștii din IPTANA a fost aprobat de Comitetul Director al Proiectului ca document TEM / T03.

Pentru tratarea unitară a acestor îmbunătățiri, specialiștii din IPTANA, în colaborare cu experți din țările participante la proiect, au întocmit norme cu caracter de recomandări, cuprinzând obiectivele, tipurile lucrărilor de îmbunătățire și procedura de alegere a acestora pentru drumurile incluse în culoarul TEM care nu au caracteristici de autostradă (Document TEM / WP58Add. 1 /1986), norme pentru amenajarea racordurilor rutiere la porturile TEM (Document TEM / TC / WP61), precum și Standarde și recomandări practice pentru proiectarea punctelor de control la trecerea frontierelor (Document TEM TC / WP60). Corelat cu prevederile proiectului autostrăzii TEM și cu proiectarea podului de cale ferată și rutieră peste brațul Borcea la Fetești și peste Dunărea Veche la Cernavodă, a fost studiat în cadrul IPTANA, traseul Autostrăzii București - Constanța cu ieșirea din capitală prin zona Sud Cernica, pe direcția spre Fetești, pe un traseu situat în lungul Căii Ferate București - Constanța.

Pe acest traseu s-a realizat tronsonul de autostradă cuprins între Fetești și Cernavodă, în lungime de cca. 17 km, dat în exploatare odată cu podurile dunărene, în noiembrie 1987. Pe baza propunerilor făcute în studiile întocmite de specialiștii IPTANA în anul 1990, Guvernul României a adoptat un program de realizare etapizată a unei rețele de autostrăzi care însumează 3.616 km și cuprindea următoarele etape: • etapa I (până în anul 2006) = 280 km; • etapa II (anii 2006 - 2015) = cu lungimea de 636 km; • etapa III (după anul 2015) = circa 2600 km.

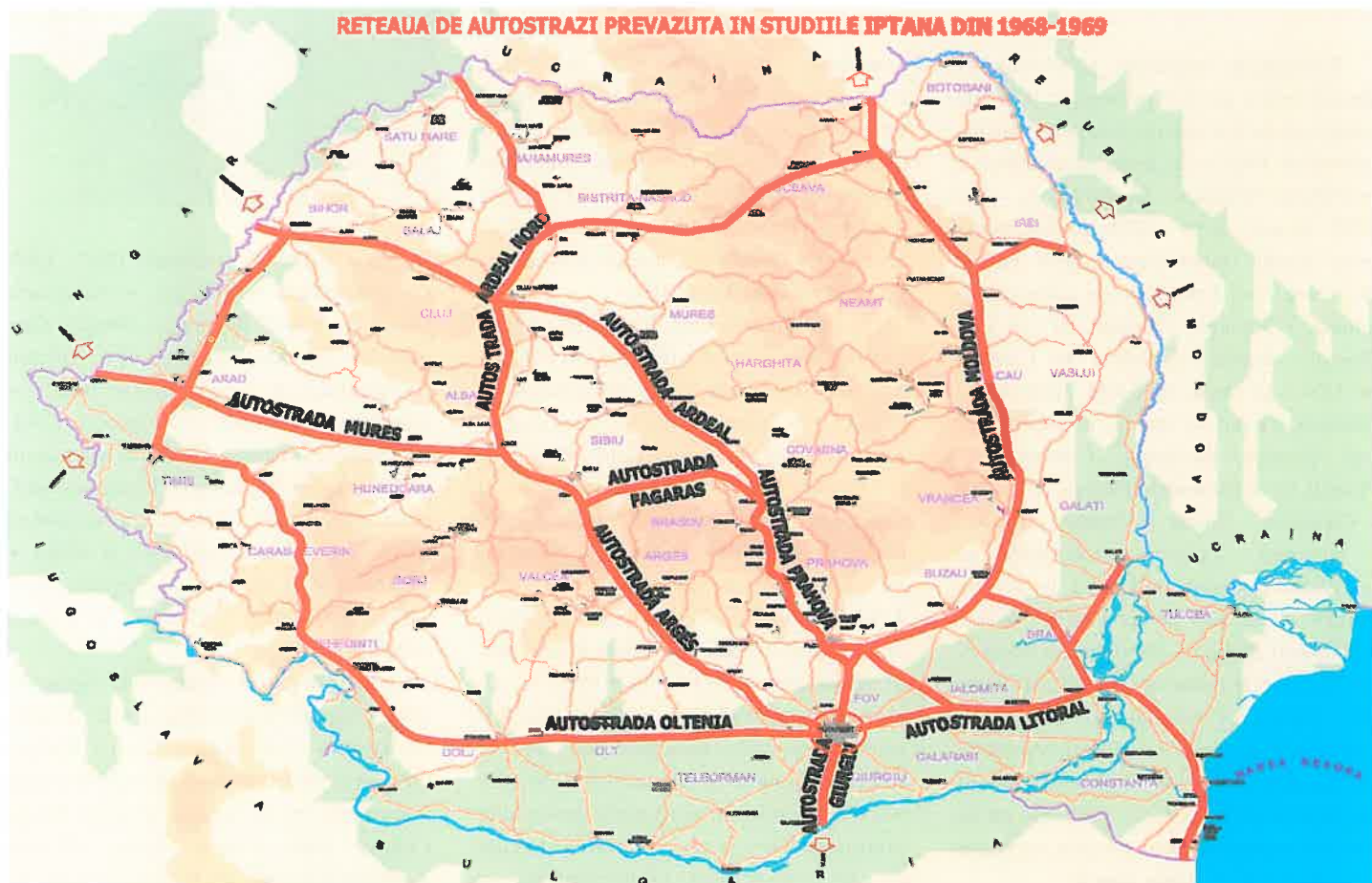
Tot pe baza studiilor întocmite în IPTANA s-a adoptat Legea nr. 71 din 12 iulie 1996 privind "Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I - Căi de comunicație", prin care urmează să se realizeze cele 15 autostrăzi prevăzute în Anexa nr. 1 la această lege, așa cum rezultă din planșa nr. 2. Rețeaua de autostrăzi, potrivit Legii 71/1996, păstrează principiile studiului privind rețeaua de autostrăzi în

România elaborat în perioada 1967 - 1969 cu următoarele modificări: • Autostrada Litoral are traseul București - Fetești - Cernavodă - Constanța ca urmare a realizării complexului de poduri mixte (rutier + feroviar) de la Fetești - Cernavodă. • Autostrada Cluj-Napoca - Suceava are traseul prelungit până la granița cu Republica Moldova. • a apărut o ramificație a Autostrăzii Moldova de la Mărășești până la Albița. • s-a renunțat la autostrăzile Râmnicu Sărat - Giurgeni, Galați - Giurgeni și Ploiești - Urziceni.

Pentru unele din autostrăzile incluse în acest program, precum București - Fetești, Cernavodă - Constanța și Deva - Nădlac, precum și pentru arterele de ocolire a unor importante centre urbane precum Pitești, Craiova, Sibiu, Ploiești, Sebeș, IPTANA a întocmit studiile de fezabilitate care au primit avize favorabile din partea organelor locale și centrale prevăzute de legislația în vigoare. Studiul pentru artera de ocolire a municipiului Pitești a fost elaborat încă din anul 1974. IPTANA a întocmit, de asemenea, studiile de fezabilitate pentru Centura de Nord și Centura de Sud a municipiului București. Prin Legea 203/2003 au fost precizate proiectele identificate de România împreună cu Uniunea Europeană privind construcția de autostrăzi și drumuri expres în perioada ce urmează (planșa nr. 3).

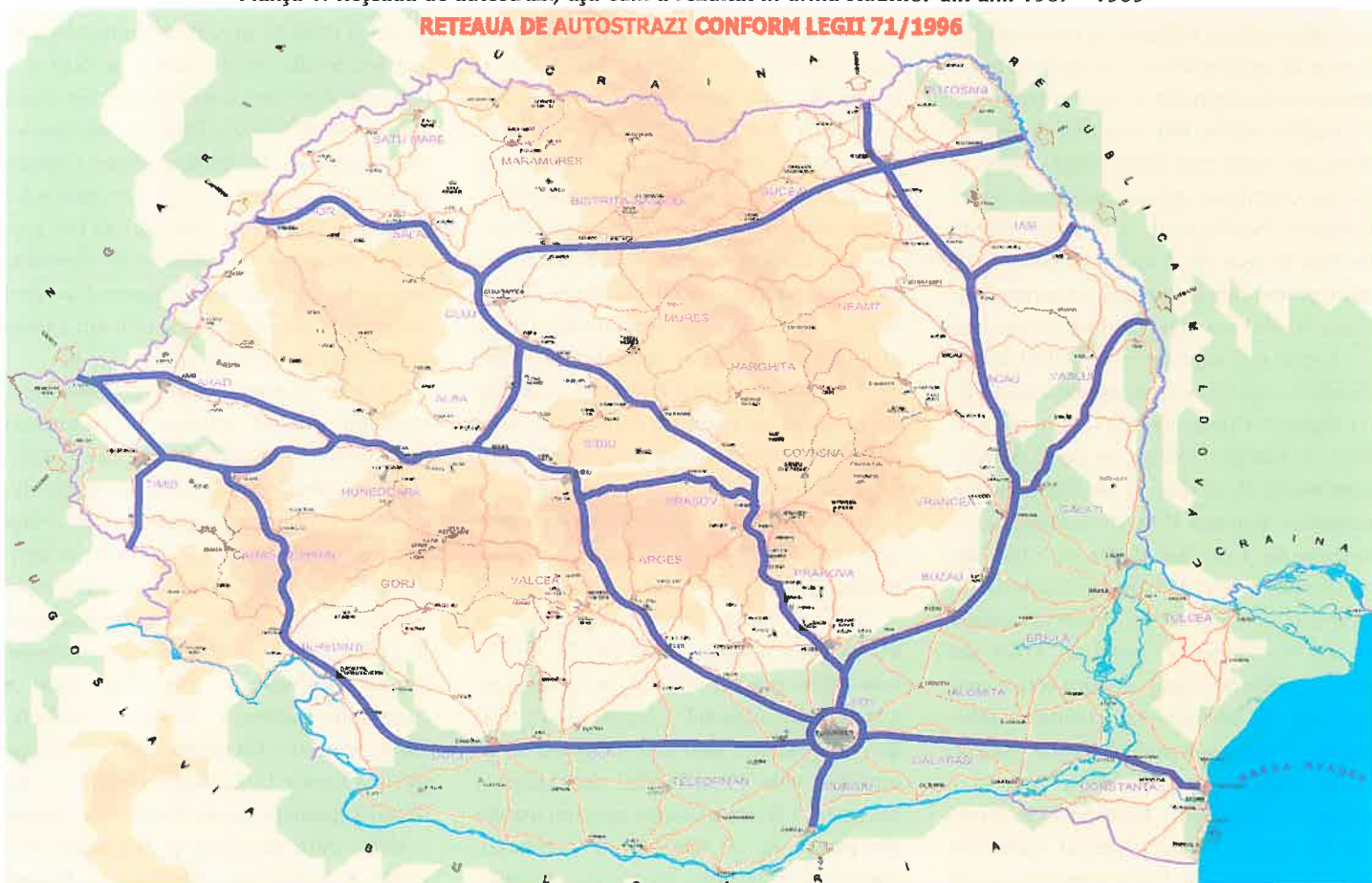
Aceste proiecte respectă prevederile studiului privind rețeaua de autostrăzi în România elaborat în perioada 1967 - 1969 selecționând numai o parte din acestea. După cum se poate observa, față de prevederile studiului elaborat în perioada 1967 - 1969: • Autostrada București - Brașov - Cluj - Borș are o ramificație de la Zalău până la Satu Mare care păărăsește traseul Cluj-Napoca - Dej - Satu Mare; • Autostrada București - Craiova - Drobeta-Turnu Severin - Timișoara are o ramificație de la Craiova la Calafat, corelată cu realizarea podului peste Dunăre la Calafat - Vidin între România și Republica Bulgaria; • Autostrada București - Ploiești - Buzău - Bacău - Siret are o ramificație de

RETEAUA DE AUTOSTRAZI PREVAZUTA IN STUDIILE IPTANA DIN 1968-1969



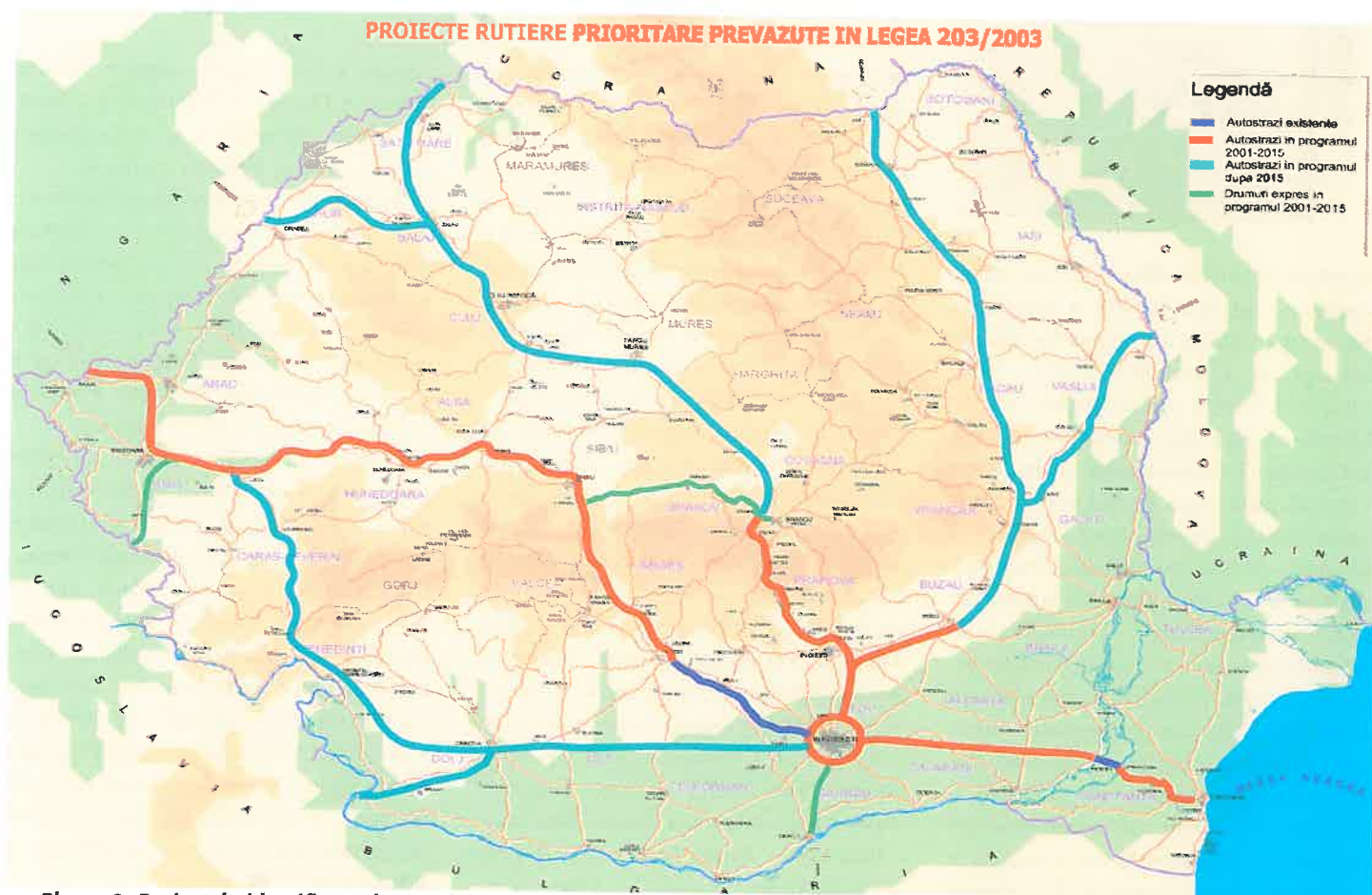
Planșa 1. Rețeaua de autostrăzi, așa cum a rezultat în urma studiilor din anii 1967 - 1969

RETEAUA DE AUTOSTRAZI CONFORM LEGII 71/1996



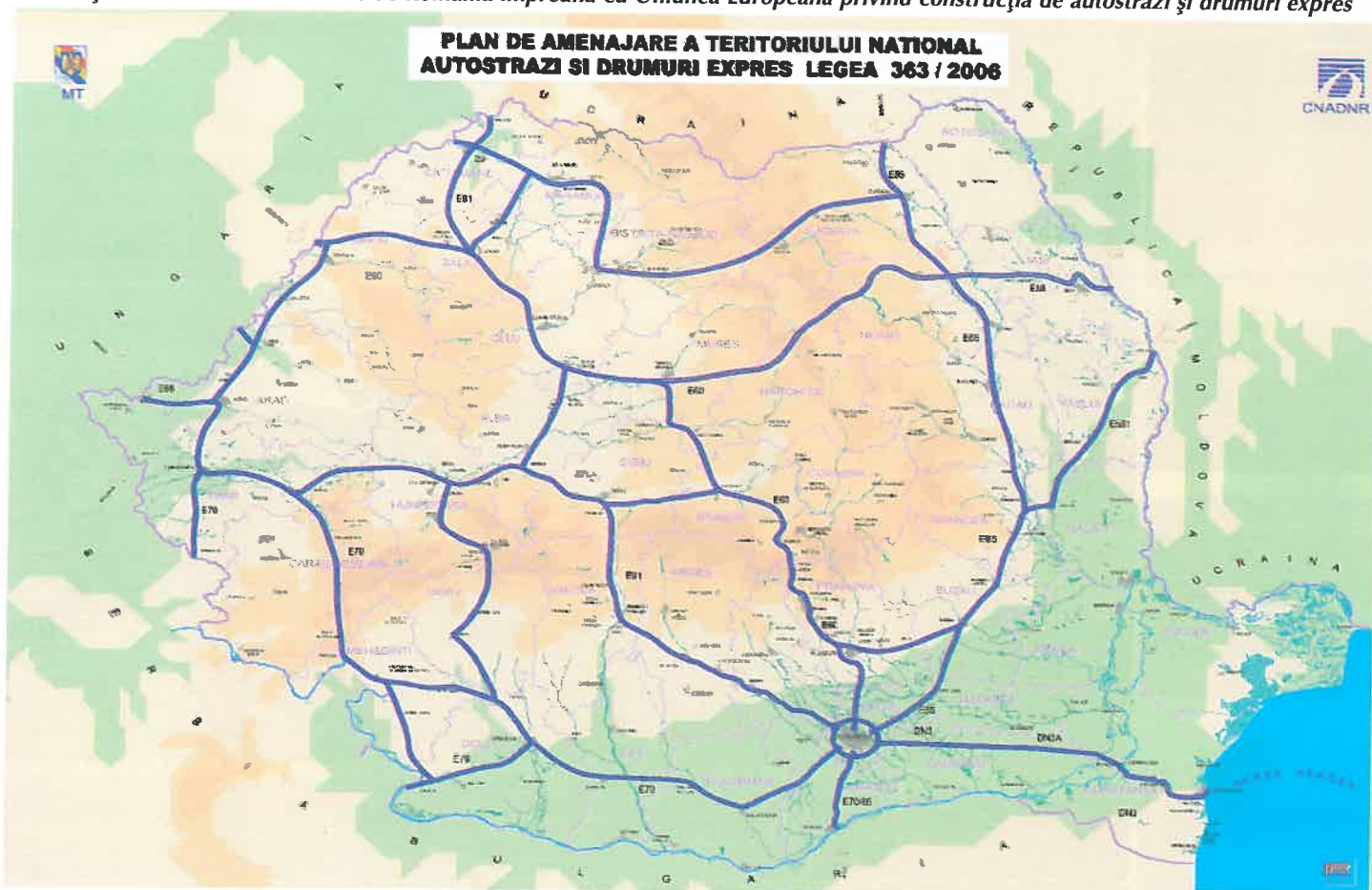
Planșa 2. Legea 71/1996 privind "Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I - Căi de comunicație", Anexa 1

PROIECTE RUTIERE PRIORITARE PREVĂZUTE ÎN LEGEA 203/2003



Planșa 3. Proiectele identificate de România împreună cu Uniunea Europeană privind construcția de autostrăzi și drumuri expres

PLAN DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL AUTOSTRAZI ȘI DRUMURI EXPRES LEGEA 363 / 2006



Planșa 4. Legea 363/2006 privind aprobarea "Planului de amenajare a teritoriului național" - Secțiunea I - Rețele de transport



la Mărășești până la Albița așa cum a fost prevăzut și în Legea 71/1996. • Autostrada București - Giurgiu a fost transformată în drum expres. • Autostrada Brașov - Sibiu a fost transformată în drum expres. • Între Timișoara și Moravița (granița cu Serbia) a fost prevăzut un drum expres. În anul 2006 a fost adoptată Legea nr. 363 privind aprobarea "Planului de amenajare a teritoriului național" - Secțiunea I - Rețele de transport (planșa nr. 4). Prevederile "Planului de amenajare a teritoriului" - Secțiunea I sunt obligatorii și se aplică în amenajarea teritoriului județelor, municipiilor, orașelor sau comunelor după caz. Pe terenurile rezervate dezvoltării rețelilor de transport stabilite prin documentațiile de amenajare a terenului se interzice autorizarea execuției construcțiilor definitive, fără avizul conform al organului de specialitate al administrației

publice centrale, care stabilește politica în domeniul transporturilor. Această lege prevede realizarea de autostrăzi pe cele două Coridoare Paneuropene de transport IV și IX și anume: • Nădlac - Arad - Timișoara - Lugoj - Deva - Sibiu - Pitești - București - Lehliu - Fetești - Cernavodă - Constanța din care sectoarele Pitești - București - Lehliu - Fetești - Cernavodă sunt în exploatare. • Sibiu - Făgăraș - Brașov - Ploiești - București din care sectorul Ploiești - București - este în construcție. • Timișoara - Stamora Moravița. • Lugoj - Caransebeș - Drobeta-Turnu Severin - Craiova - Calafat. • Borș - Marghita - Zalău - Cluj-Napoca - Turda - Târgu Mureș - Sighișoara - Făgăraș - Brașov din care sectoarele Borș - Marghita și parțial Cluj-Napoca - Turda - Târgu Mureș sunt în execuție. • Siret - Suceava - Bacău - Mărășești - Tișița - Buzău - Ploiești. • Albița - Huși - Tecuci - Tișița. • București - Giurgiu. • Centura București. • Târgu Mureș - Piatra Neamț - Roman - Târgu Frumos. • Iași - Sculeni. • Petea - Satu Mare - Baia Mare - Mireșu Mare - Dej - Bistrița - Vatra Dornei - Suceava. • Mireșu Mare

- Zalău. • Craiova - București. • Halmeu - Seini. • Oradea - Chișinău Criș - Arad. • Vârșand - Chișinău Criș. • Giurgiuilești - Galați - Brăila - Slobozia - Călărași.

În acest program sunt nominalizate și o serie de drumuri expres care fac legătura între diferite puncte de pe rețeaua de autostrăzi: • Nădlac - Timișoara. • Halmeu - Satu Mare - Zalău. • Borș - Oradea - Zalău. • Drobeta-Turnu Severin - Calafat. • Craiova - Alexandria - București. • Simeria - Hațeg - Petroșani - Filiași și altele.

Corelat cu aceste trasee de autostrăzi și drumuri expres, Planul de amenajare a teritoriului prevede și realizarea de poduri noi peste Dunăre și peste râurile importante: • Peste Dunăre la: Calafat, Bechet, Turnu Măgurele, Giurgiu, Călărași și Brăila, podul de la Brăila având Studiul de fezabilitate aprobat, peste râul Prut la: Galați - Giurgiuilești, Fâlcu, Ungheni și Ștefănești. • Peste râul Siret la Cosmești. • Peste râul Tisa la Sighetu Marmăției. O serie din aceste trasee de autostrăzi și drumuri expres au documentații de proiectare elaborate în diferite faze. ■



- Armare îmbrăcăminți rutiere
- Structuri de sprijin
- Creșterea capacității portante
- Controlul tasărilor diferențiate

SOLUȚII DURABILE CU GEOGRILE Tensar® ȘI GEOCOMPOZITE PENTRU ARMARE ÎMBRĂCĂMINȚI RUTIERE

**CUM AUTOCAD® CIVIL 3D® VĂ
AJUTĂ SĂ PROIECTAȚI MAI RAPID,
MAI INTELIGENT ȘI MAI PRECIS.**

De la măsurătorile topografice la realizarea planurilor
construcției și vizualizărilor – aplicația AutoCAD®
Civil 3D® vă ajută să creșteți nivelul productivității și
calității proiectului pe parcursul tuturor etapelor de
realizare a acestuia.

AutoCAD® Civil 3D® 2009

Proiectează conform standardelor românești
dezvoltate exclusiv de MaxCAD pentru Autodesk.
Pentru a descărca kitul pentru AutoCAD® Civil 3D®,
vizitați www.maxcad.ro.

Pentru mai multe detalii legate de produs, precum
și despre modalitatea de achiziționare, contactați
MaxCAD, Reseller Autorizat Autodesk.



Str. Sighișoara nr. 34, sector 2, București, 021936,
Tel.: 021-250.67.15, Fax: 021-250.64.81;
E-mail: office@maxcad.ro; Web: www.maxcad.ro



Autodesk®
Authorized Value Added Reseller

**AutoCAD®
Civil 3D® 2009**

Funcții noi pentru Advanced Road Design 2009.02

Programatorii australieni vin în sprijinul proiectanților din România

Ultima versiune a aplicației Advanced Road Design (ARD2009.02), aplicație specializată pentru proiectarea drumurilor, este acum disponibilă pe piața românească.

Dialogul permanent dintre Peter Bloomfield (programator ARD) și proiectanții care utilizează Advanced Road Design - firma MaxCAD este unic distribuitor pentru România și menține o permanentă legătură între cei doi - a permis dezvoltarea acestei aplicații și adaptarea ei la diferitele situații de proiectare.

NOU! Pentru proiectanții de autostrăzi (drumuri express) vom prezenta detaliat în numerele următoare câteva dintre funcțiile foarte utile pentru calculul și generarea profilelor pentru scurgerea apelor, a extragerii cantităților și terasamentelor în rapoarte și a formei finale de prezentare a planurilor de situație.

Câteva din noile funcții care susțin dinamismul și eficiența în realizarea proiectelor de infrastructură, incluse în această versiune, sunt prezentate mai jos.

1. Use Other Road Chainages - [Roads] - [Edit] - [Use Other Road Chainages] (Fig. 1)

Această comandă permite citirea pozițiilor kilometrice în fereastra de editare a profilului longitudinal (Vertical Grading Editor - VGE) a unui drum (road)/aliniament (string) corespondente unui alt drum/aliniament. Este foarte utilă atunci când pentru un drum sunt proiectate două profile longitudinale separate (ex: un profil longitudinal pentru ax și un profil longitudinal pentru șanț) și se dorește afișarea pozițiilor kilometrice corespondente ale unuia în celălalt (ex: pozițiile kilometrice ale axului în profilul longitudinal al șanțului).

Dacă vom utiliza această comandă pentru editarea unui profil pentru un element de tip string (ex: șanț) preluând pozițiile kilometrice ale unui element de tip drum, vom constata că, la deschiderea VGE, vor fi afișate pozițiile kilometrice coresponden-

te celor din elementul de tip drum (în loc să avem afișate poziții kilometrice ale aliniamentului curent - elementul de tip string).

Pentru vizualizarea pozițiilor kilometrice în VGE trebuie bifată opțiunea "Show Alignment Chainages" în Set Parameters.

2. Vertical Grading Editor - fereastra de editare a profilului longitudinal

- Compute VC From Existing Data
 - Import/Export (Fig. 2, Fig. 3)
 - Pot fi exportate/importate toate comenzile de editare a profilului longitudinal într-un fișier .txt.
 - Aceasta permite păstrarea datelor de proiectare - ceea ce este proiectat pentru un drum poate fi aplicat oricărui alt drum prin opțiunea de "import".
 - Noi opțiuni pentru crearea automată a geometriei verticale:
 - constraints (constrângeri) - citește datele unei constrângeri deja calculate și impune cotele acesteia în fiecare secțiune transversală.

3. Design Data Form

- Copierea unei funcții deja aplicată
- Puteți copia orice funcție aplicată în Design Data Form. Selectați funcția aplicată, selectați opțiunea Add/Remove Data și utilizați opțiunea Copy
- Export/Import (Fig. 4)
- Puteți exporta toate datele utilizate în Design Data Form într-un fișier .txt și
- Puteți importa și aplica aceleași date unui alt drum/string
- Opțiunile de Export și Import sunt poziționate în fereastra de dialog Design Data Form.

4. Vertical Grading Editor

- Compute VC From Existing Data
- Această comandă permite optimizarea automată a profilului longitudinal în funcție de datele existente. Au fost adăugate o serie de noi opțiuni:
 - posibilitatea de a optimiza profilul longitudinal pe o anumită secțiune prin indicarea pozițiilor kilometrice și a coeficienților

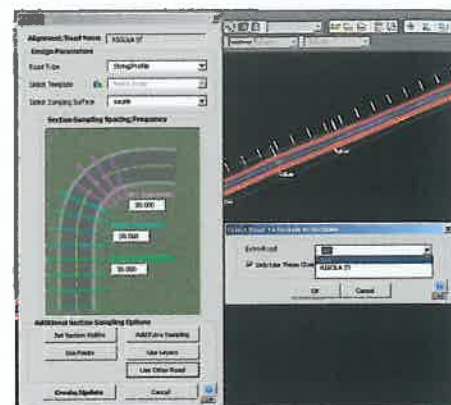


Fig. 1. Use other road chainages

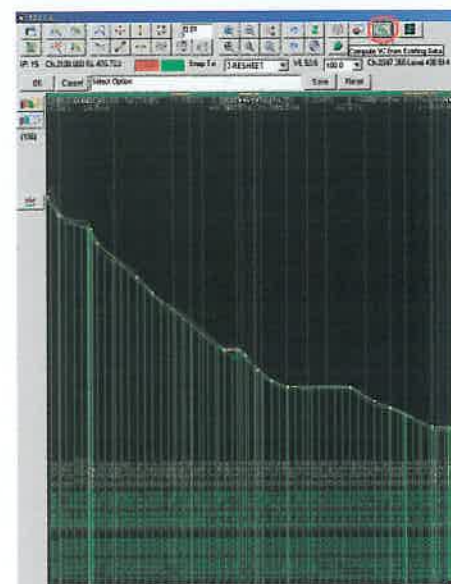


Fig. 2. Imp.exp VGE-1

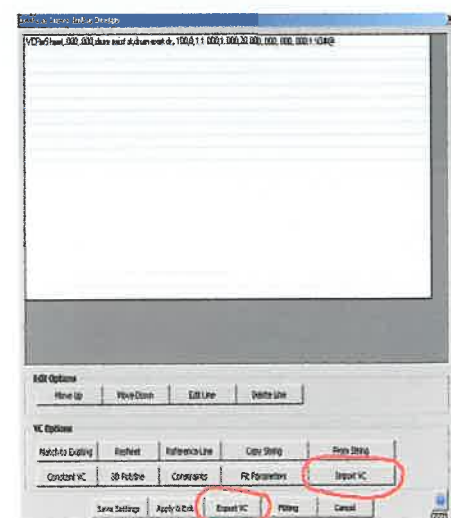


Fig. 3. Imp.exp VGE

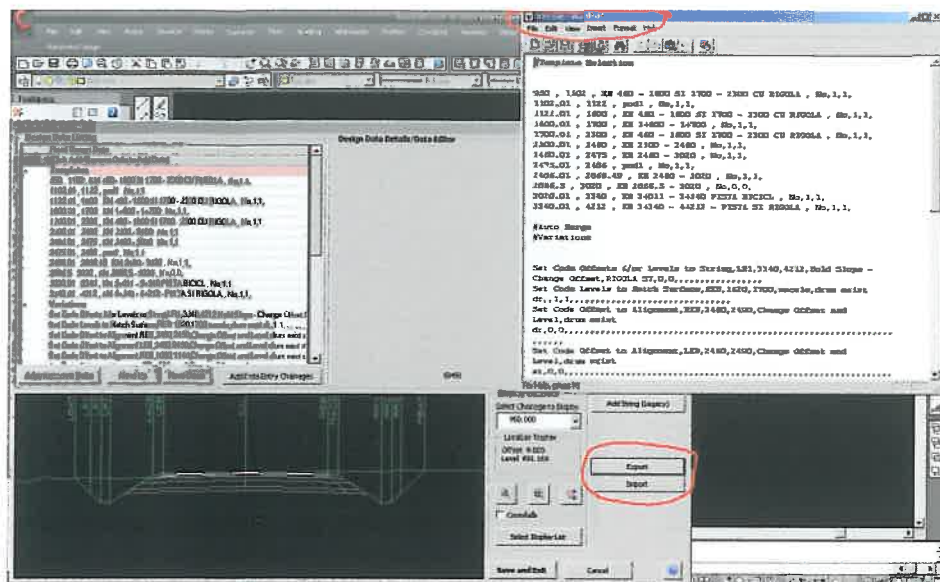


Fig. 4 - Exp.imp RDE

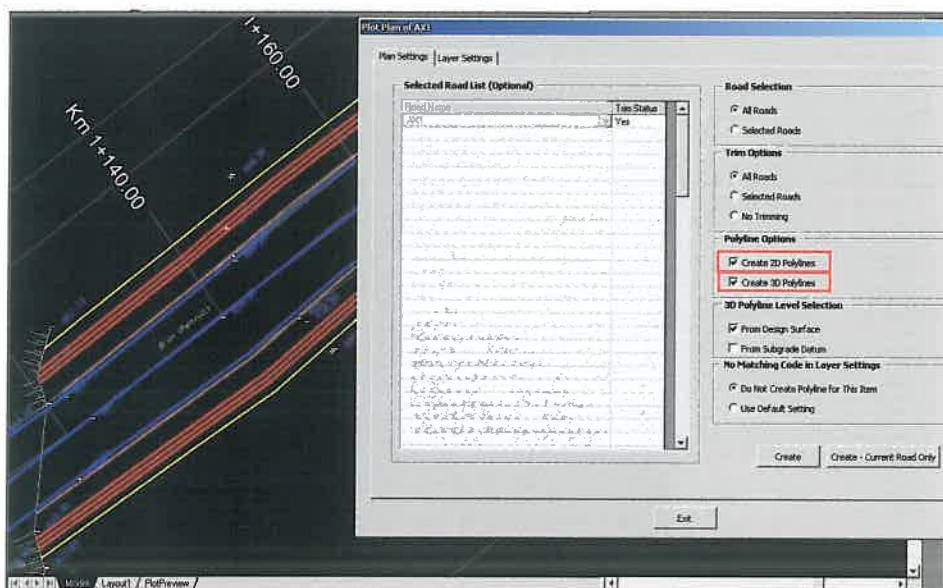


Fig. 5 - PLOT PLAN-1

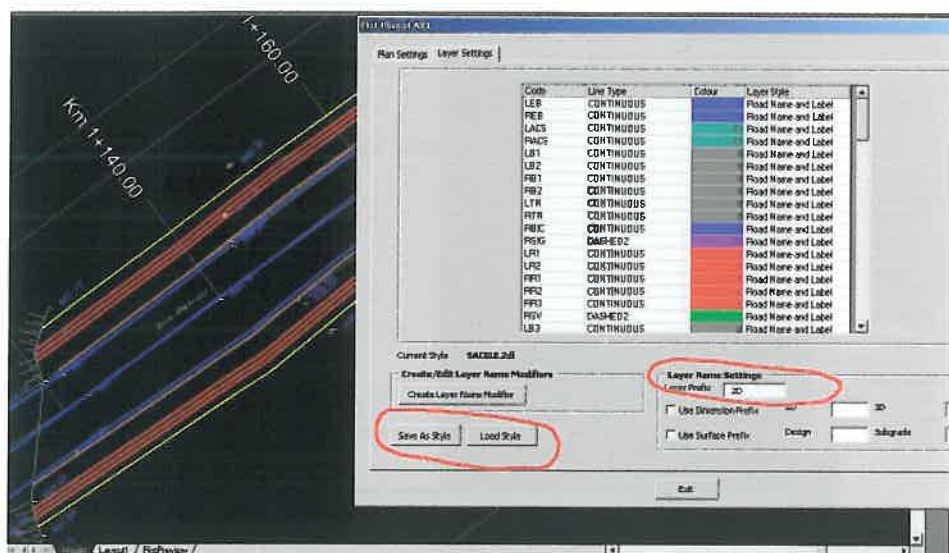


Fig. 6 - PLOT PLAN-2

de optimizare pornind de la o suprafață existentă:

- coeficienții de optimizare a curbelor verticale de racordare pot fi definiți la sfârșitul dialogului activat sau după definirea mai multor criterii de trasare a profilului longitudinal.
- Noi opțiuni pentru crearea automată a geometriei verticale
- constraints: citește datele unei constrângeri deja calculate și impune cotele acesteia în fiecare secțiune transversală.

