

PUBLICAȚIE
PERIODICĂ A
ASOCIAȚIEI
PROFESIONALE
DE DRUMURI
ȘI PODURI
DIN ROMÂNIA

ISSN 1222 - 4235
ANUL XV
DECEMBRIE 2005
SERIE NOUĂ - NR.

30(99)

DRUMURI
PODURI



La Multi Ani!

• 2006 •



PUNETI PIETRE DE HOTAR, ÎNDEPLINIȚI EXIGENȚE!

Atât de individuală ca și cerințele, așa de unică este fiecare instalație, construită precis pentru asteptările clientilor noștri.

Țelul nostru este, cel mai înalt nivel de calitate și în același timp garanția succesului firmei dumneavoastră.

- Stații de amestecat 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 încărcare a asfaltului
- Instalații de reciclare a asfaltului
- Instalații de reciclare și sfârmare
- Tehnică pentru asfalt turnat
- Sisteme de comandă computerizată
- Modernizarea statiilor de amestecat mixturi asfaltice



© 05 www.promonline.de

Stație de preparat mixtura asfaltică:

Benninghoven Concept Tip "TBA-240 U"; Lituania

Prin competența noastră de astăzi și măine partenerul dumneavoastră !

Experimentați diferența!

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

BENNINGHOVEN



TECHNOLOGY & INNOVATION



Berlin · Hilden · Wittlich · Vienna · Leicester · Paris · Moscow · Vilnius · Sibiu · Sofia · Warsaw

www.benninghoven.com · info@benninghoven.com

Benninghoven GmbH & Co. KG
Industriegebiet · D-54486 Mülheim/Mosel
Tel.: +49 / 65 34 / 18 90 · Fax: +49 / 65 34 / 89 70

Benninghoven Sibiu S.R.L.
Str. Calea Dumbravii nr. 149; Ap.1 · 550399 Sibiu, Romania
Phone: +40/369/409 916 · Fax: +40/369/409 917
benninghoven.sibiu@gmail.com

AUTOSTRĂZI DIN BETON DE CIMENT SOLUȚIA ECONOMICĂ ȘI DURABILĂ

Rețeaua europeană de drumuri și autostrăzi pare neomogenă la prima vedere. Densitatea acesteia variază de la 0.3Km/Km² (5m per capita) în Spania la 4.7Km/Km² (15m per capita) în Belgia, iar traficul pe autostrăzi variază de la 200 vehicule/zi în Norvegia la mai mult de 30.000 vehicule/zi în Franța și Belgia. Diferențele înregistrate între țări în ceea ce privește ponderea traficului greu amplifică această aparentă neomogenitate.

Elementele comune rețelei europene de drumuri și autostrăzi sunt însă majoritare.

Preluarea directivelor europene în legislațiile naționale înseamnă în fond respectarea de către toți a unui set de exigențe de ordin social, tehnic, fiscal, de siguranță în trafic și de protecția mediului înconjurător, care în final va conduce la acea necesară omogenitate a rețelei rutiere europene.

Exigențele acceptate de România privind masa vehiculelor grele sunt importante pentru constructorii de drumuri. Aceste vehicule solicită dur îmbrăcămîntile rutiere ale actualelor drumuri, precum și ale viitoarelor autostrăzi. Specificațiile tehnice referitoare la greutatea și dimensiunile maxim admise ale vehiculelor folosite în transportul internațional au fost stabilite prin Directiva 96/53/CE, preluată și în legislația națională prin OG 79/2001. Referitor la această Directivă, România a solicitat perioada de tranziție pentru aplicarea integrală a exigențelor sale, întrucât rețeaua de drumuri naționale și secundare se confruntă cu o serie de probleme.

În perspectiva unei rețele de drumuri reabilitate conform 96/53/CE și bazate exclusiv pe utilizarea mixturilor bituminoase în îmbrăcămînti rutiere, aducem acum în discuție soluția tehnică alternativă asfaltului (la prețuri inițiale de investiție comparabile) doar pentru noile trasee de autostrăzi și șosele de centură (by-pass-uri).

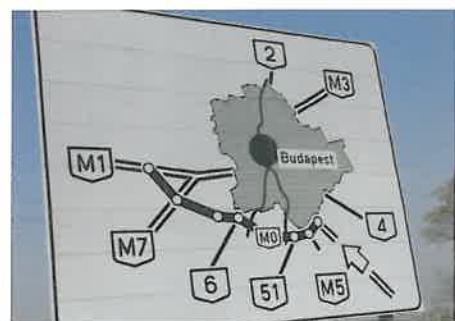
Avem propuneri tehnice concrete privind utilizarea structurilor rigide la noile autostrăzi și șosele de centură (by-pass-uri), în conformitate cu tendința înregistrată în Europa, precum și cu faptul că betonul de ciment este o soluție a cărui durabilitate nu este pusă la îndoială, inclusiv în contextul actualelor schimbări climatice.



HeidelbergCement Group, producător de ciment, betoane și aggregate este lider mondial în domeniul materialelor de construcție și unul dintre cei mai importanți investitori germani din România. Prin diviziile sale CARPATCEMENT HOLDING, CARPAT BETON și CARPAT AGREGATE, Grupul pune la dispoziția clientilor și materiale de construcții la un standard de calitate recunoscut la nivel internațional. Grupul acoperă întreaga gamă de cerințe ale clientilor, de la consultanță în domeniul de aplicare până la oferirea de soluții eficiente de finalizare a proiectelor.

CARPATCEMENT vă prezintă o lucrare recentă de infrastructură rutieră în Europa de Est: AUTOSTRADA M0, Budapesta, Ungaria

O dată cu aderarea Ungariei la Uniunea Europeană și preluarea în legislația națională a Directivei 96/53/CE, volumul de trafic greu a început să crească pe coridoarele europene care traversează teritoriul țării vecine, inclusiv spre Serbia și România.



Din analizele de trafic pentru orizontul 2015 reiese faptul că acesta va atinge valori ridicate pentru șoseaua de Centură M0 a Budapestei cu profil de autostradă. De aceea, un Comitet Tehnic format din specialiști și condus de către dr. Keleti Imre a stabilit că soluția în beton de ciment reprezintă cea mai bună variantă.



Pentru anul 2006, estimările specialiștilor din Ungaria sunt că îmbrăcămîntile din beton de ciment ale autostrăzilor vor atinge o pondere de aproximativ 7% din totalul



rețelei, iar previziunile pentru 2015 sunt ca această pondere să fie în jur de 23%, tronsoanele respective fiind deja definite.

Șoseaua de centură M0 a Budapestei face joncțiunea



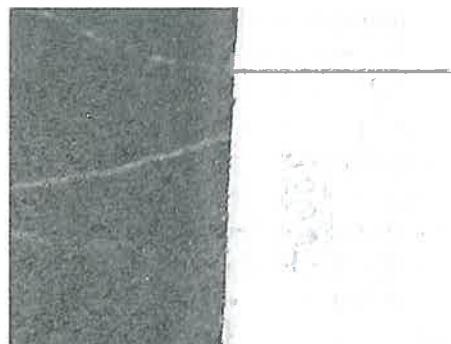
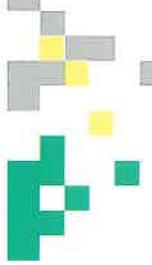
între trei autostrăzi: M5 spre Szeged (bifurcație București și Belgrad), M7 spre Zagreb și M1 spre Viena.

Lucrările au fost demarate în 2003; în 2004 s-au realizat două tronsoane experimentale (la Gyula și Cegled) cu mașinile de turnare continuă a îmbrăcămîntilor rutiere, iar în noiembrie 2005 s-au încheiat lucrările de pe primul tronson (12 Km și 21 pasaje).

Referitor la durata necesară realizării reparațiilor îmbrăcămîntilor din beton de ciment, experiența din Franța și Austria arată că nu sunt necesare devieri de circulație mai mari de 36-48 ore (în două ferestre), adică practic un week-end.

Prezența pe piață a mortarelor uscate preambalate, produse specializate pentru reparații locale, face ca o parte din problemele legate de instabilitatea parametrilor rețetelor să fie rezolvate.

Utilizarea îmbrăcămîntilor din beton de ciment este preferată la autostrăzi, precum și la execuția noilor trasee ale șoseelor de centură cu profil de autostradă (unde se pot face devieri de circulație pe celălalt sens de mers în deplină siguranță din punct de vedere tehnic).



Lucrările la această autostradă vor continua începând cu primăvara anului viitor, folosindu-se tot soluția de îmbrăcăminte rigidă spre nodurile rutiere cu M7 și M1. Rezultatele analizelor tehnico-economice care au condus la alegerea structurii rutiere rigide, precum și protecția specială a betonului lucrărilor de artă expus agresiunilor fac din Șoseaua de Centru M0 a Budapestei o lucrare de referință, DURABILĂ și ECONOMICĂ.

Pregătirea activității de intervenție în iarna 2005 - 2006

Ing. Adrian DAVID
- Șeful Serviciului Întreținere
Drumuri Naționale - C.N.A.D.N.R. -

În conformitate cu prevederile OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare și Legii nr. 413/2002, administratorii acestora au obligația menținerii lor în stare tehnică corespunzătoare pe tot parcursul anului, în scopul desfășurării traficului rutier în condiții de siguranță.

În acest sens, menținerea drumurilor naționale în stare de circulație pe perioada de iarnă impune luarea unor măsuri complexe în conformitate cu prevederile „Instrucțiuei privind protecția drumurilor publice pe timp de iarnă, combaterea lunecușului și înzăpezirii”, ind. AND nr. 525 - 2000, aprobată prin Ordinul M.T.C.T. nr. 607/23.10.2003.

În vederea pregătirii campaniei de iarnă 2005 - 2006 s-a aprobat în Consiliul de Administrație al C.N.A.D.N.R. încadrarea drumurilor naționale pe nivele de viabilitate pe timpul iernii 2005 - 2006, încadrare care a stat la baza întocmirii de către

Direcțiile Regionale de Drumuri și Poduri a planurilor operative de acțiune pentru iarna 2005 - 2006.

Activitatea de intervenție pe timpul iernii se desfășoară în conformitate cu prevederile planurilor operative de acțiune întocmite pe fiecare secție de drumuri naționale și centralizate pe cele șapte Direcții Regionale de Drumuri și Poduri din structura C.N.A.D.N.R., planuri care au fost transmise Companiei pentru analiză și aprobare.

La nivelul C.N.A.D.N.R., organizarea în ansamblu a activității de intervenție se prezintă astfel :

- Anexa 1 - Centralizator baze deszăpezire, puncte de sprijin, parăzapezi, indicatoare (total pe țară: 268, dintre care 83 în zonele de munte);
- Anexa 2 - Centralizator sare industrială și nisip antiderapant (162.937 tone sare industrială și 266.937 tone de nisip pentru toate unitățile noastre);
- Anexa 3 - Centralizator motorină lichidă și Centralizator bonuri valorice carburanți (ne vor fi necesare 2.482 tone de motorină, la nivelul țării și peste 900 de bonuri valorice);
- Anexa 4 - Centralizator utilaje, mijloace de transport și echipamente

prevăzute în planul operativ de acțiune pentru drumurile naționale (estimăm că avem 934 utilaje proprii și încă 3.700 închiriate pentru intervențiile necesare).

Bazele de deszăpezire și punctele de sprijin organizate la nivelul Secțiilor de Drumuri Naționale s-au aflat în curs de pregătire și de asigurare a bazei materiale și a dotărilor și anume:

- Materiale chimice și antiderapante;
- Carburanți, lubrifianti, piese de schimb;
- Autoutilaje și echipamente specifice pentru activitatea de iarnă;
- Spații de cazare pentru personalul de intervenție;
- Echipament de lucru și protecție, cazarmament etc.;
- Permanență în informare și acțiune, organizată pe schimburi.

În această perioadă, pe rețeaua de drumuri naționale s-a desfășurat acțiunea de pregătire a drumurilor pentru iarnă, care cuprinde următoarele activități:

- Pregătirea părții carosabile prin activități specifice;
- Semnalizarea rutieră specifică pe timpul iernii;
- Semnalizarea punctelor periculoase.

În vederea desfășurării în bune condiții a activității pe timpul iernii, de la nivelul conducerii C.N.A.D.N.R. și până la nivelul Secțiilor de Drumuri Naționale, se ține o legătură permanentă cu serviciile poliției rutiere din cadrul Inspectoratelor Județene de Poliție.

În acest sens a fost elaborat Programul comun de măsuri C.N.A.D.N.R. - I.G.P. pentru menținerea viabilității drumurilor naționale în iarna 2005 - 2006.



Asigurarea implementării și funcționării sistemului de management calitate în cadrul C.N.A.D.N.R.

Ing. Petre DUMITRU
- DIRECTOR D.C.P.M. - C.N.A.D.N.R. -

Implementarea și aplicarea unui Sistem de Management al Calității Lucrărilor, atât în cadrul execuției acestora precum și în activitatea de gestionare și administrare a rețelei rutiere, implică asigurarea condițiilor de aplicabilitate a reglementărilor internaționale în domeniul calității prin promovarea Managementului Total al Calității.

Acesta implică satisfacerea continuă a utilizatorului prin corelarea evoluției cerințelor de siguranță și confort, cu aplicarea noilor concepte structurale pentru lucrările noi de drumuri și autostrăzi.

Având la bază una dintre cerințele Legii 10/1995, lege privind calitatea în construcții și anume „Conducerea și Asigurarea Calității”, C.N.A.D.N.R. a declanșat acțiunea de implementare a documentelor Sistemului de Management al Calității în vederea obținerii certificatului de Sistem Management Calitate.

Documentele Sistemului de Management al Calității au fost întocmite respectând cerințele standardului de referință SR EN ISO 9001/2001 și cuprind **MMQ** - Manualul de Management Calitate, **PS** - Proceduri de Sistem, **PP** - Proceduri de Proces, **PTE** - Proceduri Tehnice de Execuție și sunt aplicabile atât în C.N.A.D.N.R. cât și în subunitățile sale administrative: D.R.D.P., S.D.N. District.

În vederea obținerii certificării Sistemului de Management Calitate, C.N.A.D.N.R. a contactat Societatea Română pentru Asigurarea Calității (S.R.A.C.) societate de prestigiu în domeniu în țară și cu recunoaștere internațională cu care a încheiat contractul nr. 3425/2004 ce prevede următoarele etape:

- inițierea procesului de certificare;
- preaudit de certificare;
- audit de certificare;
- elaborarea dosarului de certificare, analiza acestora și eliberarea certificatului;
- trei audituri de supraveghere, eșalonate la șase luni, un an și șase luni, doi ani și șase luni.

După parcurgerea acestor etape, Societatea Română pentru Asigurarea Calității (S.R.A.C.) a acordat C.N.A.D.N.R./D.R.D.P. certificatul nr. 2574/04.03.2005. Precizăm că pentru elaborarea certificatului au fost auditate în perioada 14 - 18 februarie 2005 direcțiile și serviciile din cadrul C.N.A.D.N.R. Central, D.R.D.P. București, D.R.D.P. Brașov și D.R.D.P. Constanța.

Primul audit de supraveghere s-a desfășurat în cadrul D.R.D.P. Cluj, în perioada 11 - 12 octombrie 2005, urmând a fi difuzat către toate unitățile din C.N.A.D.N.R. pentru conformare.

Certificatul de Sistem Management Calitate eliberat de S.R.A.C. este operațional pentru C.N.A.D.N.R. și toate subunitățile acesteia, respectiv D.R.D.P., S.D.N., District, cu o valabilitate de trei ani (până la 04.03.2008) cu posibilitatea de prelungire și permite utilizarea în antetul C.N.A.D.N.R. a celor două sigle: S.R.A.C. pentru recunoașterea implementării S.M.Q. în toată țara și I.Q. Net pentru recunoașterea la nivel european.

Acest Sistem de Management Calitate implementat în cadrul C.N.A.D.N.R. trebuie să furnizeze încredere personalului angajat cât și clienților noștri că produsele/serviciile furnizate îndeplinesc consecvent cerințele impuse.

Asigurarea, aplicarea Sistemului de Management Calitate prevede corelarea ansamblului de structuri organizatorice, responsabilități, regulamente, proceduri și mijloace care concură la realizarea calității lucrărilor derulate în programele C.N.A.D.N.R.: lucrări de întreținere, lucrări de reabilitare drumuri naționale, lucrări de investiții noi drumuri, poduri și pasaje, autostrăzi.

Constatările referitoare la lucrările de tratamente bituminoase executate în anul 2005.

Urmare a verificărilor efectuate la lucrările de tratamente bituminoase executate în anul 2005, sintetic s-au constatat următoarele:

- D.R.D.P. Brașov, D.R.D.P. Cluj și

D.R.D.P. Constanța au utilizat la execuția tratamentelor sorturile de cribluri conform SR 599/2004, iar D.R.D.P. Craiova și D.R.D.P. Timișoara au folosit sorturile de cribluri conform STAS 599/1987.

- Utilizarea sorturilor prevăzute de standardul STAS 599/1987 este justificată prin faptul că furnizorii din zona D.R.D.P. Craiova și D.R.D.P. Timișoara nu au avut condiții pentru livrarea sorturilor prevăzute și impuse de standardul SR 599/2004.

Analitic, pe regionale și pe drumuri, situația se prezintă astfel:

• D.R.D.P. Craiova

Au fost verificate lucrările de trataamente pe drumurile:

- D.N. 6, km 176+800 - km 222+100

- Constructor - Albix General Construcții S.R.L.
- Agregatul folosit este criblura sort 8 - 16
- Tratamentele executate se prezintă bine, exceptie sectorul km 207+000 - km 208+000 care prezintă suprafețe izolate exsudate pe aproximativ 5-10% din suprafață, care trebuie remediate.

- D.N. 64, km 34+200 - km 35+700, km 36+014 - km 59+310, km 66+605 - km 77+915, km 78+100 - km 79+995, km 82+900 - km 87+588, km 88+000 - km 95+170, km 95+505 - km 106+600, km 106+843 - km 107+500, km 107+650 - km 108+100, km 108+710 - km 112+500.

- Constructor S.C. „ANCORAD OLTEȚIA” S.A. Craiova
- Agregatul folosit este criblura sort 8-16.
- Tratamentele executate se prezintă bine.

• D.R.D.P. Timișoara

Au fost verificate lucrările de trataamente pe drumurile:

- D.N. 57, km 146+000 - 159+100

- Constructor A.D.P. Timișoara
- Agregatul folosit este pietriș concasat sort 8-16
- Tratamentul executat se prezintă bine.

- D.N. 57B, km 26+000 - km 40+000, km 64+000 - km 70+000

- Constructor „ANCORAD OLTEȚIA” S.A. Craiova

- Agregatul folosit este pietriș concasat sort 8-16
- Tratamentul executat se prezintă bine.