5. Plot Plan Features - trasarea elementelor drumului pe plan (Fig. 5, Fig. 6)

Această comandă a fost total redefinită pentru a include următoarele opțiuni:

- Trasarea elementelor tuturor drumurilor pe plan prin polilinii 3D (poate include curățarea intersecțiilor)
- Trasarea elementelor tuturor drumurilor pe plan prin polilinii 2D (poate include curățarea intersecțiilor)

A fost definită o nouă interfață pentru acest dialog prin care proiectantul are posibilitatea de a selecta unul sau mai multe drumuri și de a seta layerele (nume, tip linie, culoare) pe care să fie puse elementele caracteristice ale drumurilor. Această structură a layerelor poate fi salvată și utilizată în oricare alt proiect.

6. Long Section Plotting - crearea planșelor profilului longitudinal pentru plotare

Comanda pentru plotarea profilului longitudinal a fost dezvoltată pentru a satisface cât mai complet cerințele proiectantului. Avem în plus următoarele elemente:

- Pot fi reprezentate conductele de drenaj și de canalizare proiectate cu ARD în profilul longitudinal, prin bifarea opțiunii de a reprezenta secțiunea transversală sau/și de a suprapune lungimea conductei.
- Pot fi etichetate toate intersecțiile în profilul longitudinal, utilizatorul putând controla textul afișat (Fig. 7)
- Opțiunea de "Drawing Length Override" permite controlul lungimii profilului longitudinal împărțit pe fiecare planșă și

lungimea pe care vor fi suprapuse sectoarele de profil.

- Există opțiunea de a schimba pentru fiecare planșă cota de referință a profilului longitudinal

- Există posibilitatea de a controla prefixul și numărul de zecimale pentru fiecare caracteristică afișată în profilul longitudinal (lungimea curbei de racordare verticală, pante, cote etc.).

7. Cross Section Plotting - crearea planșelor pentru plotarea secțiunilor transversale

Următoarele opțiuni au fost adăugate:

- Dialogul de "Set Raw Information" a fost dezvoltat prin adăugarea următoarelor opțiuni:

- Named surface (suprafețe multiple) pot fi afișate suprafețe multiple, inclusiv datele acestor suprafețe (cote)

- Pot fi afișate diferențele de cotă - săpătură/umplutură - între oricare două suprafețe

- Se poate figura prin hașură diferența dintre oricare două suprafețe (existente sau proiectate) sau pot fi aplicate hașuri diferite pentru săpătură/umplutură.

- Poate fi afișată o etichetă cu informații (Fig. 8) pentru orice elemente de tip linie, polilinie, arc de cerc sau aliniament aflate pe un oricare layer, inclusiv prin atribuirea unui block de tip AutoCAD și pot fi cotate față de ax (CL). Aceasta este o opțiune foarte utilă pentru a reprezenta elemente ca:

- Limite de proprietăți
- Rețele de conducte existente (gaz, apă)
- Elemente obligate ale drumului cum ar fi parapete sau ziduri de sprijin

- Există noi opțiuni pentru controlul modului de etichetare a secțiunilor transversale (numărul de zecimale afișate)

- Lățimea fiecărei secțiuni transversale (Fig. 9) poate fi setată după:

- O distanță (offset) față de ax (CL)
- Un aliniament stânga/dreapta în plan
- Extinderea secțiunii până la punctul de taluz plus o distanță stabilită de proiectant. Lățimea secțiunii transversale variază în funcție de opțiunea aleasă.

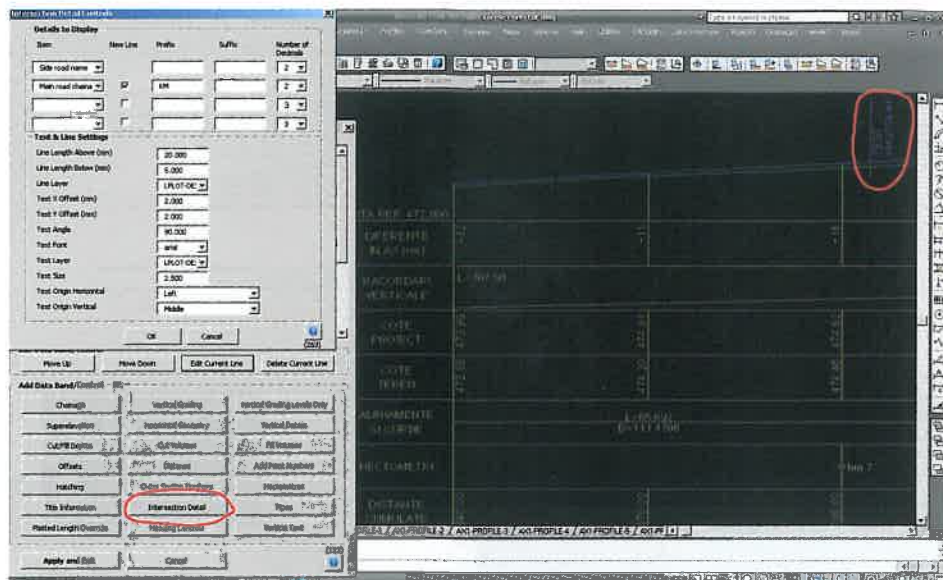


Fig. 7 - Intersecție în lung

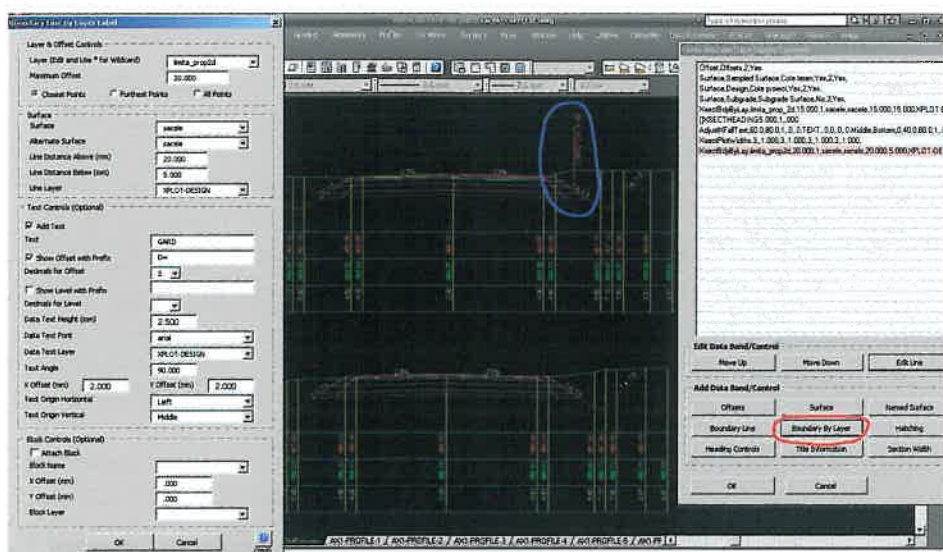


Fig. 8 - Boundary by layer

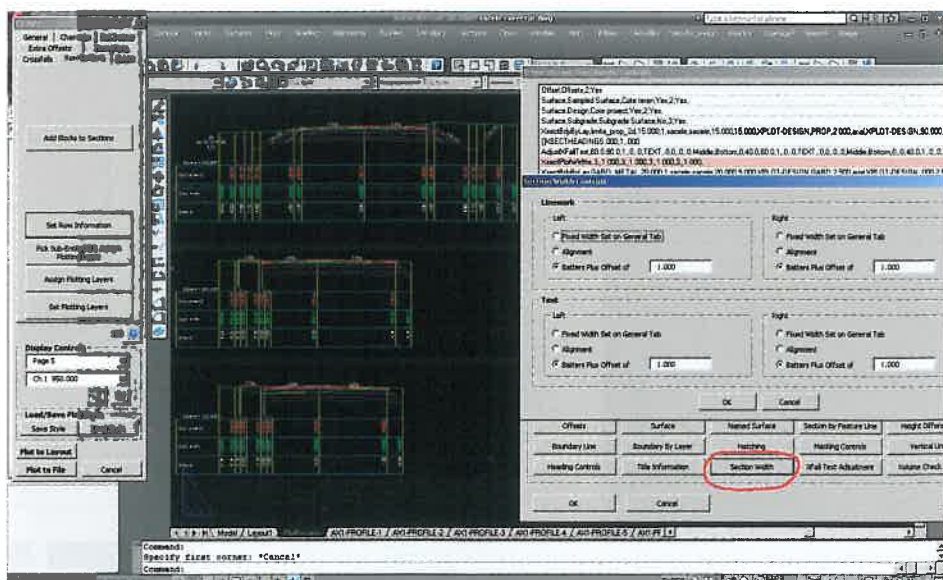


Fig. 9 - Section width



IRCAT_{co.}

Distribuitor autorizat în România pentru:

- finisoare de asfalt ABG - VOLVO
- cilindri compactori ABG - VOLVO
- motocompresoare portabile INGERSOLL-RAND
- excavatoare, încărcătoare frontale DOOSAN
- încărcătoare multifuncționale BOBCAT
- miniexcavatoare BOBCAT
- scule pneumatice și accesorii INGERSOLL-RAND
- electrocompresoare de aer INGERSOLL-RAND
- concasoare HARTL
- echipamente de demolat MONTABERT

ABG - VOLVO

DOOSAN Doosan Infracore
Portable Power

Montabert

h POWERCRUSHER

Bobcat

IR Ingersoll Rand



Șos. București nr. 10, com. Ciorogârla,
jud. Ilfov (Autostrada București - Pitești, km. 14)
Tel.: 021 317 01 90/1/2/3/4/5; Fax: 021 317 01 96/7;
e-mail: office@ircat.ro; web: www.ircat.ro

Despre marcaje

Ing. Răzvan POȘTOACĂ
- S.C. CONSITRANS S.R.L. -

"Semn distinctiv, de recunoaștere, făcut pe un lucru; mijloc de semnalizare rutieră folosit pe drumurile publice modernizate, constând din aplicarea cu ajutorul vopselelor a unor semne (linii continue sau întrerupte, săgeți, forme geometrice sau inscripții) pe suprafața căii rutiere, pe borduri, pe stâlpi, parapete etc."

Aceasta este definiția marcajelor din Dicționarul explicativ al limbii române. Cu alte cuvinte, marcajele rutiere reprezintă busola conducătorilor auto în traficul urban și îi ajută pe aceștia să ajungă la destinație în condiții cât mai bune de timp și siguranță. Realitatea din păcate este cu totul alta, iar exemplele nu întârzie să apară.

București, un oraș cu peste două milioane de locuitori, un oraș în care pentru a avea un trafic fluent este nevoie în primul rând de ordine desăvârșită, stă foarte prost din punct de vedere al organizării și întreținerii străzilor.

Problema organizării străzilor din oraș este datorată în mare măsură și marcajelor rutiere, care fie sunt inexistente fie nu sunt tratate cu seriozitate.

Ne confruntăm de asemenea și cu problema întreținerii străzilor, și aici facem referire la subiectul nostru, marcajele rutiere, care nu se refac decât în urma reabilitării străzilor, deși aceasta poate dura și câțiva ani de zile, în timp ce vopseaua marcajului se poate șterge și la un an de la aplicare.

Deci iată cum la dezordinea de pe străzile din București, mașini parcate te miri unde, geometria greșită a străzilor, conducători auto certați cu legea, se mai adaugă și lipsa marcajelor rutiere.

Revoltător este faptul că lipsesc marcaje pe unele dintre cele mai importante artere ale orașului, ce au o lățime considerabilă, deci un număr mare de benzi de circulație.

În această situație până și conducătorii auto cu experiență întâmpină dificultăți în a se orienta în trafic. Fenomenul constă în faptul că atenția distributivă a conducătorului auto este dispersată fie de faptul că acesta este nevoit să-și traseze singur, imaginar, benzile de circulație, fie că trebuie să-i urmărească pe ceilalți participanți la trafic, care în lipsa marcajelor pot trasa benzile de circulație, imaginar bineînțeles, în moduri diferite, ceea ce poate conduce la diverse evenimente. Evenimente care se pot rezu-

ma la un simplu cor de claxoane, de care nu reușim încă să scăpăm sau se pot solda chiar cu accidente rutiere.

Amintesc în continuare de Constantin Noica, care spunea că decât o cultură lipsită de performanță mai bine deloc. Făcând o paralelă, și păstrând proporțiile, putem spune că decât marcaje rutiere de o proastă calitate, mai bine deloc.

Nu este de ajuns că marcajele există, acestea trebuie să fie de calitate, din toate punctele de vedere și să aibă menirea de a ajuta conducătorul auto și nu de a-l dezorienta mai mult decât este deja.

În figurile 1 și 2 avem exemple de marcaje rutiere pe două dintre străzile importante din București. Aceste exemple sunt, din păcate, emblematice pentru capitala noastră și sunt rezultatul tratării problemei într-un mod neprofesionist.

Este greșită ideea de a împărți pur și simplu străzile în două sau în trei părți egale, fără a ține cont că lățimea benzilor de circulație create este inexplicabil de mare și fără a ține cont că pe aceste străzi este nevoie de parcuri sau de piste pentru bicicliști.

Ca o paranteză, este greșită și menținerea actualei geometrii a străzilor, care odată cu intrarea în reabilitare poate fi modificată rezolvând o parte din probleme cum ar fi: racordările cu străzile laterale au raze inexplicabil de mari, ceea ce permite parcare încorectă a autoturismelor pe colțul intersecției, benzile de circulație nu au o lățime constantă ceea ce creează confuzie pentru conducătorii auto, insulele direcționale din intersecții lipsesc rezultând treceri pentru pietoni de lungimi foarte mari, parcurile nu sunt încadrate cu alveole etc.

Revenim la figura 1 unde avem o stradă cu sens unic, cu o lățime de 12,5 m și pe care parcare este interzisă deși, și pe o parte și pe cealaltă, parchează autoturisme lateral la bordură.

Soluția aleasă de a crea trei benzi de circulație cu lățimi de 4 și 4,5 m și de a interzice parcare autoturismelor este una



Fig. 1. Exemplu de marcaj rutier în București

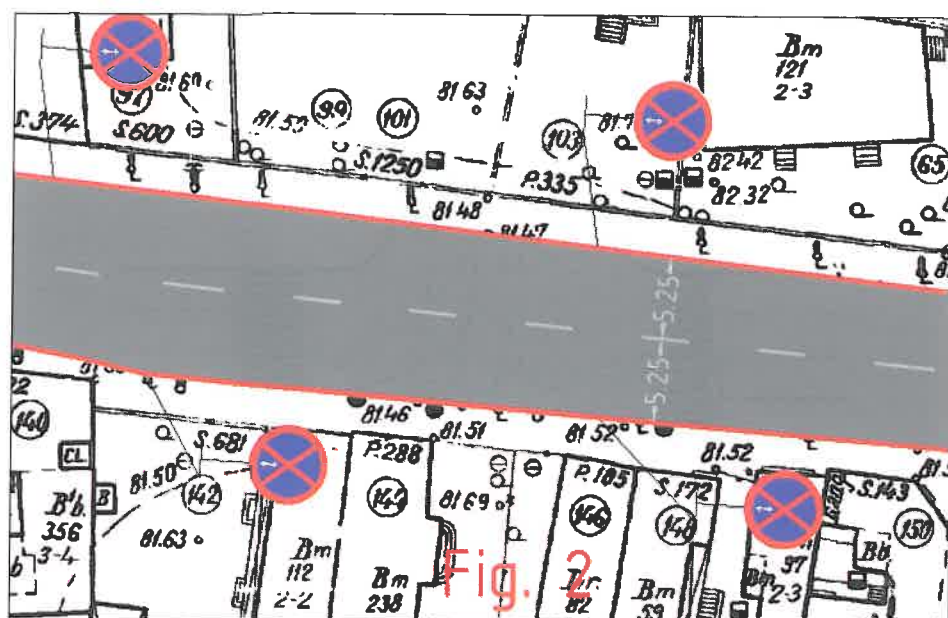


Fig. 2. Exemplu de marcaj rutier în București

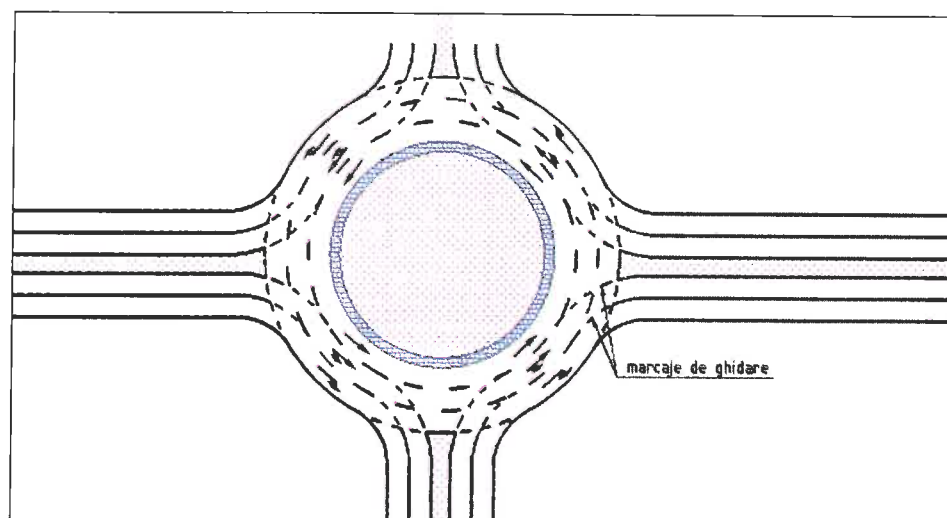


Fig. 3. Marcaje în intersecții giratorii

nefericită, în condițiile în care în aceleași limite ale străzii se puteau crea tot trei benzi de circulație cu lățime de 3 m, o parcare laterală cu lățime de 2,5 m și o pistă pentru bicicliști cu lățime de 1 m.

Figura 2 ne prezintă o altă stradă cu sens unic, cu o lățime de 10,5 m pe care parcare este interzisă în ciuda faptului că autoturismele parchează și pe o parte și pe cealaltă.

Soluția aleasă este de a împărți pur și simplu strada în două părți egale și de a crea două benzi de circulație cu lățime de 5,25 m fiecare. În aceleași limite ale străzii se puteau crea tot două benzi de circulație cu lățime de 3,5 m, o parcare laterală cu lățime de 2,5 m și o pistă pentru bicicliști cu lățime de 1 m.

Marcajul existent incorect de pe aceste străzi coroborat cu autoturismele parcate conduc la o serie de confuzii în rândul conducătorilor auto, care nu fac altceva decât să îngreuneze traficul și să pună siguranța circulației în pericol. Marcajele din intersecțiile giratorii trebuie de asemenea să vină în ajutorul conducătorilor auto, printr-o ghidare exactă a acestora la intrarea și la ieșirea din sensul giratoriu.

De cele mai multe ori conducătorii auto nu știu care este banda de circulație pe care trebuie să-și continue traseul, de aici rezultând numeroase evenimente în trafic.

Marcajele de ghidare din figura 3 rezolvă problema de orientare pe care o au conducătorii auto la intrarea și la ieșirea din intersecțiile giratorii.

Marcajul existent în cele câteva intersecții giratorii din oraș este greșit, în sensul că pe ultima bandă de circulație apare săgeata care ne indică să virăm la stânga, în ciuda faptului că nu există niciun viraj la stânga. Prin definiție intersecțiile giratorii elimină virajul la stânga, singurele direcții de mers fiind înainte și la dreapta.

În exemplul din figura 3 conducătorul auto care intră în intersecție de pe banda 1 este ghidat clar, de marcaj, tot pe banda 1 iar cel de pe banda 2 pe aceeași bandă 2. Cel de pe banda 1 din intersecție este obligat să vireze la dreapta la prima ieșire, iar cel de pe banda 2 are posibilitatea să vireze la dreapta la prima ieșire sau să continue spre celelalte ieșiri. Conducătorii auto pot alege banda 3 de circulație în cazul în care vor folosi o ieșire mai îndepărtată, evitând astfel autoturismele de la primele ieșiri.

Traficul greoi din oraș îi face pe conducătorii auto să recurgă la diverse metode, pentru „a se descurca” cum spun ei, fără a-și da seama că de fapt „își bat singuri cuie în talpă”. Fie că atunci când opresc la semafor nu țin cont de marcaj și creează mai multe rânduri de mașini decât benzile de circulație, iar atunci când se aprinde culoarea verde nu mai știu care cum să-și facă loc, fie că se încadrează greșit și vor să schimbe banda în ultimul moment ținând pe loc o întreagă coloană de mașini sau că banda 1 este mereu ocupată de mașini parcate, traficul este îngreunat și siguranța circulației are din nou de suferit.

Separatorii fizici, de tipul celor din plastic sau cauciuc, amplasați în locul liniilor continue, ca în exemplul din figura 4, sunt o soluție pentru problemele enumerate mai sus, conducătorii auto încadrați greșit nemaiputând astfel schimba banda, iar banda 1 fiind lăsată liberă pentru circulație.

Marcaje rutiere ca cele din figura 5 ar trebui să existe pe toate arterele orașului. Mijloacele de transport în comun de suprafață suferă datorită lipsei acestor benzi de circulație dedicate în totalitate lor. În categoria mijloacelor de transport în comun trebuie încadrate și mașinile de taxi, iar tra-

seul lor stabilit clar, orice abatere atrăgând sancțiuni. Desigur că o astfel de soluție, care implică interzicerea virajului la stânga, necesită o resistemizare a traseelor de autobuze și troleibuze.

Considerând ca și rezolvată această problemă, care nu necesită o investiție deosebită, este binevenit un traseu pentru bicicliști alături de cel pentru mijloacele de transport în comun.

În figura 5 avem ca exemplu o arteră cu trei benzi de circulație pe sens și cu o lățime de 3,5 m fiecare. În aceleași limite ale străzii putem crea două benzi de circulație pentru autoturisme și o bandă specială pentru autobuze, taxi și biciclete, cu lățimi suficiente pentru siguranța circulației.

Benzile speciale trebuie delimitate prin bumbi din cauciuc, montați la distanța de 0,5 - 1,0 m, în cazul în care pe stradă sunt amenajate parcări sau prin separatori fizici din plastic sau cauciuc atunci când pe stradă este interzisă oprirea.

Pentru mai multă siguranță traseul bicicliștilor trebuie scos în evidență printr-un marcaj de altă culoare (roșu, verde, galben etc.) și trebuie delimitat de traseul autobuzelor și taxiurilor printr-un marcaj longitudinal și chiar prin butoni luminoși pe timpul nopții. Nu este obligatoriu ca pe toate traseele să se folosească aceeași culoare a marcajului sau același tip de delimitare a benzilor, diversitatea în anumite limite înfrumusețând orașul.

Marcajul din figura 6 reprezintă o trecere pentru pietoni denivelată care este ușor diferită față de cele clasice, în sensul că este executată în totalitate din piatră cubică. Trecerea pentru pietoni este compusă din două părți, ca niște rampe, ce urcă până la nivelul trotuarului și o parte orizontală ce reprezintă zebra. Cele două rampe sunt executate din piatră cubică de diferite culori din două motive: în primul rând pentru a trezi atenția conducătorului auto și în al doilea rând pentru estetica orașului. Astfel de treceri pentru pietoni reprezintă o soluție prin prisma avantajelor pe care le oferă: im-

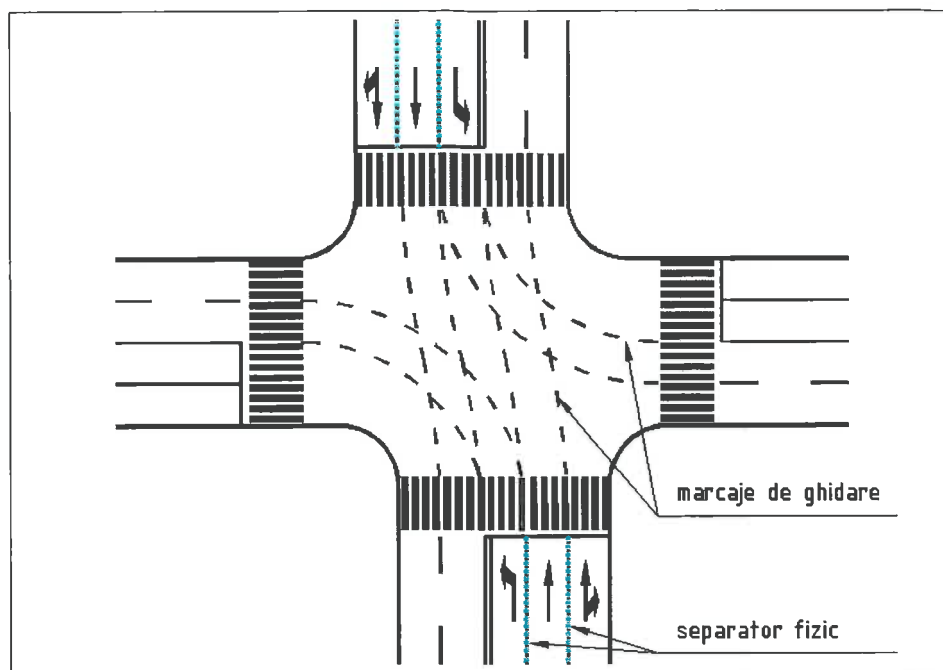


Fig. 4. Marcaje de ghidare în intersecții

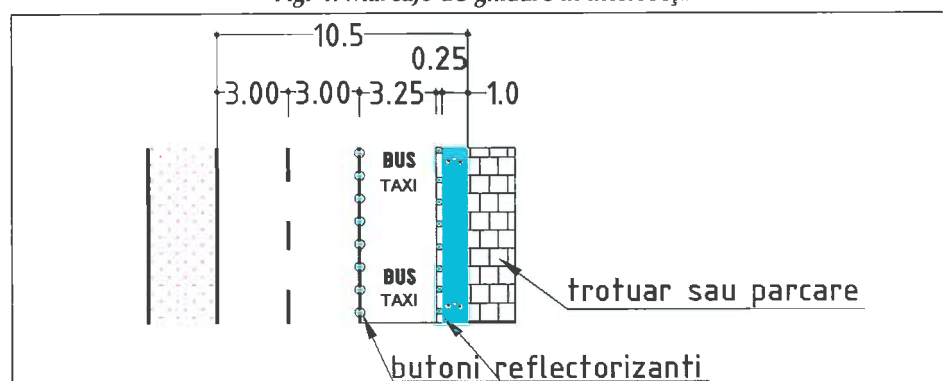


Fig. 5. Banda specială pentru autobuz, taxi și bicicletă

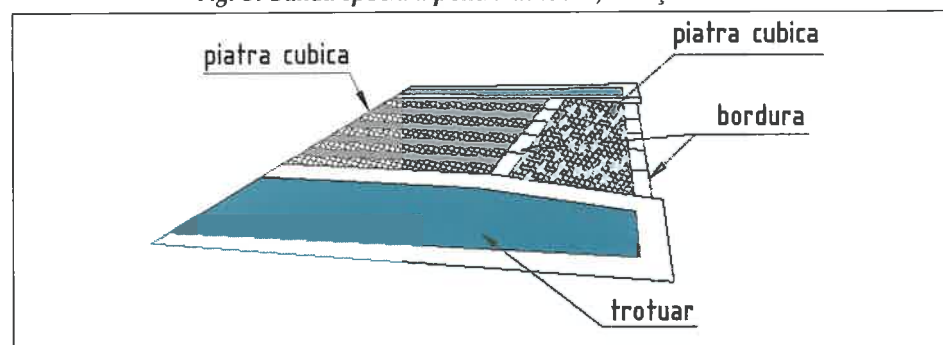


Fig. 6. Trecere pentru pietoni denivelată (din piatră cubică)

pactul vizual asupra conducătorului auto este mult mai mare și reacția acestuia este mult mai promptă, faptul că este denivelată îl obligă pe conducătorul auto să reducă viteza, nu mai este necesar ca bordurile să fie coborâte la nivelul carosabilului, este foarte durabilă și nu în ultimul rând este estetică. Desigur o astfel de trecere pentru pietoni este o soluție pentru străzile mici și nu pentru marile bulevarde unde intersecțiile sunt

semaforizate. Astfel de treceri pentru pietoni ar trebui să existe la fiecare intersecție de străzi, alei, intrări fie ele cât de mici, pentru că și acolo pietonii au dreptul la prioritate. Probabil că, într-adevăr, nemți nu vom deveni prea curând, dar un punct de plecare trebuie să avem și acesta ar putea fi marcajele rutiere de calitate, pentru că rolul lor este mult mai însemnat decât la prima vedere. ■

Congresul ATEC - ITS, Franța 2009

4 - 5 februarie

Paris, Franța.

- Telefon: +33 1 45 24 71 03
- E-mail: atec-its@wanadoo.fr
- Web: <http://www.itsfrance.net>

EuroRail 2009

23 - 26 februarie

Berlin, Germania.

- Contact: Sarah Pegden
- Telefon: + 44 207 827 4171
- E-mail: sarah.pegden@terrapinn.com
- Web: <http://www.terrapinn.com/2009/eurorail>

Geosintetice 2009

25 - 27 februarie

Salt Lake City, Utah, USA.

- Contact: IFAI Geosynthetics Conferences

- Telefon: +1 651 222 2508
- Fax: +1 651 631 9334
- E-mail: bbwistrill@ifai.com
- Web: www.geoshow.info

CeBit

3 - 8 martie

Hannovra, Germania.

- Telefon: +49 511 89 33225
- E-mail: info@cebit.de
- Web: <http://www.cebit.de>

Lumea Asfaltului - "Managementul traficului național și asigurarea zonelor de lucru sub trafic"

9 - 12 martie

Orlando, Florida, USA.

- Contact: Pat Monroe
- Telefon: +1 414-298-4123



- E-mail: pmonroe@aem.org
- Web: <http://www.worldofasphalt.com/>

Intertraffic China. Târg pentru infrastructură și managementul traficului

18 - 20 martie

- Contact: Amsterdam RAI
- Telefon: +31 20 549 12 12
- Fax: +31 20 549 18 89
- E-mail: intertraffic@rai.nl
- Web: <http://www.intertraffic.com>

Adio, Domnule Ministru Aurel NOVAC!

Sâmbătă, 10 ianuarie 2009, a încetat din viață Domnul Aurel NOVAC. Mai avea zece luni și ar fi împlinit 70 de ani.

A absolvit Școala medie tehnică de exploatare feroviară din orașul Satu Mare, în anul 1957. După zece ani, în 1967, și-a încheiat studiile la Facultatea de Transporturi a Institutului Politehnic din București. Cu zece ani mai târziu, în 1977, a absolvit Academia de Studii Economice, la Facultatea de Comerț Exterior. A urmat și a absolvit, în continuare, cursurile Colegiului Național de Apărare - Promoția 1992. Pe plan profesional se înscriu: stagiul de inginer feroviar în cadrul Regionalelor de Căi Ferate Iași și București în anii 1967-1969. Apoi, timp de zece ani, până în anul 1979, a fost încadrat pe postul de cercetător științific principal la Institutul de Cercetări și Proiectări Tehnologice în Transporturi București. A activat și ca profesor asociat la Institutul Politehnic București, timp de patru ani, între 1979 și 1983. Din anul 1979 și până în anul 1990 și-a desfășurat activitatea în cadrul Ministerului Economiei Naționale, la Comisia Națională de Prognoză, Plan și Conjunctură Economică. Doi ani, 1991 și 1992 a îndeplinit funcția de Director al Direcției Dezvoltării Infrastructurii și Fundamentării Consumului de Materiale. În anul 1992 a fost numit Secretar de Stat pentru management, strategie și resurse umane la Ministerul Transporturilor. În perioada 6 martie 1994 și 30 noiembrie 1996, a fost Ministrul Transporturilor din România. Este cunoscut faptul că în acești ani țara noastră a parcurs un pronunțat declin economic, cu reducerea substanțială a activității feroviare, ceea ce a avut drept consecință redimensionarea numărului de salariați ai Căii Ferate. Se impune sublinierea faptului că pe perioada mandatului, Domnul Ministru Aurel NOVAC a asigurat îndeplinirea Programului Uniunii Europene. În această ordine de idei se cuvine să fie făcută precizarea că noua Lege a Căilor Ferate Române a fost aprobată cu unanimitate de voturi de către Parlamentul României, în data de 5 septembrie 1996. După 1 decembrie 1996 și-a desfășurat activitatea în domeniul privat. În timpul în care a lucrat în sistemul transporturilor, în mod direct sau prin relații de sprijin, Domnul Aurel NOVAC a fost cunoscut și apreciat de colaboratori, de factorii de conducere și de executanți ca un om al dreptății, cu respect față de colegi și subordonați, echilibrat, cu simțul onoarei și al datoriei dezvoltat. Nu a nedreptățit, nu a lezât demnitatea celor cu care a lucrat, nu a jignit pe nimeni. S-a impus prin decizii temeinic fundamentate, prin ordine și directive în deplin consens cu realitatea, cu actul de conducere. A știut să asculte opiniile și părerile colegilor, ale colaboratorilor, a dovedit receptivitate față de ideile noi, față de soluțiile curajoase pentru domeniile în care a lucrat. A fost un modest și respectuos colocatar cu vecinii din blocul de pe Șoseaua Nicolae Titulescu, unde a locuit împreună cu familia. Joi 15 ianuarie 2009, fost înmormântat în localitatea Breaza - Prahova. Tristul eveniment a avut consecințe dramatice. În timpul funerariilor, soției dânsului, Doamnei ing. Mihaela NOVAC, expert la Direcția Certificări a A.F.E.R., i s-a făcut rău. Luni, 26 ianuarie, a decedat și dânsa. A fost înmormântată tot la Breaza, la două săptămâni după Dl. NOVAC.

Dumnezeu să-i odihnească!



Cuantificarea impactului căilor de comunicație asupra terenurilor agricole

Drd. ing. Irina IVĂNESCU MANEA
- Sucursala Regională de Căi Ferate Iași -

Drumul, indiferent de clasa tehnică / categoria administrativă, are un impact important asupra mediului, pe întreaga durată de serviciu. Reprezentând unul dintre factorii care trebuie să se încadreze în obiectivul general al **dezvoltării durabile**, cuantificarea impactului drumului asupra mediului se constituie în instrumentul necesar pentru a stabili opțiuni asupra variantelor proiectate - de la traseu la suprastructură și dotări, până la mod de exploatare și întreținere.

Identificate cu nivel de încredere corespunzător, cauzele - denumite în general **activități și efectele** care rezultă, diferite în funcție de etapa în care se află drumul, pot permite proiectantului / administratorului adoptarea soluțiilor pentru diminuarea / eliminarea efectelor negative și menținerea / amplificarea efectelor pozitive.

Prin corelarea cu temele strategice ale Asociației Mondiale a Drumului - AIPCR / PIARC - tema „Durabilitatea rețelelor de transport rutier - Mediul înconjurător durabil” - este prezentă în cadrul temelor strategice ale viitorului Congres al XIII-lea de Drumuri și Poduri din România. În articol sunt prezentați **indicatori** (I_A) care permit evaluarea, în mod unitar, a impactului drumului asupra terenurilor agricole, prin intermediul parametrului **utilitate parțială** (U).

Metodologia de evaluare

Funcția U (denumită **utilitate parțială**) este caracterizată prin următoarele valori extreme /1/ :

$$U = 100 \text{ pentru } I_{A \text{ optim}}$$

$$U = 0 \text{ pentru } I_{A \text{ max}}$$

U_{efectiv} corespunzătoare valorii $I_{A \text{ efectiv}}$ se obține cu relația

$$U_{\text{ef}} = 100 \cdot \left[1 - \frac{I_{A \text{ efectiv}}}{I_{A \text{ max im}} - I_{A \text{ optim}}} \right] \quad (1)$$

Valorile U_{ef} pentru diverșii indicatori, sunt folosite în cadrul analizei multicriteriale. În continuare, cu excepția cazului în care intervin valori specifice în funcție de clasa tehnică (diferențierea I-II până la III... V) se folosește termenul generic **drum**.

Indicator: Pierderi de teren agricol datorită amplasării drumului

Indicatorul exprimă în puncte calitative suprafața totală de teren agricol scoasă definitiv din circuitul agricol.

Ipoteze admise / necesare:

- se consideră 5 clase / 3 categorii de calitate pentru terenurile agricole; /2/
- în cadrul amprizei sunt cuprinse și suprafețele de teren aferente depozitelor de pământ (ditate de excesul de debleuri din punct de vedere al volumului sau calității necorespunzătoare pentru rambleuri a pământului rezultat) dacă nu s-au putut alege suprafețe neproductive, depresiuni naturale cărora li se îmbunătățesc condițiile de funcționare din punct de vedere hidrologic prin realizarea de umpluturi etc.

Pentru un km de drum I_A rezultă:

$$I_A = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot P_i \cdot K_i}{\sum_{i=1}^n L_i} \quad (\text{puncte / km}) \quad (2)$$

unde:

S_i - suprafața de teren (ha), aferentă tronsonului „i”;

P_i - punctajul aferent pentru o suprafață egală cu un hectar, pe tronsonul „i”, tabel 1, /2/;

K_i - coeficient de producție pe tronsonul „i”, tabelul 2, /2/; valoarea medie este 1,5;

n - numărul de tronsoane.

Tabelul 1
Tabelul 2

Clasa de calitate	Categoria		
	A	B	C
Clasa I	100	90	80
Clasa II	80	70	60
Clasa III	60	50	40
Clasa IV	40	30	20
Clasa V	20	10	1

	K_i
Vii, livezi cu densitate mare, sere	3,0
Terenuri irigate	2,0
Terenuri drenate	1,3
Fânețe	0,7
Pășuni, islaz	0,4

Calculul funcției U se bazează pe suprafața medie de teren agricol ocupată de un km de drum și anume:

- pentru autostradă: 7,0 ha/km;
- pentru drum: $\frac{1000 \cdot l}{10000} = 0,1 \cdot l$ (ha/km) (3)

unde: l - lățimea amprizei în ipoteza terenului orizontal (m)

Valoarea maximă, $U = 100$, corespunde cazului când pe un anumit tronson nu se ocupă suprafețe de teren aflate în circuitul agricol, adică $I_A = 0$ ($I_{A \text{ optim}}$).

Valoarea minimă $U = 0$ se consideră pentru:

- autostrăzi $I_{A \text{ max}} = 7 \times 100 \times 1,5 = 1050$ (puncte / km)
- drumuri $I_{A \text{ max}} = 0,1 \times l \times 100 \times 1,5 = 15 \times l$ (puncte / km)

Dacă valoarea indicatorului $I_A > I_{A \text{ max}}$ adică ar rezulta $U < 0$ se adoptă $U = 0$.

Funcția valoare reprezintă un criteriu de maxim în cadrul analizei multicriteriale.

Notă: Conform /2/, clasele I...V (tabelul 1) sunt stabilite în funcție de fertilitate, textură, nivel de degradare, regim de umiditate al solurilor, precum și de declivitatea terenurilor și condițiile climatice.

De exemplu, în clasa I se încadrează terenurile cu soluri foarte fertile, profunde, cu textură mijlocie, permeabile, neafectate de fenomene de degradare (sărăturare, acidifiere, ero-

ziune, alunecări, exces de umiditate etc.) situate pe suprafețe plane sau foarte slab înclinate în condiții climatice favorabile pentru culturi. În clasa V se încadrează terenurile cu soluri foarte slab fertile, improprii pentru folosință arabilă, foarte puternic afectate de fenomene de degradare.

Fiecare clasă de calitate se împarte în trei categorii (A, B, C) în funcție de gruparea parcelor, forme / dimensiuni (favorabile sau nu mecanizării), posibilităților de acces, distanțelor față de centrele de depozitare / transport.

Indicator: Reducerea recoltelor agricole ca urmare a modificării condițiilor de mediu după construirea drumului

Indicatorul exprimă reducerea valorii producției agricole datorită exploatării drumului și încorporării construcției rutiere în peisaj.

Valoarea indicatorului (I_A) este reprezentată de lățimea medie a zonei afectată pe fiecare parte a drumului.

Efectele dăunătoare (poluante) sunt: (a) contaminarea cu diverse emisii de substanțe nocive; (b) răspândirea substanțelor chimice folosite în sezonul rece prin spălarea de către apele de suprafață; (c) uscarea fâșiilor de teren în lungul debleurilor; (d) staționarea apelor de suprafață în lungul rambleurilor; (e) regimul termic defavorabil al atmosferei în zonele în care rambleul traversează o depresiune (ceață, modificarea temperaturii).

În funcție de faza de proiectare parametrii climatici ai zonei trebuie cunoscuți cu detalieri specifice.

Lățimea medie ponderată, a fâșiei de teren agricol cu producție diminuată, rezultă:

$$I_A = \frac{\sum_{i=1}^3 l_i (L_{is} + L_{id})}{2L} \quad (\text{m}) \quad (4)$$

unde:

i - numărul de ordine al tronsoanelor caracteristice: 1 - rambleu cu $h \geq 1,0 \text{ m}$; 2 - debleu cu $h \geq 1,0 \text{ m}$; 3 - celelalte cazuri, cu excepția tunelurilor;

l - lățimea fâșiei de teren, de fiecare parte a drumului (m) - tabelul 3; se recomandă corelarea cu condițiile locale specifice;

L_i - lungimile tronsoanelor caracteristice (s - stânga, d - dreapta drumului) (km); se consideră separat, pentru a ține seama de profilurile mixte;

L - lungimea totală a drumului (inclusiv eventualele lungimi ale tunelurilor) (km).

Tabelul 3

i	1	2	3
l (m)	40	20	30

În funcție de direcția vântului dominant se consideră coeficienții de spor (α , β) - tabelul 4 /3/.

$$I_A = \frac{\alpha [l_2 (L_{2s} + L_{2d})] + \sum_{i=1,3} \beta \cdot l_i (L_{is} + L_{id})}{2L} \quad (5)$$

Tabelul 4

Unghiul aferent vântului dominant	22,5	45,0	67,5	90,0
α	1,0	1,8	2,25	2,60
β	1,0	1,9	2,4	2,8

Pentru valori intermediare, se poate folosi relația Weibull ($R = 1,0$) cu reziduurile statistice (r^+ , r^-) din tabelul 5.

Tabelul 5

	r^+	r^-
α	0,02	0,02
β	0,02	0,03

Funcția $U = 100$ corespunde /1/ cazului $i = 2$, $I_{A \text{ optim}}: L_i = 0,5L$ și $0,5L$ în tunel:

$$I_A = \frac{2 \cdot 20(0,5 \cdot L)}{L} = 20 \text{ (m)} \quad (6)$$

Funcția $U = 0$ corespunde cazului $i = 1$ pentru toată lungimea drumului,

$$I_A = \frac{2 \cdot 40 \cdot L}{L} = 80 \text{ (m)} \quad (7)$$

În funcție de unghiul dominant, relațiile devin: $I_{A \text{ optim}} = 20\alpha$ (m), $I_{A \text{ max}} = 80\beta$ (m) (8)

Indicatorul reprezintă un criteriu de maxim în cadrul analizei multicriteriale.

Indicator: Pierderi economice ca rezultat al construirii drumului

Indicatorul exprimă efectele datorate separării terenurilor agricole.

Rezultă un număr mai mare de suprafețe agricole având dimensiuni mai reduse și forme în plan care, după caz, sunt mai puțin utilizabile pentru cultivare.

Condiția sistematizării rețelei locale, cu raționalizarea distanțelor dintre schimbătorii de circulație și respectiv dintre traversări - ambele tipuri realizate denivelat în cazul autostrăzilor - sporește importanța acestui indicator la autostrăzi comparativ cu drumurile din rețeaua obișnuită.

$$I_A = \frac{V}{V_0} \cdot 100 \text{ (puncte)} \quad (9)$$

$$V = \frac{\sum_{i=1}^n b_i d_i e_i}{\sum_{i=1}^n b_i} \quad (10)$$

$$V = \frac{\sum_{j=1}^m b_j d_j e_j}{\sum_{j=1}^m b_j} \quad (11)$$

unde:

V - media ponderată a coeficienților consumului de muncă în varianta calculată;

V_0 - media ponderată a coeficienților consumului de muncă în organizarea inițială a terenurilor, fără construirea drumului;

i - indice aferent variantelor de traseu cu afectarea modului de organizare a terenului;
 j - indice aferent organizării inițiale a terenului;
 b_i - suprafețe de teren agricol afectate de construirea drumului (ha);
 d_i - coeficientul consumului de muncă pentru cultivarea suprafețelor (tabelul 6).

Tabelul 6

Suprafața b (ha)	≥ 30	10	4	3	2	1	0,3	0,1
Coeficientul d	1,00	1,04	1,10	1,13	1,16	1,32	1,42	1,60

Observații: Pentru valori intermediare ale suprafeței „ b ” coeficientul „ d ” se obține prin interpolare liniară.

e_i - coeficientul consumului de muncă pentru cultivarea suprafețelor (tabelul 7);

Tabelul 7

Forma geometrică a suprafeței de teren	Dreptunghi, pătrat	Trapez drept.	Trapez oarec.	Poligon fără unghiuri 90°	Triunghi
Coeficientul e	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3

n - numărul de suprafețe de teren pentru fiecare variantă de drum;
 m - numărul de suprafețe de teren pentru organizarea inițială a terenurilor;

$U = 100$ corespunde cazului în care construirea drumului nu conduce la o cultivare mai dificilă a terenului $I_{A \text{ optim}} = 100$ (puncte de dificultate).

$U = 0$ corespunde situației în care construirea drumului sporește dificultatea cultivării prin reducerea suprafeței parcelelor la mai puțin de 1/3 din suprafața inițială iar forma acestor suprafețe variază de la dreptunghi / pătrat (inițial) la triunghi $I_{A \text{ max}} = 150$ (puncte de dificultate).

Indicatorul reprezintă un criteriu de minim în cadrul analizei multicriteriale.

Indicator: Darea în exploatare agricolă a unor suprafețe care să compenseze - parțial sau total - suprafața ocupată de către ampriza drumului

Ipoteze admise / necesare:

- terenul care se amenajează nu este în circuitul agricol sau, în caz contrar, amenajarea îi asigură o calitate superioară (ex: refolosirea pământului vegetal din cadrul amprizei);
- efectul favorabil al redării în circuitul agricol intervine după 1...3 ani, până la atingerea capacității productive a terenului;
- reconstituirea fondului agricol prin darea în exploatare a suprafețelor de teren aferente camerelor de împrumut nu face obiectul acestui indicator;

- în cadrul „amprizei” sunt cuprinse și suprafețele menționate la indicatorul „Pierderi de teren agricol datorită amplasării drumului”

$$I_A = \frac{\sum_{i=1}^m S_i \cdot P_i \cdot \frac{t_i}{T} \cdot K_i}{\sum_{i=1}^m S_i} \quad (\text{puncte}) \quad (12)$$

unde:

P_i - punctajul pentru clasa de calitate a terenului cu suprafața S_i amenajat pentru introducerea în circuitul agricol (tabelul 1);

T - durata de serviciu a construcției rutiere reprezentând diferența, în ani, între anul atacării lucrării (deci a ocupării terenului agricol existent) și anul de calcul;

$$T = t_{ex} + (15 \dots 20) \quad (\text{ani})$$

t_{ex} - durata execuției.

t_i - durata de exploatare efectivă a suprafeței S_i introdusă în circuitul agricol; în general $t_i = T - (1 \dots 3)$ (ani)

K_i - coeficientul de producție (tabelul 2).

$U = 100$ corespunde cazului când este îndeplinită condiția (13):

$$R = \frac{\sum_{i=1}^m S_i \cdot P_i \cdot \frac{t_i}{T} \cdot K_i}{\sum_{i=1}^m S_i} \quad (13)$$

Indicele j se referă la suprafețele scoase din circuitul agricol datorită construcției rutiere.

$U = 0$ corespunde cazului în care

$$\sum S_i = 0; R = 0. \quad (14)$$

R îndeplinește rolul $I_{A \text{ max}}$ din relația (1).

Indicatorul este criteriu de maxim în cazul analizei multicriteriale.

Concluzii

Indicatorii I_A asigură cuantificarea impactului drumului asupra mediului, constituindu-se în criterii obiective pentru studiul variantelor, pentru întreaga durată de serviciu.

Funcția U (utilitate parțială) permite omogenizarea unităților de măsură pentru diversele tipuri de indicatori (I_A).

Bibliografie

1. * * * - AECOTEM-TEM /TC/WP.88, vol. I, II, 1983;
2. * * * - Ordinului nr. 26 din 20 iunie 1994 pentru aprobarea Normelor metodologice orientative de calcul emis de Ministerul Agriculturii și Alimentației;
3. * * * - Impactul autostrăzii asupra mediului. Referatul Republicii Cehia, Atelierul TEM, Tihany, 1993;
4. Zarojanu, H., Gh., Boboc, V., Zarojanu, R., Dan - Autostrăzi, Ed. Societății Academice Matei Teiu Botez, Iași, 2008.

Fluidizarea traficului rutier

Centura de Nord a Capitalei



Ing. Virgil ICLEANU

- Director proiecte, ALPINE S.A. -

Fluidizarea traficului rutier pe centura de Nord a Capitalei, se realizează prin lărgirea la patru benzi a căii de rulare existente, Autostrada A1 București - Pitești, D.N. 1A, D.N. 1 și Autostrada A2 București - Constanța. Lucrările de extindere la 4 benzi pe sectorul km. 67+200 - km. 74+450 se realizează de către Asociera ALPINE - FCC (Austria/Spania) și constau în execuția următoarelor capitole de lucrări:

1. 7,25 km de reabilitare și extindere la patru benzi a centurii rutiere existente a municipiului București (D.N. 1A - D.N. 1);
2. Execuția unui pasaj superior peste C.F. la Otopeni printr-un pod hobanat cu două deschideri de 120 m fiecare;
3. Devierea și extinderea utilităților existente în zona de reabilitare a Centurii de Nord (canalizare pluvială, rețele electrice, telecomunicații, cablu fibră optică, rețele gaze etc.);

În prezent sunt realizate fizic pe șantier lucrări în procent de 20% din valoarea totală a contractului, principalele realizări fiind excavația casetei drumului, fundație din balast, agregate naturale stabilizate cu ciment, stratul de bază din mixtură asfaltică AB2 și la începutul lunii decembrie 2008 au început forarea piloților $\phi 1180$ mm la viitoarea fundație a pilonului central al pasajului



lui superior peste calea ferată din Otopeni.

În ceea ce privește pasajul superior (obiectul 6) putem spune că va fi element de artă în cadrul întregului contract, fiind o structură mixtă (beton/metal) cu un pilon central cu o înălțime de 46,55 ml, care va susține prin cablurile metalice speciale tablul metalic cu 4 benzi de circulație.

La proiectarea și execuția acestuia s-au luat în calcul ultimele prevederi ale standardelor de specialitate, privind măsurile de protecție antisismică, într-o zonă cunoscută cu un grad/magnitudine seismică mare (gradul 8 scara Mercalli).

Termenele de execuție avute în vedere pentru finalizarea celor două obiective sunt: trim IV 2009 pentru lărgirea la 4 benzi

a centurii de nord și trim III 2010 pentru execuția pasajului superior.

Ca și alte reabilitări de drumuri Principalele probleme pe parcursul execuției le înregistrăm în existența diverselor utilități pe traseul centurii, în existența/apariția unor parcuri industriale/depozite logistice ale diverselor firme, care trebuie soluționate din punct de vedere al accesului/ieșirea autovehiculelor de mare tonaj.

Menționăm că grupul ALPINE BAU GmbH a realizat în perioada 2004 - 2006 „Lărgirea la 8 benzi a D.N. 1 - km. 12+800 - 18+100” Otopeni - lucrare recepționată definitiv, în bune condiții calitative.

În final trebuie menționat faptul că beneficiarul sporirii capacității de circulație în zona de Nord a capitalei, este C.N.A.D.N.R. - D.R.D.P. București, proiectantul este firma VIADESIGN SA (România) pentru lucrările de drumuri - Obiect 5 și firma FHECOR (Spania) pentru lucrările de pasaj superior (Obiect 6).

Consultantul care asigură serviciile de asistență tehnică și supervizare a lucrărilor este Asociera SEPTEMBRIE CONSULTING și CONSIT SA.

Lărgirea la 4 benzi a centurii de Nord a Capitalei va fluidiza și descongiona într-o mare măsură traficul rutier în partea de Nord a Capitalei, până la realizarea și finalizarea Autostrăzii București - Ploiești.



S.D.N. Ploiești

În confruntare cu... iarna

Ion ȘINCA
Foto: Emil JIPA

Sărbătorile de la hotarul dintre ani au fost mai mult decât binevenite pentru românii doritori de drumetii, pentru minivacanțe petrecute în admirabilul cadru natural al zonelor montane, în frumoasele stațiuni cu peisaje hibernale, cu multiple facilități pentru sporturile de iarnă. Firesc, Valea Prahovei, șiragul de perle urbane desfășurat până la Predeal și Cheia, și mai departe la Brașov, cu unica sa Poiana, au fost luate cu asalt de sute mii de cetățeni amatori de aerul tare și sănătos al munților.

Pe magistralele rutiere de acces, D.N. 1 (E 60) și D.N. 1 A, s-a înregistrat un trafic atât de intens încât programele de televiziune nu mai pridideau să ne înfățișeze coloanele de autoturisme circulând "bară la bară".

În acest cadru se înscrie activitatea extrem de complexă și de grea a Secției de Drumuri Naționale Ploiești. Prin bunăvoința inginerilor Valerian MANTA, șeful S.D.N. și Doina ALEXA, responsabilul cu Siguranța circulației pe rețeaua Drumurilor Naționale din județul Prahova am obținut câteva date care constituie coordonatele de bază ale unității cu un rol de placă turnantă al ma-



Carosabil curat pe D.N. 1

rilor drumuri către Transilvania, Moldova, Dobrogea și chiar Oltenia.

Secția are în administrare 293 km de artere rutiere dintre care 142 km fac parte din clasa D.E.: D.N. 1 (E 60) care se desfășoară pe teritoriul S.D.N. Ploiești pe lungimea de 100 km și D.N. 1 B (E 577) cu 42 km.

Rememorând perioadele calendaristice ni s-a precizat că între 15 decembrie 2008 și 7 ianuarie 2009 au fost destul de dificile. În acele zile, întregul personal cu atribuții și responsabilități în asigurarea viabilității rețelei de artere rutiere din zona

de munte în condiții de iarnă a fost prezent "la post" în programe orare prelungite. Pe D.N. 1 în frumoasele orașe Sinaia, Bușteni și Azuga, precum și pe D.N. 1 A, în zona stațiunii Cheia au fost înregistrate în acele zile temperaturi negative și o cantitate de precipitații care a stânjenit desfășurarea traficului. De prisos să mai fie subliniate pretențiile uneori exagerate ale factorilor implicați în exploatarea infrastructurii rutiere. În plus, mass-media din acele zile a exercitat o presiune aproape permanentă asupra drumarilor. Aceștia s-au străduit să mențină carosabilul negru și uscat, cu toată vitregia factorilor naturali, precum și cu reacția uneori negativă a multor usageri. Pentru că este locul să dezvăluim și numeroasele acte de indisciplină "asortate" cu manifestări de irascibilitate și cu accente agresive. Ca să nu mai adăugăm și faptul, total criticabil, că multe autovehicule nu au fost pregătite pentru călătorie în condiții de iarnă, nu au fost echipate cu lanțuri, dotate cu lopeți și material antiderapant.

Degeaba sunt date avertizări și sunt făcute recomandări pentru că șoferul cu apucături și maniere balcanice se crede stăpânul drumurilor, ignorând sfaturile drumarilor, încurajat și de îngăduința agenților de circulație, fără să se teamă de măsuri energice, prompte și riguroase pentru întro-



D.N. 1A în apropiere de Cheia

narea discipliniei în trafic.

Mai trebuie, neapărat, invocată și responsabilitatea drumarilor pentru coloanele oficiale, care, ca să fim dreapți, au fost desule în zona mult solicitată.

Secția s-a pregătit, potrivit practicii, pentru aprovizionarea cu materiale necesare combaterii fenomenelor specifice iernii. O exemplificare ar putea fi făcută cu Districtul de Drumuri Naționale Sinaia. Într-o jumătate de lună, ultima a anului 2008, au fost consumate 1200 de tone de sare, 300 mc de nisip, zece tone de clorură de calciu. Evident, au apărut și neconcordanțe între volumul consumat și necesarul de aprovizionat, care au avut ca efect situații de diminuare aproape de nivelul critic a stocurilor.

Rândurile de mai sus se doresc a fi o conturare a cadrului și a condițiilor în care drumarii S.D.N. Ploiești au încheiat anul 2008 și au debutat în 2009. O precizare este mai mult decât imperioasă. Complexul de lucrări, vitregia naturii, specificul deosebit al rețelei rutiere oferă o imagine reală, oarecum diferită față de ceea ce se dorește

a fi drumăritul în anotimpul hibernal. Dacă ne referim doar la dezapeziri, în special pe D.N. 1 A, de la hotarul cu județul Brașov și până la Valenii de Munte, drumarii fac mai mult tractări decât activitate de prevenire și combatere a înzăpezirii și a poleiului.

Un scurt comentariu se impune privitor la colaborarea S.D.N. cu Poliția rutieră.

Aportul agenților de circulație a fost remarcat în zilele și în unele zone cu trafic intens.

DAR! Este locul să arătăm că intervenția Poliției rutiere în direcția supravegherii și mai ales, în fluidizarea traficului și în disciplinarea conducătorilor auto nu prea poate fi lăudată. Pe D.N. 1 A, unde circulează autovehiculele grele, ai căror șoferi comit destule abateri, provoacă distrugerii infrastructurii, sunt agresivi, intervenția și prezența Poliției rutiere se lasă așteptată. Ca să dăm un singur exemplu, în ziua de vineri, 9 ianuarie, când am făcut o deplasare de documentare, pe întregul traseu al D.N. 1 A, de la Cheia până la intrarea în municipiul Ploiești nu am întâlnit nici un echipaj al Poliției, nu am văzut nici un

agent în acțiune.

Aceeași constatare și pe D.N. 1, între Ploiești și Potigrafu.

Or, este bine știut, prezența agenților Poliției îndeamnă la prudență, la abandonarea practicii de frondă, de teribilism a unor cetățeni certați cu normele de civilizație, aflați la bordul autovehiculelor.

Intrarea în parametrii normali și legali impune și o acțiune mai energică a forurilor superioare și o implicare a autorităților puterii locale, a organelor de ordine publică. Nu sunt pretenții exagerate, ci un minim de organizare și de ordine.



VESTA INVESTMENT

Societate certificată DQS conform
DIN EN ISO 9001
DIN EN ISO 14001
OHSAS 18001

producător român
de echipamente pentru
siguranța traficului rutier
și a vehiculelor



Calea Bucureștilor Nr.1,
075100 OTOPENI, România
Tel: 40-21-351.09.75
351.09.76
351.09.77
Fax: 40-21-351.09.73
E-mail: com@vesta.ro
market@vesta.ro

<http://www.vesta.ro>

Profesorul nonagenar Panaite MAZILU

Ion ȘINCA
Foto: Emil JIPA

Prestigiul unei școli, al unei instituții de învățământ superior este creat de-a lungul anilor, al mai multor generații de specialiști - absolvenți, cu nume de referință în domeniile pentru care s-au pregătit. Iar renumele școlii dobândește rezonanțe naționale și în situațiile fericite în care el se asociază cu numele și cu prestața unor profesori, dascăli și formatori cu efervescență practică la catedră. O astfel de simbioză fastă este parcursă de către Universitatea Tehnică de Construcții București în perioada de profesorat a domnului Panaite MAZILU. Suntem contemporani cu distinsul universitar, cunoscut, prețuit și respectat de către sute și sute de ingineri constructori, cu diplome eliberate de către instituția de învățământ superior bucureșteană. Așadar, cine este domnul Profesor Panaite MAZILU?

A văzut lumina zilei acum 93 de ani și opt luni, în Țara Vrancei, în comuna Broșteni. În anul 1933 a intrat în aulele Facultății de Construcții a Școlii Politehnice din București. A beneficiat de o bursă a Academiei Române. Între anii 1940 și 1945 a lucrat la Căile Ferate Române, la Direcția de studii și la Serviciul Arhitectură. Ca șef al Biroului tehnic pentru calcule statice și de rezistență, a proiectat numeroase structuri pentru clădiri și imobile feroviare, cum au fost atelierele din Brașov, Iași, Ploiești, Timișoara, blocuri de 6 - 8 etaje pentru locuințe, alte importante edificii publice din Beiuș, Buzău.

Anul 1945 a fost și debutul în învățământul superior, continuând și activitatea de proiectare, pe planșetele dânsului fiind create atelierul Depoului - Triaj București, hale ale Rafinării "Muntenia" din Brașov, Aerogara Băneasa, originală și îndrăznească, clădirea Teatrului din Brașov.

O autentică operă personală a fost proiectarea structurii de rezistență a actualului Combinat al Presei Libere, lucrare pe care a condus-o direct timp de șase ani, între 1949 și 1954. La acest obiectiv a fost folo-

Începând cu această ediție, Revista "DRUMURI PODURI" are rubrica "Contemporanul nostru", care va găzdui portrete, articole, prezentări ale unor personalități și oameni cu o contribuție importantă în dezvoltarea infrastructurii rutiere din România. Ne exprimăm speranța că demersul nostru va conduce la popularizarea acelor oameni care, cu puterea minții, cu spiritul practic și cu inițiativa creatoare, au dat dimensiunile de astăzi ale rețelei de drumuri și poduri din România.

Redacția așteaptă de la Dumneavoastră, cititorii revistei, sugestii de noi nume și texte despre oameni care și-au pus amprenta pe harta arterelor rutiere din România.

sită pentru prima dată în țara noastră metoda de calcul la rupere. Și tot sub semnătură proprie sunt și proiectele pentru acoperișul gării din Brașov, hangarele de la Otopeni pentru avioanele Boeing 707, alte obiective de mare interes tehnico-economic și civil. Colaborând cu institutele de cercetare științifică și de proiectare au fost stabilite soluții optime și chiar originale, metode adecvate de calcul la solicitări seismice (la Hotelul Intercontinental, la Spitalul Clinic Municipal București) au fost utilizate metode experimentale de proiectare a diaframelor la solicitări seismice, metoda fotoelastică, planșeele fără grinzi prin procedeul optic al franjelor moire ș.a. Prin prestigiul dobândit ca specialist de primă clasă a fost numit membru al Comisiei de verificare a unor proiecte de însemnătate națională, a devenit expert în lucrări de consolidări.