D.N. 58A, km 27+050 - km 37+900

- Constructor A.D.P. Timișoara
- Agregatul utilizat este pietriș concasat sort 8-16
- Tratamentul executat se prezintă bine cu excepția sectorului km 29+000 - km 35+900 care prezintă desprinderi de aggregate pe cca. 20% din suprafață care trebuie remediate.

D.N. 67D, km 79+500 - km 89+500

- Constructor A.D.P. Timișoara
- Agregatul folosit este cribura sort 8-16
- Tratamentul executat se prezintă bine.

D.R.D.P. Cluj

Au fost verificate lucrările de tratamente pe drumurile:

D.N. 1C, km 122+000 - km 134+600

- Constructor Bitunera Română S.R.L.
- Agregatul folosit este cribura sort 6-10
- Tratamentul executat se prezintă bine.

D.R.D.P. Brașov

Au fost verificate lucrările de tratamente pe drumurile:

D.N. 1A, km 160+350 - km 162+000, km 164+000 - km 181+950

- Constructor S.C. Arcons S.R.L.
- Agregatul folosit este cribura sort 6-10
- Tratamentul prezintă desprinderi de aggregate pe unele sectoare în procent de cca. 10 - 70%, iar pe sectorul km 160+350 - km 162+000 prezintă desprinderi pe cca. 90% din suprafață care se impun a fi remediate.

D.N. 12, km 13+500 - km 50+000, km 61+000 - km 63+000, km 70+000 - km 74+850, km 81+000 - km 83+200

- Constructor S.C. Arcons S.R.L.
- Agregatul folosit este cribura sort 6-10
- Tratamentul prezintă suprafețe cu desprinderi de aggregate cca. 10% care trebuie remediate.

D.N. 12, km 50+000 - km 61+000, km 97+000 - km 103+500

- Constructor HAMEROCK
- Agregatul folosit este cribura sort 6-10
- Tratamentul se prezintă bine.

- D.N. 12C, km 4+950 - km 24+000
 - Constructor HAMEROCK
 - Agregatul folosit este cribura sort 6-10
 - Tratamentul prezintă izolat suprafețe cu desprinderi de aggregate pe cca. 15% din suprafață, care trebuie remediate.
- D.N. 13C, km 0+000 - km 14+000
 - Constructor S.C. Arcons S.R.L.
 - Agregatul folosit este cribura sort 6-10
 - Tratamentul prezintă desprinderi de aggregate pe suprafețe izolate care trebuie remediate.

- D.N. 13C, km 14+000 - km 17+750, km 19+500 - km 23+390, km 23+850 - km 27+770
 - Constructor HAMEROCK
 - Agregatul folosit este cribura sort 6-10
 - Tratamentul executat se prezintă bine.
- D.N. 14A, km 2+850 - km 15+250 (*tratament dublu*)
 - D.N. 14A, km 15+250 - km 20+400
 - Constructor Albix General Construcții S.R.L.
 - Agregatul folosit este cribura sort 6-10 la tratamentul simplu și sort 6-10 și sort 4-6 la tratamentul dublu.
 - Tratamentul prezintă suprafețe izolate cu desprinderi (cca. 15% din suprafață) care trebuie remediate.

- D.N. 14B km 39+500 - km 43+000
 - D.N. 14B km 55+800 - km 56+240 (*tratament bituminos dublu invers*)
 - Constructor Albix General Constructii S.R.L.
 - Agregatul folosit este cribura sort 4-6 și 6-10
 - Tratamentul se prezintă bine.
- D.N. 7, km 240+400 - km 258+780
 - Constructor „ANCORAD OLTEANIA” S.A. Craiova
 - Agregatul folosit este cribura sort 6-10
 - Tratamentul se prezintă bine.

- D.N. 3B, km 25+400 - km 28+900, km 44+000 - km 50+100, km 61+600 - km 68+800, km 86+700 - km 91+200, km 92+000 - km 94+800
 - Constructor S.C. Vega Galați
 - Agregatul folosit este cribura sort 6-10
 - Tratamentul se prezintă bine.
- D.N. 2A, km 115+850 - km 116+250, km 121+600 - km 124+600, km 125+700 - km 126+700, km 127+200 - km 131+100, km 133+000 - km 150+000, km 154+400 - km

158+900, km 159+650 - km 166+000, km 167+600 - km 178+000, km 178+500 - km 181+000

- Constructor S.C. Bitunova S.R.L.
- Agregatul folosit este cribura sort 6-10
- Tratamentul se prezintă bine.

D.R.D.P. va urmări comportarea lucrărilor în perioada de garanție, eventualele defecțiuni apărute (desprinderi aggregate, exudații) vor fi comunicate constructorului pentru remedierea acestora.

Se constată că neconformitățile produse la execuția tratamentelor bituminoase au fost generate de nerespectarea condițiilor tehnice pentru materiale (cribluri și liant) precum și condițiile de aplicare, pregătirea suprafeței și utilajul de aplicare, aspecte care trebuie reconsiderate pentru a se asigura toate condițiile de execuție a tratamentelor bituminoase.

Controlul calității lucrărilor de artă

Activitatea privind podurile s-a desfășurat în contextul efectivului redus de personal din compartimentul de control al calității lucrărilor de poduri atât la nivel central cât și regional, verificările efectuate pe parcursul anului curent fiind în special asupra:

1. Neconformitățile apărute pe parcursul execuției la următoarele obiective:
 - execuție poduri și pasaje pe D.N. și Autostradă (A1, A2)
 - reabilitare poduri și pasaje pe D.N.
 - execuție poduri și pasaje pe variante ocolitoare
 - execuție noduri rutiere
2. Neconformitățile aparute în perioada de garanție la următoarele lucrări:
 - poduri și pasaje de pe tronsoanele I și II ale Autostrăzii București - Constanța
 - poduri și pasaje pe drumurile reabilitate în perioada de garanție

Față de constatăriile din inspecțiile efectuate se recomandă:

În contextul modificării condițiilor climaterice din țara noastră și a calamităților care s-au produs pe parcursul anului 2005, o abordare a problemelor de calitate apărute la lucrările rutiere de artă (poduri, pasaje, viaducte, tunele etc.) necesită o analiză aprofundată bazată pe încercări „in situ” în vederea actualizării tuturor parametrilor tehnici (proiectare, exploatare, întreținere, reparări, urmărire etc.).

Pentru reducerea gradului de risc sub trafic și în caz de calamități naturale cerințele de calitate specifice vor fi îmbunătățite, cu un accent special pe următorii parametri:

a) pentru lucrări de artă aflate în exploatare

- supravegherea și verificarea comportării lucrărilor cu metode moderne eficiente printr-o dotare adecvată și întocmirea unei baze de date tehnice;

- determinarea capacitatii portante a podurilor prin încercări sub acțiuni de probă în regim static și dinamic.

b) pentru lucrări noi

- îmbunătățirea și optimizarea parametrilor tehnici de proiectare;

- testarea în laborator și „in situ” a materialelor, elementelor principale de rezistență și a structurilor;

- determinarea principaliilor parametri statici și dinamici prin încercarea sub conveoie de probă.

Asigurarea condițiilor pentru activitatea laboratoarelor

de încercări din D.R.D.P.

și CESTRIN

În structura C.N.A.D.N.R. funcționează în cadrul fiecărui D.R.D.P. 1 - 7 și a CESTRIN un laborator rutier care participă în programul de verificare a calității lucrărilor derulate pe rețeaua de D.N. din administrația D.R.D.P.-urilor.

Urmare a documentațiilor înaintate Inspectoratului de Stat în Construcții (I.S.C.) toate laboratoarele rutiere au îndeplinit condițiile de autorizare și sunt autorizate astfel:

- Laborator rutier CESTRIN - Gradul I;
- Laborator rutier D.R.D.P. Cluj - Gradul I;
- Laborator rutier D.R.D.P. București - Gradul II
- Laborator rutier D.R.D.P. Brașov - Gradul II
- Laborator rutier D.R.D.P. Craiova - Gradul II
- Laborator rutier D.R.D.P. Constanța - Gradul II
- Laborator rutier D.R.D.P. Iași - Gradul II
- Laborator rutier D.R.D.P. Timișoara - Gradul II.

Din analiza auditurilor interne, efectuate de echipa de audit intern C.N.A.D.N.R. - D.R.D.P., se pot reține ur-

mătoarele dificultăți:

- lipsa unui sediu propriu și corespunzător autorizării de funcționare în cadrul Laboratorului rutier D.R.D.P. Iași;

- personal de specialitate insuficient conform autorizării la laboratoarele rutiere D.R.D.P. București și D.R.D.P. Constanța;

- lipsă echipamente corespunzătoare profilelor de betone B, Ba, Bp care au dus la pierderea autorizării acestora la laboratorul rutier D.R.D.P. Brașov.

Pentru asigurarea unor spații proprii pentru laborator rutier D.R.D.P. Iași și laboratorul rutier D.R.D.P. Cluj s-au început formalitățile pentru construirea acestora.

Deoarece aparatura existentă în laboratoarele regionale și al CESTRIN este depășită și insuficientă, achiziția de aparatură și echipamente de laborator este absolut necesară.

Precizăm că ultimele achiziții centralizate de aparatură și echipamente noi de laborator s-au efectuat în anul 1994 - 1995 - prin Programul PHARE și în anul 1996 - 1997 - prin Programul BERD.

În urma analizei efectuate de conducerea C.N.A.D.N.R. privind activitatea laboratoarelor rutiere - ședință din 5 mai 2005 de la D.R.D.P. Brașov, precum și a necesarului de echipamente solicitat de laboratoarele D.R.D.P. și CESTRIN se vor achiziționa echipamente și aparatură de laborator din alocații bugetare pentru anul 2005, conform tabelului 1.

Trebuie precizat că în completare, prin Programul PHARE 2006 a fost inclus un necesar minim de dotare cu echipamente pentru laboratoarele rutiere aşa cum reiese din tabelul 2.

Se poate aprecia că dotările cu echipamentele prevăzute vor asigura condițiile tehnice ca activitatea laboratoarelor să poată verifica permanent, prin control exterior lucrările în timpul execuției, prin aplicarea de proceduri noi preluate prin reglementări europene.

Asigurarea certificării de conformitate a produselor pentru infrastructura rutieră pentru realizarea de mixturi asfaltice performante, respectiv aplicarea mărcilor CS și CE va impune ca profilele tehnice ale laboratoarelor de încercări să aibă o incidență eficientă în asigurarea calității lucrărilor utilizând echipamente adecvate și specialiști în domeniul rutier.

**Elemente generale
privind protecția mediului**

Protecția mediului, în cadrul regionelor, dar în special la nivelul S.D.N., care are o relație directă cu organismele teritoriale trebuie să aibă în vedere două situații reprezentative:

Pentru promovarea investițiilor C.N.A.D.N.R., lucrări de reabilitări drumuri naționale/lucrări noi, în vederea obținerii acordului de mediu. Legislația de mediu, în vigoare, prevede prin Ordinul 860/2003, „Ordin pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu”, parcurgerea etapelor de procedură, procedură care include o serie de activități specifice și anume:

- colaborarea cu proiectanții de specialitate;

- asigurarea și promovarea relațiilor amicabile cu agențiile teritoriale de protecția mediului;

- informarea corectă a publicului afectat de lucrările de investiții, privind consecințele impactului asupra mediului;

- participarea specialiștilor din regionale la toate consultațiile publice care se desfășoară de-a lungul etapei de procedură;

- colaborarea cu primăriile din localitățile amplasate în zona lucrării.

Pentru rezolvarea solicitărilor agențiilor teritoriale de protecția mediului și a gărzii de mediu privind:

- obținerea autorizațiilor de mediu sau prelungirea valabilității celor existente;

- asigurarea curățeniei drumurilor și amenajarea parcărilor;

- depozitarea deșeurilor și a gunoaielor în spații amenajate, pe bază de contracte;

- asigurarea scurgerii apelor pluviale și a materialelor deversate accidental de pe platforma drumurilor;

- curățirea sănătărilor și a rigolelor;

- amenajarea, completarea și întreținerea plantăjilor rutiere;

- asigurarea scurgerii apelor și prevenirea efectelor inundațiilor;

- construirea depozitelor de materiale



Tabel 1

| Nr. crt. | Echipament | Preț estimat (euro/buc) | Laborator D.R.D.P. | | | | | | | | Cantitate | TOTAL (euro) |
|--|---|-------------------------|--------------------|-----------|--------|------|-----------|---------|------|-----------|-----------|------------------|
| | | | CESTRIN | București | Brașov | Cluj | Constanța | Craiova | Iași | Timișoara | | |
| 1 | Set site, ramă de 300 mm 25 buc. diferite dimensiuni ale ochiurilor | 2500 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 6 | 15.000 |
| 2 | Agitator electric cu palete și 400-700 rot./min. (pt.valoare de albastru) | 600 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 3.600 |
| 3 | Aparat micro-Deval SR EN 1097/1-1998 | 7000 | | | 1 | | | | 1 | 1 | 3 | 21.000 |
| 4 | Congelator pentru temp. -17 - 20C cu temporizator (pentru programare) | 4500 | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | 4 | 18.000 |
| 5 | Etuvă termoreglabilă, cu ventilație, de 300 dm ³ | 2000 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 10.000 |
| 6 | Vâscozimetru Engler automat | 1000 | | | | | 1 | 1 | 1 | | 3 | 3.000 |
| 7 | Aparat Fraass cu anexe, conf. SR EN 12593 - 1999 | 1500 | | | 1 | | | 1 | 1 | | 3 | 4.500 |
| 8 | Aparat Inel și bilă automat, cu agitator magnetic, conf. SR EN 1427-1999 | 9000 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 5 | 45.000 |
| 9 | Echipament încercări dinamice mixtură (presă giratorie, presă modul elasticitate și fluaj dinamic, rezistență la oboseală, echipament volum de goluri) SR EN 12697-23.24,26,31/2004 | 210000 | 1 | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | 6 | 1,26 mil. |
| 10 | Orniometru și compactor specific, SR EN 12697-22/2004 | 40000 | | 1 | | | | | 1 | 1 | 3 | 120.000 |
| Total preț estimat achiziție echipamente (EURO) | | | | | | | | | | | | 1.500.100 |

Tabel 2

| Nr. crt. | Echipament | Preț estimat (euro/buc) | Laborator D.R.D.P. | | | | | | | | Cantitate | TOTAL (euro) |
|--|---|-------------------------|--------------------|-----------|--------|------|-----------|---------|------|-----------|-----------|----------------|
| | | | CESTRIN | București | Brașov | Cluj | Constanța | Craiova | Iași | Timișoara | | |
| 9 | Echipament încercări dinamice mixtură (presă giratorie, presă modul elasticitate și fluaj dinamic, rezistență la oboseală, echipament volum de goluri) SR EN 12697-23.24,26,31/2004 | 210000 | | | 1 | | 1 | | | | 2 | 420.000 |
| 10 | Orniometru și compactor specific, SR EN 12697-22/2004 | 40000 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 4 | 160.000 |
| Total preț estimat achiziție echipamente (EURO) | | | | | | | | | | | | 580.100 |

antiderapante, repararea și izolarea depozitelor de sare existente;

- contorizarea și gospodărirea consumului de apă la districte etc.

Problematica mediului generată de

execuția și de exploatarea drumurilor, devine obligația administratorului pentru respectarea directivelor europene, care va responsabiliza în perioada următoare aplicarea obligatorie, într-un context corelat

cu siguranța transporturilor de mărfuri periculoase, reducerea emisiilor, reducerea zgomotelor din traficul rutier etc.

O viață de om închinată Drumurilor

Ion ȘINCA
Foto: Emil JIPA

În tezaurul înțelepciunii poporului român există proverbul "Omul sfîntește locul" care și-a dovedit, de-a lungul veacurilor, învățătura întemeiată pe experiența de viață a trăitorilor pe pământul nostru. Sunt mii și mii de oameni care au adeverit prin viața lor adevărul conținut de proverb mai sus evocat. Paginile care urmează îi sunt consacrate unui drumar din Nordul țării, mai precis din Bucovina, cântată de poeti, cinstită cum se cuvine de locuitorii ei.

Așadar, cine este Omul?

Se numește Alexandru GĂLEANU și a fost 38 de ani și opt luni șeful Secției de Drumuri Naționale Câmpulung Moldovenesc. În evidențele companiei figurează ca cel mai longeviv șef al aceleiași secții. Viața lui, până în anul 1968 când a venit la Câmpulung, nu a avut evenimente spectaculoase, afară doar de lungul drum de 13 săptămâni, în anul 1943, când a plecat într-o căruță, din Cojușca Botoșanilor, în refugiu, până a ajuns în Apoldu de Sus, din județul Sibiu. Facultatea a făcut-o la Iași, într-o serie care a durat cinci ani și jumătate, iar în anul 1966, la 15 iulie, a fost repartizat la D.R.D.P. Iași. Își amintește cum l-a luat, atunci, la direcție, un alt renumit drumar, Neculai TĂUTU, directorul regional.

După stagiul la S.D.N. Bârlad, în 1968 a fost numit, cu delegație, șeful Secției de Drumuri Naționale Câmpulung Moldovenesc, de unde a fost pensionat în martie 2005. Atunci, la începutul carierei, singura șosea națională asfaltată era Vatra Dornei - Frasin, adică aproape o treime din rețeaua pe care avea misiunea să o întrețină și să o modernizeze. Ceea ce s-a întâmplat în anul 1973 - 1974, când a început modernizarea D.N. 17A (Sadova -

Vatra Moldoviței - Sucevița - Rădăuți - Dornești - Ratoș). Executată în regie proprie, pe lungimea a 40 km s-a pus asfalt peste macadam. În acel an ai începutului campaniei de modernizare a drumurilor naționale, demersul S.D.N. Câmpulung a fost apreciat ca o performanță. A urmat apoi D.N.17B, (Vatra Dornei - Crucea - Broșteni - Poiana Largului) pe o lungime de aproape 87 km. La modernizări are înscris și D.N.18 (Șesuri - Cârlibaba - Iacobeni) sector apartinător S.D.N., când a fost executat tronsonul cuprins între Pasul Prislop și Iacobeni. Apoi D.N.17D (Năsăud - Pasul Rotunda - Cârlibaba) - unde a fost construit și podul de la Izvoarele Bistriței, lung de 20 m, din beton armat.

În anul 1970 în Bazinul Bistriței, s-au produs inundații mari. Toate cele patru poduri din lemn au fost luate de ape. Este vorba despre podurile de la Gura Negrei (la ieșirea din Vatra Dornei), de cel de la Sunători, de la Crucea și de la Barnar. Peste ele se desfășura un trafic de mare importanță pentru economia județului (zonoane miniere din Călimani, Leșu Ursului). În 24 de ore a fost construit, tot din lemn, podul de la Gura Negrei.

Tot în foarte scurt timp a fost făcut cel de la Crucea, căruia i-au urmat și celelalte două. A fost o demonstrație a capacității profesionale a secției, care a răspuns cu promptitudine comandamentului dat de autoritățile locale.

Cele mai complicate probleme pe care le-a avut, și le are, secția sunt create de către anotimpul iernii, când marea majoritate a drumurilor sunt acoperite de polei, de troiene de zăpadă, când vântul suflă nemilos.

Fenomene nedorite, derapările, înzapezirile, blocajele rutiere devin... cotidiane. Sunt necesare intervențiile prompte, eficiente, fără nici o întârziere. Secția și-a obișnuit usagerii, autoritățile, comunitățile umane din zonă să fie prezentă... pe drum. Fiindcă drumarii trebuie să fie primii acolo.

Rațiunea activității lor este de a asigura normalitatea traficului, siguranța circulației, de a veghea la viața și sănătatea celor



Ing. Alexandru GĂLEANU

aflați în autovehicule, de a proteja bunurile încredințate transportatorilor.

Inginerul Alexandru GĂLEANU a avut în subordine 180-200 de persoane, muncitori asfaltatori, betoniști, mecanici de utilaje, dintre care cei mai mulți, de-a lungul anilor, au fost calificați la locul de muncă, s-au perfecționat în timpul activităților specifice, au răspuns, fie zi, fie noapte, fie vară sau iarnă, „prezent la datorie!”. Își amintește, acum, la sfârșit de an 2005, de câțiva dintre ei, cu care a format o echipă de profesioniști, drumari de primă mână. Dintre inginerii stagiari care i-au trecut prin mână se numără și Vasile GHERASE, actualul șef al S.D.N. Botoșani.

Un alt fost învățăcel în ale drumăritului, acum un veritabil specialist, este tehnicianul Ion SPĂTARU, șeful Districtului de Drumuri Naționale Vatra Dornei, subunitate cu profil greu, fiindcă pe teritoriul său de lucru se află o importantă legătură rutieră cu Transilvania, peste Pasul Tihuța. De regulă, pe acest sector iarna îi pune foarte mult la încercare pe drumari, iar la district se află un om de toată nădejdea.

Ion SPĂTARU a fost coleg de liceu cu un alt actual confrate de breaslă, tehnicianul Ștefan SÂNCRAIUC, șeful Districtului din Broșteni, localitate cu rezonanțe în "Amintirile" lui Ion CREANGĂ.

Și Locul "sfințit" de el

Inginerul Alexandru GĂLEANU s-a simțit "obligat" să remарce că a avut o mare sansă în viață. Șansa a fost... locul de muncă, Secția de Drumuri Naționale Câmpulung Moldovenesc. 38 de ani și opt luni i-a consacrat acestei unități, iar în funcția pe care a îndeplinit-o a avut fericițul prilej să se perfecționeze și în domeniul istoriei. O bună parte a sufletului lui este și suflet de poet. Cadrul geografic, specificul drumurilor din zonă, istoricul acestora, legendele Bucovinei l-au transformat într-un îndrăgostit de acest ținut binecuvântat de Dumnezeu.

Șoselele naționale din cadrul Secției Câmpulung Moldovenesc se desfășoară numai în zonă muntoasă. Porțiuni întregi de trasee traversează munți, se strecoară printre ei, merg în paralel cu Bistrița Aurie (D.N.18 - Șesuri - Cârlibaba - Iacobeni, D.N.17 Vatra Dornei - Iacobeni, D.N.17B, Vatra Dornei - Broșteni - Lunca), cu Valea Putnei și cu râul Moldova (D.N.17, Valea Putnei - Frasin). Actualele drumuri naționale din raza de competențe ale S.D.N. Câmpulung Moldovenesc, metaoric vorbind, se sprijină pe D.N. 17 (care vine din Transilvania, de la Dej), Poiana Stampei - Vatra Dornei - Iacobeni - Câmpulung - Vama - Gura Humorului - Suceava, sototit

de către specialiști și istorici unul dintre cele mai vechi drumuri, cunoscut încă din timpul lui Alexandru cel Bun, ca o legătură comercială între Bistrița și Nordul Moldovei. Din D.N.17 se ramifică D.N.18, Șesuri - Cârlibaba - Iacobeni, (în zona acestei S.D.N.) cunoscut, de asemenea, ca una dintre cele mai vechi legături dintre Transilvania și Moldova. Pe aici a venit Bogdan I, care a întemeiat statul moldovenesc feudal. La pasul Prislop se întâlă Monumentul drumarilor, al cărui autor este ing. Alexandru Cristian IONESCU.

Străbătând peisaje de neasemuită frumusețe, localitățile cu nume desprinse din legendă (Dorna Arini, Crucea, Chiril, Broșteni) - D.N.17B - pe care au călătorit Ion Creangă, Calistrat Hogaș, Alecu Russo, Mihail Sadoveanu. Drumurile pe care a lucrat aproape o viață de om Inginerul Alexandru GĂLEANU au și numeroase și impresionante lucrări de artă, 79 de poduri, cu lungimea de 2.698 m, alte 820 de podețe, în lungime totală de 2580 m, ziduri de sprjin care se întind pe 37.096 m și încorporează 127.000 mc, majoritatea din zidărie uscată și din gabioane, parapete desfășurate pe 94.648 m.

Pasurile (trecătorile) de pe raza secției au o importanță vitală fiindcă au ușurat legăturile dintre provinciile istorice ale României, Maramureșul și Transilvania cu Bucovina și Moldova.

În însemnările sale, adevărate scrieri istorice și geografice, Alexandru GĂLEANU le are enumerate: Pasul Prislop, 1416 m altitudine, cea mai înaltă trecătoare din Carpații Orientali, peste muntele Prislop, unește Bazinul Bistriței de Maramureș; Pasul Rotunda, 1271 m altitudine, între Munții Rodnei și Suhard; Pasul Tihuța,



Monument închinat drumarilor

1220 m altitudine, peste Munții Bistriței, leagă Bazinul Dornelor din Bucovina de Transilvania; Pasul Mestecăniș, 1096 m, peste Obcinele Mestecănișului, face legătura dintre Bazinul Dornelor și cel al Moldovei; Pasul Trei Movile, 1040 m altitudine, între Sadova și Vatra Moldoviței; Pasul Obcina Mare, 1100 m altitudine, unde se află un frumos și sugestiv monument închinat drumarilor cunoscut sub denumirea de "Palma". Pasul acesta leagă Valea Moldoviței de Sucevița.

Ar fi în bună tradiție a drumarilor ca să fie mărturie pentru urmași înscrierea unor plăci care să ateste că pe anumite sectoare de drum, pe lucrări de artă, pe lucrări de modernizare a activat o secție de drumuri naționale condusă în perioada 1968-2005 de un experimentat și talentat inginer drumar, devotat profesiei lui, Alexandru GĂLEANU. Ca să se știe că pe infrastructura rutieră a S.D.N. Câmpulung Moldovenesc rămâne întipărită amprenta unui profesionist îndrăgostit de meseria lui.

La sfârșit de an 2005 se socotește un om împlinit. Soția, Lucia, are aceeași profesie și a fost mâna lui dreaptă la secție. Are doi băieți, născuți în aceeași zi a lunii, dar la diferență de patru ani. Cel mare, Dan BĂLAN este tot inginer de drumuri, fost șef de promoție la universitatea ieșeană. Cel mic, Alexandru Lucian, este medic și se va întoarce în curând în municipiul Câmpulung. De la feori are trei nepoți și o nepoțică. Nu are nimă să stea acasă și de aceea și-a găsit de lucru la o firmă de consultanță, de sigur în domeniul drumurilor și podurilor.



Drumuri în peisaje de basm

Estetica podurilor

Motto:

Dintre toate căte le înalță și le zidește omul în pornirea-i vitală, nimic un este mai bun și mai vrednic de ochii mei decât podurile. Ele sunt mai importante decât casele, mai sfinte, fiind mai obștești, decât templele. Folositoare tuturor deopotrivă, sunt durate întotdeauna cu chibzuință în locul unde se întretăie cele mai multe trebuințe ale oamenilor, mai trainice decât alte construcții și fără să slujească unor scopuri reale sau ascunse.

Ivo Andrici

Dr. ing. Victor POPA
- Director Departament Poduri - SEARCH CORPORATION -

Când îndrăznesc să scriu despre estetica podurilor (voi încerca să abordez acest subiect tot mai des), nu pot să nu amintesc frumoasele cugetări ale lui Ivo Andrici - laureat al Premiului Nobel pentru literatură, exprimate în motto-ul acestui articol. De altfel, mulți scriitori au elogiat în operele lor lucrările de artă, fiind fascinați de diversitatea structurilor de poduri și de îndrăzneala cu care înfruntă sarcinile și fenomenele la care sunt supuse.

O stimabilă doamnă din Austria, acum octogenară, care n-a avut nimic de-a face cu podurile în cariera domniei sale decât faptul că era soția directorului general al administrației de drumuri și poduri din țara sus amintită, a scris o foarte interesantă carte despre poduri intitulată: „Poduri. Evoluție istorică - Fascinația tehnicii”.

Pasiunea pentru poduri a apărut în momentul în care fiul doamnei a început să-și pregătească teza de absolvire, care avea ca temă un pod cu o soluție ceva mai complicată. Doamna a apelat la toate cunoștințele cu activitate în domeniu (profesori, proiectanți, cercetători, constructori) spre a primi material documentar. Astfel, viitoarea autoare a cărții despre poduri s-a trezit cu un noian de fotografii, articole, cărți etc., încât i-a trebuit o perioadă de timp substanțială pentru sortare, selecționare, culegerea datelor utile. Parcurserea acestor materiale despre poduri a impresionat-o atât de mult pe mama proaspătului absolvent al facultății de drumuri și poduri, încât aceasta s-a hotărât să scrie o carte despre aceste fascinante lucrări, pe care apoi le-a și prezentat cu mult entuziasm cu ocazia diferitelor reuniuni profesionale în domeniu.

Am povestit acest fapt divers pentru a scoate în evidență cât de mult poate fi fascinat de poduri un om, care aparent un ar avea nici o legătură cu acestea. Fascinația apare însă atunci când lucrările respective au calitatea de a impresiona, de a atrage atenția și de a place privitorului. Una din calitățile principale pe care trebuie să le aibă o construcție ca să placă este estetica acesteia. Prin estetica unei construcții trebuie înțelese atât aspectul plăcut și deosebit al acesteia, cât și o încadrare armonioasă în mediul înconjurător unde este amplasată. Deoarece podurile sunt considerate și lucrări de artă, atunci este strict necesar ca acestea să îndeplinească toate condițiile spre a fi considerate astfel, mai ales aspectul estetic. Tocmai de aceea este necesar a face mai mult „lobby” pentru estetica podurilor, pentru ca acestea să fie într-adevăr lucrări de artă.

Istoria apariției podurilor și legătura lor cu mediul înconjurător

Podurile au apărut din cele mai vechi timpuri, odată cu apariția omului pe pământ și s-au dezvoltat odată cu omenirea și cu progresele înregistrate de oameni în cursul existenței lor.

Exemple de poduri apărute din cele mai vechi timpuri sunt podul preistoric din Marea Britanie sau podul suspendat primativ din liane în Nepal. Podurile au reprezentat dintotdeauna și o adaptare a mediului înconjurător la nevoile de mișcare și transport ale oamenilor.

Pentru a fi durabile, podurile trebuie realizate după reguli precise, care să respecte legile și echilibrul mediului înconjurător în care se încadrează și pe care trebuie să-l îmbogățească dându-i noi valori. Astfel, un pod care traversează un curs de apă trebuie să asigure mai întâi debușeul apei sub pod, fără a strica echilibrul surgerii apei, care ar putea produce eroziuni ale malurilor, afuieri ale infrastructurii sau chiar inundații ale zonei unde este amplasat podul. Execuția unui viaduct peste o vale adâncă trebuie să respecte echilibrul solului în care se fundează, în caz contrar producându-se alunecări de teren sau surgeri de versanți, căderi de pietre etc. Realizarea unui pasaj peste o altă cale de comunicație trebuie să respecte gabaritele de trecere ale vehiculelor ce circulă pe calea traversată, pentru a evita coliziunile cu structura construcției și necazurile ce decurg din acestea.

Criterii de armonizare

Prin încadrarea armonioasă a unei construcții în mediul înconjurător, trebuie să se înțeleagă în general respectarea următoarelor criterii:

- menținerea echilibrului mediului atât din punct de vedere geologic, cât și hidrologic;
- neafectarea mediului înconjurător din punct de vedere termic, chimic, bacteriologic, radioactiv sau chiar atmosferic (prin impurificarea apei, solului sau aerului atmosferic);
- încadrarea estetică în zonă în scopul creșterii valorii optice a mediului înconjurător.

Diversitatea imensă de realizare a construcțiilor de poduri permite creatorilor acestora posibilități facile de încadrare armonioasă în mediul înconjurător.

Astfel, menținerea echilibrului geologic și hidrologic al zonei de amplasare a podului se realizează printr-un studiu geotehnic și hidrogeotehnic amănunțit al terenului de fundare, cât și printr-un studiu hidrologic de scurgere a apei sub pod.

Nerespectarea mediului înconjurător din punct de vedere termic, chimic, bacteriologic și radioactiv este mai ușor de respectat în cazul construcției de poduri, întrucât la realizarea și exploatarea acestora nu se desfășoară procese tehnologice cu degajări importante de temperatură, de noxe chimice sau radioactive și cu atât mai mult de substanțe bacteriologice, cu excepția operațiunilor de hidroizolare și asfaltare a căii și de verificare radioactivă cu raze Röntgen a ținărilor sudate la structurile metalice. Totuși, aceste procese sunt provizorii, sunt de scurtă durată și numai în perioada de execuție sau de reparare a unui pod, pot fi controlate și se pot lua măsuri de diminuare a efectelor negative ce s-ar putea răsfrânge asupra mediului înconjurător.



Fig. 1. Podul Prolozac lângă Moștar (sec. XVI), Croația

Un punct mai sensibil pentru construcția de poduri din țara noastră îl constituie însă neafectarea mediului din punct de vedere atmosferic, din cauza lucrărilor de organizare precare ce se manifestă la săntierele noastre. Astfel, drumurile provizorii de acces sunt cel mai adesea drumuri din pământ sau drumuri ușor balastate, fiind improprii unei circulații grele de săntier. În acest caz, se produce mult praf sau noroi (în caz de ploaie) ușor transportat dintr-un loc în altul și care, după uscare, devine din nou praf în cantitate mare. Această stare de fapt afectează nu numai mediul înconjurător, dar și activitatea normală a constructorului și cu aceasta, calitatea lucrării. În tendință de a face economii prin reducerea cheltuielilor de organizare, constructorii pagubesc mai mult, prin scăderea ritmului de lucru, prin degradarea prematură a utilajelor și mașinilor, prin diminuarea calității construcției.

Asigurarea condițiilor optime de funcționalitate, rezistență și stabilitate ale construcției presupune atât o proiectare corectă a lucrării, dar și o execuție ireproșabilă a acesteia. În acest fel construcția nu va suferi degradări prematură, ce ar putea afecta mediul înconjurător și evident, construcția însăși.

Încadrarea estetică în zonă este un criteriu la care încă nu se acordă importanța cuvenită în țara noastră. În general, lucrările de poduri sunt estetice prin forma lor sveltă, prin curajul cu care sfidează legile de încărcare statică și dinamică. Totuși, nu totdeauna creatorii lucrărilor de poduri sunt preocupați de încadrarea construcției în mediul, de armonizarea cu formele de relief, cu eventualele construcții înconjurătoare, cu natura și locul amplasamentului. Motivele acestui neajuns îl constituie atât lipsa de profesionalism cât și încercarea în anumite legi birocratice, care promovează standardizarea tradiționalistă insuficient studiată sau menținerea în anumite canoane de concepție și execuție.

Marile lucrări de artă s-au realizat însă prin studierea amănunțită atât a soluțiilor cele mai potrivite locului și mediului încon-



Fig. 2. Podul Quebec, Canada

jurător, cât și a detaliilor de alcătuire a fiecărui element component în parte. Adesea, pentru lucrări mari, aceste studii se efectuează pe fotografii sau chiar pe machete ce reproduc întocmai configurația zonei.

Se cunosc lucrări de poduri la care s-au studiat peste 20 de soluții pe fotografii realizate în zona de amplasament.

Elementele podului, care definesc aspectul estetic al podului și încadrarea în zonă sunt: forma structurii, dimensiunile și culoarea diferitelor elemente componente. Acestea trebuie să fie alese într-o deplină armonie atât pentru lucrarea de ansamblu în sine, cât și cu mediul înconjurător.

Este îndeobște cunoscut că suplețea structurii are un efect optic deosebit de reușit. Această suplețe are însă anumite limite, determinate de asigurarea rezistenței și a stabilității structurii, în concordanță cu materialele din care se compune structura.

Structurile curbe sub formă de arce clasice de cerc, de parabolă sau ogivale produc efecte optice deosebite, mai ales la poduri în orașe (care în general sunt poduri monumentale), sau peste văi adânci. Exemple: podul San't Angelo peste Tibru (150 e.n.) din Italia, podul Victorian peste Tweed la Berwick (1830) din Marea Britanie, cu 28 arce semicirculare, viaductul Glenfinnan (1900) din Scoția, podul Rialto (1592) din Veneția, Italia, podul Prolozac lângă Moștar (sec. XVI), Croația, podul „Alexandru al III-lea” (1899) din Paris, Franța, podul Waterloo, la Londra, Marea Britanie, podul Vaux Hall la Londra, Marea Britanie, podul South Wark la Londra, Marea Britanie, podul Lamberth la Londra, Marea Britanie, viaductul C.F. Caracau, România, podul Rainbow la Folsom, California.

Podurile clasice metalice sub formă de grinzi sau arce cu zăbrele impresionează prin dantelăria structurală, dar și prin măreția cu care traversează obstacole uriașe. Exemple: podul Maria Pia în Porto, Portugalia, podul de cale ferată Forth, Marea Britanie, viaductul Garabit, Franța, podul Quebec, Canada, Podul „Carol I”, România.

Podurile moderne sub formă de arce cu tiranți verticali sau înclinați se remarcă prin suplețea lor și prin eleganța cu care traversează diferitele obstacole. Exemple: podul Barqueta din Seville, Spania, podul peste Canalul Dunăre-Marea Neagră la Medgidia, România, podul peste Canalul Dunăre-Marea Neagră la Basarabi, România, podul „Lusitania”, la Merida, Spania, pasarelele peste DN1 între Ploiești și Predeal, România.