Acum să cantonăm prezentarea la activitatea didactică, de excepție, a Profesorului universitar doctor inginer Panaite MAZILU. Deci, din anul 1945 a debutat ca asistent la Catedra de mecanică teoretică. În anii 1948 și 1949 a fost conferențiar la Statica construcțiilor. Între anii 1955 și 1962 a fost profesor la Facultatea de Hidrotehnică, iar între anii 1962 și 1987 profesor universitar de Rezistența materialelor la Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole. Titular de cursuri la Dinamica și Stabilitatea Construcțiilor, Plăci curbe subțiri, Încercarea Construcțiilor, s-a impus prin rigoare, prin ținuta științifică a expunerilor, prin accesibilitatea demonstrațiilor, prin elocvența și pragmatismul aplicațiilor practice. Pro-



Prof. Panaite MAZILU

fesorul Panaite MAZILU a rămas renumit pentru exigența manifestată la dezbateri, seminarii și mai ales, la examene. În rândul studenților a devenit de notorietate regula potrivit căreia dacă nu ești stăpân pe materie nu ai de ce să te prezinți la examinare. Are și o justificare impecabilă din punctul de vedere al logicii: un chirurg, dacă greșește, are ca rezultat, extrem de trist, un deces. Un deces, dar un singur caz. Dacă un inginer greșește calculele va avea pe conștiință zeci, poate chiar sute, de victime. Ceea ce este de neiertat! Erorile sunt, după opinia profesorului Panaite MAZILU, total inacceptabile. Cu lacune, cu aproximări, cu supoziții, Ingineria construcțiilor intră în derizoriu, NU MAI ESTE O PROFESIE!

Renumele de erudit a avut și are ecou în instituțiile de învățământ superior de specialitate din toate centrele universitare. Cursurile editate sub concepție și redactare

sunt obiecte fundamentale de studiu. Sunt înscrise în prețiosul patrimoniu teoretic, științific și practic al Școlii românești de ingineria construcțiilor. "Rezistența materialelor", "Statica construcțiilor", "Stabilitatea construcțiilor", "Dinamica construcțiilor" sunt numai câteva dintre lucrările care-l definesc pe Profesorul universitar inginer Panaite MAZILU. Meritele științifice și didactice i-au fost recunoscute prin acordarea înaltului titlu de Doctor Honoris Causa al Universității Tehnice de Construcții București, al Universității „TRANSILVANIA” din Brașov. Din anul 1962 conduce activitatea doctoranzilor în Mecanica construcțiilor. 25 de personalități din țară au avut onoarea să le fie acordat, sub competența autoritate științifică a dânsului, titlul de doctor inginer în domeniile structurii de rezistență pentru construcțiile civile, industriale, poduri suspendate, poduri metalice și din beton armat, baraje, translarea construcțiilor, construcții pneumatice, acțiunea seismică asupra construcțiilor. Cinci cetățeni străini au beneficiat de îndrumarea științifică a domnului profesor în acordarea titlului de

doctor inginer.

Pe lângă funcțiile de conducere onorate la Universitatea Tehnică de Construcții, a contribuit, cu generozitate la înființarea Facultății de Construcții din cadrul Universității „TRANSILVANIA” din Brașov.

A fost invitat să susțină cursuri și la alte institute de învățământ superior. Evident, autoritatea dânsului a fost determinantă în opțiunea Academiei Tehnice Militare, a Institutului de Petrol, Gaze și Geologie - Facultatea de utilaj - care i-au solicitat să susțină în fața studenților teme de Rezistența materialelor; Dinamica și Stabilitatea construcțiilor; Plăci curbe subțiri; Calculul construcțiilor subterane.

Prezență de ridicat interes și competență notorie, pe plan național și internațional, distinsul dascăl, acum nonagenar, a fost autor de conferințe, comunicări la tribuna unor manifestări didactice, tehnice și științifice.

A îndeplinit și îndeplinește încă funcții onorifice în organisme de specialitate internaționale (Comitetul Permanent și Comisia de lucru pe Probleme teoretice ale

Asociației Internaționale de Poduri și Șarpante, Asociația Tall Buildings din S.U.A.). În România, este Președinte de Onoare al Asociației Române de Inginerie Seismică. În anul 1993 a fost ales membru de onoare al Academiei Române. Este membru fondator al Academiei de Științe Tehnice din România.

În elita lumii constructorilor români, se înscrie cu toată autoritatea științifică, didactică, inginerescă, alături de Anghel SALIGNY, Ion IONESCU, Radu VOINEA, Gh. Em. FILIPESCU, Aurel BELEȘ, Cristea MATEESCU, de alte mari și emblematic personalități din țara noastră.

Un mare OM, înțelept, cu spiritul voin, vesel, Panaite MAZILU, Profesor universitar doctor inginer este o legendă vie a intelctualității tehnice din România.



ȘTEFI PRIMEX S.R.L.

To "know how" and where



Kebuflex® Euroflex®



Corabit BN®

Materiale pentru realizarea lucrărilor de:

- construcții de cale ferată;
- drumuri și poduri;
- lucrări hidrotehnice;
- depozite ecologice.

- Soluții moderne optimizate
- Experiența a 14 ani de activitate
- Asistență tehnică
- Utilaje noi și second hand



Soundstop XT



Ravi

Gölz



HaTelit C® și Topcel



Fortrac®



NaBento®



Fornit®



Fortrac® 3D



Incomat®





Podul Akashi-Kyo - Japonia. Cel mai lung pod suspendat din lume



Pasaj pe Autostrada 1 - Trans-Canada (Alberta)

Indonezia Investiții de 1,5 mld. USD

Autoritățile indoneziene au planificat pentru anul 2009 construirea a 125 km de drumuri în și către insulele cele mai îndepărtate ale țării. Vor mai fi construiți de asemenea 60,7 km de drumuri pe insula Java și 67,5 km în zonele de frontieră.

Pentru aceste proiecte, Guvernul a alocat pentru anul 2009 1,5 mld. USD din bugetul său. Vor fi astfel salvate sau asigurate nu mai puțin de 1,1 mil. locuri de muncă în toată țara.

Polonia Proiect... ilizibil!

Planurile de construire a noii centuri rutiere a orașului Varșovia sunt acum pe cale de a fi suspendate ca urmare a unei hotărâri a Curții Administrației Executive (N.S.A.).

Această suspendare vizează în special investițiile din partea de est a Varșoviei iar motivul principal îl constituie faptul că semnăturile de pe proiecte și din afara

acestora nu sunt în totalitate lizibile. Dacă această suspendare va fi aplicată, proiectul ar putea fi reluat peste aproximativ cinci ani, în ciuda dorinței ca lucrările proiectate inițial să fie finalizate cu ocazia turneului de fotbal EURO 2012.

Mexic 3,66 mld. USD în 2009

Guvernul mexican și-a stabilit planurile de investiții pentru lucrările de infrastructură rutieră în anul 2009. Sumele alocate depășesc 3,66 mld. USD.

Vor fi modernizați și construiți un total de 8.500 km drumuri, scopul fiind acela de a revitaliza economia prin reducerea costurilor de transport, precum și prin crearea de 350.000 de noi locuri de muncă.

Irak 750.000 USD în provincii

Autoritățile irakiene vor finanța construirea a opt drumuri în provincia Thi-Quar, costurile fiind estimate la peste 750 mii USD.

Lucrările vor fi executate de către companii locale și vor fi coordonate de către Departamentul de Drumuri Provinciale.

Unul dintre noile drumuri care vor fi construite se află situat la 380 km sud de Bagdad, în zona istorică a orașului Yokha.

Marea Britanie 6,61 mld. USD pentru autostrăzi

Guvernul britanic a planificat o serie de investiții majore în dezvoltarea rețelei actuale de autostrăzi. Nu mai puțin de 6,61 mld. USD vor fi folosiți pentru modernizări dar și pentru extinderea cu peste 800 km a Autostrăzilor M1, M25, M3, M4, M6 și M62. Aceste investiții vor ajuta la descongestionarea traficului în creștere.



Societatea DENSO GmbH oferă un set complet de soluții pentru construcția, întreținerea și repararea drumurilor, liniilor de tramvai și căi ferate



Produse bituminoase pentru sigilarea rosturilor și îmbinărilor, incluzând materiale turnate la cald (Tok Melt), materiale puse în operă la rece (Tok Plast) și benzi bituminoase (Tok Band Spezial și Tok Band SK)



Materiale pentru repararea fisurilor și îmbinărilor deschise (Rissband SK)



Mortare poliuretanică elastice pentru umplerea rosturilor expuse la sarcini dinamice sporite, ca de exemplu în construcția căminelor de vizitare (Densolastic EM)



Compuși poliuretanici și produse bituminoase pentru izolarea șinelor de tramvai, absorbția vibrațiilor și reducerea zgomotului

Produsele DENSO GmbH sunt distribuite în România de

MA TE CONS
Technologies

Str. Sergent Major Topliceanu Vasile nr. 9, București
Tel.fax: 021 / 323.15.88; e-mail: info@matecons.ro



Propunere de nod rutier la traversarea Căii Ferate București - Oradea, pe sectorul nou al Șoselei de centură Oradea, între capătul de sud al Șoselei și DN 1, spre Cluj-Napoca

ing. Gh. BURUIANĂ

- Consilier drumuri și autostrăzi -

ing. Liliana MIREA

- Proiectant drumuri și autostrăzi -

tehn. Georgeta DURA

- Proiectant drumuri și autostrăzi

SC PRIMACONS GROUP -

De curând Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România a organizat o licitație pentru lărgirea Șoselei de Centură a Municipiului Oradea la patru benzi de circulație.

Ținând cont că societatea noastră, S.C. PRIMACONS GROUP, a intenționat să participe la această licitație, dar printr-un concurs de împrejurări nu am reușit să depunem oferta, dorim să prezentăm analiza făcută de noi privind acest proiect, deoarece suntem convinși că Nodul rutier pe care l-am studiat ar putea rezolva, în mod optim, problemele de interconectare rutieră a celor patru drumuri naționale în zona de intersecție cu DN 1, în partea de Sud a municipiului, cât și o fluidizare a traficului. (Societatea PRIMACONS GROUP SRL a fost înființată în anul 1992 și are ca activitate elaborarea de proiecte și consultanță pentru infrastructura rutieră, cât și supervizarea lucrărilor de construcții în acest domeniu).

În cele ce urmează vom prezenta, pe scurt, soluțiile proiectate pentru Nodul rutier respectiv amplasat pe Șoseaua de centură a municipiului Oradea, în zona traversării Căii ferate București - Oradea.

După cum este cunoscut, în municipiul Oradea converg trei drumuri naționale, de interes european și un drum național principal: DN 1 (E60), București - Brașov - Sibiu - Cluj-Napoca - Oradea - Vama Bors; DN 76 (E 79), Deva - Brad - Beiuș - Oradea; DN 79 (E 671), Arad - Chișinău Criș - Oradea; DN 19, Satu Mare - Oradea.

Prin creșterea traficului de tranzit, pe parcursul timpului, a fost necesar ca acesta să fie dirijat pe unele străzi periferice ale orașului și chiar să se realizeze sectoare noi de drum, care să facă legătura cu străzile

respective, pe de o parte, cât și cu drumurile naționale menționate, înainte ca acestea să pătrundă în municipiu, pe de altă parte.

Astfel a rezultat o Șosea de centură, cu două benzi rutiere de circulație, care ocolește orașul prin partea de Vest, Sud-Vest și Sud, fiind compusă din următoarele străzi periferice: Podului, O. Densușeanu, Calea Sântandrei și str. Ogorului, cu precizarea că, în prezent, **legătura cu DN 1, în partea de Sud, se realizează printr-un racord rutier provizoriu, cu trecerea la nivel a Căii ferate duble București - Oradea.**

Cu alte cuvinte, între partea de Sud a Șoselei de centură și DN 1, nu există o legătură rutieră directă, care să traverseze denivelat Calea ferată (care și aceasta este de importanță europeană).

Considerăm că nu mai este necesar să facem o prezentare a modului de desfășurare a traficului pe actuala Șosea de centură a municipiului Oradea, având în vedere că traficul de tranzit, care intră sau iese în și din România, prin Vama Bors, este concentrat pe această arteră rutieră prin care se face distribuția, spre sau dinspre mai multe direcții, printre care:

- Beiuș - Deva (DN 76), Deva - Sibiu (DN 7), Deva - Simeria - Petroșani - Filiași (DN 66), Craiova (DN 6) cu ramificații spre: Calafat (DN 56), Alexandria (DN 6), Slătina - Pitești (DN 65), Pitești - București (A1);

- Huedin - Cluj-Napoca (DN 1) cu ramificații fie spre: Alba Iulia - Sebeș - București (DN 1); Dej - Baia Mare (DN 1C), Dej - Bistrița - Câmpulung Moldovenesc - Suceava (DN 17); zona Moldovei;

- Oradea - Chișinău Criș - Arad (DN 79).

Deci, se poate spune că, în prezent, pe actuala Șosea de centură există un trafic intens, capacitatea de circulație a acesteia fiind cu mult depășită. Deoarece, ponderea cea mai mare o au vehiculele foarte grele, traficul se desfășoară cu dificultate, cu viteze de circulație reduse; deseori apar blocaje în trafic și nu de multe ori accidente rutiere.

Din aceste motive, așa cum s-a mai

arătat, Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale a luat măsura urgentă de lărgire a Șoselei de centură la patru benzi de circulație, iar legătura cu DN 1 să se realizeze cu un sector nou de drum, care include un Pasaj denivelat peste Calea ferată București - Oradea, ocolind zona populată a municipiului.

Referindu-ne numai la zona cuprinsă între Șoseaua de centură (str. Ogorului - DC 54) și DN 1 (Cluj-Napoca), unde trebuie să se realizeze Pasajul superior respectiv, este firesc că într-o astfel de situație se impune și realizarea unui Nod rutier, prin care fluxurile de circulație să fie dirijate, fără ca acestea să se intersecteze (fără puncte de conflict).

Mai trebuie să precizăm că Nodul rutier, pe care l-am studiat și pe care îl prezentăm, este imperios necesar, nu numai urmare a argumentelor privind traficul rezultat din convergența sau divergența celor patru drumuri naționale, ci și de traficul generat de finalizarea sectorului de Autostradă Cluj-Napoca - Bors.

La toate acestea se mai adaugă și faptul că municipiul Oradea prezintă o importanță deosebită, fiind unul din marile orașe ale României situat la granița de Vest, prin zona căruia trece un procent important din traficul de tranzit, dinspre și spre Uniunea Europeană.

În ceea ce privește situația existentă din amplasamentul viitorului Nod rutier, menționăm că pe prima parte și anume în zona cuprinsă între str. Ogorului - DC 54 și Calea ferată, terenul nu este liber, deoarece, în primul rând, la o distanță de 42 m - 70 m față de axa firului II al Căii ferate, se află o Linie Electrică Aeriană (LEA), de înaltă tensiune de 400 kV, iar între LEA și DC 54, cât și după DC 54 sunt diverse locuințe particulare cu grădini și curți.

În cea de a doua parte, terenul din zona cuprinsă între Calea ferată și DN 1 este fără construcții (care ar putea obstrucționa realizarea acestui obiectiv).

Deși nu avem informații, presupunem că autoritățile locale ale municipiului Ora-

dea au avut în vedere ca, în viitor, Șoseaua de centură, de la intersecția cu DC 54 (prin care se face în prezent accesul în oraș, după ce Calea ferată București - Oradea este traversată la nivel), să fie prelungită până în DN 1 și în consecință, pe zona respectivă, nu s-a permis amplasarea de construcții noi.

Situația din teren are o importanță deosebită deoarece, în ipoteza că s-ar prelungi direct Șoseaua de centură până în DN 1, ar însemna demolări de locuințe și ocupări de terenuri particulare; dar nu numai atât, traseul ar trebui să subtraverseze liniile de înaltă tensiune - LEA, ceea ce ar duce la realizarea unui gabarit nepermis de liberă trecere, pe înălțime, sub LEA, fiindcă imediat, după această subtraversare, trebuie realizată rampa de acces la Pasaj și Pasajul peste Calea ferată.

Deoarece Calea ferată este foarte apropiată de Linia de Înaltă Tensiune - LEA de 400 kV, și anume la o distanță de 42 m, nu numai că nu se poate realiza gabaritul de liberă trecere pe înălțime, așa cum s-a arătat, dar se impune ca rampa de acces la Pasajul superior să aibă o declivitate mare, iar curba convexă pe pasaj să aibă o mărime a razei sub cea prevăzută de STAS 863/1985, pentru un drum de Categoria tehnică II.

În consecință, situația din teren impune proiectarea unui traseu de drum, în plan orizontal, astfel încât să se evite, pe prima parte, între DC 54 și Calea ferată, demolări de case și ocupări de terenuri particulare, iar în profil longitudinal traseul să subtraverseze LEA de 400 kV la cotele de nivel impuse de gabaritul de liberă trecere pe înălțime, sau altfel spus traseul să subtraverseze LEA în zona actualei intersecții cu DC 54, la cote de nivel existente pe care acesta le are în prezent.

Plecând de la cele arătate mai înainte, traseul prelungit al Șoselei de centură spre DN 1, l-am proiectat în consecință, astfel ca acesta să ocolească zonele locuite, să subtraverseze Liniile Electrice Aeriene - LEA, de 400 kV în zona unde, în prezent, DC 54 le subtraversează, apoi printr-o curbă la dreapta, traseul să se situeze între Calea ferată și LEA, iar supratraversarea Căii ferate să se realizeze printr-o curbă la stânga, astfel încât să se obțină o oblicitate acceptabilă pentru Pasajul superior, racordarea la DN 1 făcându-se prin două curbe,

separate, la dreapta, avându-se în vedere asigurarea desfășurării fluxurilor principale de trafic, pe direcțiile DN 1 (Cluj-Napoca) - Șoseaua de Centură (str. Ogorului - DC 54) și invers.

Din recunoașterea făcută pe teren rezultă că la analiza soluțiilor de Nod rutier, pe care îl propunem, trebuie să luăm în considerație mai multe aspecte importante privind realizarea:

- unui traseu principal fluent pe direcțiile Șoseaua de Centură - DN 1 (Cluj-Napoca) și DN 1 (Cluj-Napoca) - Șoseaua de Centură;
- tuturor benzilor rutiere care să facă legătura, fără interferența fluxurilor de circulație, între traseul principal și cele cinci direcții spre și dinspre:
 - DN 1 - Cluj-Napoca;
 - Șoseaua de centură cu legături la: DN 76, DN 79, DN 19, DN 1 - Vama Bors;
 - DN 1 - actuala intrare - ieșire în și din municipiul Oradea;
 - DC 54 - Localitățile Chiriu, Felcheriu etc;

- accesului DC 54 în Nodul rutier;

- accesului Cartierului Tineretului în Nodul rutier.

Ca atare, traseul principal, care este compus din traseele celor două rampe de acces la Pasaj (dinspre Șoseaua de centură și dinspre DN 1) și din traseul propriu-zis al Pasajului, a fost proiectat având în vedere condițiile menționate mai înainte.

Din aceste condiții a rezultat că accesul, dinspre strada Ogorului la Pasajul superior se poate realiza în două Variante:

- Varianta I, cu Sens giratoriu amplasat în zona intersecției cu DC 54, cu trei ramuri rutiere:

- Șoseaua de centură;
- Rampa Pasajului superior;
- DC 54;

Este necesar să se precizeze că traseul principal al Rampei pentru sensul DN 1 - Șoseaua de centură (str. Ogorului), nu trece prin Sensul giratoriu și față de marginea platformei acestuia, cu un trotuar de 2,50 m, distanța minimă până la axul firului II a Căii ferate Oradea - București este de 14 m;

- Varianta II, cu traseu principal pe ambele sensuri de circulație (se elimină sensul

giratoriu), în care legăturile rutiere cu DC54, se realizează prin:

- desprinderea la dreapta, din Șoseaua de centură, spre direcția Chiriu, Felcheriu, pe DC 54 care se menține;
- bandă rutieră nouă, care subtraversează Pasajul, pentru direcția Felcheriu - Chiriu - Șoseaua de Centură (str. Ogorului); pentru sensul de circulație DN 1 (Cluj-Napoca) - DC 54 (Chiriu - Felcheriu), traficul se desfășoară până la primul sens giratoriu, de la intersecția Șoselei de Centură cu DN 76 (Oradea - Deva), de unde se întoarce pe cealaltă bandă de circulație, cu direcția spre cele două localități: Chiriu, Felcheriu, (se menține DC 54).

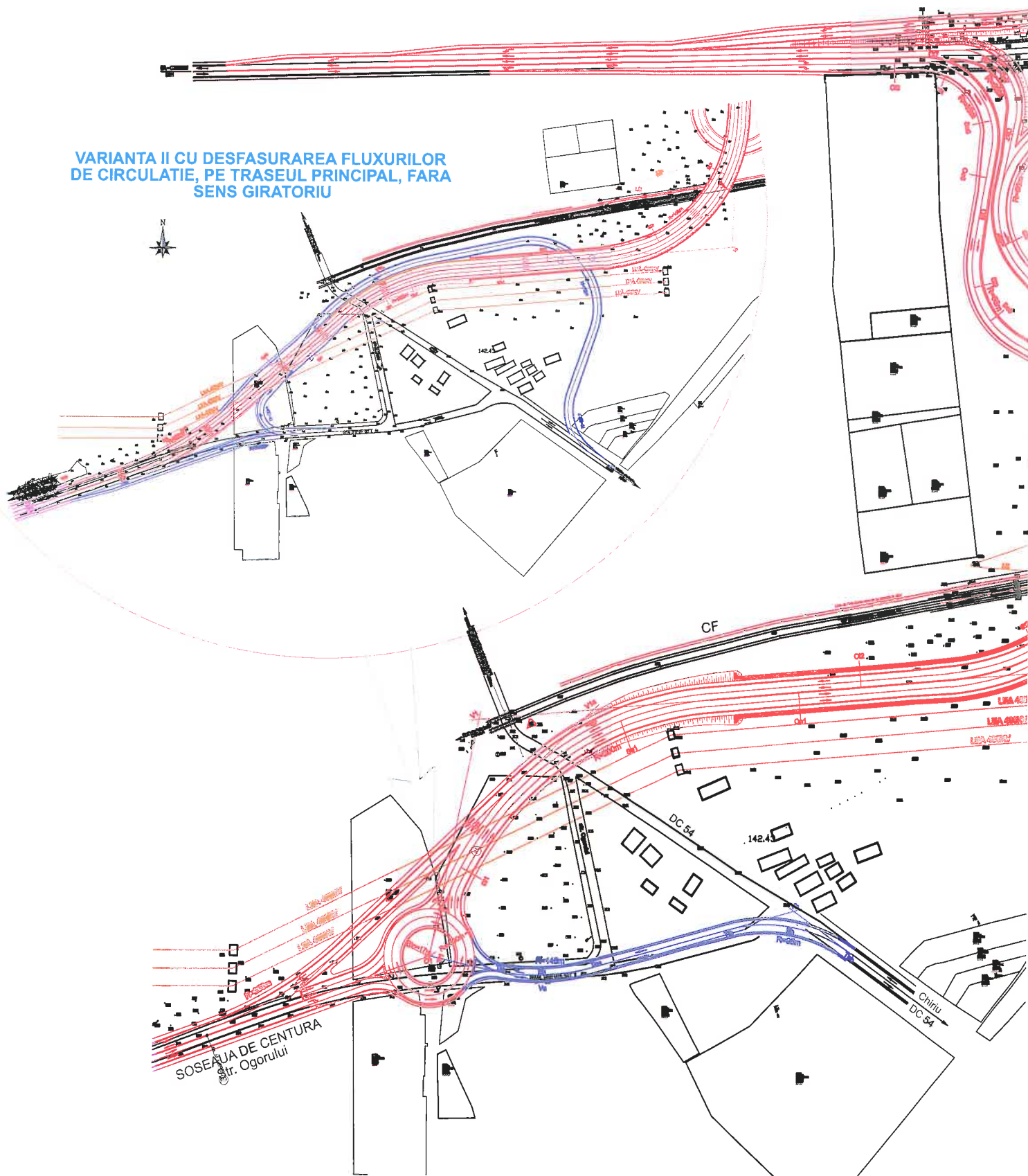
În cazul Variantei II, distanța minimă de la marginea acostamentului de 1,00 m lățime (a bretelei rutiere care subtraversează Pasajul), până la axul firului II al Căii ferate Oradea - București, este de 6 m.

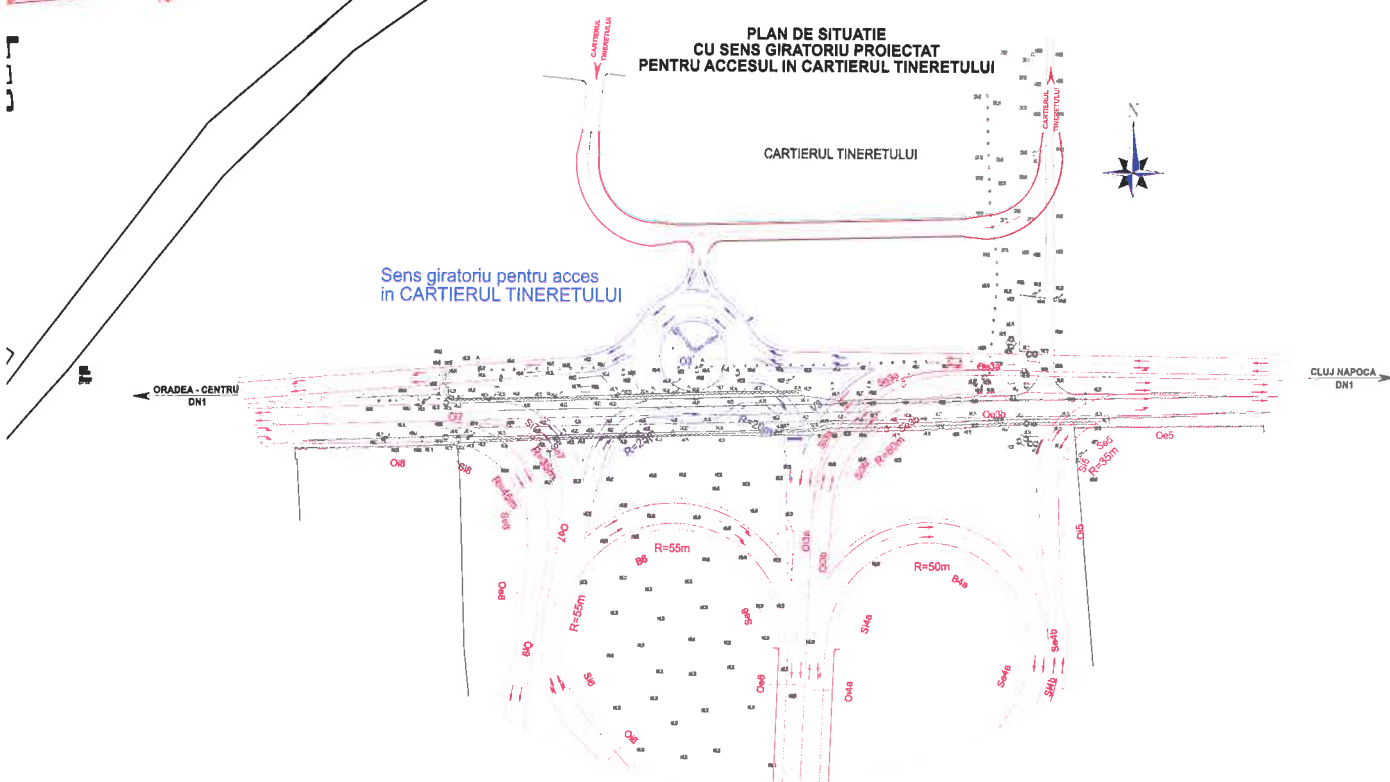
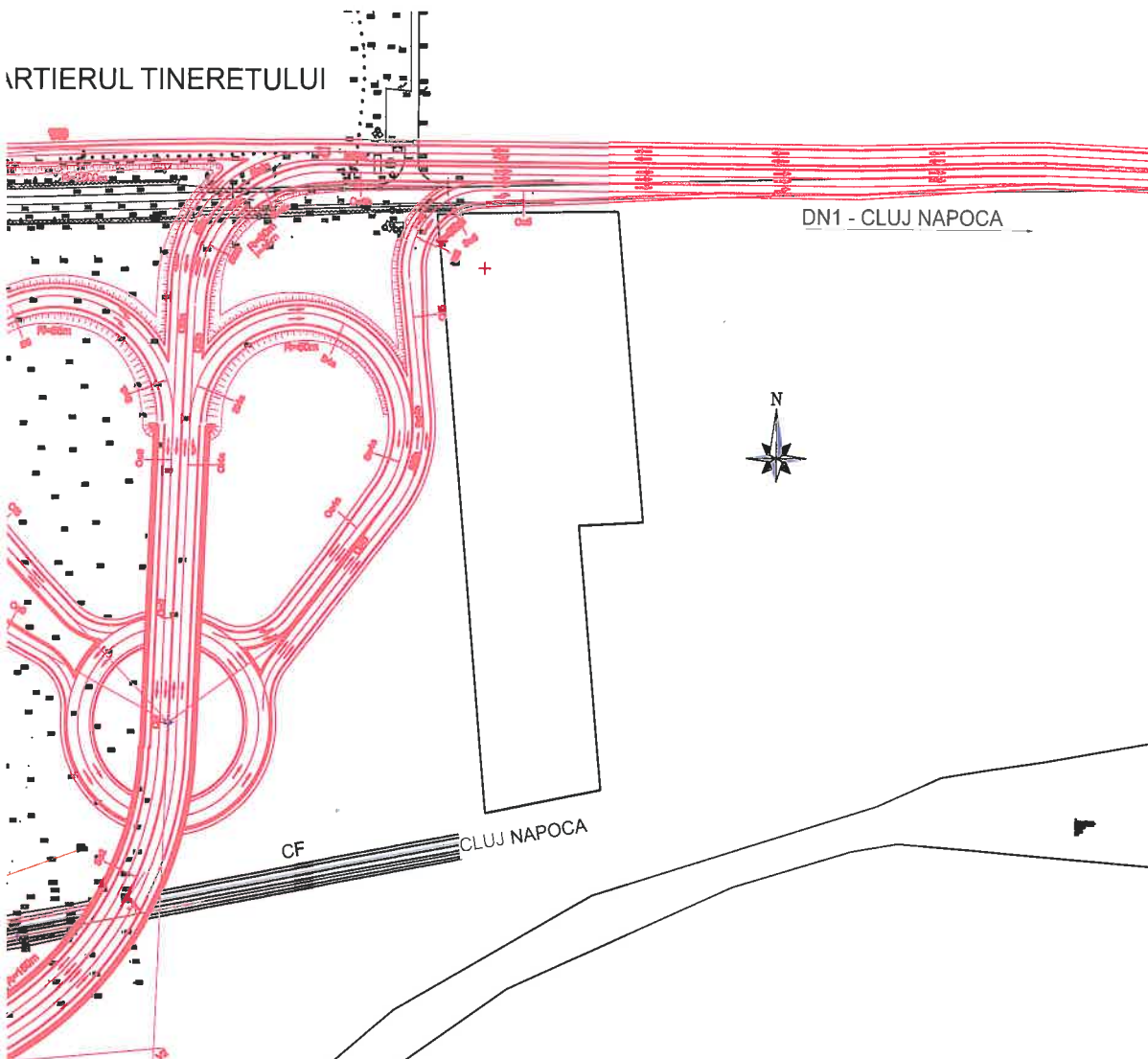
Traseul principal a celei de-a doua rampe, dinspre DN 1 (Cluj-Napoca), se poate realiza, fără probleme, fiind proiectat din două curbe circulare orizontale separate, la dreapta, pentru cele două fluxuri de circulație: Cluj-Napoca - Șoseaua de centură și Șoseaua de centură - Cluj-Napoca. În acest fel se realizează și o continuitate a fluxului de circulație Cluj-Napoca - intrare în municipiul Oradea, pe actualul DN 1.

Dacă se are în vedere, însă și realizarea unui acces în Cartierul Tineretului, prin intermediul unui Sens giratoriu proiectat, atunci fluxul de circulație, pe sensul menționat mai înainte, este obstrucționat (traficul trebuie să treacă prin Sensul giratoriu) și nu numai atât, dar este îngreunat și desfășurarea traficului pe direcția principală Cluj-Napoca - Șoseaua de centură. Cu alte cuvinte, pentru accesul în Cartierul Tineretului, municipalitatea ar trebui să studieze, în cadrul Planului de Urbanism Zonal, un alt acces, ceea ce considerăm că este posibil.

Nodul rutier devine funcțional, în situația în care prevedem „cheia” acestuia și anume proiectarea Sensului giratoriu amplasat sub Pasajul superior, cât și

VARIANTA II CU DESFASURAREA FLUXURILOR
DE CIRCULATIE, PE TRASEUL PRINCIPAL, FARA
SENS GIRATORIU





proiectarea benzilor rutiere care fac legăturile sensului giratoriu cu toate direcțiile, prin acest sistem desfășurându-se toate fluxurile secundare de circulație.