Alte poduri moderne sub formă de arce metalice impresionează prin eleganță, supleț și culoare: podul peste râul Yarra la Melbourne, Australia, pasajul Höga-Kusten, Suedia, pasarella peste autostrada E 25, Luxemburg.

Podurile monumentale din renumite capitale sau orașe istorice se bucură de o adevarată faimă, reprezentând obiective turistice de mare atractivitate. Exemple: podul cu lanțuri din Budapesta, Ungaria, podul Tower Bridge din Londra, Marea Britanie, podul turn din Sacramento, California, podurile peste Vltava din Praga, Cehia.

Podurile suspendate și podurile hobanate se evidențiază prin mărimea obstacolelor pe care le traversează, ajungându-se la dimensiuni incredibile ale deschiderilor, dar și prin suplețea suprastructurii și imponența pilonilor, precum și prin finețea cablurilor și a tiranților de suspendare, respectiv a hobanelor. Exemple de poduri suspendate: podul „George Washington” la New York, USA, podul „Golden Gate” din San Francisco, California, podul Severn, Marea Britanie, podul suspendat cu cea mai mare deschidere din lume, la ora actuală, „Akashi Kaikyo”, Japonia ($L = 1991$ m), podul suspendat peste brațul Dunărea Mică (Gogoșu) la Ostrovul Mare (Portile de Fier II), România, primul pod suspendat cu structură

hibridă din lume.

Exemple de poduri hobanate: podul peste râul Bidouze, Franța, podul Normandie, Franța, primul pod hobanat cu structură hibridă din lume, podul Tatara, Japonia, podul hobanat cu cea mai mare deschidere din lume la ora actuală ($L = 890$ m), viaductul Millau, Franța, cu cele mai înalte pile din lume (275 m), podul Alamillo din Seville, Spania, podul „Erasmus” din Rotterdam, Olanda, podul peste Canalul Dunăre-Marea Neagră la Agigea, România, podul hobanat cu structură hibridă peste Valea Rea la Cornu, România.

Poduri deosebit de inspirate pentru încadrarea în mediul înconjurător pot fi enumerate următoarele: podul Royal George, Colorado, construit peste o prăpastie cu adâncimea de 316 m cu scopul de a atrage turiști, viaductul Bloukrans, Africa de Sud, viaductul Ganter, Elveția.

Dimensiunile elementelor trebuie astfel alese încât să ofere siguranță și funcționalitate lucrării, dar să producă și armonizarea lucrării în ansamblul ei și în ambiența mediu - lucrare.

Stabilirea culorii diverselor elemente componente poate este cea mai grea activi-



Fig. 3. Pasarella peste autostrada E 25, Luxemburg



*Fig. 4. Podul suspendat cu cea mai mare deschidere din lume, la ora actuală,
„Akashi Kaikyo”, Japonia (L = 1991 m)*

Factorii implicați în asigurarea aspectului estetic al podurilor

Se poate spune fără nici o retinere că factorii care contribuie la realizarea unui pod (proiectant, executant și beneficiar) sunt implicați în aceeași măsură și la îndeplinirea sarcinii de asigurare a aspectului estetic al acestuia.

Proiectantul este implicat în studierea și alegerea celei mai potrivite soluții, care, prin formă, dimensiuni și culoare judiciose alese, va fi primul ce trebuie să respecte criteriile anterior enumărate. O soluție neadecvată, greșit dimensionată, poate duce atât la deranjarea echilibrului mediului, dar și la degradarea structurii.

Proiectantul este obligat să aleagă cea mai bună soluție, care să răspundă în ansamblu cerinței de armonizare mediu - construcție, dar și în detaliu pentru fiecare element component. Pentru aceasta, proiectantul trebuie să fie un bun cunoșător al legilor care

guvernează proiectarea, respectiv dimensiunarea corectă a lucrării (lungimea totală a podului), alegerea structurii adecvate, care prin formă și dimensiuni să se înscrie cel mai bine în lungimea totală necesară, în configurația terenului și în mobilarea zonei înconjurătoare, alegerea materialelor de construcție corespunzătoare și a formei, dimensiunilor și culorii elementelor componente.

Executantul lucrării are poate rolul cel mai greu în respectarea criteriilor enumerate, căci acesta este factorul ce trebuie să pună în practică ceea ce a gândit proiectantul. Execuția trebuie să fie de calitate, atât în ansamblu cât și în cele mai mici detalii ale lucrării. Execuția fără profesionalism, improvizată, cu tehnologii și materiale învechite, depăsite, nu poate conduce la calitatea scontată a lucrării, ceea ce face ca mediul să o respingă, să existe o incompatibilitate.

tate, dar și cea mai importantă. Culoarea betonului este în general unică, existând deosebiri doar de nuanță (de la gri deschis la gri închis). Prin această culoare construcțiile se încadrează reușit în mediu, căci este o culoare naturală, așa cum natural este și mediul înconjurător.

Problema se complică mai mult atunci când trebuie vopsite tablierele metalice sau parapetele de poduri. În acest sens există două curente:

- curentul tradiționalist, care consideră că structura metalică trebuie să aibă culori cât mai apropiate de mediu (gri, verde, bleu, maron);
- curentul nonconformist, care câștigă tot mai mult teren, admîndând culorile con grote, vii, pastelate (roșu, albastru, alb), permitând realizarea unor lucrări cu totul deosebite.

Elementele podurilor care joacă un rol important asupra aspectului arhitectonic al unui pod sunt pilele, lisele de parapet și parapetele. Formele diverse ale pilelor și repetabilitatea formei lor la aceeași lucrare creează efecte cu totul deosebite (fig. 6).

Lisele de parapet și parapetele dau un efect optic deosebit atât pentru vedere laterală a podului, dar și pentru vedere de pe pod.

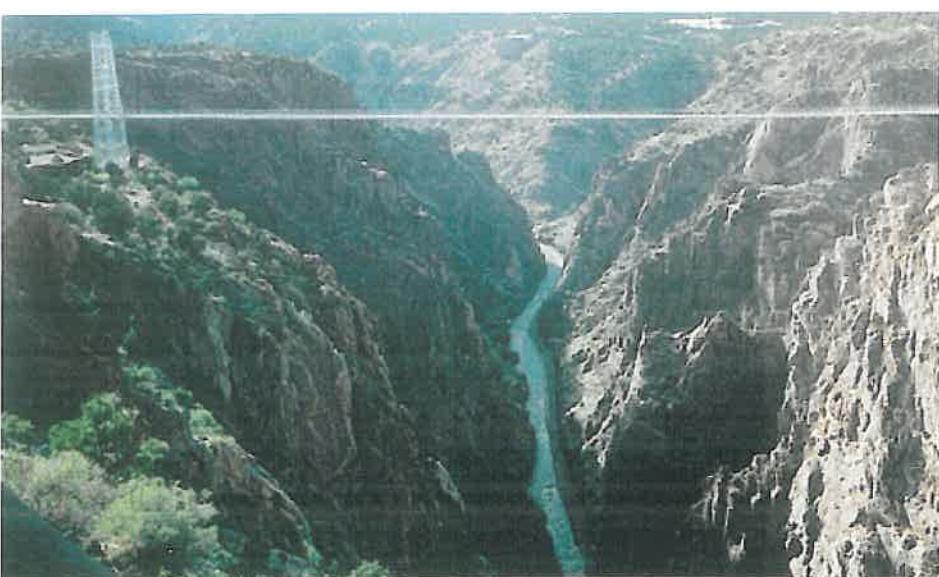


Fig. 5. Podul Royal George, Colorado, construit peste o prăpastie cu adâncimea de 316 m, cu scopul de a atrage turiști

bilitate între mediu și lucrare. Mediul este natura, iar natura este perfectă.

Între perfecțione și noncalitate nu există compatibilitate. În aceste condiții va avea de suferit atât mediul cât și lucrarea, care se vor influența negativ reciproc. Acest lucru poate fi ilustrat sugestiv printr-un exemplu minor și anume: podurile se termină la capete cu așa zisele zone de racordare, care constau în sferturi de con pereate sau înierbate, casiuri de dirijare a apei în afara podului, scări de acces pe taluze, plăci de racordare etc. Zonele de racordare fac trecerea ordonată de la pod la rampe (la drum) și de la drum la mediu. Acestea sunt elemente care de regulă se fac la sfârșitul execuției și pe care constructorul, din exces de economie, omite să le execute sau le execută în mare grabă, fără a acorda atenția necesară (nu le taluzează corect, nu se compactează suficient, nu se fac corect protecțiile necesare prin pereere sau înierbare). În aceste condiții, sferturile de con se degradează în timp scurt, taluzele sunt ravinate, zidurile întoarse sunt dezgolite de umplutura de pămînt, apa pătrunde la structura de rezistență a culeei și în felul acesta contribuie la degradarea prematură a lucrării. Prin aspectul necorespunzător al lucrării este afectat mediul înconjurător, iar mediul se răzbună pe lucrare degradând-o într-un timp nepermis de mic. Exemplile de acest fel sunt nesfârșite și pot continua cu fiecare element în parte.

Important este ca rolul executantului să fie înțeleasă adevărata lui valoare, în sensul că toate lucrările trebuie să fie executate de bună calitate și definitiv, nelăsând în urmă semne ale lipsei de profesionalism sau ale unei neglijențe crase uneori (lucrări neterminate, lucrări făcute de măntuială, materiale împrăștiate și uitate pe sub lucrare și în jurul ei, care în loc să înfrumuseze mediul, îl fac neplăcut).

Cea mai mare hibă a execuției noastre este faptul că la finalul lucrărilor, constructorul părăsește șantierul lăsând în urmă elemente nefinisațe sau neterminate și un noian de dezordine constând în mormane de moloz, de fiare vechi sau materiale părăsite, barăci metalice ruginiate, conducte sau uneori chiar utilaje scoase din uz.

O armonizare a construcției cu mediul înseamnă o execuție de calitate ireproșabilă și cu profesionalism a lucrării, pe baza unei organizări corecte, cu tehnologii și materiale dintr- cele mai avansate și moderne. Înseamnă definitivarea și finisarea tuturor lucrărilor dezafectarea construcțiilor provizorii, precum și reamenajarea amplasamentelor provizorii folosite într-o deplină armonie cu natura înconjurătoare. Este adevărat că pentru asemenea operațiuni nu sunt prevăzuți suficienți bani, nici pentru lucrările de organizare, nici pentru lucrările de dezafectare și refacere a mediului înconjurător.

Economiile în lucrările de organizare și de refacere a mediului înconjurător nu duc însă



Fig. 6. Formele diverse ale pilelor și repetabilitatea formei lor la aceeași lucrare creează efecte cu totul deosebite

decât la pagube prin încetinirea ritmului de execuție, prin degradarea materialelor de construcție înainte de a fi puse în operă, prin lipsa de calitate datorată nefinișării și nedefinitivării lucrărilor, prin degradarea mediului. În aceste condiții se produce și degradarea prematură a lucrării.

S-ar părea că rolul beneficiarului în relația mediu - lucrare ar fi mai redus. Totuși conceptele străine situează pe beneficiar la același nivel de importanță cu proiectantul și executantul în stabilirea unei relații corecte mediu - construcție, întrucât beneficiarul este factorul care trebuie să știe să pretindă atât de la proiectant cât și de la executant cum trebuie tratate și rezolvate problemele construcție - mediu și care este importanța covârșitoare a respectării acestui deziderat. Pentru aceasta, beneficiarul trebuie să cunoască atât posibilitățile proiectantului cât și ale beneficiarului de a soluționa corect problemele. În plus, trebuie să aibă în vedere că o lucrare executată nu trebuie neglijată, ci continuu urmărită și întreținută pentru menținerea unei relații corecte permanente între mediu și construcție.

Concluzii

Este îmbucurător faptul că din ce în ce mai mult se vorbește și în țara noastră despre relația mediu - construcție, despre integrarea construcției în mediul înconjurător, despre impactul construcției asupra mediului. Acest lucru este un semnal că se încearcă demararea pe drumul cel bun al integrării noastre spre normalitate, spre civilizație. Este o plăcere să vezi și să admiră o lucrare de pod într-o țară civilizată. Același lucru trebuie să se întâmple și la noi și pentru asta nu este decât de făcut un pas: trecerea de la vorbe la fapte. Prezenta expunere se dorește a fi doar un mic imbold pentru realizarea acestui pas.

Condiții de utilizare a mixturilor asfaltice produse la cald (II)

Prof. dr. ing. Florin BELC
- Universitatea „POLITEHNICA”
din Timișoara -

Betoanele asfaltice „suple” (BBS) sunt definite în normele franceze din anul 1991, distingându-se patru tipuri:

- BBS 1 cu o granulozitate 0 - 10, discontinuă 2 - 6 și cu grosimi medii de 4...5 cm;
- BBS 2 cu o granulozitate continuă 0 - 10, cu sau fără nisip natural și cu grosimi de 4...6 cm;
- BBS 3 cu o granulozitate continuă 0 - 14, cu sau fără nisip natural și cu grosimea de 8 cm;
- BBS 4 cu o granulozitate 0 - 14, cu sau fără nisip natural și cu grosimea de 10...12 cm.

Având în vedere resursele economice alocate drumurilor pentru trafic redus, se ajunge practic la folosirea cu precădere a primelor două tipuri de betoane asfaltice (cu grosimi de max. 6 cm). Ele se aplică totuși pe suporturi puțin fisurate și cu capacitate portantă redusă dar uniformă. Determinarea dozajelor la aceste tipuri de mixturi asfaltice ia în considerare numai încercarea Duriez și încercarea cu presa giratorie. Granulozitatea scheletului mineral este alcătuită frecvent din aggregate de balastieră semiconcasate. Bitumul utilizat are consistența redusă 70/100 (foarte rar 50/70) și intră în amestec într-un procent ridicat (6,0...6,5%), pentru a se obține o mixtură asfaltică adaptată la suportul destul de deformabil. Betoanele asfaltice suple au o rezistență foarte redusă la deformații plastice, prezintă o impermeabilitate

corespunzătoare și o rugozitate redusă (0,3...0,5 mm). Datorită rugozități și aspectelor economice, BBS 2 se utilizează în stratul de legătură, urmând ca suprafața lui să fie tratată prin realizarea de trataamente bituminoase.

Principalele performanțe

Betoanele asfaltice pentru straturi subțiri trebuie să asigure principalele performanțe ale stratului de uzură (impermeabilitate, rugozitate și durabilitate), realizându-se pe grosimi de numai 3...4 cm. În perioada anilor 70, existau patru tipuri de astfel de betoane asfaltice, care se realizeau cu granulozitate 0 - 10 sau 0 - 14, puțin sau puternic discontinuă, și un beton asfaltic clutat 0 - 6. Bitumul folosit era de tip 60/70 sau 40/50, cu un dozaj de 5,7...6,0%. În timp, betonul asfaltic clutat a dispărut din tehnica rutieră franceză, iar tipurile de betoane asfaltice pentru straturi subțiri s-au redus la două, și anume: beton asfaltic pentru straturi subțiri (BBM); beton asfaltic drenant (BBDr).

Betonul asfaltic pentru straturi subțiri (BBM) se realizează cu grosimi de 3...4 cm (granulozitate 0 - 10 și rugozitate min. 0,5 mm), respectiv 3,5...4,0 cm (granulozitate 0 - 14 și rugozitate min. 0,7 mm), cu o grosime minimă în toate punctele de 2,5...3,0 cm. Granulozitățile utilizate sunt în general discontinue (lipsește sortul 2 - 6) și destul de bogate în nisipuri (28...35%). Aceasta reprezintă compromisul dintre

necesitatea obținerii unui strat rugos dar în același timp și impermeabil. Lianjii utilizați sunt bitumuri pure în procent de 5,4...5,8% din masa scheletului, iar pentru îmbunătățirea comportării stratului sub un trafic foarte greu se poate recurge la bitumuri modificate sau speciale.

Există trei tipuri de BBM, funcție de granulozitatea folosită, iar performanțele care trebuie urmărite sunt prezentate în tabelul 4. Se remarcă faptul că această tehnologie clasă poate fi considerată în prezent ca depășită, dar ea dă rezultate bune în condițiile adaptării sale la trafic și la capacitatea portantă a suportului.

Betonul asfaltic drenant (BBDr)

Betonul asfaltic drenant (BBDr) a fost experimentat pentru prima dată în anul 1978, iar primele norme tehnice franceze referitoare la această mixtură asfaltică au apărut în anul 2000.

Betoanele asfaltice drenante se utilizează pe drumuri cu trafic intens, se realizează pe un suport impermeabil ca urmare a volumului lor de goluri ridicat (15...18%, care este eficient pentru o bună drenare a apelor) și prezintă în exploatare o rugozitate ridicată cu condiția evitării colmatării lor (drumuri rurale, zona pietelor, magazinelor și a parcărilor, străzi destinate circulației cu viteze reduse etc.). De asemenea, nu se recomandă utilizarea lor în zone cu solicitări tangențiale importante (intersecții, curbe, zone de frânare etc.) și pe

Tabelul 4

| Tip beton asfaltic pentru straturi subțiri | Caracteristica | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|
| | Încercarea cu presa giratorie PCG (% goluri) | Încercarea Duriez (raport r/R), min. | Adâncimea făgașului (la 60°C și o grosime a epruvei de 50 mm), max., la: | | |
| | | | Clasa 1 | Clasa 2 | Clasa 3 |
| BBM A (0 - 10 sau 0 - 14, cu discontinuitate 2 - 6) | 6...11 | 0,75 | | | |
| BBM B (0 - 10 sau 0 - 14, cu discontinuitate 4 - 6) | 7...12 | 0,75 | 15, la 3.000 cicluri | 15, la 10.000 cicluri | 15, la 30.000 cicluri |
| BBM C (0 - 10 sau 0 - 14) | 8...13 | 0,75 | | | |

suporturi cu deformații care favorizează staționarea apei pe anumite supafeți la interfața dintre straturi.

Compoziție și caracteristici

Agregatele naturale utilizate la realizarea betoanelor asfaltice drenante au o rezistență ridicată la uzură (uzura Los Angeles de max. 15%), iar granulozitatea scheletului mineral este de regulă 0 - 10, discontinuă 2 - 6, cu un conținut de nisip 0 - 2 de 10...14% și un dozaj redus de părți fine (3...4%). Se mai utilizează o granulozitate 0 - 6, discontinuă 2 - 4, care asigură un mai bun compromis între necesitățile de rugozitate și cele de reducere a zgomotului produs de rulare.

Lianții folosiți sunt în proporție de 80...90% din cazuri bitumuri puternic modificate cu polimeri, în dozaj de 4,4...4,8%, uneori 5,2% (cu un liant modificat și cu adaos de fibre). Adaosul de fibre acrilice, de sticlă sau de celuloză fixează mai bine liantul în masticul bituminos și favorizează omogenitatea materialului.

În aceste condiții, normele franceze permit producerea betoanelor asfaltice drenante în două clase de performanță (conform volumului de goluri prognozat cu presa giratorie):

- clasa 1, care corespunde BBD tradiționale cu un volum de goluri de 20...25%;

- clasa 2, care corespunde necesităților de reducere a efectului colmatării și ameliorare a performanțelor acustice (volum de goluri de 25...30%).

Betoanele din ambele clase se produc cu granulozitatea 0 - 10 sau 0 - 6, iar utilizarea celor cu volum de goluri și mai ridicat a fost abandonată datorită sensibilității acestora la desprindere.

Studiile de laborator efectuate pentru determinarea calității acestor mixturi asfaltice se referă la verificarea volumului de goluri prognozat cu presa giratorie și a volumului de apă. De asemenea, cercetările efectuate au arătat că betoanele asfaltice drenante se bucură de:

- rezistență ridicată la deformații plastice datorită granulozității bogate în fracțiuni grosiere;

- capacitate ridicată de drenare a apelor de suprafață și de combatere a zgomotului produs de rularea pneurilor pe îmbrăcăminte, ca urmare a golurilor care comunică între ele. Această capacitate se diminuează o dată cu colmatarea golurilor, chiar dacă drenarea apelor pe suprafață rămâne corespunzătoare atât timp cât macrorugozitatea suprafeței de rulare este ridicată. La darea în exploatare se solicită asigurarea unei viteze de drenare a apelor prin covorul asfaltic drenant de 0,6...0,8 cm/s pentru mixturile din clasa 1, respectiv de 0,9...1,2 cm/s pentru cele din clasa 2.

Covoarele din betoane asfaltice drenante se realizează cu grosimi de 3...4 cm pentru granulozitatea 0 - 6, respectiv cu grosimea de 4...5 cm pentru cele cu granulozitatea 0 - 10, apreciindu-se că o grosime minimă de 4 cm și un volum de goluri remanent de 20...22% asigură o anumită eficiență acustică. Trebuie remarcat faptul că efectul lor structural este redus (se apreciază că 4 cm dintr-un beton asfaltic drenant echivalează cu 2 cm dintr-un beton asfaltic clasic).

Punerea în operă

La punerea în operă sunt necesare următoarele măsuri:

- efectuarea tuturor lucrărilor necesare pentru etanșarea suprafeței, asigurarea planeității, tăierea acostamentelor etc., astfel încât apele de suprafață să fie dirigate spre exteriorul platformei;

- amorsarea suprafeței suport cu 400 g/m² bitum rezidual, activitate care poate fi combinată cu cea de etanșare a suprafeței de rulare.

Întreținerea pe timp de iarnă a îmbrăcăminților din beton asfaltic drenant necesită atât o bună cunoaștere a fenomenelor care au loc (apariția mai rapidă a înghețului ca urmare a suprafeței mai reci cu 1,5...2,0°C, păstrarea umidității un timp de 2...3 ori mai lung, eficacitatea redusă la acțiunea sărurilor pentru combaterea poleiului), cât și o bună instruire a personalului.

Betoanele asfaltice foarte subțiri (BBTM) au început să se dezvolte din anul 1984, iar prima reglementare tehnică franceză a apărut în anul 2001. Obiectivele lor principale sunt legate de asigurarea aderenței

și a drenabilității suprafeței de rulare, dar și de îmbunătățirea (dacă este necesar) a proprietăților acustice sau fotometrice (capacitatea de reflectare a luminii produse de lampadare în orașe sau tuneluri). Granulozitatea scheletului mineral folosit la aceste mixturi asfaltice este 0 - 10 și foarte rar 0 - 6 (granulozitatea 0 - 14 a fost abandonată foarte repede din cauza tendinței de segregare, a performanțelor reduse în ceea ce privește aderența și a zgomotului mai mare produs de contactul pneu - îmbrăcăminte). Fiecare granulozitate are o discontinuitate bine determinată și un dozaj de nisip 0 - 2 de 20...30%. Liantul folosit este de regulă un bitum modificat cu polimeri sau un bitum pur cu adaos de fibre pentru a crește cantitatea și rezistența masticului bituminos din mixtură. Se folosește un modul de conținut de min. 3,5 pentru granulozitatea 0 - 6 și de min. 3,4 pentru cea 0 - 10.

Încercări de laborator

Încercările de laborator prin care se determină calitatea mixturii asfaltice sunt următoarele:

- Încercarea cu presa giratorie (25 girări) pune în evidență o mică porozitate a acestor covoare deoarece pentru grosimi reduse de 2,0...2,5 cm nu se poate vorbi de compactitatea stratului. Funcție de procentul de goluri obținut prin această determinare se disting două clase de mixturi asfaltice foarte subțiri, și anume: clasa 1, care are un volum de goluri de 12...20% pentru granulozitatea 0 - 6 și de 10...18% pentru cea 0 - 10, corespunde BBTM clasice și asigură o rugozitate ridicată a suprafeței; clasa 2, care are un volum de goluri de 20...25% pentru granulozitatea 0 - 6 și de 18...25% pentru cea 0 - 10, corespunde unor mixturi cu textură foarte deschisă, apropiată de cea a betoanelor asfaltice drenante.

- raportul r/R obținut prin încercarea Duriez trebuie să fie de min. 0,8;

- rugozitatea suprafeței de rulare trebuie să se păstreze sub trafic de min. 0,70 mm;

- la aceste grosimi reduse nu se poate vorbi de formarea făgașelor. Totuși, încercarea pe făgașoscop a acestor mixturi asfaltice (3 000 cicluri la 60°C) permite eliminarea dozajelor sensibile, prin analizarea evoluției texturii sub trafic.

Punerea în operă a acestor mixturi asfaltice se realizează în straturi cu grosimea de 2,0...3,0 cm, cu o grosime minimă în toate punctele de 1,5 cm. Din aceste considerente, aplicarea acestor straturi pe suporturi cu deformări mai mari de 1,0 cm sub rigla de 3 m nu este posibilă. Pe de altă parte, calitatea stratului suport este esențială pentru durabilitatea acestor covoare asfaltice, acesta trebuind să asigure impermeabilitatea (stratul de uzură are o porozitate ridicată) și rezistența îmbrăcămintei la solicitări tangențiale, care sunt maxime la 2...5 cm față de suprafața de rulare. Pentru amorsare se folosesc emulsii bituminoase cu bitum modificat în cantitate de 300...400 g/m² bitum rezidual, iar temperaturile de preparare și punere în operă a acestor mixturi asfaltice vor fi indicate de furnizorul de bitum deoarece se folosește frecvent un bitum modificat.

Betoane asfaltice ultrasubțiri (BBUM)

Betoanele asfaltice ultrasubțiri (BBUM) nu fac încă obiectul unei norme tehnice în Franța, dar sunt experimentate pe scară largă, prima aplicare datând din anul 1988. Ele derivă din tehnologiile de realizare a betoanelor asfaltice foarte subțiri (compoziția mixturii) și a tratamentelor bituminoase (punere în operă de materiale cu grosimi reduse). În acest caz, asigurarea etanșării suportului și amorsarea se realizează concomitent prin stropirea unei pelicule groase de liant rezidual (500 g/m²),

care se poate ajusta funcție de starea suportului. Pe de altă parte, pelicula respectivă se stropăște în același timp cu realizarea covorului asfaltic, prin intermediu unui utilaj special.

Granulozitatea scheletului mineral al acestor mixturi este 0 - 10 (discontinuă 2 - 6) sau 0 - 6 (discontinuă 2 - 4), cu un dozaj de nisip de 20...25%, fiind intermediară între cea a betoanelor asfaltice foarte subțiri și cea a betoanelor drenante. Dozajul de bitum modificat este de 5,2...5,5%.

Stratul de uzură astfel obținut este un foarte bun compromis între betoanele asfaltice foarte subțiri și tratamentele bituminoase, fără a avea inconvenientele acestora din urmă (pericol de smulgere și zgromadire).

Rugozitatea și drenabilitatea rămân ridicate timp de 7...8 ani. Punerea în operă se realizează în straturi cu grosime de 1,0...1,5 cm, cu un consum de mixtură de 25...35 kg/m².

Pornind de la particularitățile tehnologiilor actuale utilizate în Franța pentru realizarea îmbrăcămintilor bituminoase la cald, se fac următoarele observații privind tehnologiile standardizate în România:

- tehnologiile din care fac parte cele românești sunt considerate în Franța clasice și sunt în mare parte în curs de abandonare. Ele privesc utilizarea unor granulozări continue, a unor bitumuri pure de consistență redusă (80/100 sau 60/80) și a unor dozaje de bitum destul de ridicate (specifice suporturilor deformabile);

- chiar și în aceste condiții, grosimea straturilor din betoane asfaltice clasice este mai ridicată decât cea folosită în țara noastră, iar dimensiunea maximă a granulei folosite în amestec mai mică (raportul dintre grosimea minimă a stratului și dimensiunea maximă a granulei este în general 5, în timp ce în țara noastră raportul este de cel mult 2,5);

- producerea de mixturi asfaltice la cald pentru straturi foarte subțiri și ultrasubțiri nu a început, nici măcar cu titlu experimental.

Concluzii

Prin trecerea în revistă a principalelor tehnologii utilizate în tehnica rutieră franceză și românească pentru realizarea

straturilor bituminoase la cald se pot formula următoarele concluzii:

- încercările de laborator prin care sunt concepute și verificate dozajele de mixturi asfaltice sunt mult rămase în urma celor franceze (nici una din încercările curente de laborator folosite în Franța în acest scop nu se regăsește în normele românești și nu este folosită curent de laboratoare);

- dimensiunea granulei maxime din amestec este semnificativ mai redusă în Franța, iar grosimea stratului este semnificativ mai mare, indiferent de tipul stratului clasic considerat. Pentru realizarea straturilor superioare se folosesc aproape în exclusivitate granulozări discontinue în Franța și numai granulozări continue în România;

- consistența lianților folosiți la realizarea straturilor clasice este mai ridicată în general decât în România, iar în stratul de bază se folosesc lianți cu consistență foarte ridicată care conduc la obținerea unor straturi foarte puțin sensibile la deformări plastice;

- pentru bitumul modificat, producătorul stabileste în Franța nivelul temperaturilor folosite, în timp ce în România acesta este stabilit prin normativ pentru toate tipurile de liant modificat.

Tehnologiile de realizare a straturilor foarte subțiri și ultrasubțiri nu au pătruns în țara noastră ca urmare a eterogenității alcătuirii structurilor rutiere actuale, a deformabilității lor ridicate, a nivelului ridicat de contaminare etc., dar și ca urmare a experienței neconcludente de utilizare a bitumurilor modificate și a granulozărilor discontinue.

Bibliografie

1. BARBET-IRASTORZE, D. și a. *Les enrobés bitumineux. Tome 1 și 2.* Paris, l'Imprimerie Moderne de Bayeux, 2003.
2. * * * *Revue générale des routes et des aérodromes.* Nr. 815...835/2003...2005.
3. * * * *Lucrări de drumuri. Colecția standardelor și normativelor în vigoare.*

Brașov 2005

Consiliul Național al A.P.D.P.

În data de 22 noiembrie 2005, în organizarea A.P.D.P. Central și a D.R.D.P. Brașov, a avut loc Consiliul Național al A.P.D.P. având următoarea ordine de zi:

1. Congresul mondial al Drumurilor, Paris 2007: Premiile A.I.P.C.R., Expoziție istorică, Chestionar
2. Informare asupra stadiului organizării celui de-al XII-lea Congres Național de Drumuri și Poduri, București 2006.

În ceea ce privește Congresul Mondial de Drumuri din anul 2006, în numărul viitor a revistei vă vom informa în legătură cu modalitățile de acordare a Premiilor A.I.P.C.R. 2007 precum și criteriile privind acordarea acestora. Referitor la Expoziția istorică, Consiliul Național al A.P.D.P. adresează rugăminte tuturor posesorilor de obiecte și documente istorice din domeniul drumurilor și podurilor să comunică existența acestora la filialele A.P.D.P.,



precum și disponibilitatea de participare la expoziție. A fost făcută o informare privind stadiul organizării celui de-al XII-lea Congres Național de Drumuri și Poduri,

București 2006, prilej cu care a fost prezentată și Circulara nr. II, în limbile română, engleză și franceză.



într-o lume în schimbare... noi deschidem calea



proiectare și consultanță
construcții civile

proiectare și consultanță
căi ferate

proiectare consolidări

proiectare drumuri

proiectare poduri

studii de trafic

lucrări edilitare

cercetare

laborator

servicii de mediu

asistență tehnică

și consultanță

investigări rutiere

studii geotehnice

cadastru și lucrări

geodezice

asistență finanțării

Juridică și evaluare



Arad

Str. Blajului, nr.4
Telefon / Fax: 0257/ 251 476
E-mail: cons@rdslink.ro

Brașov

Str. Războieni, nr.. 24
Telefon / Fax: 0268 / 425 911
E-mail: consilier@brasovia.ro

Cluj

Str. Câmpeni, nr.3B
Telefon /Fax: 0264/ 434078
E-mail: consilier@cluj.astral.ro

Constanța

Str. Cuza Vodă, nr.32
Telefon / Fax 0241 / 520 116
E-mail: construct_tomis@yahoo.com

Craiova

Aleea Arh. Dului Marcu, Bl. 4, Craiova
Telefon / Fax: 0251/ 432 020
E-mail: consilier-construct@oltenia.ro



SR
AC
ISO 9001



București

Str. Stupca, nr. 6
Telefon/ Fax: 021/ 434 35 01;
021/ 434 17 05;
021/ 434 18 23;
e-mail: consilierconstruct@decknet.ro

CONSILIER CONSTRUCT

Sistem de supraveghere video a circulației rutiere pe D.N. 1

Emil JIPA

În data de 6 decembrie 2005, a fost inaugurat oficial sistemul de supraveghere video a DN1, în prezența ministrului Administrației și Internelor, dl. Vasile BLAGA, a ministrului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, dl. Gheorghe DOBRE, a inspectorului general al Poliției Române, dl. Chestor de poliție Dan-Valentin FĂTULOIU și a Excelenței Sale, dl. Jonathan SCHEELE, șeful Delegației Comisiei Europene în România.

Contractul încheiat cu Inspectoratul General al Poliției Române vizează o porțiune de 140 km a DN1, de la București la Azuga. Soluția tehnică adoptată va permite Poliției Rutiere să supravegheze mai bine traficul pe DN1 și va îmbunătăți siguranța participanților la trafic.

Proiectul presupune furnizarea unei soluții complete (proiectare, instalare, punere în funcțiune, testare, training și management de proiect) pentru supravegherea traficului. Soluția Alcatel se bazează pe tehnologie video integrată cu subsistemele adiționale ale unor terți parteneri și va asigura: măsurarea rapidă și controlul vitezei, recunoașterea automată a numerelor de pe plăcuțele de înmatriculare, alarmarea automată în caz de accident, analiza traficului



și transmisia de date printr-o rețea de fibră optică de 90 km. Noua infrastructură de supraveghere video include trei centre de control în Bărcănești, Academia de Poliție (București) și Sinaia.

„Scopul acestui proiect este reducerea riscului rutier pe tronsoanele interurbane ale drumurilor naționale europene (rețeaua «E»), unde se înregistrează majoritatea accidentelor grave și a victimelor evenimentelor rutiere”, a spus Ministrul Administrației și Internelor, dl. Vasile Blaga.



Frederic Rose, Președintele Diviziei Integrare și Servicii a grupului Alcatel a adăugat: „Suntem mândri că încă o dată demonstrăm competența noastră în furnizarea de soluții integrate «la cheie» în domenii de mare importanță, ca monitorizarea traficului rutier”.

„În viitorul apropiat vom dezvolta centrul avansat de trafic și aplicații de management, pentru integrarea cu bazele de date existente, analiza și procesarea informațiilor și generarea de rapoarte complexe. Va fi asigurată și interconectarea dispercerelor existente într-o rețea de mare capacitate, cu respectarea securității transferului de date”, a spus Inspectorul General al Poliției Române, dl. Dan-Valentin FĂTULOIU.

Acest proiect, finanțat de Comunitatea Europeană în cadrul unui program PHARE, urmează altor contracte câștigate de compania Alcatel în România în domeniul transportului feroviar, care vizează îmbunătățirea siguranței și confortului transportului feroviar.

Vom reveni cu alte amănunte în unul din numerele viitoare ale revistei noastre.

O problemă de drumuri neglijată Gropi în carosabil (II)

Ing. Vlad GRADIN
S.C. APTEST ROUTE S.R.L.

Soluții

În tehnologiile moderne de construcția drumurilor, se impune rapiditatea de execuție. Referitor la execuția terasamentelor, unde se impune cunoașterea direct pe teren a umidității și densității ρ_d , prima cale a fost recurgerea la echipamente cu emisie de izotopi, mai avansată fiind computerizarea compactării folosindu-se compactometre aplicate pe tamburii compactoarelor. Aceste procedee fac obiectul șantierelor mari și în țari cu posibilități financiare.

Pentru șantiere obișnuite, s-a recurs la echipamente pentru încercări rapide, bazate pe încercări indirekte, acestea fiind justificate față de parametrii clasici, prin existența proceselor comune de solicitare a rezistenței pământurilor la forfecare.

Aceasta a fost și calea de soluționare a echipamentelor de către S.C. APTEST ROUTE, echipamentele obținute fiind competitive cu echipamentele din străinătate; sunt însă originale prin faptul că elaborarea diagramelor de trecere de la parametrii clasic la parametrii indirecți, se bazează în majoritate, pe relații de calcul, în locul încercărilor prelucrate statistic.

Eliminarea deficiențelor

Autorul prezentului material a inițiat prin sprijinul A.P.D.P., și în cadrul CES-TRIN la data de 19.04.1994, o masă rotundă în care a propus discutarea problemelor expuse în extrasul - textul original - din invitația la masa rotundă, în scopul aprobării unei teme de cercetare:

„Următoarele probleme sunt propuse a fi discutate în cadrul mesei rotunde:

- discordanța dintre durata determinărilor de laborator pentru verificarea gradului de compactare la trecerea de la un strat la altul după compactare și ritmul de lucru al utilajelor de compactare;

- determinarea umidității pământului în timpi utili pentru dirijarea corectă a procesului de compactare;

- asigurarea uniformității gradului de compactare în suprafață și pe grosimea stratului compactat;

- optimizarea soluțiilor de compactare pe straturi ținând cont în mod judicatos de natura pământului, de starea hidrică, de caracteristicile cilindrului compresor de care dispune șantierul respectiv;

- precizarea parametrilor de verificare a capacitatii portante a terasamentelor, a stratului de formă și a stratului de fundație, în ce privește: relațiile de definiție și tehnica de efectuare a determinărilor, valorile limită admisibile în concordanță cu prevederile proiectului structurii rutiere.”