Trebuie să se menționeze că fluxurile de circulație se desfășoară pe câte două benzi rutiere unidirectionale, despărțirea sau revenirea acestora pe sensuri de circulație unice sau duble realizându-se ținând seama că, în viitorul apropiat, Șoseaua de centură a municipiului Oradea se va lărgi de la două benzi la patru benzi de circulație, iar DN 1, în afara Nodului rutier pe un anumit sector, se propune să se lărgască la patru benzi de circulație.

În cele ce urmează, ne vom referi, succint, la elementele geometrice, în plan orizontal și în profilul longitudinal, ale traseului principal, ale traseelor benzilor rutiere și ale sensurilor giratorii, care alcătuiesc Nodul rutier.

Atât pentru traseul principal (traseul rampelor de acces la Pasajul superior și traseul Pasajului), cât și pentru traseele benzilor rutiere care se desprind sau intră în Sensurile giratorii, elementele geometrice sunt proiectate în conformitate cu prevederile STAS 863/1985 „Elemente geometrice ale traseelor - Prescripții de proiectare”.

Vitezele de proiectare, luate în considerație, pentru traseul principal, sunt de $V = 80 \text{ km/h}$ și $V = 60 \text{ km/h}$. Viteza de proiectare de $V = 40 \text{ km/h}$ este impusă, cu totul

excepțional, de condițiile din teren (spațiu redus) pentru sensurile de circulație DN 1 (Cluj-Napoca) - Șoseaua de centură (str. Ogorului) și invers, unde s-au prevăzut arce de cerc centrale cu $R = 60 \text{ m}$.

Viteza de proiectare de $V = 60 \text{ km/h}$ s-a stabilit pentru traseul Pasajului superior, care supratraversează Calea ferată cu un arc de cerc central cu $R = 150 \text{ m}$, oblicitatea cu axul Căii ferate București - Oradea fiind de $51^{\circ}10'21''$.

De asemenea, s-a prevăzut $V = 60 \text{ km/h}$ și pentru traseul rampei situat între Calea ferată și Linia Electrica Aeriană de 400 kV, care are o curbă arc de cerc centrală cu $R = 200 \text{ m}$.

Viteza de $V = 80 \text{ km/h}$ este prevăzută pentru traseul Rampei, în plan orizontal, care se racordează la Șoseaua de centură, arcul de cerc central având, în Varianta I, $R = 250 \text{ m}$, iar pentru Varianta II, $R = 360 \text{ m}$.

Se precizează că, atât pentru traseul principal, cât și pentru traseul bretelelor rutiere, la toate arcele de cerc centrale, de racordare în plan orizontal, s-au prevăzut, la capete, curbe progresive (clotoide), iar între ieșirile și intrările în curbele progresive s-au asigurat distanțele necesare pentru amenajarea în spațiu a suprafeței părții carosabile, toate aceste elemente fiind stabilite în conformitate cu prevederile STAS 863/1985.

În ceea ce privește sensurile giratorii, acestea sunt proiectate astfel încât, între ramurile rutiere, să existe distanța necesară interferenței fluxurilor de circulație.

Cel mai important sens giratoriu este cel amplasat sub Pasajul peste Calea ferată, având o rază interioară de $R_{in} = 35 \text{ m}$ și

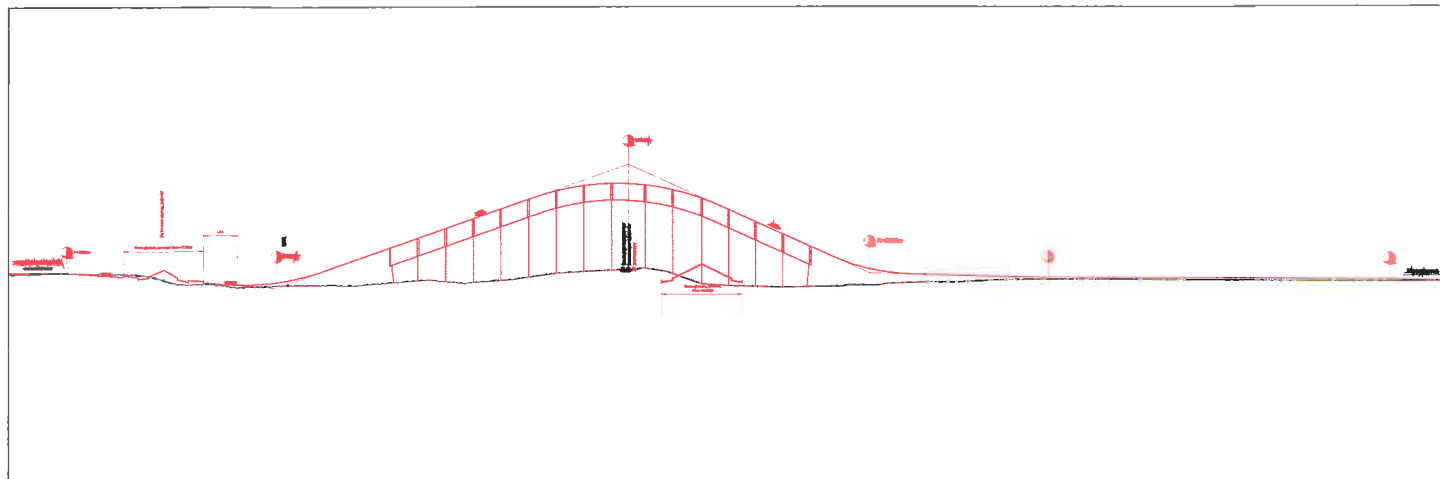
o rază exterioară de $R_{ex} = 48 \text{ m}$, lățimile spațiilor de siguranță fiind de 1,50 m, spre interior și de 1,00 m, spre exterior, inelul carosabil fiind de 10,50 m (lățimea inelului carosabil este stabilită în scopul evitării blocării traficului în girajie).

Sensul giratoriu de la intersecția cu DC 54, în Varianta I (în Varianta II acest sens giratoriu este eliminat), are mărimea razei interioare de $R_{in} = 17 \text{ m}$, iar a razei exterioare de $R_{ex} = 30 \text{ m}$, diferența de 13 m lățime, dintre mărimile razelor, fiind aferentă inelului carosabil și celor două spații de siguranță.

După cum s-a mai arătat, în situația în care Autoritățile municipiului Oradea nu pot stabili, prin restudierea Planului de Urbanism Zonal, un alt acces în Cartierul Tineretului, atunci va trebui să se realizeze Sensul giratoriu proiectat la capătul Rampei Pasajului, dinspre DN 1, amplasat în același timp și pe direcția de circulație Cluj-Napoca - intrare Oradea. Acest sens giratoriu este prevăzut cu o rază interioară de $R_{in} = 15 \text{ m}$ și o rază exterioară de $R_{ex} = 28 \text{ m}$, lățimea inelului carosabil fiind de 10,50 m.

Referitor la lățimile în profil transversal, s-a avut în vedere ca Șoseaua de centură a municipiului Oradea se va lărgi de la două benzi de circulație, la patru benzi de circulație, adică partea carosabilă va avea o lățime de $2 \times 3,50 \text{ m} + 2 \times 3,50 \text{ m} = 14,00 \text{ m}$. Ca atare, partea carosabilă de pe Rampele de acces la Pasaj, cât și calea Pasajului peste Calea ferată vor trebui să aibă lățimile în consecință.

Considerăm că, atât pe rampe, cât și pe Pasajul superior, trebuie să se prevadă trotuare pietonale de cel puțin 2,50 m lățime



Profil longitudinal pe traseul principal, între șoseaua de centură (str. Ogorului) și DN 1 (Cluj-Napoca)



Linia Electrică Aeriană - LEA de 400 kV, în lungul Căii ferate Cluj-Napoca - Oradea, situată la 40 - 70 m față de aceasta

fiecare, deoarece, după cum se constată și pe teren, pe Șoseaua de centură, cât și pe DN 1, la capetele rampelor, sunt zone construite, inclusiv locuințe, ceea ce înseamnă că va fi și o circulație pietonală, dintr-o parte în alta a Pasajului.

Pentru sensul de circulație Cluj-Napoca - intrarea în Oradea, partea carosabilă se propune să aibă două benzi de circulație, adică o lățime de $2 \times 3,50 \text{ m} = 7,00 \text{ m}$, iar pe partea dreaptă un trotuar de 2,50 m. În mod asemănător sunt prevăzute și lățimile părții carosabile de pe bretelele rutiere și anume de $2 \times 3,50 \text{ m} = 7,00 \text{ m}$ pe sens.

Trebuie precizat că în situațiile în care arcele de cerc de racordare, în plan orizontal, au mărimi ale razelor egale sau mai mici de 225 m, sunt prevăzute supralărgirile adecvate, conform prevederilor STAS 863/1985.

O problemă deosebită o constituie proiectarea traseului principal, cât și proiectarea traseelor bretelelor rutiere, în profil longitudinal, așa cum vom vedea în cele ce urmează.

În acest sens reamintim că o prelungire directă a Șoselei de centură (str. Ogorului) către DN 1, prin demolări de locuințe și ocupări de terenuri particulare, cu subtraversarea Liniilor Electrice Aeriene - LEA de 400 kV și supratraversarea imediată,

cu Pasaj superior, a Căii ferate București - Oradea, este contraindicată sau chiar imposibilă, deoarece:

- la subtraversarea LEA de 400 kV nu se poate realiza un gabarit corespunzător de liberă trecere pe înălțime, până la firele electrice;
- declivitățile Rampelor de acces la Pasaj vor avea valori mai mari de 3% (valoare maximă, care este impusă în mod excepțional, pentru siguranța circulației, în sensurile giratorii amplasate la piciorul rampelor);
- curba verticală convexă de pe Pasaj, pentru benzi separate de circulație, va avea o valoare sub 1500 m, pentru $V = 60 \text{ km/h}$, ceea ce contravine prevederilor aceluiași STAS 863/1985.

Pentru a evita aceste dificultăți, așa cum am mai arătat, traseul principal al Nodului rutier pe prima parte (strada Ogorului - Calea ferată), a fost amplasat între LEA de 400 kV și Calea ferată, subtraversarea LEA stabilindu-se în zona actuală de subtraversare a DC 54. În consecință, în profil longitudinal, linia roșie s-a proiectat cu declivitățile rampelor de 3,5%, spre Șoseaua de Centură și de 4,5%, spre DN 1, curba verticală de racordare convexă are raza de $R = 3000 \text{ m}$, pentru o viteză de proiectare de $V = 80 \text{ km/h}$ (benzi de circulație separate), iar

curba de racordare concavă, spre Șoseaua de centură, are raza de $R = 3000 \text{ m}$, iar spre DN 1 are raza de $R = 2500 \text{ m}$. Trebuie precizat că linia roșie, de pe traseul principal al rampei dinspre DN 1, a fost prelungită și pe traseele benzilor rutiere de acces la sensul giratoriu amplasat sub pasaj. Pentru siguranța circulației, sensul giratoriu de la intersecția cu DC 54 a fost amplasat la 150 m față de piciorul rampei.

După cum am mai arătat, sensul giratoriu, pentru accesul la Cartierul Tineretului, este amplasat (nefiind o altă posibilitate), la piciorul rampei dinspre DN 1, situația în profil longitudinal fiind următoarea:

- pentru sensul de circulație Cartierul Tineretului - Pasaj superior - Șoseaua de centură, autovehiculele circulă în rampă (urcare), deci nu este o problemă pentru siguranța circulației;
- pentru sensul de circulație de la girația de sub Pasaj la Cartierul Tineretului, vehiculele circulă aproximativ în palier și în mod asemănător și pentru sensul Cartierul Tineretului - intrare Oradea, pe DN 1;

Nodul rutier pe care l-am descris mai înainte și pe care îl propunem spre execuție, prezintă o importanță deosebită pentru municipiul Oradea, fără să mai vorbim de importanța, cu mult mai mare, pe care o are, din punctul de vedere al desfășurării și fluenței traficului pe Șoseaua de centură, care va fi lărgită la patru benzi de circulație și care, așa cum am mai arătat face legătura între DN 1 (E60, București - Brașov - Sibiu - Cluj-Napoca - Oradea - Vama Bors); DN 76 (E 79, Deva - Brad - Beiuș - Oradea); DN 79 (E 671, Arad - Chișinău-Criș - Oradea); DN 19 (Satu Mare - Oradea), la care se adaugă legătura cea mai importantă cu Vestul Europei prin Vama Bors.

În concluzie, considerăm că se impune, în scopul realizării Nodului rutier care va fi situat între Șoseaua de centură Oradea (str. Ogorului) și DN 1 (Cluj-Napoca), revederea soluțiilor proiectate și prezentate în Caietul de sarcini pentru Licitatie.

Drumarii de la „Polul frigului”

Ion ȘINCA
Foto: Emil JIPA

Frumoase sunt Drumurile Naționale harghitene! Sunt opt la număr și se desfășoară pe lungimea de 445 de kilometri.

Împreună cu o amabilă gazdă, inginerul Cătălin ROMANESCU, șeful S.D.N. Miercurea-Ciuc, le-am trecut în revistă, notând caracteristicile lor, pitorescul traseelor, calitățile care le conferă unicitate, făcându-le să fie abordate cu admirație, cu destindere, să fie căutate și preferate de către amatorii de drumeții, de către agenții și întreprinzătorii economici, oameni de afaceri, de către prietenii naturii, de către cei care vor să cunoască încântătoarele zone geografice cuprinse în depresiunile Ciugeu, Borsec, Cașin, Ciuc, Gheorghieni, Bilbor, de pe Platoul Gurghiu - Harghita, falnicii munți Gurghiu, Giurgeu, Căliman, Harghita, Ciuc, Hășmaș și Bistriței și mai presus de toate șiragul de stațiuni balneo-climaterice, binecuvântate oaze de sănătate. În câteva cuvinte acesta este cadrul geografic în care au „câmpul de muncă” drumarii de la Naționalele Harghitei.

Opt artere rutiere din clasa „Drumuri Naționale”

Așadar, județul Harghita este traversat de către:

- D.N. 11 B: Limita jud. Covasna - Casinu Nou - Cozmeni (care măsoară 20 km);
- D.N. 12 - Limită jud. Covasna - Băile Tușnad - Miercurea-Ciuc - Gheorghieni - Toplița (124 km);
- D.N. 12 A: Miercurea-Ciuc - Lunca de Jos (38 km);
- D.N. 12 C: Gheorghieni - Lacu Roșu - Cheile Bicazului (32 km);
- D.N. 13 A: Praid - Odorheiu Secuiesc - Miercurea-Ciuc (89 km);
- D.N. 13 B: Praid - Bucin - Joseni - Gheorghieni (51 km);



Iarna lui 2009 pe DN 13A, la km 116+500

- D.N. 13 C: Vânători - Cristuru Secuiesc - Bisericiani (32 km);
- D.N. 15: - Limita jud. Mureș - Toplița - Borsec - Tulgheș (55 km).

Aceste Drumuri Naționale traversează renumite pasuri montane: D.N. 12 A prin trecătoarea Ghimeș din munții Nașcalat (la cota de 1159 m); D.N. 12 C se încumetă să-și croiască cale prin impresionantele Chei ale Bicazului, fenomen carstic unic în Europa prin numărul de serpentine, prin vertiginoasele coborâri și prin amețitoarele urcușuri. Tot acest D.N. 12 C trece prin Pasul Pângărați (cota 1266 m). D.N. 13A e mai „curajos”, deoarece are în parcurs două pasuri: Corund și Harghita. D.N. 13 B are înscris în traseul lui Pasul Bucin (cota 1273 m), al treilea ca înălțime din țara noastră, după Transfăgărașan și Prislop.

În primele rânduri ale prezentării de față subliniam existența pe teritoriul județului Harghita a celui mai mare „bazin balneo-climateric” al României, constituit din stațiunile miraculoase cu peste 2000 de izvoare de ape minerale: Băile Tușnad, Harghita, Borsec, Băile Homorod, Băile Jigodin, Băile Chirui, Bradul, Sâncrăieni - locul de origine ale vestitei „Perla Harghitei”, o veritabilă „uzină” de însănătoșire și tratament antiasmatic - Salina Praid, cu al său sanatoriu subteran. Acestora li se

adaugă stațiunile montane, deschise tot timpul anului, căutate cu aviditate în sezonul hibernal: Izvorul Mureșului și Bucin, cu amenajări pentru schi, bob, săniuș.

Și dacă vorbim despre atracțiile turistice, la loc de frunte se află Lacul Sfânta Ana, singurul din Europa situat într-un crater vulcanic.

În județul Harghita se află cel mai mare baraj natural din țară, în spatele căruia s-a format legendarul Lacu Roșu, precum și Lacul Iezer, situat la cea mai înaltă altitudine - 1750 m - la poalele vârfului Rechițiș.

Dar Drumurile Naționale Harghitene au și faima că sunt desfășurate la „Polul frigului” din România, reprezentat de localitățile Joseni, Miercurea-Ciuc și Toplița. Pe data de 28 decembrie 2008, în Joseni, pe D.N. 13 B, la poziția kilometrică 43, mercurul termometrelor a coborât la -27,5°C. Șeful Districtului de Drumuri Naționale Bucin, experimentatul drumar maistrul SÓLYOM Peter, aflat la post de 35 de ani, ne spunea că în asemenea situații apa aruncată dintr-un recipient îngheață instantaneu, iar localnicii, cu un sănătos și original umor, zic: „și lupii au nevoie de izmene pe o asemenea vreme!”.

Am încercat să conturăm, până aici, cadrul de lucru al drumarilor de la Naționalele din Harghita. Acum, și despre executanți.

Districtele S.D.N. Miercurea-Ciuc

S.D.N. Miercurea-Ciuc, la conducerea căreia se află din anul 2003 un tânăr și inimos inginer, Cătălin ROMANESCU, are în organigrama ei 12 districte și puncte de sprijin:

- Districtul Tușnad, condus de subing. Maria OPREA. Tot ea coordonează și punctul de sprijin Casin;
- Districtul Izvoru Mureșului, șef subing. Remus COLCER;
- Districtul Toplița, subing. Ștefan BRINDĂU;
- Districtul Borsec, subing. Anuța BRINDĂU;
- Districtul Lacu Roșu; condus de subing. Stelian NECHIFOR;
- Districtul Lunca de Jos, tehnician Cristian VONICA;
- Districtul Harghita - ing. Cristian FILIP;
- Punctul de sprijin Homorod, coordonat tot de către ing. Cristian FILIP;
- Districtul Odorheiu Secuiesc - ing. Laurențiu ONICHIE;
- Districtul Bucin condus de către maestrul SÓLYOM Peter.

În total, Secția de Drumuri Naționale Miercurea-Ciuc are încadrați 99 de oameni, ingineri, tehnicieni, drumari, dintre care 22 lucrează la secție, iar ceilalți, 77, la districte. O mențiune: toți șefii de districte au studii corespunzătoare funcției ocupate. Dintre salariați, 75% au cu atestate de calificare pentru încadrarea în schema de funcțiuni.

În cadrul unor discuții privitoare la distanța dintre optimul de personal și actuala dimensionare a schemei de încadrare (mai corect, stabilirea nefundamentată a actualului număr de încadrați), au formulat opinii: șeful S.D.N. ing. Cătălin ROMANESCU, adjunctul șefului de secție, ing. Mircea ROȘCA, șefii de district ing. Cristian FILIP (Harghita), subing. Ștefan BRINDĂU (Toplița), maestrul SÓLYOM Peter (Bucin). Secția, dar mai ales Districtul, care ar trebui să aibă rolul de bază în întreținerea, administrarea și intervențiile operative în situațiile de urgență la drumuri, au la ora actuală o schemă cu totul și cu totul insuficientă, inoperantă și, drept consecință, lipsită de eficiență. Aceste subunități au

activități care stau, permanent, sub semnul "heirupismului", al intervențiilor cu caracter de urgență, de necesitate. Activitatea pragmatică, sistematică, cu un minim de programare nu poate fi desfășurată din lipsa personalului, subdimensionat și, mai ales, a inexistenței unui minim de dotare cu utilaje, mașini, echipamente de execuție tehnico-productivă și de intervenție operativă. Maistrul SÓLYOM Peter a evocat o situație critică din lunile noiembrie și decembrie anul trecut. În zona cuprinsă între km 17 și km 19 a D.N. 13B s-a iscat o furtună cumplită, care a pus la pământ sute de brazi, adevărate bariere pe carosabil. Intervenția a necesitat o mobilizare de forțe și exterioare sistemului; au venit în ajutor pompierii din Praid, compozesoratul din zonă (asocierea proprietarilor particulari de păduri) și, astfel, a fost degajat drumul. Altfel, districtul, cu cei cinci oameni din schemă, nu ar fi putut face față. Iar singurul "utilaj" al districtului a fost o ... roabă. Tot anul trecut, pe același D.N. 13B, la poziția kilometrică 13, în luna iunie, în urma unei rupe de nori, carosabilul a fost acoperit cu cca. 600 mc de bolovani, pietriș, rădăcini, pământ. Nu s-a putut trece nici cu piciorul. Au fost, la apelul drumarilor, al autorităților locale, mobilizate utilaje grele: Caterpillar, Wolla, forță de muncă. În cinci ore, de abia s-a putut relua circulația pe un singur fir. Deci, drumarii au avut noroc cu ajutorul voluntar al altor unități din zonă. Interlocutorii au insistat pe cazuri care se repetă în fiecare an. Nu e deloc fericită situația când drumarii sunt depășiți, dar, atenție, nu din vina lor! O

opinie formulată cu insistență: este timpul să fie reanalizată capacitatea subunităților din sistemul Drumurilor Naționale de a rezolva operativ, temeinic și cu eforturi proprii toate situațiile care apar pe arterele rutiere, în beneficiul usagerilor.

Lucrările de artă

Pe raza S.D.N. Miercurea-Ciuc sunt în exploatare 90 de poduri și podețe cu lungimea totală de 2304,43 m. 40 dintre acestea sunt din beton armat și măsoară 688 m. Alte 38 sunt din beton precomprimat, cu o lungime de 1503 m. Trei poduri, lungi de 35 m, sunt metalice.

Pe D.N. 11 B, în zona localității Casinu Nou sunt cinci lucrări de artă cu lungimi între 295 și 44 m, poduri peste scurgeri de ape.

Peste râul Olt, la Racu, există un pod din beton lung de 36 m, tot peste Olt alte poduri în Mădăraș, Dănești, în Sândominic, de 36, 31, 11,7 m. Cel mai lung este în municipiul Miercurea-Ciuc, de 60 m lungime, precum și un pasaj peste calea ferată, tot în acest municipiu, care măsoară 177 m.

Râul Mureș este traversat în Joseni de un pod lung de 34 m. Peste râul Bistricioara trec trei poduri în zona Corbu, cu lungimi cuprinse între 50,85 m și 47,45 m.



La Districtul Harghita dezăpezirea poate începe... oricând se impune

La Tulgheș, tot peste Bistricioara se află în exploatare trei poduri cu lungimi între 62 m și 47,35 m.

În programul de lucrări pentru 2009 sunt incluse lucrări la poduri, cu reparații capitale, cu reabilitări, cu refaceri.

Dar în capul listei lucrărilor de artă se înscrie Tunelul Lacu Roșu, inaugurat în aprilie 2005 construit de către o firmă renumită în acei ani, S.C. TUNELE Brașov. Pe D.N. 12 C, în paralel cu un vechi tunel, construit în anul 1918, în Pasul Pângărați din Masivul Hărmașul Mare, a fost edificat acest impresionant și reprezentativ tunel, unica lucrare de artă de acest tip dată în exploatare după 1989. Lucrarea are următorii parametri: lungimea 155 m, raza curbei construcției tunelului 235 m, panta 8,05: la sută, ampriza: 9,80 m, partea carosabilă: 7,80 m, înălțimea la cheie: 6,80 m, altitudinea: 823 m, la intrarea la linia roșie. Tunelul Lacu Roșu a fost construit la parametrii și cerințele tehnologiei moderne, răspunzând normelor existente în Comunitatea Europeană.

Această lucrare de artă îmbogățește patrimoniul D.R.D.P. Brașov, oferă condiții excelente de trafic, confort și siguranță utilizatorilor care abordează Carpații Orientali, prin mirifică zonă a Cheilor Bicazului, a



Podul de la Bisericiani, peste Valea Albă (DN 13A, km 70+620)

frumoasei Stațiuni turistice montane Lacu Roșu.

Vitregia vremii poate fi învinsă!

Pe teritoriul S.D.N. Miercurea-Ciuc arterele rutiere sunt desfășurate în zone preponderent montane. Sunt identificate 13 puncte de inflexiune: cu rampe și pante. Problemele apar în sezonul rece. De reținut faptul că 30 - 35 % din traficul greu din și în zonele din Moldova se desfășoară pe șoselele naționale administrate de către Secția cu sediul în Miercurea-Ciuc. Zonele din Borsec și Lunca de Jos, Pasul Creanga și Pasul Ghimeș sunt extrem de solicitate

de către transportatorii auto. Această stare de lucruri raportată și la perioadele cu vreme rece (se înregistrează, anual, între 100 și 110 zile cu temperaturi negative) este edificatoare asupra condițiilor de lucru ale drumarilor de la S.D.N. Miercurea-Ciuc. Puțini la număr, dar conștienți de responsabilitatea lor profesională, drumarii sunt la datorie! Ei sunt nevoiți să înlăture sururile de zăpadă, nămeții de până la 1,20 m, poleiul de pe unele porțiuni de carosabil, să suporte acuzele nedrepte ale unor șoferi în culpă, cu mașinile nepregătite pentru condițiile grele de iarnă.

Drumarii, împreună cu Poliția Rutieră, ar trebui să oprească din trafic autovehiculele neechipate pentru drumuri de iarnă, care n-au lanțuri, nu au lădițe cu material antiderapant, nu au lopeți.

Sunt nedreptățiți și de către un anumit post de televiziune, care difuzează, cu obstinație, numai "știri negative" (un televizionist certat cu normele deontologiei profesionale i-a declarat șefului de secție că, "dacă nu e negativă, transmisia lui nu intră pe post"!). Mai sunt destule probleme și cu proprietarii din vecinătatea drumurilor. Punerea în posesie a fost făcută, în foarte multe cazuri, până la marginea acostamentului, neținându-se seama de prevederile Ordonanței cu nr. 43 din anul 1997, privitoare la zona de siguranță, respectiv la zona de protecție a drumului. De aici destule situații de conflict. În plus, proprietarii nu mai acceptă amplasarea parazăpezilor pe terenurile lor, numai dacă drumarii plătesc... chirie.



În Pasul Bucin, peisaj feeric hibernal (DN 13B, km 17+000)

Enumerarea unor astfel de situații cu care se confruntă S.D.N. Miercurea-Ciuc aduce în discuție faptul că se simte lipsa de strategie întâlnită de-a lungul ultimilor ani.

O oază de satisfacție vine de la buna colaborare cu Poliția Rutieră. Șeful Secției de Drumuri Naționale Miercurea-Ciuc ne-a evocat relațiile de promptă informare și de sprijin pe care le are cu Comisarul dr. Cezar ASANDEI, șeful Poliției Rutiere din Județul Harghita.

Speranțe

Au fost executate, de-a lungul anilor, unele lucrări de carosabil, la lucrările de artă. D.N. 12A, Miercurea-Ciuc - Lunca de Jos (38 km), care traversează pasul Ghimeș (aflat la cota 1159 m) a fost supus lucrărilor de reabilitare în anul 2003. De la Șeful S.D.N. am aflat că până în prezent pe rețeaua administrată de către secție au fost executate lucrări de reabilitare primară în proporție de 60 la sută.

Drumurile sunt în stare bună. Excepție face D.N.12: Băile Tușnad - Miercurea-Ciuc

- Toplița care necesită reabilitarea. Se speră că lucrarea va fi demarată, avându-se în vedere și clasa drumului - D.E. 578, precum și starea proastă a carosabilului. În plus, mai sunt și câteva anomalii care se cer rezolvate de urgență. În Toplița, șanțurile sunt mai sus decât carosabilul. Apa se revarsă pe șosea, îngheață, dă de furcă drumarilor, șoferilor, conducătorilor auto aflați în trafic. Și mai este o situație parcă desprinsă dintr-o colecție de fapte și întâmplări aiurea. Tot în Toplița, trotuarele lipsesc. În loc să fie construite, s-a găsit o... soluție de tot râsul: a fost introdusă o limitare a vitezei de deplasare a autovehiculelor pentru a fi evitată producerea de accidente în rândul populației. Drumarii mizează pe... neomologarea acestei originale idei.

Nu sunt așteptate demersuri spectaculoase! O evaluare realistă a necesarului de lucrări, foarte urgente, la drumuri, ar fi un început.

Apoi, o reconsiderare a rolului și locului districtelor, ca unități de bază în administrarea și asigurarea normalității circulației rutiere. Aceasta ar presupune stabilirea unei

scheme optime de personal de execuție, mai ales, a reparațiilor carosabilului, dotarea lor cu un minim de mașini, utilaje, mijloace tehnice necesare intervențiilor rapide pentru aducerea carosabilului în condiții de normalitate.

Elaborarea unei strategii coerente și în deplină concordanță cu politica dezvoltării și a modernizării infrastructurii de transporturi ar fi pasul următor. Deci, nu sunt cerute lucruri complicate, complexe de măsuri. Modestia drumarilor se manifestă și în acest domeniu (Dar nici preamultă modestie nu e bună. Intervenția autorităților e mai mult ca oricând necesară și așteptată.).

Are cine să îi asculte? Să le vină în întâmpinare? Noi doar întrebăm!



siderma

Producător textile nețesute



Raport optim calitate - preț

- Geotextile pentru lucrări de construcții drumuri, reamenajări căi rutiere și feroviare
SIDERMA deține Acordul Tehnic nr. 1310/2006, emis de INCERTRANS

- Suporturi pentru membrane hidroizolante

- Materiale filtrante pentru pulberi, lichide, produse petroliere



B-dul Timișoara nr. 96, cod 061334, sector 6, București
Tel.: 021 / 444.02.41; 021 / 444.02.59
Fax: 021 / 444.02.64
e-mail: sc_siderma_sa@yahoo.com
web: www.siderma.ro



Îmbrăcămînți asfaltice cu fibre: VIATOP 80 PLUS pe DN 6, km 10+600 - 15+000

Dr. ing. Marioara CAPRĂ
- **Directorul Direcției Tehnice**
a **C.N.A.D.N.R.** -

Îmbrăcămintea bituminoasă din mixtură asfaltică tip MASF cu fibre VIATOP 80 plus a constat dintr-un strat de uzură, în grosime de 4 cm, executat pe îmbrăcămintea bituminoasă existentă. Sectorul experimental a fost executat în anul 1999. Verificarea comportării sectorului experimental s-a efectuat anual, în perioada 1999- 2004, prin verificarea comportării în exploatare atât prin vizualizarea sectorului cât și prin prelevări de probe. Materiale utilizate:

- fibre de celuloză VIATOP 80 PLUS - Acord Tehnic nr. 004/142-1998 și 004/7/232/1999 - INCERTRANS.
 - granule cilindrice de culoare cenușie;
 - compoziție: 80 % fibră activă (Arbo-cel ZZ 8-1) și 20% bitum
 - diametrul fibrei: cca 0,045 mm
 - lungimea fibrei: cca 1,1 mm
- bitum tip 60/70 - Acord Tehnic nr. 004/7/188/1998 - INCERTRANS.
- cribluri sort 3/8 și 8/16, nisip de concasare 0/3: Cariera Revărsarea
- filer de calcar: Cimur-Câmpulung
- Adezivitatea bitumului, verificată pe: agregat etalon: 90% (față de 80 min.) și pe agregat utilizat: 89%.

Compoziția materialelor componente

- criblură sort 3/8: 16,0 %
- criblură sort 8/16: 59,0 %
- nisip de concasare sort 0/3: 16,0 %
- filer: 9,0 %
- bitum în mixtură: 6,3 %
- fibre VIATOP 80 PLUS: 0,4 %

Compoziția granulometrică. Studiu de laborator

Tehnologia de execuție

Prepararea și punerea în operă a mixturii asfaltice armată cu fibre VIATOP s-a realizat conform SR 174/2/97 cu respectarea următoarelor reguli specifice:

Compoziția granulometrică

Mixtura asfaltică	Treceri prin ciur și site, %					
	16	8	3,13	0,63	0,2	0,09
Compoziție stabilită	97,6	41,5	26,1	15,1	11,1	8,6
Condiții tehnice	90-100	30-50	21-28	15-21	10-15	8-13

- dozarea automată a fibrelor VIATOP și introducerea lor în malaxor peste agregatele calde, înainte de introducerea bitumului;
- durata de malaxare cu 15 secunde mai mare decât cea prevăzută în standard.