Tema de cercetare a fost aprobată, însă inițiatorul mesei rotunde, respectiv autorul prezentului memoriu, nefiind solicitat pentru colaborare, acesta a realizat echipamentele necesare îndeplinirii problemelor vizate la masa rotundă, pe cont propriu.

Activitatea desfășurată în acest scop a fost marcată de o aplicație demonstrativă pe șantier de terasamente la Fetești (aug. 1995), urmată de avizare CTE (aug. 1996) cu recomandare de a se aplica experimental; de participare la Conferința Națională de Geotehnice și Fundații de la Iași, oct. 1996, comunicarea prezentată și publicată având titlul „Metode și aparate recent experimentate pentru construcția terasamentelor” s.a.

Autorul aparatelor, continuă completarea și perfecționarea lor, începând în 2001 Societatea Comercială APTEST ROUTE S.R.L., având ca obiectiv cercetarea și realizarea de aparate pentru încercări in situ, destinate lucrărilor de drumuri.

Eliminarea deficiențelor

Normativului C 182/87

Oferta S.C. APTEST ROUTE S.R.L.

Se prezintă soluționări raportate la definițele normativului C 182/87.

a. Reglarea umidității

1. Cu echipamentul DHD se determină umiditatea pământului, W_t :

2. Pentru $W_t < W_{oc}$ - 2%, se calculează cantitatea de apă Q_w (l) necesară pentru sporirea umidității pământului, prin stropire:

W_{oc} - umiditatea optimă de compactare

$$Q_w(l) = M \times N \times h_{opt} \times \rho_{do} \times DW \times l / 100$$

în care:

- M și N - lungimea și lățimea stratului ce urmează să fie compactat

- h_{opt} - grosime optimă de compactare (v. în continuare)

- ρ_{do} - se determină cu DHD (densitatea aparentă uscată) a pământului înainte de compactare

$$DW = W_{oc} - W_t$$

Cunoscând debitul stropitoarei, se calculează viteza cisternei pentru stropire uniformă.

3. Pentru $W_t > W_{oc} + 2\%$

Se calculează $D_{max\ pos}$ pentru W_t cu relația:

$$D_{max\ pos} = \frac{95}{\rho_{d\ max} \left(\frac{W_t}{100} + 0,373 \right)}$$

Dacă $D_{max\ pos} < D_{pr}$ (grad de compactare prescris), se calculează diferența de umiditate care trebuie redusă prin zvântare, cu relația: $DW = W_{nec} - W_{oc}$, în care W_{nec} se calculează cu relația:

$$W_{nec} = \frac{95}{\rho_{d\ max} \cdot D_{pr}} - 0,373$$

Reducerea umidității pământului pe parcursul uscării prin zvântare se urmărește cu determinări efectuate cu DHD.

b. Aplicarea grosimii optime de compactare (h_{opt})

Se calculează h_{opt} cu relația:

$$h_{opt} = \frac{h_c \cdot \rho_{d\ max} \cdot D_{pr}}{\rho_{do} \cdot 100}$$

în care:

- ρ_{do} - densitatea aparentă uscată a stratului înainte de compactare; se determină cu DHD

- h_c - grosimea stratului după compactare
Se calculează h_{opt} pentru h_c egal cu 25; 30; 35 cm (după prescr. franceze); rezultă h_{opt25} ; h_{opt30} ; h_{opt35} .

Cu aceste grosimi pentru h_{opt} se execută un minirambleu de 3 x 6,0 m lungime în cadrul terasamentului în lucru. Se efectuează nouă treceri de compactare, măsurându-se tasarea Δ cu nivelă compactometrică, după fiecare trecere și corespunzător fiecarui tronson.

Cu tasările Δ_{max} obținute după nouă treceri de compactor, se calculează grosimile h' cu relația: $h' = h_{opt} - \Delta_{max}$, pentru fiecare tronson.

Se calculează raportul $K_i = h_c / h'$, aferent fiecărui tronson

Se obține $h_{opt max}$ cu relația:

$$h_{opt max} = (K_i \times h_{opt})_{max}$$

După metoda expusă, rezultă că $h_{opt max}$ se determină în funcție de ρ_{do} , ρ_{dmax} și D_{pr} , în final aplicându-se și aportul utilului de compactare folosit.

Acest program de încercări durează maxim 3 - 4 ore în loc de 7 - 8 zile după normativ C 182/87.

c. Aplicarea numărului de treceri de compactor (N_x), minim necesar pentru D_{pr}

Se determină în paralel cu determinarea grosimii $h_{opt max}$ reținându-se tasările Δ , cu care s-au calculat grosimile h_c după compactare.

Se calculează tasarea teoretică aferentă gradului de compactare D_{pr} pentru $h_{opt max}$:

$$\Delta_{calculator} = h_{opt max} \left(1 - \frac{\rho_{do} \cdot 100}{\rho_{dmax} \cdot D_{pr}} \right)$$

Pe parcursul măsurării tasărilor Δ , când $\Delta_{mas} = \Delta_{calculator}$ se determină gradul de compactare cu DHD.

Pentru $D_{determinat} > D_{calculator}$ corespunde N_x valabil pentru D_{pr} . În caz contrar se

spresește N_x cu una sau două treceri. În procesul curent de compactare, N_x se confirmă prin determinarea gradului de compactare cu DHD.

Pentru acest grad de compactare se efectuează rezistența la penetrare R_p cu penetrometru multifuncțional se obține R_p etalon ($R_{p, et}$) corespunzătoare gradului de compactare D_{pr} . Cu $R_{p, etalon}$ se verifică uniformitatea stratului pentru gradul de compactare D_{pr} .

d. Autorizarea trecerii de la un strat la altul

Se efectuează prin controlul uniformității gradului de compactare D_{pr} pe întreaga suprafață a stratului cu determinări executate cu penetrometrul multifuncțional pe baza $R_{p, etalon}$ stabilit cu DHD, înainte de efectuarea determinărilor pentru respectiv, autorizare.

Eventuale zone slab compactate se semnalizează cu reperi portativi colorați în vederea recompactării.

În concluzie prin aplicarea metodologiei APTEST ROUTE, expusă sumar în cele ce preced, se elimină complet deficiențele normativului C 182/87, pe această cale existând posibilitatea alinierii tehnicii românești de execuția terasamentelor pentru drumuri, la tehnici din țările U.E.

Comparări cu echipamente din străinătate

- A - Echipamente SC APTEST ROUTE
- B - Echipamente din străinătate (UE)

- Pentru umidități:

- A. dispozitiv DHD;
- B. dispozitiv cu emisie de izotopi, dispozitiv cu microunde computerizat, dispozitiv cu carbid (speed test);

- Pentru grad de compactare

- A. dispozitiv DHD, indirect: penetrometru multifuncțional, nivelă compactometrică;
- B. dispozitiv cu izotopi, dispozitiv cu înlăcuri cu apă sau cu nisip (inclusiv și determinări de laborator pentru umidități)

- Pentru capacitate portantă:

- A. deflectometru Benkelman, penetrometru static simplificat, ciocan compactometric, penetrometru dinamic DCP;
- B. deflectometru Benkelman, Penetodenizitograph PANDA, Ciocan Clegg, Penetrometru CRR;

- Pentru verificarea profilului
 - A. şablon pliabil, pantometru;
 - B. dispozitiv APL, grinda de 3,0 m

Concluzii

Aplicarea echipamentelor și tehnologiei oferite de S.C. APTEST ROUTE, elimină radical deficiențele normativului, C 182/87, transformând tehnologia actuală într-o tehnologie rațională conștient dirijată în direcția optimizării execuției în ansamblu a terasamentelor.

Pe această cale există posibilitatea alinierii cerințelor tehnice de calitate privind execuția terasamentelor pentru drumuri de la noi, cu cerințele internaționale.

Eficiența echipamentelor S.C. APTEST ROUTE este sporită inclusiv de introducerea relațiilor de calcul (parțial de inițiere originală), prin aceasta demonstrându-se că și pământurile pot fi supuse dirijării raționale la punerea lor în opera similar cu materialele de construcție ale căror caracteristici sunt stabilă și determinate anticipat prin încercări de laborator.

Costurile de proiectare și de execuție pentru construcția terasamentelor pentru drumuri în viitor, urmează să fie reduse față de costurile actuale, cu un procent de 30 - 35% și aceasta cu dispariția totodată a gropilor din carosabil pentru toate drumurile de toate categoriile.

Dotarea șantierelor cu echipamentele „in situ” poate fi acoperită de neefectuarea cheltuielilor cauzate de prelevarea și transportarea probelor de pe teren, și în continuare de efectuarea încercărilor în laborator.

Dacă pentru anularea consecințelor economice și pentru eliminarea gropilor din carosabil, acestea ajunse renumite pentru drumurile din România, nu se intervine acum, atunci când?

După alți ani de cheltuieli inutile pentru proiectări-execuție și pentru eliminarea gropilor din carosabil?

După alți ani de nervi pentru șoferi și de degradări ale vehiculelor la traversarea gropilor în carosabil?

Structura și îmbătrânirea bitumului (II)

Drd. ing. Luiza DOBRE
 - STRABAG -

Pentru a putea realiza anrobate stabile și flexibile pe toată durata de serviciu, este necesar un liant care să-și mențină vâscozitatea la variațiile de temperatură din timpul verii, fără a deveni casant în timpul iernii și care să reziste bine la îmbătrânire.

În raport cu temperatura maximă a mediului ambiant, bitumul folosit trebuie să aibă un punct de înmuiere suficient de ridicat și o susceptibilitate termică redusă.

În ultimele decenii, pentru ameliorarea calității bitumului s-a recurs la adăos de polimeri.

Un mic adăos de polimer (1-3 %) în bitum contribuie la mărirea vâscozității și la riducerea punctului de înmuiere, asigurând o adezivitate și o coeziune mai bune. Se îmbunătățesc de asemenea ductilitatea și plasticitatea bitumului. În acest fel, durabilitatea îmbrăcămintilor asfaltice se mărește, respectiv se reduc fragilitatea și pericolul de fisurare pe vreme rece, iar prin creșterea supletei se evită faianțarea pe un suport deformabil.

Totuși, există cazuri când în mod excepțional se depășește această limită așa cum se întâmplă la executarea îmbrăcămintilor etanșe pe vreme rece, spre sfârșitul sezonului de lucru. În asemenea situații, asfaltul trebuie adus pe șantier în stare foarte căldă, pentru a putea fi așternut și cilindrat înainte de a se răci prea mult.

Metode de verificare a tendinței de îmbătrânire

Pentru a nu se modifica proprietățile bitumului, este necesar să nu se depășească temperatura de 180°C. Aggregatele trebuie să fie uscate la temperaturi sub 150...160°C. Opinia curentă este că peste 180°C un bitum riscă să sufere alterări.

Îmbătrânirea este un proces de durată, așa încât în laborator se fac încercări accelerate. Pentru aceasta se provoacă o îmbătrânire artificială a bitumului, supunându-se proba unei încălziri prelungite la 163°C timp de 5 ore prin metoda TFOT sau RTFOT (cf. SR EN 12607/02; SR 754/99). Sub influența temperaturilor ridicate, se creează condiții favorabile volatilizării hidrocarburilor ușoare și se grăbesc fenomenele de oxidare și polimerizare.

Pentru aceasta s-a recurs la încercarea de etuvare în strat subțire. Normele actuale SR EN 12607 / 2002 prescriu o grosime a probei de bitum de 3,2 mm. Proba de bitum are 50 g și se toarnă într-o capsulă metalică cu diameatrul de 14 cm. Încercarea se face cu o etuvă la 163°C timp de 5 ore, ca și în metoda precedentă.

S-a constatat că acest tratament termic face ca alterarea bitumului să fie de același ordin de mărime cu alterarea produsă în cursul operației de preparare la cald. Metoda TFOT (thin film oven test) a fost elaborată de Lewis și Welborn. Durificarea bitumului în strat subțire se apreciază măsurând penetrația, punctul de înmuiere și ductilitatea. Pierdere în greutate trebuie să fie sub 0.8%, reducerea penetrației sub 50%, iar ductilitatea bitumurilor 60/80

Tabelul 1

| Încercarea | România | Germania | Elveția | Olanda | Spania | Franța | S.U.A. |
|---------------------|---------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Penetrația | x | x | x | x | x | | x |
| Punctul de înmuiere | x | x | | x | x | | |
| Frass | | | | | | x | |
| Ductilitate | x | x | | | x | x | x |
| Pierdere de masă | x | x | x | | x | x | x |

trebuie să fie mai mare de 50 cm, iar pentru 80/100 min. 75 cm.

Și metoda TFOT a fost criticată, pelicula de bitum ce învelește granulele minerale fiind în realitate cu mult mai subțire de 3 mm. De aceea mai recent s-a propus ca simularea durificării bitumului să se facă prin metoda RTFOT (rolling thin film oven test) în care bitumul este încercat sub formă de peliculă cu grosimea de 5-10μ, pe cilindrii de sticlă în mișcare de rotație în jurul unei axe orizontale. Încercarea se face la 163°C timp de 85 minute.

Metodele de simulare RTFOT și TFOT permit să se aprecieze tendința de durificare a bitumului dată de căldura din instalația de preparare a mixturilor asfaltice, însă nu pot simula în mod satisfăcător evoluția bitumului „in situ”, așa cum se întâmplă într-o îmbrăcărire asfaltică, din cauza complexității parametrilor care intervin. Totuși se pare că variația caracteristicilor fizico-chimice ale bitumului este în general foarte importantă mai ales în faza fabricației asfaltului și că sunt necesari mulți ani de serviciu pentru ca îmbrăcămintea din asfalt să atingă o variație echivalentă, cu condiția ca porozitatea materialului să fie sub 6%. În cazul asfaltului drenant, pentru care goulurile reziduale ating 20%, fenomenul de durificare „in situ” se poate dezvolta mai rapid.

În tabelul 1 se indică încercările prevăzute în diferite țări pentru aprecierea tendinței de îmbătrânire a bitumului.

În scopul unei mai corecte evaluări a fenomenului de durificare a bitumului, în unele țări se folosesc încercări complementare cum sunt pata Oliensis (Belgia, Italia), sedimentarea (Belgia, S.U.A.), analiza chimică a componentelor (Spania), spectrografia în infraroșu (Italia, Elveția, Belgia, Ungaria).

S-a efectuat un studiu experimental pe bitumurile rutiere care se fabrică în rafinăriile din România, bitumuri ce se obțin prin oxidarea produșilor secundari rezultați în procesul de distilare a țățeiurilor. Deoarece originea materiilor prime din care se obține bitum în țara noastră este

diferită iar caracteristicile fizico-mecanice și compoziția chimică a acestor bitumuri depind de natura țăreiului ce se supune prelucrării, s-a considerat oportună caracterizarea bitumurilor pure obținute la cele mai importante rafinării din țară și anume: Petrolsub - Suplacul de Barcău; Arpechim - Pitești; Astra - Ploiești și Vega - Ploiești. Acestea sunt caracterizate atât din punct de vedere al caracteristicilor clasice (înainte și după îmbătrâinare RTFOT) conform normelor tehnice din România cât și al comportării reologice, conform metodologiei americane SHRP - SUPERPAVE (Strategic Highway Research Program).

Caracteristicile clasice pentru bitumurile studiate, respectiv penetrația, punctul de înmuiere, punctul de rupere Fraas și ductilitatea, sunt prezentate în figurile 2, 3, 4 și 5.

Pe baza rezultatelor obținute pentru bitumurile de clasă de penetrație 60/80 și 80/100 se desprind următoarele concluzii:

- Bitumurile românești studiate au puncte de înmuiere care nu corespund în totalitate clasei de penetrație fiind în general mai scăzute față de valorile impuse în normă tehnică reglementate, mai ales pentru tipul D 60/80.

- Punctele de rupere Fraass prezintă valori scăzute pentru bitumul Petrosub și Astra, însă pentru bitumul Arpechim valoare de $-15^{\circ}\text{C} \div -17^{\circ}\text{C}$ obținute sunt apropiate de limita impusă, ceea ce demonstrează rezistența mai slabă la fisurare a acestui bitum.

- Stabilitatea bitumurilor la încălzire indică o comportare nesatisfăcătoare la îmbătrâinare, în special pentru bitumul Astra care prezintă pierderi de masă și creșteri ale punctului de înmuiere peste condiția tehnică impusă de max. 0,8 % și max. 90°C (respectiv 1 - 1,2 % și 100°C); se remarcă însă că și unele probe din bitumurile Petrolsub, Arpechim și Vega prezintă creșteri ale punctului de înmuiere aproape de maximul admis de 90°C, ceea ce demonstrează că și aceste bitumuri pot fi în unele cazuri susceptibile la îmbătrâinare.

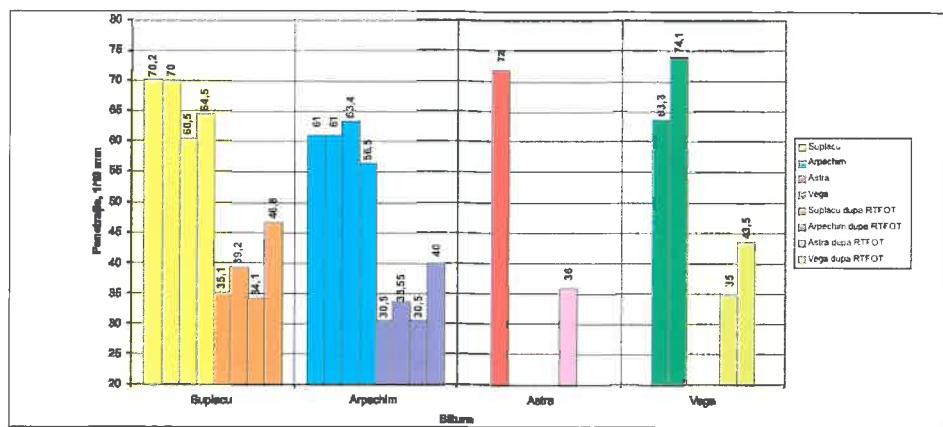


Fig. 2. Variația penetrației pentru bitumurile D 60/80

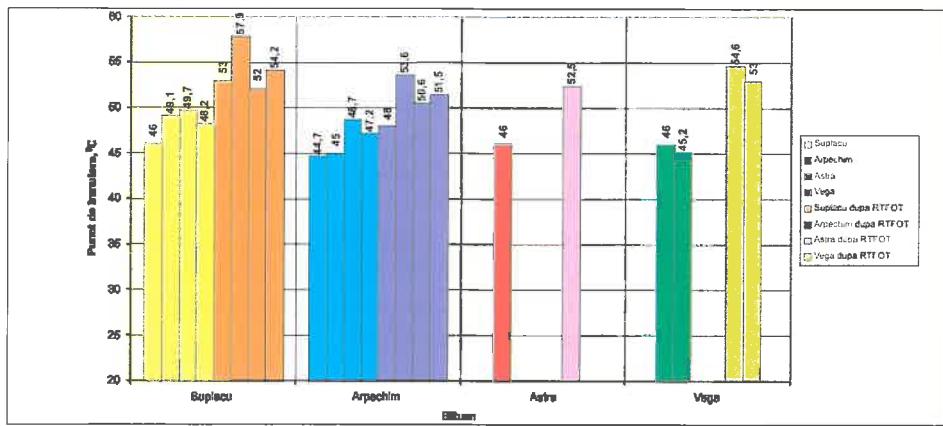


Fig. 3. Variația punctului de înmuiere pentru bitumurile D 60/80

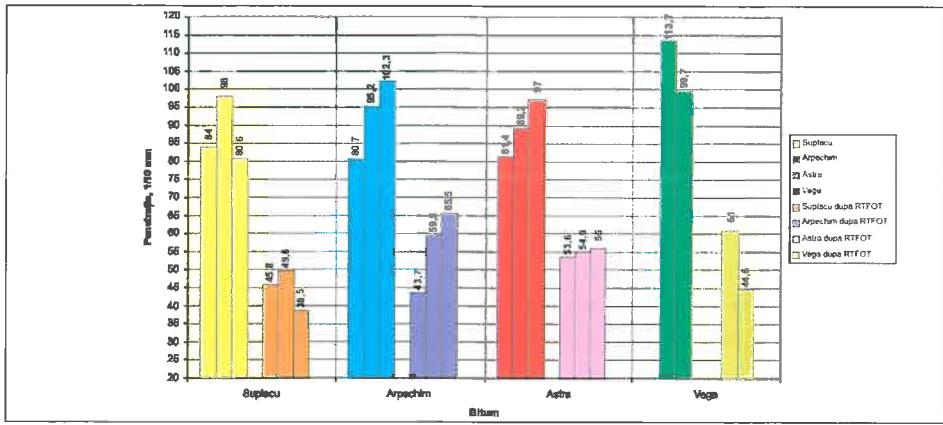


Fig. 4. Variația penetrației pentru bitumurile D 80/100

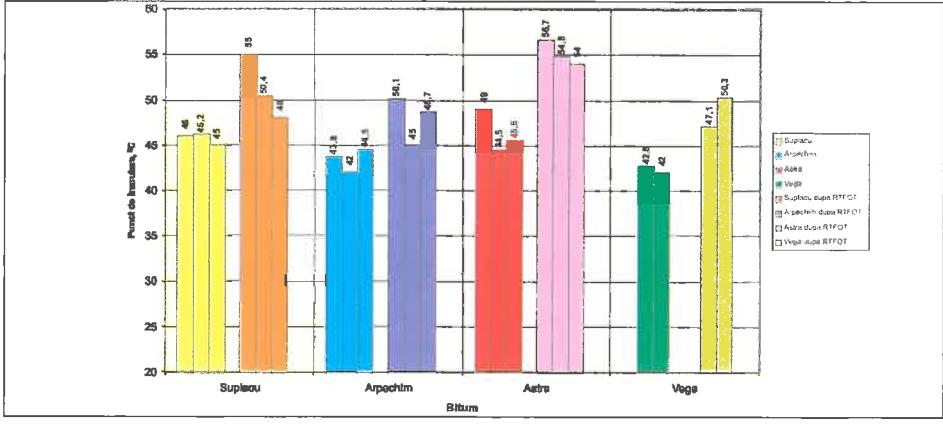


Fig. 5. Variația punctului de înmuiere pentru bitumurile D 80/100

Rezultate experimentale

Scopul studiului a fost acela de a urmări evoluția unui anrobat, începând cu operațiile de preparare și aşternere, ca și sub influența circulației și a agenților atmosferici (1). Această evoluție se manifestă printr-o transformare a caracteristicilor mixturii și ale elementelor sale constructive: bitum și agregat mineral.

Locul experimentării a fost ales pe DN 1, km 28+ 500 - 31+000 la intersecția cu drumul județean Tânărești - Periș (km 28+600) care a suferit o refacere totală. Probele s-au prelevat din trei zone, și anume:

- două zone situate de o parte și de alta a intersecției, în care cantitatea de mixtură utilizată a fost de 110 - 112 kg/m² (circa 5 cm grosime);
- o zonă constituind intersecția propriu-zisă, în care s-au utilizat 250 kg/m² de mixtură (circa 10 cm grosime).

Îmbrăcămintea s-a executat dintr-un anrobat compact, cu un conținut de goluri de 5-6% după punerea în operă, preparat dintr-un agregat concasat și un bitum 80/100. Îmbrăcămintea asfaltică suportă în anul 1999 un trafic de 20.000 vehicule fizice / 24 ore.

În vederea recoltării datelor necesare cercetării s-au prelevat probe (carote) înainte de reciclarea sectorului, în timpul execuției precum și după aşternerea și cilindrarea sectorului de încercare. În ceea ce privește probele ulterioare, s-a prevăzut o urmărire în timp a sectoarelor astfel: după punerea în operă, după 6 luni de serviciu, după 1 an de serviciu, după 2 ani de serviciu, după 4 ani de serviciu. De asemenea, s-au examinat probe de bitum din cisterna de stocare a sănătierului.

Acest program a fost respectat, în afară de ultima prelevare, care a fost efectuată după 5 ani de la execuție. Aceasta a permis urmărirea evoluției liantului și a asfaltului pe o perioadă mai lungă decât cea prevăzută la început.

Referitor la liant, din probele supuse analizelor s-a extras bitumul și acestuia i s-au determinat caracteristicile „mecanice”, măsurile de vâscozitate conducând la penetrație și la indicele de penetrație.

Tabelul 2

| Liant | Penetrație la 25°C (1/10 mm) | Indicele de penetrație |
|--|---------------------------------|------------------------|
| Bitum prelevat din cisterna sănătierului | 89 | - 0,65 |
| Bitum tratat după metoda de extracție | 86 | - 0,60 |

Tabelul 3 - Evoluția caracteristicilor medii ale liantului în funcție de grosimea stratului de mixtură

| Grosimea stratului | 4 cm 100 kg/m ² | 10 cm 250 kg/m ² |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Penetrație la 25°C | 1/10mm | 1/10mm |
| Bitum inițial | 89 | 89 |
| Bitum după extracție | 86 | 86 |
| Bitum după 6 luni de serviciu | 60 | 64 |
| Bitum după 1 an de serviciu | 59 | 60 |
| Bitum după 2 ani de serviciu | 56 | 59 |

Tabelul 4 - Evoluția liantului (stratul de 250 Kg/m²)

| Durata de serviciu | Suprafața strat de 5 mm | | Partea medie | |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| | Penetrație la 25°C 1/10 mm | Indice de penetrație | Penetrație la 25°C 1/10 mm | Indice de penetrație |
| Bitum inițial | 89 | -0.65 | 89 | -0.65 |
| Bitum după extracție | 86 | -0.60 | 86 | -0.60 |
| După 6 luni | 52 | +0.10 | 64 | -0.20 |
| După 1 an | 44 | +0.80 | 64 | -0.10 |
| După 2 ani | 38 | +1.0 | 61 | +0.30 |
| După 5 ani | 28 | +1.8 | 50 | +0.40 |

Examinarea bitumului provenind din cisterna de stocare a sănătierului a permis să se definească caracteristicile sale originale. Pentru a ține seamă în analizele ulterioare de o eventuală modificare a bitumului datorită metodei de extracție, liantul, provenind de la sănătier, a fost examinat pe de o parte direct și, pe de altă parte, după ce a suferit tratamentul impus de metoda de extracție.

Compararea caracteristicilor bitumului inițial cu cele ale liantilor extrași după diferite durate de serviciu a permis să se aprecieze evoluția liantului. Acest liant a fost analizat după metoda următoare: într-o primă fază s-a determinat vâscozitatea la diferite temperaturi, apoi s-a tratat bitumul după metoda de extracție și, asupra liantului astfel tratat, s-a determinat vâscozitatea la diferite temperaturi. Pentru simplificare, valorile vâscozității au fost traduse în penetrație și indice de penetrație. Valorile astfel obținute sunt prezentate în tabelul 2, din care rezultă că metoda de extracție utilizată produce o ușoară durificare a liantului. Scăderea penetrației este mai mică de 5% și, deci, valorile determinate pe liantul extras, pot fi considerate ca reprezentative pentru bitumul conținut în mixtura.

O primă serie de încercări a avut drept scop să compare modificările bitumului și să precizeze dacă acest parametru are o influență marcată asupra evoluției liantului. Evoluția liantului a fost urmărită, în acest caz pe o perioadă de 2 ani și are un caracter indicativ, deoarece este rezultanta a două evoluții: cea a liantului conținut în câțiva milimetri din suprafața stratului, foarte puternic solicitat de agenții exteriori și cea a liantului conținut în partea mijlocie a stratului, mult mai protejată. Rezultatele obținute sunt arătate în fig. 6 și tabelul 3. Se poate observa că nu apar diferențe semnificative în evoluția liantului în funcție de grosimea stratului.

Deoarece s-a verificat că grosimea stratului nu avea o influență sensibilă asupra evoluției liantului, a două serie de încercări s-a efectuat pe probele prelevate din zona cu grosimea de 10 cm (250 kg/m²).

Din fiecare probă prelevată în cursul exploatarii, liantul a fost studiat din stratul superior de 5 mm grosime și din partea medie a stratului. Ansamblul rezultatelor obținute în cursul acestor analize se poate vedea în tabelul 4 și figura 7.

Se poate observa, în primul rând, diferența pregnantă între liantul din partea superficială și partea medie a stratului. Acest fapt se poate explica prin compactitatea ridicată a mixturii care limitează la stratul de suprafață acțiunea agenților exteriori. În masa materialului, bitumul nu este supus efectelor oxidante și foto-chimice și nu se înregistrează astfel decât o slabă variație a structurii originale.

Bitumul câștigă astfel o mai bună rezistență la fluaj, la temperaturi ridicate fără a se mări modulul de rigiditate la temperaturi joase și încărcare de scurtă durată.

Este probabil că în masa unui asemenea material variațiile caracteristicilor bitumului s-ar asemăna cu ceea ce s-a constatat în partea superioară a anrobatorilor experimentate. Efectul anrobării s-ar traduce aşadar printr-o scădere a penetrației de ordinul a 20%. Rezultate asemănătoare au fost observate și la alte mixturi bituminoase. Extinderea acestor rezultate la alte mixturi bituminoase și alte tipuri de bitum sau condiții de exploatare nu este posibilă; acestea permit însă să se definească tendințele evoluției liantului și nu producerea unor valori absolute.

Chiar din anul 1967, la Congresul Mondial de la Tokio, Italia a semnalat că problema îmbătrânirii și creșterii fragilității bitumurilor asfaltice a constituit obiectul unor cercetări.

Studiul proceselor de evoluție a liantilor în cursul timpului a fost abordat cu ajutorul încercării extragerii liantilor din mixturile bituminoase aflate în exploatare după mai mulți ani.

Toți liantii au fost supuși la încercări de determinare a asfaltenelor, a felului de pelliculizare și a îmbătrânirii accelerate deducându-se concluziile următoare:

- îmbătrânirea artificială accelerată este mult mai severă decât aceea care se

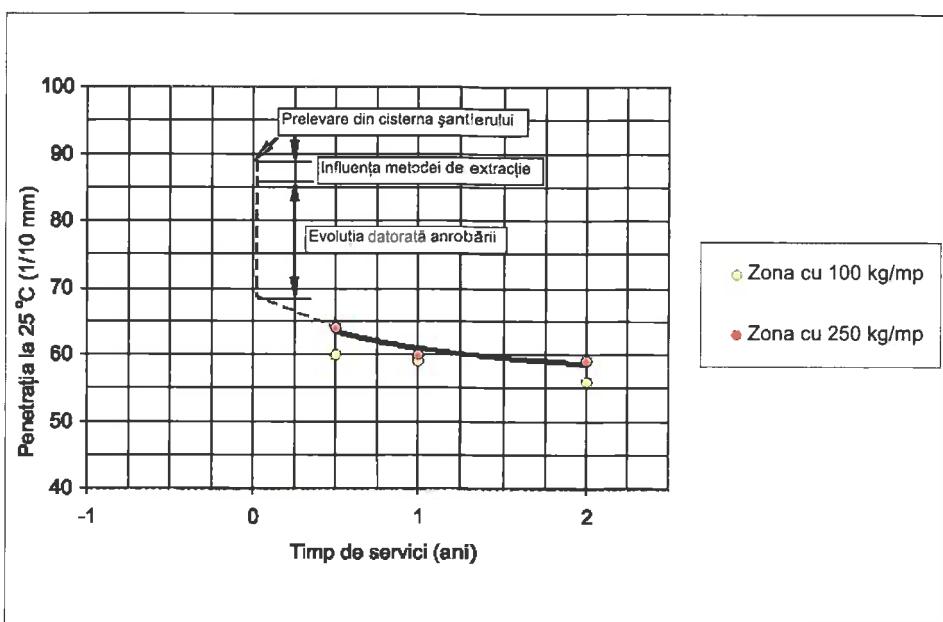


Fig. 6. Evoluția medie a liantului

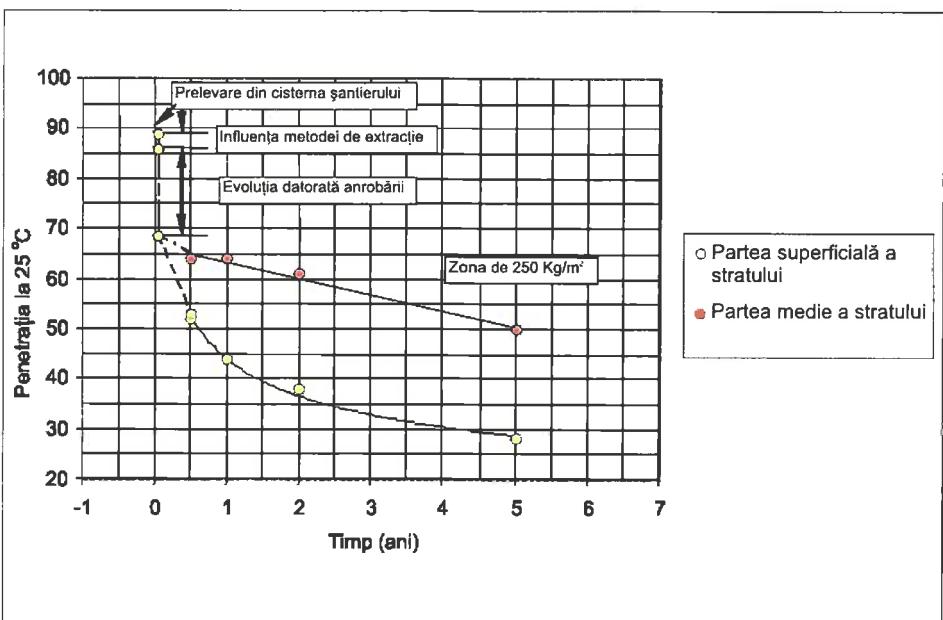


Fig. 7. Evoluția liantului în suprafață și interiorul stratului

produce în mod natural;

- bitumurile oxidate sunt mai stabile decât cele obținute prin distilare în vid sau prin amestecuri de precipitare cu propan cu una sau mai multe fracțiuni aromatice;
- bitumurile obținute au caracteristici analoge cu ale bitumurilor provenite din ţăriile brute.

Variația simultană a acestor caracteristici are ca efect o vâscozitate mai ridicată la temperaturi ridicate și încărcare de lungă durată dar nu afectează în mod sensibil calitățile liantului la temperaturi coborâte și dure scurte de aplicare a sarcinii.

Aceasta înseamnă deci în comparație cu bitumul inițial ameliorarea rezistenței la deformare plastică la temperatură ridicată în cazul sarcinilor repetitive sau de lungă durată fără a se pierde supletea necesară în temperatură coborâtă în cazul solicitărilor rapide.

Concluzia finală referitoare la liant, care ar reieși din acest studiu, a fost aceea că evoluția bitumului se traduce printr-o durificare dar totodată și printr-o reducere a susceptibilității termice.

„Tendințe actuale în ingineria autostrăzilor și podurilor“

În data de 16 decembrie 2005, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași, Facultatea de Construcții Civile, Societatea Academică „Matei Teiu Botez” au organizat simpozionul internațional cu tema „Tendințe actuale în ingineria autostrăzilor și podurilor“.

Dintre temele abordate, amintim:

- „Proiectarea structurală și geometrică a autostrăzilor și căilor ferate“.
- „Proiectarea podurilor“.
- „Tehnologii de construcție a autostrăzilor și podurilor“.
- „Întreținerea, reabilitarea și siguranța autostrăzilor și podurilor“.
- „Tehnici de construcție, întreținere și reabilitare în ingineria de cale ferată“.
- „Construcția, întreținerea și reabilitarea aeroporturilor“.
- „Analiza statică și dinamică a podurilor“.



- „Monitorizarea pe termen lung a caracteristicilor îmbrăcămintilor rutiere“.
- „Managementul infrastructurilor de transport“.



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI ADMINISTRAȚIA STRĂZILOR

Str. Domnișoara Ancuța nr. 1, sector 1, București, Tel. 021 / 313.81.70



Lucrări de anvergură:

- În iulie a început reabilitarea Pasajului Mărășesti
- În octombrie începe reabilitarea Pasajului Grădiniță

Mortare de reparații

Ing. Bogdan STĂNESCU
- S.C. IRIDEX GROUP PLASTIC S.R.L. -

Creșterea demografică și dezvoltarea explozivă a științei și tehnicii actuale duc la dezvoltarea în ritm accelerat a uneia dintre cele mai vechi activități tehnice ale omului, ramura construcțiilor, care cuprinde atât industria construcțiilor, cât și pe cea a materialelor de construcție.

Cele mai utilizate materiale de construcții sunt betonul și oțelul, uneori completându-se reciproc iar alte ori concurențial. În cazul în care avem de-a face cu o structură realizată din beton este important ca aceasta să asigure funcțiunile cerute și, în particular, o rezistență impusă pentru o durată de timp cât mai îndelungată. Astfel se poate trage concluzia că betonul trebuie să fie capabil să reziste proceselor de degradare la care este de presupus că poate fi expus, adică să fie durabil. Atunci când durabilitatea betonului nu este corespunzătoare are loc degradarea acestuia, care se poate datora atât unor factori externi, cât și unor cauze interne.

Principalele tipuri de degradări ale unui element de beton sunt:

- segregări sau goluri de profunzime;
- fisuri;
- zone degradate datorită agresivităților chimice, înghețului sau incendiilor;

- betoane poroase;
- rosturi de turnare prost realizate.