Caracteristicile mixturii asfaltice realizate pe sectorul experimental

Caracteristicile mixturii asfaltice realizate pe sectorul experimental

Nr. crt.	Caracteristica	Rezultate în execuție	Compoziția proiectată
1	Compoziția granulometrică. Treceri prin ciur și sită, % 16 mm	94,2 - 97,3	97,6
	8 mm	37,2 - 42,2	41,5
	3,15 mm	22,6 - 27,5	26,1
	0,63 mm	15,4 - 17,9	15,1
	0,2 mm	10,2 - 12,6	11,1
	0,09 mm	8,0 - 8,7	8,6
2	Conținut de bitum, % în mixtura asfaltică	6,2 - 6,5	6,3
3	Conținut de fibre, % în mixtura asfaltică	0,4	0,4
4	Caracteristici pe epruvete Marshall		
	- densitate aparentă, Kg/m ³	2470 - 2501	2485
	- absorbția de apă, % vol	1,2 - 1,9	2,2
	- stabilitate la 60°C, KN	7,8 - 9,5	7,1
	- indice de curgere, mm	3,0 - 4,0	3,8

Verificarea comportării sectorului experimental s-a efectuat anual, în perioada 2000 - 2004, prin verificarea comportării în exploatare atât prin vizualizarea sectorului cât și prin prelevări de probe.

Traficul și structura acestuia

Conform datelor de recensământ din anul 2000, în postul 719, aferent sectorului experimental (de la km 10+700 la km 14+100), traficul recensat a fost de 14 627 vehicule fizice. Traficul actualizat la nivelul anului 2004 a fost de 17 814 vehicule. În ceea ce privește structura traficului rutier, pentru anul 2000 s-au înregistrat 2 334 vehicule grele, adică 16% din total trafic, iar la nivelul anului 2004 fiind înregistrate 2664 vehicule grele, adică 15% din total trafic. Pentru traficul de calcul avem:

- la nivelul anului 2000: 18 753 vehicule etalon autoturisme;
- la nivelul anului 2004: 22 459 vehicule etalon autoturisme.

Creșterea traficului (vehicule fizice) în anul 2004 față de cel recensat în anul 2000 a fost de 21,8%.

Compoziția proiectată pentru mixtura asfaltică

Pentru execuția stratului de uzură din mixtura asfaltică stabilizată cu fibre VIATOP 80 plus, la elaborarea compoziției mixturii asfaltice s-au avut în vedere următoarele normative în vigoare la data executării sectorului experimental:

- Instrucțiuni tehnice pentru realizarea mixturilor asfaltice stabilizate cu fibre de celuloză, (Normativ ind AND nr. 539:1998)



- Acord tehnic nr. 004-07/232-1999 „Fibre stabilizatoare VIATOP pentru straturile rutiere bituminoase.

Mixtura asfaltică tip MASF 16 cu 0,4% fibre VIATOP 80 PLUS, este caracterizată prin:

- conținut mare de cribluri: 74% cribluri, din care 59% criblură cu granula de 8 mm;
- conținut de bitum: 6,3% în mixtură
- fără nisip natural;
- test Schlenberg: 0,15%, față de max. 2%
- volum de goluri: 3,3% față de 2-4%
- stabilitate Marshall: 7,1% kN față de min. 7%

Verificarea comportării în exploatare

Verificarea comportării în exploatare a sectorului experimental s-a efectuat anual, în perioada 2000 - 2004, prin deplasări pe teren și revizii vizuale. S-au constatat următoarele:

a) Aspectul suprafeței în perioada 2000-2004

- suprafață omogenă, rugoasă, fără degradări pe sectorul km 10+600-km 14+600
- suprafață cu fisuri: km 14+600-km 15+000

b) Tipuri de degradări în perioada 2000-2004

- pete negre mici, izolate, apărute în anii 2000-2003, absorbite în anul 2004
- gropi izolate apărute în anul 2003, neevolute în anul 2004 (km 14+585 dr și km 14+630 dr)
- fisură longitudinală, km 12+900-km 12+929 stg spre acostament, apărută în anul 2004
- fisură transversală km 11+600 dr, apărută în anul 2003, închisă în anul 2004
- fisuri transversale pe zona km14+601-km14+674dr și km14+674-km14+680 stg, apărute în anul 2004

c) Localizarea degradărilor constatate în anul 2004:

- fisuri transversale:
 - km 14+601 dr. - banda 1, fisură în lungime de 1,4 m și deschidere 2 mm, la 70 cm de la marginea acostamentului;
 - km 14+607 dr. - banda 1, fisură în lungime de 2,1 m și deschidere 2 mm, la 30 cm de la marginea acostamentului;
 - km 14+632 dr. - banda 2, fisură în lungime de 0,8 m și deschidere 2 mm;
 - km 14+635 dr. - banda 1, fisură în lungime de 2,3 m și deschidere 3 mm, de la marginea acostamentului;
 - km 14+646 dr. - banda 1, fisură în lungime de 3,9 m și deschidere 3 mm;
 - km 14+659 dr. - banda 1, fisură în lungime de 1,3 m și deschidere 2 mm, la 1 m de la marginea acostamentului;
 - km 14+667 dr. - banda 2, fisură în lungime de 2,0 m și deschidere 3 mm, pornită de la axul drumului;
 - km 14+674 dr. - banda 1, fisură în lungime de 3,0 m și deschidere 2 mm, la 50 cm de la marginea acostamentului;
 - km 14+674 stg. - banda 2, fisură în lungime de 2,0 m și deschidere 2 mm, la 0,6 m de la axul drumului;
 - km 14+672 stg. - banda 1, fisură în lungime de 1,5 m și deschidere 5 mm, la 0,4 m de la marginea acostamentului;
 - km 14+680 stg. - banda 1, fisură în lungime de 1,0 m și deschidere 3 mm, la 20 cm de la marginea acostamentului;
 - km 14+680 stg. - banda 1 spre banda 2, fisură în lungime de 2 m și deschidere 2 mm
- gropițe:
 - km 14+585 dr. - banda 2: gropi cu diametrul de 2 cm (existentă din anul 2003, neevoluată);
 - km 14+630 dr. - banda 2: gropi cu diametrul de 2 cm (existentă din anul 2003, neevoluată).

d) alte constatări:

- dispariția unor suprafețe exudate de bitum apărute în anii 2000 - 2003;

- starea acostamentelor: corespunzătoare, cu excepția zonei km 12+900 - 12+929 stg. unde a apărut în anul 2004 o fisură longitudinală în acostament;
- asigurarea scurgerii apelor: corespunzătoare.

Evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintei bituminoase, conform Normativului ind AND nr. 540: 2003

Sectorul experimental km 10+600 - km 15+800 constituie o secțiune omogenă, care poate fi împărțită în cinci subsecțiuni omogene, conform Normativului ind. AND 540:2003, astfel:

- km 10+600 -km 11+600: fără degradări;
- km 11+600 - km 12+600: fără degradări;
- km 12+600 - km 13+600: fără degradări;
- km 13+600 - km 14+600: fără degradări;
- km 14+600 - km 15+000: cu degradări

Pentru primele patru subsecțiuni, se atribuie pentru starea îmbrăcămintei bituminoase calificativul bun (B).

Pentru subsecțiunea omogenă km 14+600 - 15+000, suprafața degradărilor (fisuri transversale) este de 0,0392 m², conform tabelului 1.

Calificativul pentru starea îmbrăcămintei bituminoase pe această subsecțiune, determinat conform Normativului:

$$\frac{A_{degr}}{A_{totala}} = \frac{0,0603}{400 \cdot 14} \cdot 100 = 0,001\%$$

deci calificativ BUN (B) < 10%

- eșantion de măsurare: km 14+635 - km 14+665 dr banda de circulație
- tipul de degradări pe eșantionul de măsurare: 3 fisuri transversale, în lungime totală 7,5 m și deschidere 2-3 mm, nivel de severitate redus
- indicii de evaluare a degradării:
 - indicele de evaluare global I.G. = 98 în anul 2000
 - indicele de evaluare global I.G. = 72 în anul 2004



Stabilirea necesarului de încercări și măsurători

Perioada de verificare a comportării în exploatare a sectorului experimental a fost de cinci ani, deci 1999 - 2004.

Având în vedere termenul final de urmărire a comportării sectorului, respectiv anul 2004, s-a propus efectuarea în acest an, a următoarelor încercări și măsurători:

a) Încercări de laborator

- compoziția mixturii asfaltice;
- analiza bitumului extras din mixtura asfaltică (punct de înmuiere și ductilitate la 25°C);
- încercarea Marshall;
- rezistența la deformății, respectiv viteza de deformăție la orniereaj (VDOP) și a adâncimii făgașului.

b) Prelevarea carotelor:

- km 14+590 dr. - banda de circulație 1;

Determinări de laborator pe carote prelevate din teren

Bitumul extras din mixtura asfaltică prezintă caracteristici bune, corespunzătoare unui bitum neîmbătrânit, după cum se poate constata din tabelul 5.

Analiza rezultatelor încercărilor de laborator

Rezultatele analizelor de laborator efectuate sunt centralizate în tabelele 2 - 5. Comparând aceste date cu condițiile tehnice impuse de SR 174/1:2002 pentru mixtura asfaltică tip MASF 16, rezultă următoarele:

- compoziția mixturii asfaltice corespunde condițiilor tehnice din SR 174:1:2002, cu următoarele excepții:
 - conținut de granule mai mari de 8 mm, mai mic (35%) față de 41-56%;
 - conținut de bitum de 6,1% în mixtura asfaltică față de limitele admisibile de 6,5-7,5%
- caracteristicile fizico-mecanice determinate pe epruvete Marshall corespund condițiilor impuse, cu excepția indicelui de curgere care depășește limita maximă admisibilă (4,1 mm față de max 3,5 mm)

Tabelul 1. Suprafața degradărilor pentru subsecțiunea omogenă km 14+600 - 15+000

Poziția km	Lungimea m	Deschiderea d, mm	Suprafață m ²
14+601 dr. - banda 1	1,4	2	0,0028
14+607 dr. - banda 1	2,1	2	0,0042
14+632 dr. - banda 2	0,8	2	0,0016
14+635 dr. - banda 1	2,3	3	0,0069
14+646 dr. - banda 1	3,9	3	0,0117
14+659 dr. - banda 1	1,3	2	0,0026
14+667 dr. - banda 2	2,0	3	0,006
14+674 dr. - banda 1	3,0	2	0,006
14+674 stg. - banda 2	2,0	2	0,004
14+672 stg. - banda 1	1,5	5	0,0075
14+680 stg. - banda 1	1,0	3	0,003
14+680 stg. - banda 1	2,0	2	0,004
TOTAL			0,0603

Tabelul 2. Determinări de laborator pe carote prelevate din teren

Nr. crt.	Caracteristica	Compoziția proiectată	Condiții tehnice, Normativ ind. AND nr.539: 1998, MASF 16
1	Compoziția granulometrică. Trece prin ciur și sită, % 16 mm	97,6	90 - 100
	8 mm	41,5	30 - 50
	3,15 mm	26,1	21 - 28
	0,63 mm	15,1	15 - 21
	0,2 mm	11,1	10 - 15
	0,09 mm	8,6	8,13
2	Conținut de bitum, % în mixtura asfaltică	6,3	6,5 - 7,5
3	Conținut de fibre, % în mixtura asfaltică	0,4	0,3 - 1,0
4	Caracteristici pe epruvete Marshall - densitate aparentă, kg/m ³	2485	min. 2300
	- absorbția de apă, % vol	2,2	2 - 5
	- stabilitate la 60°C, kN	7,1	min. 7,0
	- indice de curgere, mm	3,8	1,5 - 4,0

Tabelul 3. Determinări de laborator pe carote prelevate din teren

Nr. crt.	Caracteristica	Anul 2000 km 12+800 stg km 13+700 stg	Anul 2001 km 14+550 dr	Compoziția proiectată
1	Compoziția granulometrică Trece prin ciur	27,0 - 27,5	27 - 29,8	26,1
	3,15 mm			
	Trece prin site, %	16,0 - 16,6	16,3 - 18,2	15,1
	0,63 mm			
	0,2 mm	10,2 - 10,4	12,5 - 14,0	11,1
2	0,09 mm	8,2 - 8,3	10,5 - 11,7	8,6
	0,09 mm	8,2 - 8,3	10,5 - 11,7	8,6
2	Conținut de bitum, % în mixtura asfaltică	6,4 - 6,5	6,2	6,3
3	Caracteristici pe epruvete Marshall - densitate aparentă, Kg/m ³	2477 - 2482	2402 - 2452	2485
	- stabilitate la 60°C, KN	8,6 - 8,7	7,1 - 7,6	7,1
	- indice de curgere, mm	3,0 - 3,4	2,8 - 2,9	3,8

- bitumul extras din mixtura asfaltică prezintă caracteristici corespunzătoare, neîmbătrânind după 5 ani de exploatare (ductilitate la 25°C: 145 cm, față de min. 100 cm - condiție impusă de SR 754:1999 pentru bitumul inițial).

Pentru verificarea calității mixturii asfaltice din stratul de uzură executat pe sectorul experimental, au fost prelevate carote în anii 2000 și 2001.

Din compararea acestor rezultate centralizate în tabelul 3, cu cele obținute în anul 2004, rezultă următoarele:

Tabelul 4. Determinări de laborator pe carote prelevate din teren

Nr. crt.	Caracteristica	Carotă 2004 km 14+590 dr Banda 1	Condiții tehnice MASF 16 SR 174/1: 2002
1	Compoziția granulometrică Treceri prin site, %:16 mm	100	90-100
	8 mm	64,3	44-59
	4 mm	36,9	25-37
	2 mm	27,4	20-25
	0,63 mm	18,2	13-20
	0,2 mm	14,3	11-15
	0,1 mm	12,6	10-14
2	Conținut de bitum, % în mixtura asfaltică	6,1	6,5-7,5
3	Caracteristici pe epruvete Marshall - densitate aparentă, Kg/m ³	2557,4	min. 2300
	- stabilitate la 60°C, KN	7,6	min. 7,0
	- indice de curgere, mm	4,1	1,5-3,5
4	Densitate aparentă pe carotă, Kg/m ³	2531,2	min. 2300
5	Bitum extras: - punct de înmuiere IB, °C	45,8	-
	- ductilitate la 25°C, cm	145	-

Tabelul 5. Caracteristicile bitumului extras din mixtura asfaltică

Nr. crt.	Caracteristicile bitumului extras din mixtura asfaltică	Anul 2002, ca- rotă, km. 14+550 dr.	Anul 2004, carotă, km.14+590 dr.	Bitum - analize, la execuția sectorului
1	Punct de înmuiere IB, °C	45,5	45,8	50
2	Ductilitate la 25°C, cm.	140	145	120

- conținutul mare de criblură peste 3,15 mm. de 70 - 73% pe carotele analizate în anii 2000 - 2001, apropiat de compoziția proiectată (74%);
- conținutul de criblură de peste 4 mm, de 63%, pe carota prelevată în anul 2004. Această diferență față de analizele efectuate în anii 2000 - 2001 este determinată de noile reglementări din SR 174/1-2002 privind determinarea compoziției granulometrice pe site în loc de ciururi;
- conținutul de bitum mai scăzut în anul 2004 (6,1%) și în anul 2001 (6,2%), față de cel înregistrat în anul 2000 (6,4 - 6,5%);
- caracteristicile fizico-mecanice pe epruvete Marshall corespund condițiilor tehnice impuse, cu excepția indicelui de curgere care este mai mare pe carota prelevată în anul 2004 (4,1 mm), comparând cu valorile obținute pe carotele din anii 2000 - 2001 (2,8 - 3,4 mm);

Concluzii

- Sectorul experimental prezintă comportare bună pe sectorul km 10+600 - km 14+600, fără degradări.
- Pe ultima parte a sectorului, respectiv de la km 14+600 - km 15+000, în special pe partea dr. - banda de circulație, au

apărut în anul 2004 fisuri transversale, cu deschidere de 2 - 3 mm, deci cu nivel de severitate redus.

- Pe sectorul experimental investigat nu există degradări de structură.

Concluzii și recomandări

- Folosirea tehnologiilor moderne de armare cu fibre reprezintă o alternativă viabilă pentru construcția de drumuri din România, datorită comportării foarte bune în exploatare, a costurilor care nu sunt exagerate și datorită tehnologiilor de producere și așternere care nu diferă prea mult de cele clasice.
- Folosirea MASF dau mixturii asfaltice:
 - Rezistențe mari la oboseală
 - Rezistențe mari la făgășuire
 - Rigiditate ridicată
 - Coeziune foarte bună
 - Suprafață cu proprietăți fonoabsorbante ridicate
 - Suprafață cu rugozitate ridicată
 - Suprafață impermeabilă și cu o drenare foarte bună
 - Costuri reduse cu întreținerea curentă

- Dintre fibrele de celuloză cea mai utilizată și cu rezultate foarte bune, VIATOP 80 PLUS, este considerată "fibra drumurilor".
- Alte fibre experimentate: TEHNOCEL, TOPCEL, ITERFIBRA, GRANUFLEX etc.
- Datorită rezultatelor bune ale sectoarelor experimentale se poate extinde și folosirea fibrelor de sticlă PRIMA, care prezintă avantaje și din punct de vedere al fabricației simple și a asigurării unei rugozități ridicate.
- În anumite condiții de trafic și climă se poate folosi ca fibră pentru armarea mixturilor asfaltice și fibra indigenă, PNA.
- Agregatele care intră în compoziția mixturilor asfaltice trebuie să fie de calitate corespunzătoare.
- Pentru obținerea unei mixturi performante trebuie să se îndeplinească strict condițiile de fabricație, așternere, compactare etc.
- Rezultate foarte bune în exploatare au dat și sectoarele experimentale care au folosit bitumul cu modificatori - CAROM TL 30, și alte tipuri însă trebuie să se aibă în vedere că pentru a obține rezultate bune este necesar să se combine un bitum de bază cu performanțe bune la temperaturi scăzute cu un polimer care să îmbunătățească substanțial performanțele liantului la temperaturi ridicate, astfel ca în final să se obțină un bitum modificat cu performanțe sporite la temperaturile extreme.
- Datorită cercetării, pentru evaluarea diferitelor caracteristici ale drumului se remarcă:
 - o evoluție deosebită a metodelor de măsurare a planeității bazate pe relevee profilometrice prin aparate de mare randament puse în practică.
 - planeitatea este din ce în ce mai mult parametrul de intrare în modelele sau sistemele de gestionare a drumurilor în care sunt luate în considerare legile de influență a planeității asupra confortului și securității utilizatorului.

- În ultimii ani tehnicile de măsurare a aderenței au cunoscut o deosebită dezvoltare, generalizându-se caracterizarea aderenței pentru evaluarea funcțională a drumului.
- pentru evaluarea capacității portante, parametrul de măsurare, în general utilizat, este deflexiunea suprafeței drumului sub o sarcină cunoscută.
- folosirea PMS și creșterea consecventă a probabilității de reabilitare corectă sau a măsurilor de întreținere ce vor fi luate.
- măsurarea la viteze mari a suprafețelor degradate a capacității portante și la fel de bine caracteristici ale drumului ca profile longitudinale și transversale, textura și rezistența la derapare etc.
- Toate aceste deziderate conduc la realizarea unei rețele rutiere fluente pentru traficul rutier la nivelul de confort corespunzător.

Analiza statistică și rezultatele experimentărilor

- Analiza s-a făcut pentru variația parametrilor IG, pierderea de bitum și variația Indicelui de plasticitate, în funcție de traficul suportat de sectorul experimental.
- A avut ca scop estimarea unor curbe de regresie care să modeleze comportarea în timp a îmbrăcăminților rutiere realizate cu bitum modificat sau stabilizate cu fibre.
- Metoda de analiză statistică folosită a dat rezultate viabile și poate fi extinsă în analiza altor tipuri de încercări.
- Analiza statistică a evidențiat și a confirmat concluziile reieșite din analiza tehnică, revizii, laborator etc.

Observații asupra comportării Indicelui General de degradare în funcție de trafic:

- Comportare foarte bună în timp, sub influența traficului o au sectoarele experimentale realizate cu fibre de celuloză, în special cele armate cu fibre VIATOP 80 PLUS.

Tabelul 6. Punctajul final pentru fiecare soluție

Soluție	IG	Variație bitum	Variație Indice Plasticitate	Total punctaj
1	1	1	1	7
2	2	2	2	7
3	3	3	3	12
4	4	4	4	8
5	5	5	5	15
6	6	6	6	14

- Comportare bună în timp o au și sectoarele experimentale realizate cu fibre de celuloză și bitum aditivat, urmate de sectoarele realizate cu fibre de sticlă, sectoarele experimentale realizate cu bitum modificat și sectoarele realizate cu fibre de PNA.
- Sectoarele experimentale realizate cu diverse tehnologii și grupate la tip 6 prezintă o comportare mai puțin corespunzătoare sub influența traficului.

Observații asupra comportării pierderii de bitum în funcție de trafic:

- Comportare foarte bună în timp, sub influența traficului, în funcție de pierderea de bitum în timpul exploatării, a dozajului de bitum, o au sectoarele experimentale realizate cu PNA, urmate de cele armate cu fibre de celuloză.
- Comportare bună în timp o au și sectoarele experimentale realizate cu diverse tehnologii, tip 6, fibre de sticlă, tip 2, urmate de sectoarele realizate cu butum modificat, tip 4.
- Sectoarele experimentale realizate cu fibre de celuloză și bitum aditivat, grupate la tip 3, prezintă o comportare mai puțin corespunzătoare.

Observații asupra comportării variației Indicelui de plasticitate în funcție de trafic:

- Comportare foarte bună în timp, sub influența traficului, în funcție de variația în timp a indicelui de plasticitate, o au sectoarele experimentale realizate cu fibre de celuloză, tip 1, urmate de cele armate cu fibre de sticlă tip 2, cele realizate cu fibre de celuloză și bitum modificat tip 4.
- Comportare bună în timp o au și sectoarele experimentale realizate cu fibre de celuloză și bitum aditivat, tip 4.
- Sectoarele experimentale realizate cu PNA grupate la tip 5, prezintă o comportare mai puțin corespunzătoare, iar pentru cele realizate prin diverse tehnologii, nu au fost suficiente datele deținute.

- Pentru a putea analiza comportarea în ansamblu a tuturor soluțiilor studiate, s-a procedat în felul următor:
- s-au întocmit ierarhii pentru cele 6 soluții, în funcție de cele 3 criterii luate în considerare (IG, variație bitum, variație indice de plasticitate);
- poziția fiecărei soluții în cadrul unui criteriu reprezintă punctajul la acel criteriu;
- însumând punctajele pentru fiecare criteriu, s-a obținut punctajul final pentru fiecare soluție.
- Punctajele sunt prezentate în tabelul 6.

În urma analizei punctajelor, rezultă o comportare foarte bună pentru soluțiile 1 - Fibre de celuloză și bitum, 2 - Fibre de sticlă și bitum și 4 - Bitum modificat.

Bibliografie

1. Dorobanțu S, Răcănel I - *Inginerie de trafic*, partea a II-a, ICB București, 1978;
2. Andrei Radu - *Metode statistice aplicate la drumuri*, Editura tehnică, 1983;
3. * * * - *Instrucțiuni tehnice privind metodologia de determinare a planeității suprafeței drumurilor cu ajutorul analizatorului de profil APL 72*, ind. AND 563;
4. * * * - *Instrucțiuni tehnice privind metodologia de determinare a planeității suprafeței drumurilor cu ajutorul BUMP Integrator BI*, ind. AND 565;
5. * * * - *Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne*, ind. CD 155/2001;
6. * * * - *Reglementări tehnice în vigoare pentru domeniul rutier*;
7. * * * - *Instrucțiuni tehnice de lucru Grip Tester*. CESTRIN
8. * * * - *Instrucțiuni tehnice privind metodologia de determinare a capacității portante*;
9. Lucaci Gh. - *Defecțiunile îmbrăcăminților rutiere moderne*, Editura Solness, Timișoara 2001;



10. Tessier R - *Guide de construction et d'entretien des chaussées*, Association Quebecoise du Transport Routier, Quebec, 1990;
11. * * * - *Colecția Buletin tehnic Rutier*, APDP, București, 2001-2004;
12. * * * - *Legea privind aprobarea OG 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor*;
13. * * * - *Ordin al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind încadrarea în categorii a drumurilor naționale*, MO nr. 138 bis/apr. 1998;
14. * * * - *Ordin al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor*, MO nr. 138 bis/apr. 1998;
15. * * * - *Instrucțiuni tehnice departamentale pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suplă și semirigide (metoda analitică)*, Ind. AND 550/93 (revizuit 1996)
16. * * * - *Normativ privind administrarea, exploatarea, întreținerea și repararea drumurilor publice*, Ind. AND 554/99
17. * * * - *Instrucție privind revizia drumurilor publice*, Ind. AND 504/93;
18. * * * - *Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice* (OMT nr. 46/1998);
19. Carmen CHIRA - *Întreținerea drumurilor*, Ed. MEDIAMIRA, Cluj-Napoca 2005;
20. * * * - *Instrucțiuni tehnice de lucru FWD*;
21. J. Lucas, P.A. Begou - *Description de la macrotecture et de la microtexture*. In *Bulletin de liaison de laboratoires des ponts et chaussées* nr. 185/1993
22. * * * - CETE LYON, Franța: *Mesure de coefficient de frottement transversal des chaussées avec un appareil a grand rendement*. (SCRIM). UTCB, Analiza prin metode nedistructive a comportării sistemelor rutiere în exploatare, 2000.
23. Jercan S. - *Suprastructura și întreținerea drumurilor*, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1980;
24. * * * - *COST ACTION 324 - Long Term Performance of Road Pavements*. Final Report of the Action European Commission Directorate General transport, Brussels 1997.
25. * * * - *COST ACTION 333 - Development of a New Bituminous Pavements Designed Method*. Final Report of the Action European Commission Directorate General transport, Brussels 1999.
26. C. Moineagu, I. Negura, V. Urseanu - *Statistica*. 1976.
27. M. IUGA, St. HARATAU - *Folosirea informațiilor nedistructive pentru Evaluarea capacității portante a structurilor rutiere în România. Metodologia de dimensionare a straturilor bituminoase de ranforsare pe baza măsurătorilor cu Dynatest 8000 FWD*, 1995.
28. Mihoc Gh., Craiu V. - *Tratat de statistică matematică*, vol 4 - Corelație și regresie liniară.
29. * * * - The Asphalt Institute, Thickness Design: *Asphalt Pavements for Highways and Streets*, Maryland USA 1991.

VA STAM LA DISPOZITIE PENTRU:

Proiectare Drumuri

- planuri pentru drumuri naționale, județene și comunale
- pregătire documente de licitație
- studii de fezabilitate și fezabilitate, proiecte tehnice
- studii de fluență a traficului și siguranța circulației
- studii de fundații
- proiectarea drumurilor și autostrazilor
- urmărirea în timp a lucrărilor executate
- management în construcții
- coordonare și monitorizare a lucrărilor
- studii de teren
- expertize și verificări de proiecte
- studii de trasee în proiecte de transporturi
- elaborare de standarde și specificații tehnice



De la înființarea noastră în anul 2000, am reușit să fim cunoscuți și apreciați ca parteneri serioși și competenți în domeniul proiectării de infrastructuri rutiere.

Suntem onorați să respectăm tradiția și valoarea ingineriei românești în domeniu, verdictul colegilor noștri fiind singura recunoaștere pe care ne-o dorim.

Proiectare Poduri

- expertize de lucrări existente, de către experți autorizați
- studii de fezabilitate, fezabilitate și proiecte tehnice
- proiecte pentru lucrări auxiliare de poduri
- asistență tehnică pe perioada execuției
- încercări in-situ
- supraveghere în exploatare
- programarea lucrărilor de întreținere
- amenajări de albie și lucrări de protecție a podurilor
- documentații pentru transporturi agabaritice
- elaborarea de standarde, norme și prevederi tehnice în construcția podurilor
- analize economice și calitative ale execuției de lucrări



VA AȘTEPTAM SĂ NE CUNOAȘTEȚI!

PROIECTARE CONSULTANTA MANAGEMENT



Maxidesign SRL

Str. Octav Cocarascu nr.2, parter, ap.1
sector 1, București
Tel./fax: 021-22.22.515
E-mail: maxidesign@zappmobile.ro



Suntem membri ai Cartei Europene a Siguranței Rutiere

În anul 2004, prin intermediul Direcției Generale pentru Energie și Transport, Comisia Europeană a lansat o inițiativă de importanță majoră: Carta Europeană a Siguranței Rutiere. Din această organizație fac parte mari companii, autorități guvernamentale și locale, asociații care și-au asumat o serie de angajamente în vederea obținerii unui răspuns concret la problemele siguranței rutiere din activitatea și viața cotidiană.

Pentru a deveni membru al acestei organizații, orice solicitant va pune în practică un plan pentru creșterea siguranței rutiere și prevenire a accidentelor.

Revista "DRUMURI PODURI" și editorul său MEDIA DRUMURI-PODURI S.R.L. a depus un asemenea plan, intitulat

"RESPECTĂ DRUMUL ȘI VEI FI RESPECTAT!"

Planul constă în:

- publicarea lunară (12 luni/an) a câte unui articol axat pe siguranța rutieră din punct de vedere al infrastructurii;
- organizarea de întâlniri cu participarea diferiților actori implicați în prevenirea accidentelor rutiere: departamentele de poliție, Ministerul Transporturilor etc., cu scopul de a identifica problemele legate de siguranța traficului. Rezultatele acestor întâlniri vor fi publicate în revista noastră sub formă de articole;
- distribuirea Revistei "DRUMURI PODURI" în școli tehnice și organizații sociale cu scopul diseminării informațiilor rezultate din problemele identificate mai sus;

- prezentarea a diverse materiale la seminarii științifice specializate: identificarea problemelor, găsirea răspunsurilor și a celor mai bune politici referitoare la siguranța traficului și circulației pe drumurile publice;
- din punct de vedere logistic, acest plan va putea fi atins cu ajutorul tuturor abonaților și colaboratorilor Revistei "DRUMURI PODURI" care reprezintă cele mai importante organizații și companii din România în acest domeniu.

Acest plan a fost acceptat la nivel european, Revista "DRUMURI PODURI" și editorul său devenind la începutul acestui an membri ai Cartei Europene a Siguranței Circulației (www.erscharter.eu). ■

Your
commitment
counts



Media Drumuri-Poduri

has signed the European Road Safety Charter and thereby commits to share the responsibility for road safety in Europe.



Conferințele Filialelor teritoriale ale A.P.D.P.

Ședința Biroului Permanent al A.P.D.P., desfășurată în data de 22 ianuarie 2009, a avut la ordinea de zi următoarele:

Raportul Consiliului filialei privind activitatea desfășurată pe anul 2008; Rapor-

tul activității economice pe anul 2008; Raportul comisiei de cenzori; Aprobarea programului de activitate pe anul 2009; Aprobarea bugetului de venituri și cheltuieli pe anul 2009; Propuneri din par-

tea filialei pentru îmbunătățirea activității A.P.D.P.; Propuneri pentru premiile instituite de A.P.D.P.; Alegeri pentru Biroul filialei; Alegerea delegaților pentru Conferința Națională. ■

Nr. crt.	Filiala	Data Conferinței	Delegat Birou Permanent	Delegați de la filiale
1	Bacău	03.03.2009	Dorina Tiron	5
2	Banat	20.02.2009	Gheorghe Lucaci	20
3	Brașov	26.02.2009	Mihai Iliescu	12
4	București	05.03.2009	Iordan Petrescu	25
5	Dobrogea	26.02.2009	Viorel Pau	7
6	Hunedoara	27.02.2009	Laurențiu Stelea	7
7	Moldova	25.02.2009	Dorina Tiron	15
8	Muntenia	10.03.2009	Eduard Hanganu	5
9	Oltenia	12.03.2009	Cornel Marțincu	8
10	Suceava	19.02.2009	Mihai Radu Pricop	6
11	Transilvania	20.02.2009	Liliana Horga	25
12	Vâlcea	06.03.2009	Laurențiu Stelea	5
TOTAL				140

Brașov - 2010

Al XIII-lea Congres Național de Drumuri și Poduri

Ing. Dorina TIRON
- Președinte al A.P.D.P. -

Vă aducem la cunoștință că în zilele de 15 - 17 septembrie 2010 va avea loc la Poiana Brașov cel de-al XIII-lea Congres Național de Drumuri și Poduri. Sunteți invitat să transmiteți rezumate pentru lucrări (titlul lucrării, autori și rezumatul pe scurt al unei teme de actualitate), până la data de 31 martie 2009, la sediul A.P.D.P.

TS A - Durabilitatea rețelelor de transport rutier

- Mediul înconjurător durabil;
- Finanțarea, gestionarea și contractarea investițiilor în rețelele rutiere;
- Aspecte economice ale rețelelor rutiere și dezvoltare socială;
- Rețele de drumuri rurale și accesibilitatea în zonele rurale.

TS B - Îmbunătățirea furnizării serviciilor

- Guvernarea bună a administrațiilor de drumuri;
- Exploatarea rețelelor rutiere;
- Îmbunătățirea mobilității în zonele urbane;
- Transportul de mărfuri și intermodalitatea;
- Exploatarea pe timp de iarnă.

TS C - Siguranța rețelelor rutiere

- Infrastructuri rutiere mai sigure;
- Exploatarea rutieră mai sigură;
- Gestionarea riscurilor în exploatarea rutieră pe plan național și internațional;
- Exploatarea tunelurilor rutiere.

TS D - Calitatea infrastructurilor rutiere

- Gestionarea patrimoniului rutier;
- Structuri rutiere:
- Caracteristicile suprafeței de rulare;
- Structuri rutiere suple și semirigide;
- Structuri rutiere rigide.
- Poduri rutiere;
- Geotehnică și drumuri nepavate.

Conform Circularii I, editată în 2008, programul derulării transmiterii lucrărilor conform Temelor Strategice este următorul:

- titlul lucrărilor, autori și un rezumat - 31 martie 2009 (max. 500 cuvinte);
- notificarea acceptării lucrărilor - 31 august 2009;
- transmiterea lucrărilor - 28 februarie 2010.

Tehnologii și echipamente pentru executarea ancorajelor

Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Petre ZAFIU
- Universitatea Tehnică de Construcții
București, Catedra Mașini de construcții -

Ancorajele sunt sisteme constructive care asigură o conlucrare mai bună între structurile unor construcții și terenul din vecinătate, prin utilizarea tiranților de ancorare. Tiranții de ancorare, de regulă metalici, sunt dispozitive mecanice prin intermediul cărora se introduc forțe suplimentare, în ansamblul structură-teren, obținându-se astfel o legătură și o rigidizare între cele două elemente. Aceștia sunt capabili să transmită forțele de tracțiune dezvoltate în sistem pe care le aplică asupra unui strat rezistent, de legătură, din teren.

În funcție de starea de tensiune, sub care se pun tiranții în exploatare, putem avea două situații:

- ancoraje cu tiranți pasivi, care intră în acțiune numai când sunt solicitate prin deplasarea structurii;
 - ancoraje cu tiranți activi sau pretensionați, care sunt puse în prealabil sub sarcină și exercită în permanență un efort asupra structurii pentru a-i limita deformațiile.
- Ținând cont de durata de utilizare, corespunzătoare destinației lor, tiranții de ancorare se pot clasifica în două categorii [15]:
- tiranți provizorii, cu durata de utilizare mai mică de doi ani;
 - tiranți permanenți, cu durata de utilizare mai mare de doi ani.

Tiranții de ancorare, folosiți inițial pentru lucrări de susținere cu caracter temporar, au căpătat o extindere deosebită și la alte tipuri de lucrări precum (tabelul 1):

- susținerea definitivă a pereților murați;
- stabilizarea versanților cu sau fără ziduri de sprijin;
- ancorarea radierului, în cazul construcțiilor ușoare îngropate, supuse efectului de subpresiune al apelor freatice, în caz de ridicare a nivelului acestora;
- ancorarea fundațiilor unor construcții înalte precum: stâlpi de linii electrice aeriene, piloni pentru antene de radio, TV sau GSM, coșuri de fum etc.

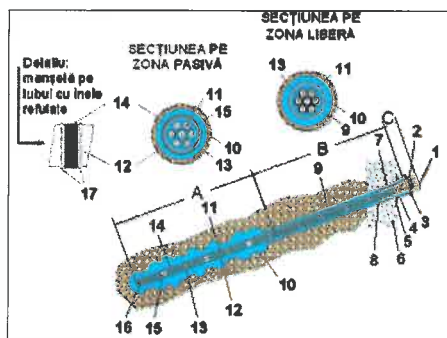


Fig. 1.

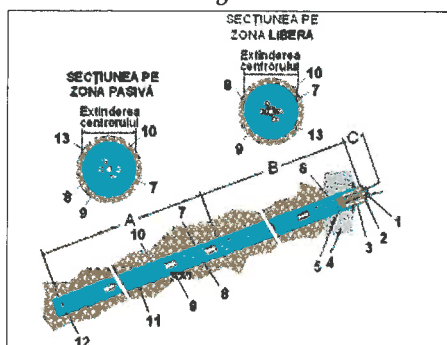


Fig. 2.

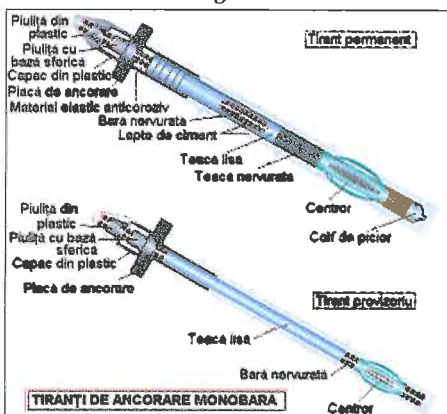


Fig. 3.

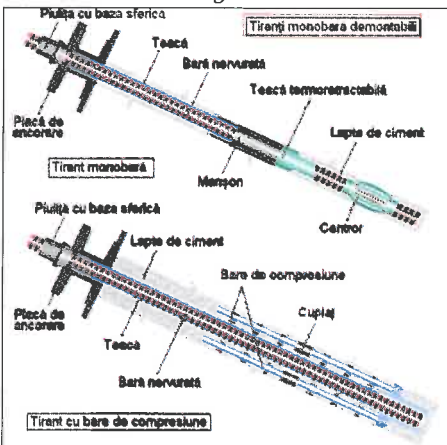


Fig. 4.

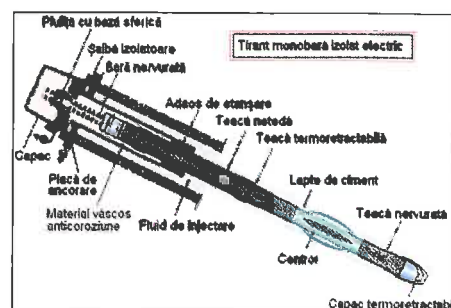


Fig. 5.



Fig. 6.

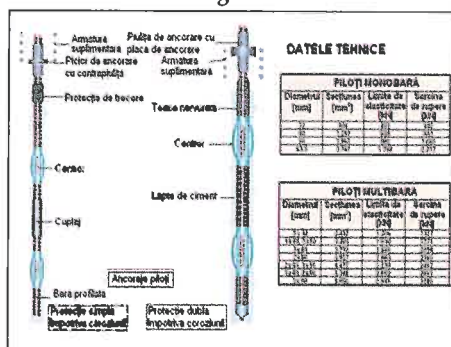


Fig. 7.

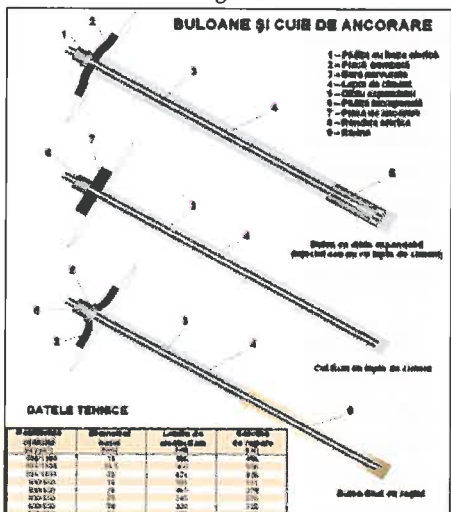


Fig. 8.

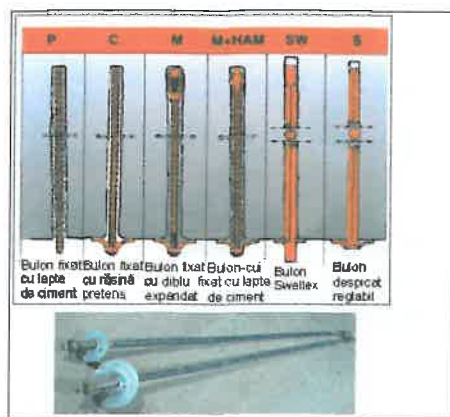


Fig. 9.

Fig. 10. DATELE TEHNICE

Tipul de ancorare	Tipul de beton	Tipul de armătură	Tipul de beton	Tipul de armătură	Tipul de beton	Tipul de armătură
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5

Fig. 10.



Fig. 12. DATELE TEHNICE

Tipul de ancorare	Tipul de beton	Tipul de armătură	Tipul de beton	Tipul de armătură	Tipul de beton	Tipul de armătură
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5

Fig. 12.

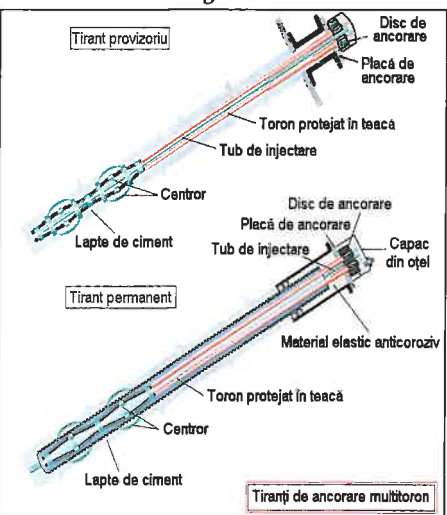


Fig. 13.

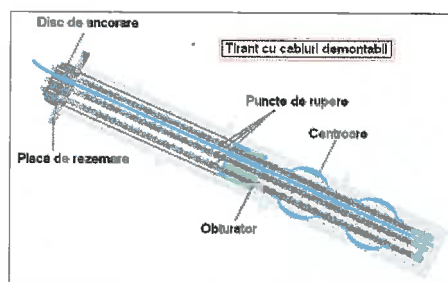


Fig. 14.

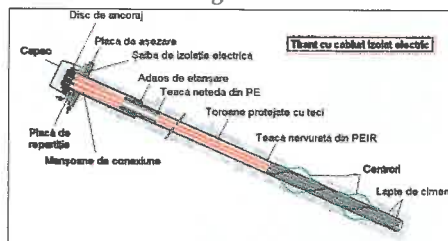


Fig. 15.

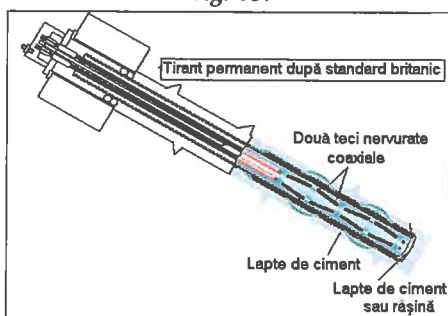


Fig. 16.

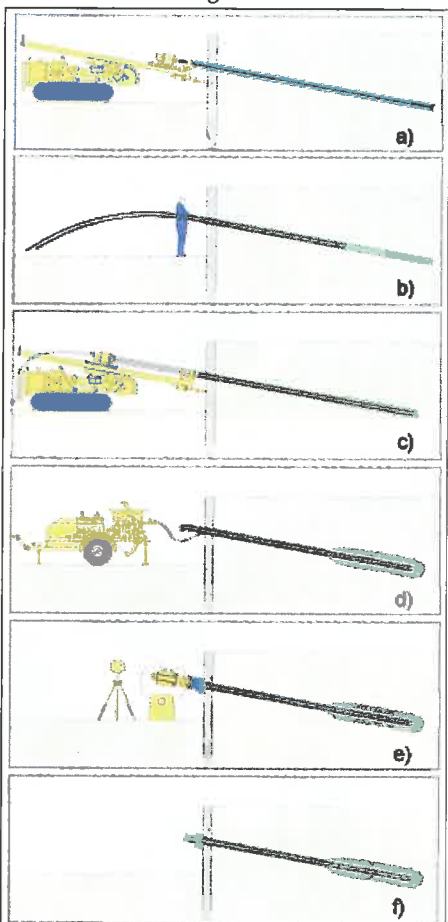


Fig. 17.

Sprîjiniri cu înălțimi importante pot fi realizate folosind pereți fixați cu cuie sau țintuiți (acoperiri din beton torcretat și cuie pasive) în terenuri de calitate medie, de preferat ușor coezive și fără apă [11].

Spre deosebire de tiranții pretensionați care permit blocarea lor la exteriorul zonei stabilizate (sau la exteriorul masivului sprîjinit în cazul ancorării unui zid sau perete de sprîjin), ancorajele pasive (cuiile) sunt fixate pe toată lungimea în masivul de stabilizat. Cuiile sunt utilizate de regulă pentru stabilizarea taluzurilor [11].

Alcătuirea ancorajelor

Corespunzătoare notațiilor prezentate pe fig. 1, documentare [11], componentele unui ancoraj provizoriu sunt, în general, următoarele: 1 - placa de ancorare și bacurile de blocare; 2 - placa de repartiție; 3 - chesonul de reazem; 4 - structura ancorată; 5 - legătură elastică de etanșare; 6 - protecție în zona de trecere; 7 - armăturile tirantului; 8 - lapte de ciment; 9 - distanțieri; 10 - tub pentru injectare; 11 - centrorii; 12 - coif de picior; 13 - tub de protecție.

Componentele unui ancoraj permanent, corespunzătoare notațiilor prezentate pe fig. 2, documentare [11], sunt, în general, următoarele: 1 - capatul de protecție a capului; 2 - placa de ancorare și bacurile de blocare; 3 - placa de repartiție; 4 - chesonul de reazem; 5 - rezerve; 6 - structura ancorată; 7 - protecție în zona de trecere (tub trompetă); 8 - legătură elastică de etanșare; 9 - tub de protecție USSE; 10 - lapte de ciment; 11 - armăturile tirantului; 12 - tub metalic cu manșete; 13 - centuri; 14 - manșete elastice; 15 - distanțieri; 16 - coif de picior; 17 - nervuri circulare.

Funcțional, la un ancoraj se pot diferenția trei părți principale (fig. 1 și 2):

- porțiunea "pasivă", A, sau zona de fixare (ancorare) în teren, constituită, în general, dintr-un bulb în lungul căruia ancorajul transferă efortul la masivul de pământ

direct, prin intermediul unui mortar de ciment, sau indirect, prin intermediul unei cămăși metalice sau din polietilenă și în care se fixează rădăcina tirantului;

- partea "liberă", B în care tirantului trebuie să i se asigure posibilitatea să culiseze, să se deformeze liber fără frecări (fără piedici), astfel încât să transmită aproximativ același efort pe toată lungimea corpului ancorei. Partea liberă poate să lipsească în cazul tiranților pasivi;
- porțiunea "activă" C, reprezentată de zona în care tirantul este pus sub tensiune, uneori prin intermediul unei prese, la ancorajele provizorii sau prin dispozitivul de blocare, la ancorajele permanente și la cele provizorii.

Confecționarea tiranților și echipamentul de fabricație necesar diferă în funcție de tipul de elemente de rezistență utilizate.

Ancorele metalice se pot realiza în mod curent folosind elemente elastice din corzi de sârmă de oțel drepte calibrate sau din toroane.

Se folosesc și elemente rigide, fie din bare de oțel beton sau din oțel aliat de rezistență mare, fie din țevi de oțel.

Principalii parametri ai acestor sisteme de ancoraje sunt prezentați în cele ce urmează.

a) Ancore din bare metalice.

Ancorajele cu bare metalice utilizează elemente de tracțiune formate din una sau mai multe bare de oțel (de precomprimare).

Alcătuirea generală a tiranților monobară [15], permanenți și provizorii este prezentată în figura 3.

În funcție de condițiile tehnologice s-au conceput diferite variante constructive ale ancorajelor cu tiranți din bare metalice [15]:

- tiranți monobară demontabili (fig. 4);
- tiranți demontabili monobară cu bare de compresiune (fig. 4);
- tiranți monobară izolați electric (fig. 5);
- ancoraje autoforante cu bare de săpare (fig. 6);
- piloți de ancorare monobară (fig. 7).



Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 21.

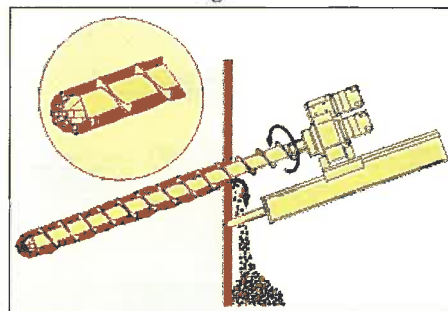


Fig. 22.

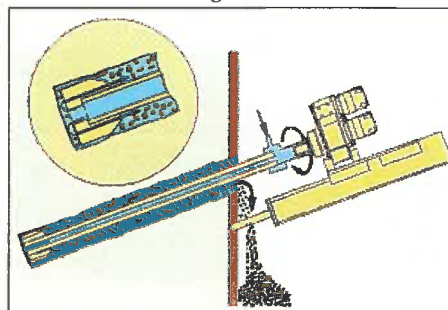


Fig. 23.

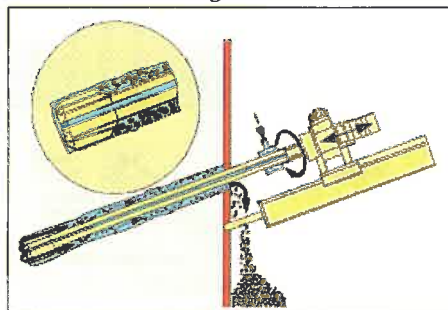


Fig. 24.

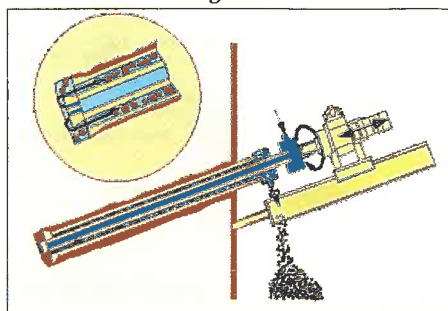


Fig. 25.

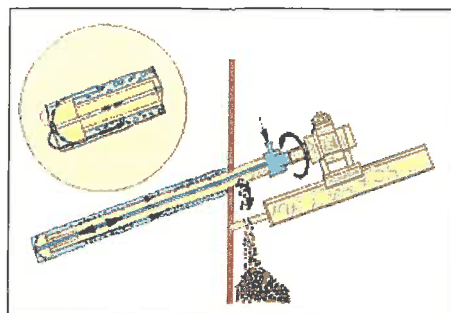


Fig. 26.

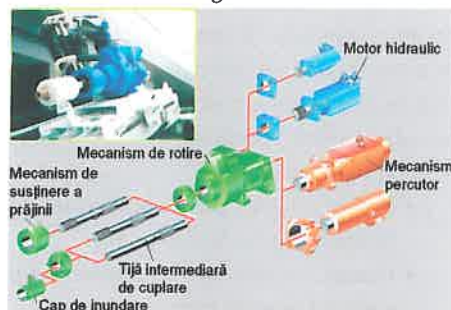


Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.



Fig. 30.

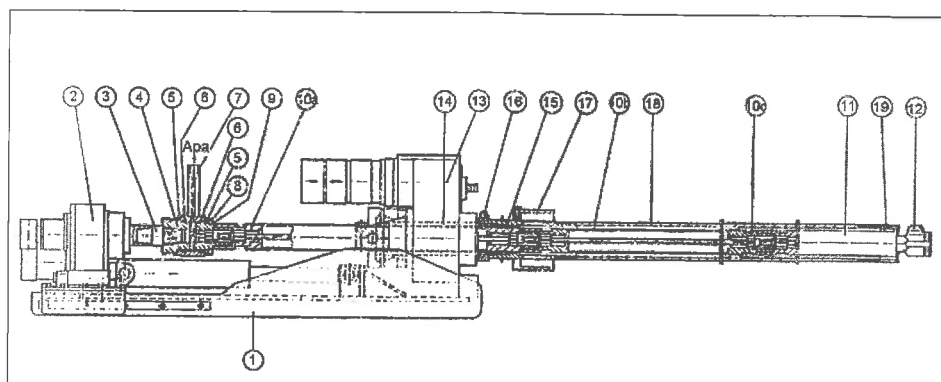


Fig. 31.

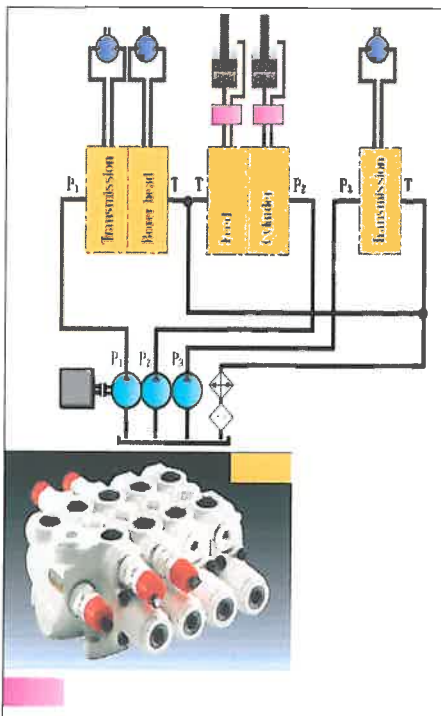


Fig. 32.

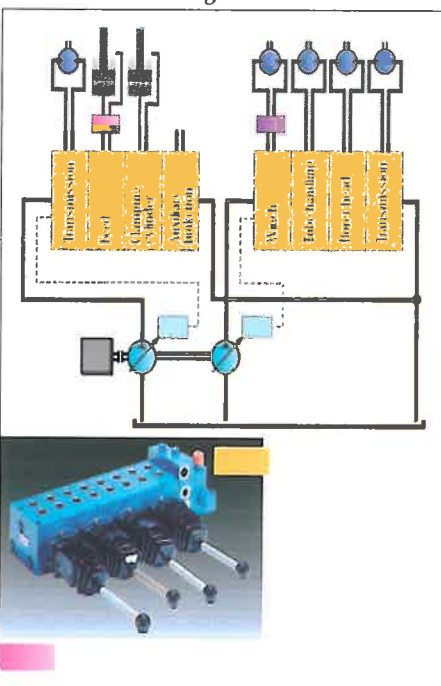


Fig. 33.

Ancorele din bare metalice pot fi de două tipuri:

- cu bare scurte, denumite și buloane, cuie sau bolțuri, în funcție de alcătuirea lor (fig. 8, documentare [15] și fig. 9, documentare TAMROCK), recomandate pentru preluarea forțelor de tensiune reduse (până la 100 kN), pe tronsoane scurte, cu un număr mare de ancore, de exemplu la consolidarea suprafețelor masivelor de rocă;
- cu bare lungi, până la 25 m (fig. 10), recomandate pentru preluarea unor tensiuni mari (120 - 600 kN), atunci când posibilitatea de forare și spațiul de manipulare a barelor sunt asigurate.

Introducerea manuală a tiranților pasivi din bare metalice lungi necesită spațiu tehnologic adecvat și o manipulare corespunzătoare a acestora (fig. 11, documentare [11]).

În alcătuirea unui ancoraj cu bare metalice se includ, pe lângă barele metalice, diferite componente care pot avea două funcții [15]:

- de asamblare, precum piulițe cu baza plată sau sferică (fig. 12), rondelă sferică, plăci bombate, plăci plate de ancorare, manșoane, dibluri expandabile etc;
- de protecție, reprezentate prin teci netede sau profilate, centrori, coifuri pentru picior, capace pentru cap etc.

Materialele folosite pentru ancorele tip bară diferă în funcție de metoda de fixare și de sistemul de blocare a capului (tabelul 2).

b) Ancore din țevi .

Ancorajele cu țevi pot prelua atât eforturi de tracțiune cât și de compresiune cu valori de 200-1500 kN și ating lungimi de până la 35 m.

c) Ancore din cabluri în toroane.

Când ancorajul trebuie să transmită eforturi considerabile, la adâncimi mari în

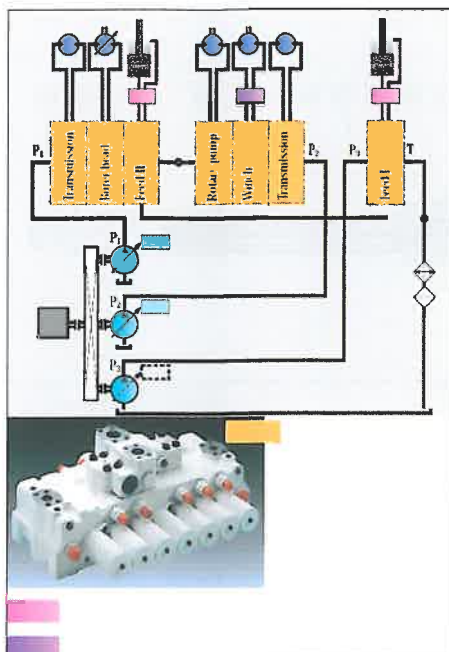


Fig. 34.

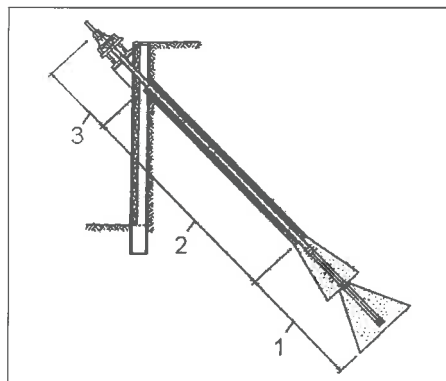


Fig. 36.

masivul de pământ, sunt utilizate ancorele cu cabluri în toroane.

Alcătuirea generală a tiranților multi-toron [15], permanenți (2...22 toroane) și provizorii, este prezentată în figura 13.

În funcție de condițiile tehnologice s-au conceput și alte variante constructive ale ancorajelor cu tiranți din toroane [15]:

- tiranți multitoron demontabili (fig. 14);
- tiranți multitoron izolați electric (fig. 15);
- tiranți multitoron după standarde britanice (fig. 16).

d) Ancore din fire de sârmă

Ancorajele cu corzi utilizează ancore din sârme de oțel superior cu $\sigma_R = 1800 \text{ N/mm}^2$, fiind capabile să asigure o capacitate de tracțiune de 300-2500 kN pe coardă și atingând lungimi de peste 50 m.

Ancorarea se face în găuri executate în teren, cu diferite înclinări față de orizontală, pe un singur rând sau pe mai multe rânduri. Procesul tehnologic de executare a unui foraj pretensionat are următoarele etape (fig. 17, documentare Bauer):

- executarea găurii prin forare cu echipamente de forare (a);
- curățarea forajului înlocuind fluidul de foraj printr-un produs de fixare, în general mortar de ciment dozat corespunzător, dacă este cazul;
- introducerea tiranților cu macarale, derulatoare sau chiar manual (b);
- retragerea tubajului pentru asigurarea spațiului de formare a bulbului simultan cu pomparea primară a fluidului de umplere (c);
- formarea bulbului și fixarea tiranților în teren (d);
- tensionarea și blocarea în această stare a tiranților (e);
- protejarea părții libere a tirantului prin umplerea spațiului liber din jur cu sus-

pensie de ciment sau cu alte amestecuri injectabile, inerte;

- protejarea capului tiranților (f).

Procesul de forare a rocilor sau a masivelor de pământ este un factor decisiv în viabilitatea unei anumite metode de ancoraj. Acesta are o importanță majoră în calitatea și siguranța lucrărilor de ancorare. Pentru forarea găurilor sunt folosite echipamente tehnologice și procedee de lucru adecvate tipului ancorajului și naturii rocilor forate. În acest context, se pot diferenția două criterii de clasificare a metodelor tehnologice cu subvariantele specifice:

1. după tipul ancorajelor:

- forarea găurilor pentru ancore scurte (bolțuri) supuse la sarcini mici;
- forarea găurilor pentru ancore lungi supuse la sarcini mari.

2. după metoda de forare:

- forarea în uscat fără tubaj;
- forarea în uscat cu tubaj;
- forarea umedă cu fluid de foraj.

Executarea găurilor de ancoraj scurte cu diametru mic

Pentru introducerea ancorelor scurte (bolțuri, fig. 9, documentare TAMROCK), sunt necesare găuri până la 3 sau 4 m lungime și cu diametrul de până la 45 mm. Acestea se pot executa cu ajutorul unor perforatoare rotopercutante de regulă în uscat fără tubaj. În vederea obținerii unui avans bun și a unei ghidări corespunzătoare, în special la găurile din tavan, în cazul galeriilor, perforatoarele trebuie susținute și rigidizate folosind suportți montați între tavanul și vatra galeriei, dotați cu glisieră de ghidare.

Perforatorul pneumatic (fig. 18, documentație Boart Longyear) având masa de până la 35 kg, perforază cu o viteză considerabilă (200 la 300 mm/min). Folosind adaptoare speciale mașina de perforat este în măsură să introducă bara tirantului în gaura de ancoraj și poate strânge piulițele cu o forță de 343 N.

În acest caz echipamentul poate fi montat pe o coloană de ghidaj sprijinită între tavanul și vatra galeriei (fig. 19, documentație Boart Longyear). Acest perforator poate să aspire praful (detritusul) din gaura de foraj în cazul forajului uscat.

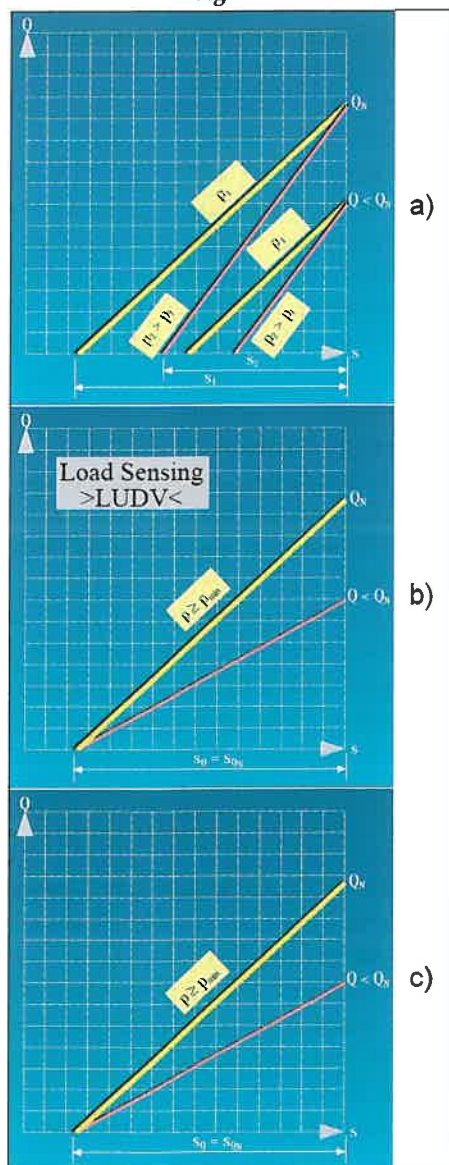
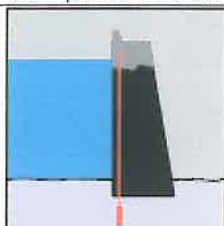
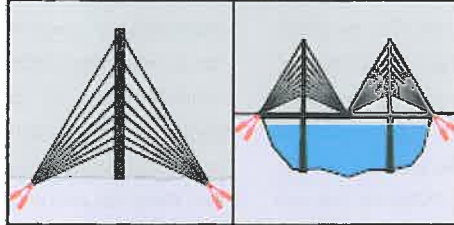
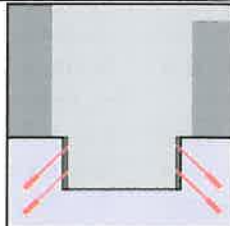
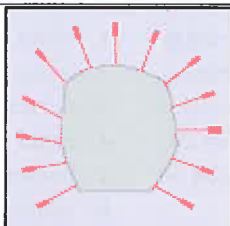
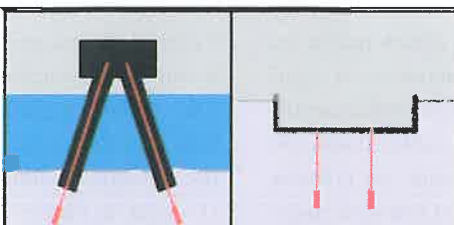
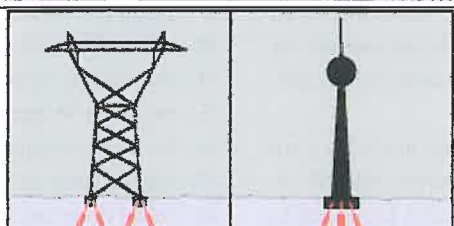


Fig. 35.

Tabelul 1

Destinația tiranților	Exemple de utilizare	Tipuri de tiranți
Ancorarea ba-rajelor		Tiranți permanenți: • multitoron.
Ancorarea stâlpilor și pilonilor		Tiranți permanenți: • monobară.
Susținerea pereților de reazem ai săpăturilor		Tiranți provizorii: • monobară; • multitoron; • demontabili.
Stabilizarea taluzurilor și a zidurilor de sprijin ținute		Tiranți permanenți: • monobară; • autoforant; • izolat elec- tric.
Excavații subterane în roci, tuneluri, caverne		Tiranți permanenți: • autoforanți; • buloane (cuie); • monobară.
Ancorarea construcțiilor supuse efectului de subpresiune		Tiranți permanenți: • multitoron; • monobară; • piloți de an- corare.
Fundații pe piloți solicitați compus la întindere și compresiune		Tiranți permanenți: • piloți de an- corare.

Alegerea metodei de lucru, cu sau fără lichid de forare, se stabilește ținând cont de unele aspecte tehnologice și anume:

a) În prezența apei unele roci cum ar fi șisturile argiloase, gipsurile și argilele pot suferi modificări ale proprietăților, mani-

festate prin descreșterea rezistenței rocii sau schimbarea volumului acesteia, ceea ce poate să conducă la reducerea considerabilă a rezistenței de fixare a ancorei. Ca urmare, folosirea fluidelor de foraj la executarea găurilor scurte este interzisă de unele standarde sau norme. În unele situații, îndepărtarea apei din gaura de foraj, prin suflare sau prin scurgere naturală, face ca reducerea rezistențelor de fixare a ancorei să devină nesemnificativă.

b) În alte cazuri, utilizarea fluidelor de foraj este indicată, în special pentru excavații subterane, când această tehnologie trebuie recomandată din motive de protecție a mediului și a personalului prin eliminarea emanațiilor de praf în atmosferă.

Când se ancorează excavațiile subterane de dimensiuni mari, găurile de ancoraj, chiar cele pentru ancore scurte, se execută cu instalații eficiente și mobile cu unul sau două dispozitive de perforat dirijate de un pupitru de comandă instalat pe un șasiu.

Unele dintre aceste mașini (fig. 20, documentație TAMROCK) sunt proiectate special pentru operațiuni de ancoraj, fiind automatizate și adaptate pentru forarea găurilor; ele pot introduce barele ancorelor în gaura de ancoraj (chiar cu material de cimentare sintetic), pretensionându-le la efortul necesar ales de către operator.

Ancorele scurte pot fi folosite și pentru consolidarea versanților cu sisteme de plase de protecție. În acest caz se folosesc echipamente de forare multifuncționale, foarte economice, care execută toate operațiunile de ancorare (fig. 21).

Executarea găurilor de ancoraj cu lungimi și diametre mari

Ancorele cu o capacitate portantă mai ridicată necesită în general găuri de ancoraj mai lungi (de la 5 la 50 m) și cu diametre

Tabelul 2

Tipuri de oțeluri folosite	Rezistența de rupere [N/mm ²]	Rezistența limită de curgere [N/mm ²]	Modul de fixare
Oțel beton	400	600	cimentare
Oțel beton	290 - 380	600 - 700	mecanică
Oțeluri de înaltă rezistență	1000 - 1100	1250 - 1350	cimentare

mai mari (de la 75 până la 150 mm). Cele mai frecvente situații folosesc găuri cu diametre de până la 100 mm și lungimi de 15 m.

Executarea găurilor se face cu foreze rotative cu profil îngust, de mare capacitate, cu diametrul dispozitivului de forare adecvat diametrului găurii.

Instalațiile de foraj trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- coroana de foraj să dezvolte un cuplu mare;
- turația coroanei să fie în concordanță cu viteza de avans;
- instalația să fie stabilă la înclinări ale brațului de 20°;
- greutatea instalației să echilibreze efortul de întindere din cablu;
- să se poată utiliza în spații restrânse;
- să dispună de echipamente speciale pentru asigurarea curățării găurilor de foraj cu aer sau cu fluid.

Pentru aceste tipuri de lucrări, cele mai convenabile sunt perforatoarele instalate pe platforme mobile, ușoare și eficiente, dotate cu un ciocan pneumatic culisabil și mecanism de introdus setul de prăjini în gaura de foraj (perforator rabatabil). Se pot folosi diferite variante constructive de echipamente tehnologice de forare, care se adoptă în funcție de natura terenurilor:

- Forare rotativă cu melc (fig. 22, documentație Bauer/Klemm);
- Forare rotativă cu jet de apă (fig. 23, documentație Bauer/Klemm);
- Forare rotopercutantă cu evacuare hidraulică a fragmentelor de rocă (fig. 24, documentație Bauer/Klemm);
- Forare rotopercutantă cu tubaj și evacuare hidraulică a fragmentelor de rocă (fig. 25, documentație Bauer/Klemm);
- Forare rotopercutantă cu ciocan interior (fig. 26, documentație Bauer/Klemm).

Referitor la aceste sisteme tehnice se pot face următoarele precizări suplimentare:

În cazul rocilor și pietrișurilor fine este recomandabilă adoptarea unui sistem de avansare a forajului (prin înșurubare) asigurând gaura cu coloana (fig. 22).

În jurul găurii de ancoraj pământul se îndeasă, realizându-se în acest fel, pe lângă o reducere a timpului de lucru și o creștere relativă a capacității portante a ancorei. Instalații de acest tip se pot utiliza în cazul pământurilor argiloase coezive și a rocilor stâncoase puțin rezistente. Mașina forează rapid atât găuri verticale cât și găuri ușor înclinate cu un burghiu cu diametrul de 150 sau 480 mm (fără tubajul găurii) la o adâncime de 20 m.

De asemenea, în roci (cu excepția pietrișurilor grosiere) se pot executa găuri de ancoraj cu instalații rotative eficiente ce forează fără carotaj (fig. 23). Acestea forează la diametrul definitiv numai cu ajutorul coloanei exterioare prin intermediul unor freze cu role sau circulare, uneori în combinație cu fluide de foraj vâscoase. Ele sunt mult mai silențioase decât mașinile de forat prin percuție (fig. 24). Aceste instalații forează în general cu o viteză mult mai mare decât mașinile de perforat cu carotaj, deși uneori acestea din urmă sunt preferate, deoarece permit o conservare mai bună a rocii ce trebuie ancorată; în astfel de cazuri găurile de ancoraj din rocile slabe se tubează.

Pentru introducerea ancorelor în găuri de ancoraj libere, se pot utiliza prăjini cu două freze de diametre diferite, iar în cazul în care este necesar se poate perfora simultan cu două freze, prin percuție cu setul de prăjini central și prin rotație, cu coloana exterioară (fig. 25). Cu acest sistem se susțin găurile de foraj în rocile stâncoase puțin rezistente și în pământurile necoezive, iar în rocile tari se utilizează numai freza centrală (fig. 26).

Se folosesc instalații de acest tip care au diametrul interior de forare variabil de la 100 la 150 mm ele putând foră până la o adâncime de 400 m cu o viteză de până la 10 m/oră.

În cataloagele tuturor producătorilor mondiali renumiți figurează perforatoare mobile similare.

Instalațiile de foraj de acest tip sunt perforatoare mobile acționate hidrostatic cu ciocane perforatoare, în concepție modulară (fig. 27, documentație Rexroth), dispuse pe "afeturi" rabatabile, montate pe un șasiu deplasabil pe șenile (fig. 28) sau montate pe un cadru cu tălpi (fig. 29). Ciocanul perforator poate fi dotat cu freze de diverse diametre, producând lovituri de la 500 la 5500 N până la adâncimi de 50 m. Mișcarea de rotație a prăjinilor de forare este asigurată de un motor hidraulic prin intermediul unui angrenaj mecanic (vezi fig. 27). Se pot folosi și ciocane perforatoare montate pe afeturi atașate la excavatoare (fig. 30 a și b). Alcătuirea generală a unui grup de forare, prevăzut cu două capete de antrenare și cilindru hidraulic pentru culisarea în mișcarea de avans a șasiului mecanismului de antrenare a sapei, este prezentată în fig. 31 pe care s-au făcut notațiile:

- 1 - afetul (sania) suport;
- 2 - mecanismul de antrenare a sapei;
- 3 - intermediarul de cuplare;
- 4 - capul de inundare;
- 5 - distanțierul;
- 6 - sistemul de etanșare;
- 7 - inelul (centura) de inundare;
- 8 - inelul de preluare a lichidului de forare;
- 9 - inelul de închidere etanșă;
- 10a - prăjina de ghidare;
- 10b - prăjina de sapă de la capătul inferior;
- 10c - prăjina de antrenare a sapei;
- 11 - sapa de forare;
- 12 - tăișul excentric;
- 13 - mecanismul de antrenare a tubajului;
- 14 - consola de susținere;
- 15 - bușca de inundare;
- 16 - inelul de strângere;
- 17 - apărătoarea de noroi;
- 18 - tubul de protecție;
- 19 - coroana tubului de protecție.

Utilizind metodele de ancoraj suedez, setul de prăjini de foraj poate fi folosit direct ca element de ancoraj (ancoraje autoforante, fig. 6), eliminându-se astfel ne-

cesitatea unei căptușiri a găurii de ancoraj, cum este necesar în cazul pământurilor necoezive.

Folosirea acționării hidrostatice permite realizarea unor echipamente cu performanțe superioare ale căror comenzi sunt deosebit de simple și sigure. Componenta sistemului hidraulic de acționare depinde de structura echipamentului de lucru și de modul de dispunere a acestuia pe mașina de bază. Pentru echipamentele montate pe șasiu cu deplasarea pe șenile, cataloagele Rexroth prevăd trei scheme tip de acționare în circuit deschis:

- control prin drosel (fig. 32, documentație Rexroth);
- control "load sensing" - LUDV (fig. 33, documentație Rexroth);
- control hidraulic proporțional al pompei (fig. 34, documentație Rexroth).

Caracteristicile de control ale acestor scheme sunt prezentate în figura 35 a, b și respectiv c, documentație Rexroth.

Lărgirea găurii la baza ancorajului

Uneori apare necesitatea de a lărgi găurile de ancoraj în zona pasivă, în vederea creșterii capacității portante a ancorei, în special pentru realizarea unui ancoraj eficient în pământuri coezive. În vederea lărgirii unei găuri de foraj până la dublul diametrului ei inițial, s-au creat diferite echipamente care asigură realizarea operațiunii pe un tronson ales.

De exemplu, compania franceză SOLETANCHE utilizează echipamente de formă asemănătoare unui cilindru cu miez care, în funcție de viteza de rotație, fie că retrag fie că îndepărtează cuțitele frezei asupra cărora acționează forțele centrifuge. Dispozitivul sapă cavități de formă cilindrică. Compania britanică Universal Anchorage utilizează o freză specială, care execută lărgiri în formă de trunchi de con (fig. 36). Pe figură s-au făcut notațiile: 1 - rădăcina ancorei; 2 - tendonul ancorei; 3 - capul ancorei.

Unele echipamente au lărgitorul cu două muchii tăietoare longitudinale, elastice, care atunci când distanța dintre terminațiile lor se micșorează, se flambează, frezând pământul coeziv din pereții găurii.

La toate echipamentele de lărgit există o problemă comună și anume necesitatea extragerii continue a materialului din gaura de foraj. Dacă lucrările nu se execută cu foarte multă grijă, gaura de foraj se colmatează, dispozitivul de strângere sau cuțitele nu se retrag, iar garnitura nu poate fi extrasă din gaură.

Lărgitoarele companiei KLEM se bazează pe un principiu diferit. Cuțitul lărgitor fărâmițează materialul din pereții găurii de foraj de o așa manieră încât el poate fi îndepărtat prin spălare. Totuși, chiar în acest caz cerințele tehnice nu sunt întotdeauna îndeplinite, diametrul părții lărgite fiind câteodată mai mic decât deschiderea maximă a cuțitului. Acest fapt a fost observat în special în cazul găurilor orizontale.

O lărgire mai eficientă a găurii de ancoraj se poate realiza prin utilizarea unor încărcături mici de exploziv, această metodă putând fi utilizată la toate tipurile de roci, chiar la pământurile necoezive inundate, în care găurile săpate mecanic s-ar putea prăbuși. Diametrul părții lărgite a găurii este, de obicei, mai mare și mai neregulat decât în cazul utilizării dispozitivelor mecanice de lărgire. Explozia se poate produce într-o gaură de ancoraj goală înainte de introducerea ancorei sau când gaura a fost umplută cu material de injectare. Totuși, lărgirea găurilor de ancoraj prin explozie necesită o experiență deosebită în alegerea și calcularea cantității de exploziv. Întrebuințarea greșită a explozivului de către o persoană necalificată poate deteriora roca și ancorajul și poate reduce în mare parte capacitatea portantă a ancorei.

La pământuri coezive (argile plastice, loesse-uri) se pot realiza de asemenea găuri de ancoraj mici pentru rădăcina ancorei prin utilizarea unei presiuni de injectare mai mare. Și aici trebuie subliniată grija și experiența cu care trebuie aleasă presiunea maximă, care poate sfărâma terenul scăzând rezistența ancorei. Mult mai utilizată este lărgirea rădăcinii ancorei prin injectarea în jurul găurii de ancoraj a pământurilor necoezive permeabile (pietrișuri și nisipuri), metodă care nu prezintă nici un risc deosebit.

Bibliografie

1. Bărdescu, I. - *Tehnologia și mecanizarea lucrărilor de construcții civile și industriale*. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1985.
2. Hobst L. și Zajic J. - *Ancorarea în roci*. Editura tehnică, București 1981.
3. Manoliu Iacint - *Fundații și procedee de fundare*, Editura Didactică și Pedagogică, București 1983.
4. Marinescu C. - *Asigurarea stabilității terasamentelor și versanților*. Editura tehnică București, 1988.
5. Mathivat J. și Bougard J.F. - *Procédés généraux de construction*, EYROLLES, Paris, 1985.
6. Mihăilescu, Șt. ș.a. - *Mașini de construcții*. Vol.II. Ed. Tehnică, București, 1985.
7. Zafiu, Gh. P. - *Tehnologia și mecanizarea lucrărilor de căi de comunicații*. Ed. Institutul de Construcții, București, 1982.
8. Zafiu, Gh. P. - *Echipamente pentru forarea găurilor de executare a ancorajelor*. În "Revista de unelte și echipamente", nr. 9(85) /2007.
9. * * * - *Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Ancoraje în teren*. SR EN 1537:2004, versiunea în limba română a standardului european EN
10. * * * - *Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea tiranților pretensionați în teren*. Indicativ: P 109 - 80.
11. * * * - <http://www.sif-groutbor.ch>
12. * * * - <http://www.solétanche-bachy.com>
13. * * * - *Soletanche*, documentație tehnică, 1990
14. * * * - *Soletanche Foundation & underground Engineering*, 1993.
15. * * * - *Gamme de produits géotechniques DYWIDAG*, documentație DYWIDAG-SYSTEMS INTERNATIONAL.
16. * * * - *The Magazine for Rexroth Customers*, 2002
17. * * * - *Prospecte ale firmelor: Atlas Copco, Bauer, Boart Longyear, Rexroth, Tamrock*.

Autostrada "TRANSILVANIA"

Primii 42 km în 2009

În data de 20 ianuarie 2009, ministrul Transporturilor și Infrastructurii, dl. Radu BERCEANU, a verificat în teren stadiul lucrărilor pe șantierul Autostrăzii "TRANSILVANIA".

Au fost vizitate în special lucrările de pe tronsonul 2B (Gilău - Câmpia Turzii). Cu acest prilej, la Primăria Cluj-Napoca, a avut loc o întâlnire la care au participat reprezentanții C.N.A.D.N.R., cei ai executantului și ai consultantului, reprezentanți ai autorităților locale și ai Inspecției de Stat în Construcții, reprezentanți ai firmei de avocatură însărcinată cu exproprierile.

Ca urmare a acestei vizite, în data de 22 ianuarie 2009, la sediul Ministerului Transporturilor, ministrul Radu BERCEANU a avut o întâlnire cu reprezentanți ai conducerii companiei Bechtel. Cu acest prilej s-a stabilit faptul ca datoria anterioară față de



firma americană să fie achitată integral iar pe viitor să nu se mai facă plăți anticipate, ci numai după finalizarea anumitor lucrări.

O veste îmbucurătoare este și aceea

că, pentru luna noiembrie 2009, vor fi dați în exploatare primii 42 km din această autostradă.

Cum să protejăm oamenii, infrastructura și proprietățile de efectele torenților?

În comparație cu barierele rigide, barierele din plase inelare pot opri volume de până la 10.000 m³ de material granular, roci, copaci și resturi de vegetație, în același timp lăsând apa să-și continue drumul; împiedicând colmatarea pârâurilor, drumurile și calea ferată rămânând deschise; proprietățile fiind protejate de distrugere. Plasele cu ochiuri inelare umplute pot fi curățate în așteptarea unui nou eveniment. În comparație cu barierele rigide, barierele cu plase inelare nu sunt la fel de scumpe.

Va rugăm să ne contactați pentru a obține mai multe informații sau să discutați problemele dumneavoastră legate de riscurile naturale cu unul din specialiștii noștri.

GEOBRUGG 

Geobrugg AG
Sisteme de Protecție
Bd. Alexandru Vlahuță, nr. 10,
Clădirea ITC, Birou D 12
RO-500387 Brașov
www.geobrugg.com
info@geobrugg.com



Noi Condiții de Contract FIDIC



DRUMURI
PODURI

Iuliana STOICA-DIACONOVICI
- Secretar ARIC -

Asociația Română a Inginerilor Consultanți are plăcerea de a informa pe cei interesați că în cursul lunii septembrie 2008, Federația Internațională a Inginerilor Consultanți (FIDIC) a publicat volumul cuprinzând Condiții de Contract pentru Construcții și Proiectare inclusiv Exploatare.

Volumul constituie ultima publicație din seria noilor Condiții de Contract FIDIC: pentru Construcții, pentru Construcții și Echipamente inclusiv Proiectare, pentru Proiecte la cheie, pentru Lucrări de Dragaje și Asanări și forma Scurtă de Contract.

Condițiile de Contract pentru Construcții și Proiectare inclusiv Exploatare se adresează proiectelor la care, față de

activitățile tradiționale de proiectare și execuție, se adaugă și activitatea de exploatare incluzând concesionare, parteneriat public-privat etc.

Filozofia condițiilor de Contract pentru Construcții și Proiectare inclusiv Exploatare se bazează pe încheierea unui singur contract care să asigure optimizarea coordonării, inovației, calității și performanței. La finele perioadei de exploatare, obiectivul se predă Beneficiarului în condiții normale de exploatare.

Aceste Condiții de Contract au sfera de aplicare pentru contracte la care durata de exploatare nu diferă semnificativ de perioada de referință de 20 de ani.

Condițiile de Contract pentru Construcții și Proiectare inclusiv Exploatare reprezintă un instrument la dispoziția beneficiarilor care intenționează să realizeze lucrări im-

portante finanțate prin sistemul de concesiune, parteneriat public privat, precum sectoare de autostradă, tronsoane de căi ferate, parcaje și obiective industriale.

În prezent volumul în limba engleză este disponibil la sediul Asociației Române a Inginerilor Consultanți iar în cursul semestrului II al anului 2009 va fi disponibilă și versiunea în limba română.

Asociația Română a Inginerilor Consultanți - ARIC:

Calea Griviței 136, corp B, Sector 1, RO - 010737, București

Tel.: +40 21 312 26 99

Fax: +40 21 312 26 97

e-mail: aric@eure.ro

Stații de asfalt



Finisoare, freze de asfalt



Echipamente pentru răspândit emulsie/criblură

Răspânditoare de emulsie cu capacități cuprinse între 1300 și 15000 litri. Echipamente pentru răspândit criblură mașină multifuncțională:
- emulsie, apă, motorină, perie frontală



COSIM TRADING

UTILAJE PENTRU CONSTRUCȚIA, REPARAȚIA ȘI ÎNTREȚINEREA DRUMURILOR, PRESE DE VULCANIZAT



Echipament pentru tratament / slurry seal



Echipamente pentru colmatare rosturi



Mașini de marcat rutier



Containere încălzite transport asfalt



Finisoare pentru betoane și borduri

Echipamente hidraulice



Calea Plevnei nr. 141B, cod 060011 București
Tel: +40 21 311.16.60, Tel/Fax: +40 21 312 13 02
E-mail: office@cosim.ro Web: www.cosim.ro
COSIM SERVICE: Tel/Fax: +40 21 335 60 39

Editorial**2**

According to the "Technical standards for the roads' design, construction and modernization", approved by the Order no. 45/27 January 1998 of the Transports Minister, the highways are defined as: "Big capacity and high speed national roads, exclusively reserved for vehicles' traffic, which do not serve the riverain properties, having two one-directional ways, separated by a median area with at least two traffic lanes on each way and an emergency stopping lane; uneven crossings and limited accesses, the vehicles' entry and exit being only permitted through the specially arranged places".

Information Technology**8**

The last version of Advanced Road Design (ARD2009.02), a specialized application for the roads' design, is now available on the Romanian market.

The permanent dialogue between Peter Bloomfield (ARD programmer) and the designers using Advanced Road Design - MaxCAD is an exclusive distributor for Romania and maintains a permanent connection between the two - enabled the development of this application and its adaptation to the various design situations.

Traffic Safety**12**

A distinct recognition sign marked on something; a road signalling mark used on the public modernized roads, consisting of the application by means of some paints of some marks (continuous or interrupted lines, arrows, geometrical forms or inscriptions) on the roadway surface, on kerbs, poles, roadside obstructions, etc.

This is the definition of markings taken from the explanatory dictionary of the Romanian language. In other words, the road markings represent the guiding compass for

the car drivers involved in the city traffic, helping them reach their destinations under the best conditions in terms of time and safety. Unfortunately, real life is completely different, and the examples of this fact are everywhere.

Research**16**

The road, irrespective of its technical class and administrative category, has a major impact on the environment, throughout its service time. Representing one of the factors that must comply with the general objective of longlasting development, the quantification of the road's impact on the environment becomes a necessary tool for establishing the options over the designed alternatives - from location to overstructure and equipments, to operability and maintenance.

Investments**19**

Road traffic fluidization on the Capital's North ByPass is achieved by the enlargement to four lanes of the existing road track, Bucharest - Pitesti Highway A1, D.N. 1A, D.N. 1 and Bucharest - Constanta Highway A2. The works of enlargement to 4 lanes on the sector between km. 67+200 - km. 74+450 are achieved by the Association ALPINE - FCC (Austria/Spain).

Maintenance**20**

The holidays in between the two years were turned into a great occasion by the Romanians interested in various small trips or mini-holidays spent in the wonderful natural scenery of the mountains, in the beautiful resorts with wonderful winter landscapes, also with various facilities for the winter sports. Naturally, Prahova Valley, the chain of city pearls spread up to Predeal and Cheia, and further to Brasov, with its unique clearing, were peopled with hundreds of thousands of citizens desirous to take in the fresh and healthy air of the mountains. The main access roads, D.N. 1 (E 60) and D.N. 1 A had such an intense traffic that for several days the tv channels kept presenting us the long car lines formed of vehicles running almost one close to the other.

Our contemporan**22**

The high reputation of a school, of a high education institution is being created over the years, with several generations of specialists - graduates with famous names in the fields they were prepared for. And the renown of the school acquires national resonance in the happy cases when it is associated with the name and reputation of some professors, teachers and trainers with practical effervescence at the teaching desk. Such a splendid symbiosis was achieved by the Technical Construction University in Bucharest during the teaching period of mister Panaite MAZILU. We are contemporans with the distinguished university professor, known, appreciated and respected by hundreds of construction engineers, who received their diplomas from this high education institution in Bucharest.

Projects**24**

The National Company of Highways and National Roads has recently organized a tender for the enlargement of Oradea ByPass to four traffic lanes. Taking into account that our company S.C. PRIMACONS GROUP had the intention to take part in this tender, but given certain circumstances we did not manage to submit the offer, we want to present the analysis we made with regard to this project, because we are convinced that the Road Junction that we studied may optimally solve the issues related to the inter-connection of the four national roads in the crossing area with DN 1, in the South part of the city, as well as achieve a traffic fluidization. (The company PRIMACONS GROUP SRL was founded in 1992 and its activity consists in the elaboration of projects and consulting services for the road infrastructure, as well as the supervision of the construction works in this sector).

Worldwide Roads**31**

• **Indonesia - Investments of USD 1.5 bill.**

The Indonesian authorities planned for the year 2009 the construction of 125 km

of roads in and to the country's furthest islands. Another 60.7 km of roads are also to be built on Java island and another 67.5 km in the border areas.

• **Poland - A project that is... illegible!**

The construction plans for the new by-pass of Warsaw city are now to be suspended as a result of a resolution of the Executive Administration Court (N.S.A.).

• **Mexico - USD 3.66 bill. in 2009**

The Mexican government established its investment plans for the road infrastructure works in 2009. The allocated funds exceed USD 3.66 bill.

• **Iraq - USD 750,000 in the provinces**

The Iraqi authorities will finance the construction of eight roads in Thi-Qar province, the estimated costs being over USD 750 thousand.

• **Great Britain - USD 6.61 bill. for highways**

The British government planned a series of major investments for the development of the existing highways' network. Not less than USD 6.61 bill. are to be used for modernizations as well as for the extension by more than 800 km of M1, M25, M3, M4, M6 and M62 highways. The investments are to contribute to the ease of the ever growing traffic.

Reportage 32

Beautiful indeed are the National Roads in Harghita! They are eight in number and are spread on a length of 445 kilometers. Together with a kind host, the engineer Catalin ROMANESCU, head of S.D.N. Miercurea-Ciuc, we crossed them all, observing their characteristics, the beautiful scenery of the locations, the qualities providing them with a unique beauty, enabling them to be approached with admiration and relaxation, being searched for and preferred by all those who love trips, by the economic entities and the entrepreneurs, by businessmen, by all nature's friends, by those who wish to know better the charming geographical areas from the depressions of Giugeu, Borsec, Casin, Ciuc, Gheorghieni, Bilbor, from Gurghiu - Harghita Plane, the impressive mountains of Gurghiu, Giurgeu, Caliman, Harghita, Ciuc, Hasmaș and Bis-

tritei and more than that the splendid chain of balneary watering resorts, a really blessed oasis of health.

Technical solutions 36

The bituminous covering of asphalt mixture, of MASF type with VIATOP 80 plus fibres consisted of a wear layer with the thickness of 4 cm, executed on the existing bituminous covering. The experimental sector was executed in 1999. The check of the experimental sector's behaviour was made on an annual basis, over the period 1999- 2004, by checking its behaviour in operation, both by visually inspecting the sector and by samples' taking.

Event 42

In 2004, the European Commission through the General Energy and Transport Department launched an initiative of major importance: the European Road Safety Charter. This organization comprises big companies, government and local authorities as well as associations engaging in a series of commitments with a view to obtaining a correct answer to the traffic safety issues from the daily activity and life.

A.P.D.P. 43

We inform you that during 15 - 17 September 2010, the 13th National Congress of Roads and Bridges will take place in Poiana Brasov. You are invited to send the works' summaries (work title, authors and brief summary of a topic that is presently under discussion), by 31 March 2009, at the headquarters of A.P.D.P.

Mechanotechnics 44

Berths are constructive systems enabling a better cooperation between the constructions' structures and the adjoining land, by using the anchoring pulling devices. The anchoring pulling devices, that are usually of metal material, are mechanical devices serving for the introduction of some additional forces, in the structure-land assembly, thus obtaining a connection

and stiffening between the two elements. They are capable of transmitting the traction forces developed in the system that are further applied over a high-resistance connection layer from the land.

Highways 52

On 20 January 2009, the transports and infrastructure minister, Mr. Radu BERCEANU, checked on site the works' stage for "TRANSILVANIA" highway. Especially the works on sector 2B (Gilau - Campia Turzii) were inspected. On this occasion, the Town Hall in Cluj-Napoca hosted a meeting gathering the representatives of C.N.A.D.N.R., of the performer and consultant of the works, the representatives of the local authorities and of the State Inspection for Constructions, as well as the representatives of the law firm responsible with the expropriations.

FIDIC 53

The Romanian Association of the Consulting Engineers has the pleasure to inform all those concerned that during September 2008, the International Federation of the Consulting Engineers (FIDIC) published the volume comprising the Contract Conditions for Constructions and Design, including Operation.

Miscellaneous 56

• **Pickaxe with... computer**

I must confess from the very start that I have no reason at all to declare myself one way or another a fan of the American company Bechtel, which is involved in the construction of "Transilvania" Highway in Romania. However, for some good years now, the respectable company (whose works I had the occasion to see in Croatia) has become a real television star.

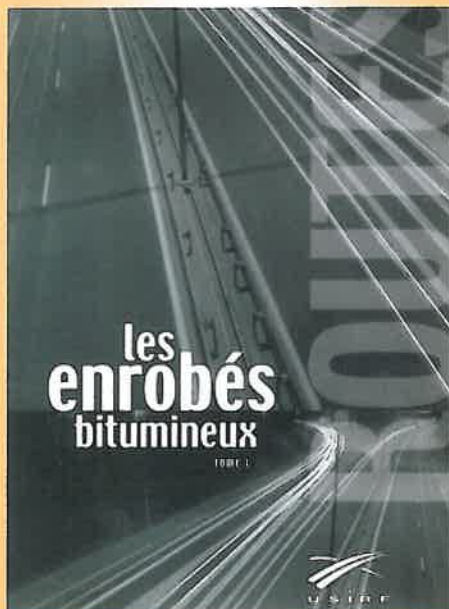
Sidney Bridge

Ultima taxă cu numerar

Prof. Costel MARIN

În rândul lumii...

Franța

Les enrobés
bitumineux

- apariție: două volume
- nr. pagini: vol I - 230, vol II - 382
- limba: franceză
- format: 200 x 280 mm
- grafică: color

Publicația este editată de RGRA (Revue générale des routes et des aérodromes) - Franța, www.editions-rgra.com

Redactor: Ing. Alina IAMANDEI

Grafică și tehnoredactare:

Iulian Stejărel DECU-JEREP

Lector: Theaene Emilian KEHAIOLU

Fotoreporter: Emil JIPA

Corector: Cristina HORHOIANU

REDAȚIA

B-dul Dinicu Golescu, nr. 31, ap. 2, sector 1

Tel./fax redacție: 021/3186.632; 031/425.01.77;

031/425.01.78; 0722/886931

Tel./fax A.P.D.P.: 021/3161.324; 021/3161.325;

e-mail: office@drumuripoduri.roweb: www.drumuripoduri.ro

Ziua de 11 ianuarie 2009 va rămâne în istoria "Sidney Bridge", unul dintre cele mai mari și mai frumoase poduri din Australia și din lume ca fiind o zi cu adevărat memorabilă. Începând din această zi, de la ora 8:00 AM locală, taxa de trecere a fost plătită pentru ultima dată în numerar de către un șofer. Împreună cu alți șase șoferi, acesta a primit gratuit un card cu 80 USD credit. În cadrul noului sistem de plată electronică există două posibilități de acces, una pentru șoferii care parcurg în mod curent traseul respectiv și alta pentru șoferii ocazionali care au posibilitatea de a-și anunța trecerea anticipat, înainte cu minim 48 de ore, prin telefon sau on-line, numerele de înmatriculare fiind identificate apoi de către camerele de monitorizare.



Podul Sidney este primul mare pod urban din lume care reușește colectarea taxelor în totalitate în mod electronic, beneficiind de acest sistem de fotografiere și viteză de transmisie extrem de performante. De remarcat faptul că podul are 12 benzi de circulație iar rapoartele după prima oră de vârf (12 ianuarie 2009) au remarcat faptul că există un trafic fluent și o colectare foarte bună. Se așteaptă însă sezonul vacanțelor, atunci când aglomerațiile vor putea într-adevăr pune în valoare eficiența acestui sistem.

Muzeul situat în apropierea podului dispune de o colecție întreagă de materiale și informații privind colectarea taxei pe acest pod. În anii '30, de exemplu, când au apărut primele taxe, banii erau strânși de către angajați, echipați cu un sac de bani și alergând în aer liber pe insulele dintre benzile de circulație. Plătirea taxei în cabine amenajate a început în anul 1940. În 1970 a fost instalat un ingenios sistem de cabine montate pe șine, a căror mobilitate permitea încasarea în condiții de deschidere alternativă a senzorilor de circulație (opt benzi deschise dimineața și trei benzi deschise seara).

No comment





WIRTGEN ROMANIA

UTILAJE CONSTRUCTII DRUMURI



VÖGELE



Kleemann

UTILAJE CONCASARE SI SORTARE



Sediu central - Str. Zborului, nr. 1 - 075100 Otopeni - Ilfov

Otopeni: Birou Otopeni:
Service Otopeni:
Cluj: Birou/Service Cluj:
Timisoara: Birou/Service Timisoara:
Iasi: Birou/Service Iasi:

Telefon:	Fax:
+40(0)21 351.02.60	+40(0)21 350.45.76
+40(0)21 300.75.66	+40(0)21 300.75.65
+40(0)264 43.85.56	+40(0)264 43.85.56
+40(0)356 00.57.21	+40(0)356 00.57.23
+40(0)332 44.02.21	+40(0)332 44.02.23

E-mail:
office@wirtgen.ro
service@wirtgen.ro
office.cluj@wirtgen.ro
office.timisoara@wirtgen.ro
office.iasi@wirtgen.ro

www.wirtgen.ro

PLASTIDRUM



your way is the highway

SEMNALIZARE ORIZONTALĂ DESZĂPEZIRI SEMNALIZARE VERTICALĂ



Societatea a fost distinsă de organizația mondială WASME cu premiul special pentru rezultate deosebite în activitate precum și de organizația europeană UEAPME cu Trofeul de Excelență pentru performanțe ce corespund standardelor europene.



Rezultatele deosebite ale S.C. PLASTIDRUM S.R.L., respectiv creșterea spectaculoasă a cifrei de afaceri, creșterea profitului brut, indicii de dezvoltare și de productivitate au fost remarcate de Camera de Comerț și Industrie a României, care a situat societatea printre primele 10 locuri în Topul Național al Firmelor, din anul 1997, până în prezent.



Cod Unic de Înregistrare: 8689130; Nr. Registrul Comerțului: J/40/6701/1996
Șos. Alexandriei nr. 156, sector 5, 051543, București, România,
Tel.: +4 021 420 24 80; 420 49 65; Fax: +4 021 420 12 07
E-mail: office@plastidrum.ro; <http://www.plastidrum.ro>