Cauzele care conduc la degradarea elementelor din beton armat se pot datora mai multor factori, cum ar fi:

- proiectarea (stabilirea incorectă a încărcarilor, dimensionarea greșită, materiale necorespunzătoare etc.);
- execuția (nerespectarea regulilor tehnice și a tehnologiei de execuție, folosirea de materiale necorespunzătoare, nerespectarea proiectului etc.);
- exploatarea (depășirea valorilor încărcarilor stabilite în proiect, schimbarea destinației construcției, încărcari excepționale datorate seismelor, incendiilor, tașările etc.);
- uzura normală.

Stabilirea cu acuratețe a diagnosticului, determinarea cauzelor și a efectelor degradărilor reprezintă primul pas către o reparație de succes.

S.C. IRIDEX GROUP PLASTIC S.R.L. prin intermediul Departamentului Materiale Speciale pentru Construcții comercializează gama de mortare de reparații **Renderoc**. Pentru a pune în operație această gamă de mortare este suficientă urmarea a cinci pași.

Pasul întâi: după ce zona care urmează să fie reparată a fost identificată urmează pregătirea substratului. Asigurați-vă că suprafața este curată și fără contaminări.

Unde nu este necesară decoperirea, buciardați suprafața și înlăturați lăptirile prin cioplire blândă sau prin sablare cu alici. În cazul în care armătura a fost degradată, decoperați betonul din jurul armăturii corodate și îndepărtați stratul corodat. Oțelul trebuie curătat până se obține o suprafață lucioasă, acordând o deosebită atenție părții din spate a barelor. Pentru acest proces se recomandă sablarea cu alici. Acolo unde coroziunea se datorează prezenței clorurilor, oțelul trebuie spălat cu jet de apă curată sub presiune imediat după sablare.

Dacă este necesar se va proteja armătura expusă prin aplicarea unui strat de Nitoprime Zinchron, o peliculă monocomponentă pe bază de zinc și rășini epoxidice care combat coroziunea prin mijloace electro-chimice, creat pentru a fi utilizată împreună cu produsele pentru reparații Renderoc.

Pasul al doilea: saturați substratul cu apă curată și, dacă este cazul, aplicați un strat de amorsă.

Pasul al treilea: preparați mortarul predozat urmând instrucțiunile de amestecare din fișele tehnice ale produselor, fiind recomandată mixarea forțată.

Pasul al patrulea: aplicați mortarul de reparație Renderoc conform fișelor tehnice.

Pasul al cincilea: finisați suprafața reparată.

S.C. IRIDEX GROUP PLASTIC S.R.L. comercializează o gamă largă de mortare special create pentru repararea betonului armat deteriorat. Aceasta include mortare aplicate manual sau prin sprayere, micro-betoane fluide sau mortare epoxidice rezistente la atacuri chimice.

În continuare ne vom opri atenția asupra a patru produse predozate din gama de mortare Renderoc. Unul din avantajele acestor mortare îl reprezintă faptul că necesită doar adăugarea de apă curată în procesul de amestecare, preîntâmpinând astfel variațiile de șarjă și fiind ușor de preparat „in situ”.

Renderoc GP: un mortar de reparații mono-component cu utilizare generală care poate fi folosit atât pentru reparații





prin tencuire cât și pentru toate tipurile de reparații prin umplere. Renderoc GP este de natură alcalină și protejează armătura din metal încorporată, dezvoltând o rezistență la compresiune de 28 N/mm² la 28 de zile. Mortarul este potrivit acolo unde sunt necesare rezistențe mari la cloruri și dioxid de carbon.

Renderoc LA: ideal pentru reparații la secțiuni groase structurale de beton cât și la spațiile mici cu acces limitat sau cu armătura deasă unde nu sunt indicate mortarele aplicabile manual sau cu mistria. Se autocompactează eliminând necesitatea vibrării și datorită sistemului de expansiune duală sunt compensate contracțiile

în stările plastică și întărăță. Se aplică în straturi de până la 150 mm grosime, dezvoltând o rezistență la compresiune de 60 N/mm² la 28 de zile.

Renderoc HB40: Folosit pentru reparații la stâlpi, coloane, grinzi. Având densitate scăzută, este pretabil pentru lucrări la plafoane și suprafețe verticale înalte. Mortarul se aplică în straturi de până la 30 mm grosime la plafoane și până la 40 mm grosime la suprafețe verticale, în funcție de starea substratului și gradul de acoperire al armăturii, dezvoltând o rezistență la compresiune de 40 N/mm² la 28 de zile.

Renderoc FC: realizat pentru aplicarea în strat subțire, obținându-se o suprafață netedă a betonului sau zidăriei care urmează să fie acoperite cu un strat protector/decorativ.



S.C. IRIDEX GROUP PLASTIC S.R.L. DEPARTAMENTUL ADITIVI FOSROC



Începând cu anul 2000, IRIDEX GROUP PLASTIC, prin Departamentul Materiale Speciale de Construcții - Fosroc, este reprezentantul în România al firmei Fosroc Ltd UK

Furnizează materiale speciale pentru construcții:

• Mortare de reparații

- mortare pe bază de ciment: Integra, Paveroc, Patchroc și gama Renderoc;
 - mortare preambalate pe bază de rășini epoxidice: gama Nitomortar.
- Protectii pentru beton, zidărie, armături și conducte de apă potabilă
- pelicule de protecție pentru betoane și zidărie: gama Dekguard, Nitocote Nitoflor FC.

• Mortare speciale

- materiale fluide pentru subturnări și ancorări: gamele Combextra și Lokfix.

• Hidroizolații

- gama de membrane hidroizolante: membrane Proofex.

• Etanșări de rosturi

- materiale de etanșare a rosturilor: gama Nitoseal, Thioflex 600, Colpor 200 PF;
- fileri de rosturi: Expandafoam, Fosroc, Fibreboard, Hydrocell XL.

• Hidroizolații pentru rosturi în betoane turnate in situ

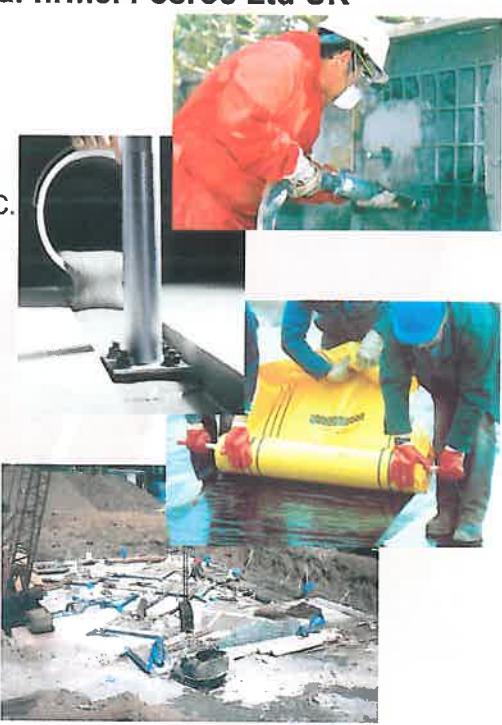
- materiale apa-stop din PVC: gama Supercast Hydrofoil;
- materiale hidrofile apa-stop: Supercast SW, Supercast SWX.

• Produse și tehnologii speciale

- sisteme pentru suprafețe de pardoseli: gama Cemtop, Nitocote, Nitoflor;
- reabilitare conducte in situ: Nitoline WP;
- tehnici speciale pentru hidroizolații: Nitocote CM 210, Integra, Supercast SW.

• Fibre polimerice pentru betoane

• Fibre celulozice pentru mixturi asfaltice



Noul buldoexcavator KOMATSU WB93R-5 - un buldoexcavator de cinci stele

Buldoexcavatorul WB93R-5 aparține ultimei generații de buldoexcavatoare KOMATSU care au introdus pe piață un număr de inovații:

- confort deosebit;
- design modern;
- control PPC pentru încărcător oferit în dotarea standard;
- brațul de excavator în formă de S.

Această nouă serie își are originile în tradiția KOMATSU care aduce buldoexcavatoarele în vârful clasei în ceea ce privește performanța, tehnologia și fiabilitatea echipamentelor.

Performanțe de vârf

Buldoexcavatorul WB93R-5 oferă o productivitate deosebită și performanțe de top având forță de rupere și capacitate de ridicare mari. Bijuteria sistemului hidraulic al buldoexcavatorului KOMATSU o reprezintă cu siguranță CLSS (Sistemul închis de detectare a sarcinii cu comutator lucru/putere). Mulțumită debitului variabil furnizat de pompa cu debit variabil, sistemul furnizează eficient puterea către echipament, în funcție de nevoie. Având două moduri de lucru, „Putere” și „Economie”, operatorul poate alege foarte ușor între a utiliza puterea maximă sau realizarea unui consum minim de combustibil.



Motor

Buldoexcavatorul WB93R-5 este dotat cu un motor turbo KOMATSU de 99,2 CP ce face ca viteza maximă de deplasare să fie de 40km/h. Capacitatea mare a motorului (4,5 l) asigură o putere și un cuplu excepționale și în același timp motorul respectă normele de poluare 97/68/EC Stage 2. Brațul telescopic împreună cu o gamă largă de atașamente fac ca acest echipament să fie ideal pentru o gamă largă de aplicații.

Transmisie

Transmisia „Power Shuttle” furnizează echipamentului patru trepte de viteză înainte și patru înapoi. Decuplarea electrohidraulică a diferențialului împreună cu

axe tip „Heavy Duty” sporesc eficiența și încrederea în echipament în orice condiții de lucru. În materie de siguranță, frânele hidraulice multi-disc sunt auto reglabile și pot fi activate prin intermediul a două pedale independente.

Vizibilitate excelentă

Cabina oferă o vizibilitate excelentă datorită geamurilor mari și rotunjite, plasând totodată echipamentul în vârful clasei sale. Forma cabinei și designul geamului frontal fac foarte ușoare și sigure operațiunile de încărcare cu încărcătorul frontal. Totodată, la lucrul cu brațul de excavator, operatorul are posibilitatea să deschidă geamul din spate, fapt ce îi oferă o vedere foarte bună asupra operațiunilor efectuate.

Service

Capota motorului a fost realizată pentru a oferi un maxim de accesibilitate și ușurință în lucru. Totodată, bateria și un spațiu extrem de generos destinat trusei de scule sunt localizate pe o laterală a echipamentului. Intervențiile periodice de întreținere preventivă se realizează într-un timp extrem de scurt mulțumită accesului extrem de ușor la filtru și motor.

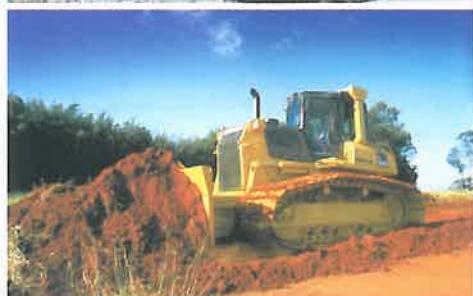
Date tehnice:

- Putere motor: 99,2 CP
- Greutatea operațională: 7.590 kg
- Adâncimea de săpare: 6.055 mm
- Viteza de deplasare: 40Km/h





Competență în domeniu



www.marcom.ro



MARCOM Distribuitor autorizat **KOMATSU**

Sediul central: **OTOPENI**

Tel: 021-236.21.65

Fax: 021-236.21.67

Mob: 0722.303.026

Birou local: **ARAD**

Tel: 0257-270.880

Fax: 0257-270.880

Mob: 0721.320.324

Birou local: **TURDA**

Tel: 0722.333.822

Fax: 0264-316.867

Mob: 0722.333.822



Mărăcineni 2005

Un pod al Mileniului III

Ing. Ștefan HANGANU
- Directorul general al
S.C. CONSTRUCȚII FEROVIARE IAȘI -
GRUP COLAS S.A. -

La jumătatea lunii mai 2005, podul de la Mărăcineni, construit peste râul Buzău, în vecinătatea municipiului cu același nume, s-a prăbușit. A fost dat în folosință în anul 1932, iar în anul 1982 a fost lărgit la patru benzi de circulație, față de cele două inițiale. Lucrarea de artă, amplasată pe D.N.2 (E 85) la km 114+508, face legătura între cele două provincii istorice ale României: Muntenia și Moldova. Cauza prăbușirii a constituit-o afuerea pilelor 7 și 8, ca urmare a unor excavări și extrageri de balast din albia râului. Circulația rutieră în zonă a fost întreruptă, cu mari consecințe asupra vieții economice și sociale, asupra unui trafic auto intens. Autoritățile guvernamentale ale României au decis reabilitarea urgentă a podului de la Mărăcineni. Proiectul a fost elaborat de către firme prestigioase în domeniu: IPTANA S.A., COMPRIF S.A. Buzău, S.C. ZUBLIN S.A. București, S.C. AGISFOR S.R.L. București, S.C. MACON S.R.L. București și S.C. LAVITAJ S.A. Riga. Construcția a fost încredințată renumitei firme S.C.C.F. Iași - Grup COLAS, Sucursala Sud, cu sediul în municipiul Focșani.

Soluția constructivă adoptată a ținut

seama de importanța drumului, de volumul mare de trafic, de necesitatea execuției lucrărilor în regim de urgență. S-a prevedut scurtarea podului prin utilizarea celor șase deschideri care au fost afectate de viitorii și înlocuirea celor trei deschideri avariante cu un rambleu, asigurându-se, cu acest prilej, traversarea recordului rutier la Mărăcineni într-un pasaj denivelat. Scurtarea podului cu 150 m a fost posibilă prin devierea albiei râului prin cele șase deschideri, prin construirea unui dig de închidere a vechii albii, precum și prin protejarea pilelor cu incinte din micropiloți și prin injectarea terenului din incintă.

Stabilirea talvegului a fost asigurată prin construirea unui prag de fund la cca 80 m aval de pod. De reținut: prin lucrările de calibrare a albiei și de construcție a pragului de fund au fost create condiții optime de scurgere a apelor, nemaifiind afectate construcțiile din zonă și, în primul rând, infrastructura podului.

Podul nou, dat în exploatare la sfârșitul lunii octombrie a anului 2005 are următoarele caracteristici: șase deschideri a către 51 m, pila P6 a fost transformată în pilă culée, prin execuția în spatele pilei P6 a unei culei din beton armat tip perete, fundată indirect pe piloți forăti cu diametrul de 1,08 m. A fost amenajată o nouă albie între pilele P4 și P5, prin diguri de dirijare a cursului râului Buzău, care au făcut



recordarea la albia naturală din amonte și din aval. Aceste diguri au și rolul de a proteja, la malul stâng, rampa de acces a podului și taluzurile malului dinspre localitatea Mărăcineni, iar la malul drept delimitarea dintre treptele 1 și 2 ale albiei. Digul de dirijare de pe malul stâng este alcătuit din gabioane. Zidul de dirijare de pe malul drept este executat tot din gabioane, aşezate, la rându-le, pe o saltea de gabioane.

Sistemul rutier este alcătuit din 5 cm beton asfaltic BAR 16, 6 cm binder de cribură BAD 25, 17 cm mixtură asfaltică, 30 cm piatră spartă mare împănată, 30 cm balast cilindrat. În fața culeei Mărăcineni a fost executat un pasaj superior de 12, 00 m lungime, cu partea carosabilă de 7,80 m lățime pentru fiecare sens, la care sunt adăugate trotuarele a către 1,70 m lățime.

Suprastructura este realizată din grinzi prefabricate cu armătura preîntinsă aderentă, tip T întors, de 12,00 m lungime și 0,52 m lățime, iar conlucrarea lor este asigurată de o placă din beton armat turnată monolit. Este necesar să fie făcută sublinierea că într-un timp foarte scurt, constructorii au executat o modernă lucrare de artă, solidă, cu valențe estetice evidente, menită să asigure o circulație rutieră cu valori de trafic ridicate. Beneficiarul, Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România, are toate îndreptările să considere că patrimoniul infrastructurii rutiere s-a îmbogățit cu o lucrare la nivelul exigențelor actualului început de mileniu. ■



„Îmbunătățirea calității bitumurilor rutiere“

Universitatea „POLITEHNICA” București, Facultatea de Chimie Industrială a găzduit în data de 11 noiembrie 2005 teza de doctorat cu titlul „Îmbunătățirea calității bitumurilor rutiere prin modificarea cu polimeri”.

Autoarea tezei și, de acum detinătoarea titlului de „doctor în științe” este d-na Dr. ing. Vasilica BEICA, șef laborator CESTRIN.

Teza a abordat din punct de vedere al bitumului implicațiile de rigoare din domeniul rutier care au drept rezultat soluții privind îmbunătățirea compoziției chimice a bitumurilor românești și posibilitatea modificării acestora cu diverși polimeri.

Tinând cont de cercetările din domeniu pe plan mondial, teza a utilizat pentru cercetare și documentare gama de echipamente SHRP de care, în România, la ora actuală nu dispune decât CESTRIN.

Eleborarea acestei importante lucrări științifice - care sperăm să fie prezentată și în paginile revistei noastre - este rodul anilor de experiență și cercetare pe care i-a parcurs de-a lungul carierei profesionale d-na dr. ing. chim. Vasilica BEICA.

Comisia de doctorat a fost următoarea: Prof. dr. ing. Horia IOVU, decanul Facultății de chimie industrială - președintele comisiei, prof. dr. ing. Mihai DIMONIE, Universitatea „Politehnica” București, Facultatea de chimie Industrială - Conducător științific al tezei, Prof. dr. ing. Constantin ROMANESCU, universitatea Tehnică de Construcții București, Prof. dr. ing. Radu ANDREI, Universitatea „Gh. Asachi” Iași, Prof. dr. Cornel CINCU, Universitatea „Politehnica” București, Facultatea de chimie - membrii comisiei.

Îi urăm și noi pe această cale mult suc-



ces în continuare d-nei dr. ing. Vasilica BEICA și felicitări pentru titlul obținut.



LENA EUROMETAL CONSTRUCT S.R.L.

EXECUȚĂ

- Lucrări de construcții și reparații drumuri
 - reabilitări și modernizări
 - drumuri din asfalt, beton și macadam
- Construcții civile și industriale
 - inclusiv instalațiile aferente
- Construcții și reparații rețelele conducte
 - apă, petrol și gaze naturale

CALITATE ȘI COMPETITIVITATE

- Dotare tehnică la standarde europene
- Laboratoare proprii
- Exigență și seriozitate
- Personal calificat și specializat

CENTRE DE PRODUCȚIE

- Popești-Leordeni
 - stație de asfalt de ultimă generație
 - mixturi asfaltice la cald
 - stație de beton de calitate superioară
- Grădinari
 - exploatare agregate de râu

Caracteristicile noii ediții a seriei de standarde internaționale ISO

9000:2000

Ec. Mirela PRICEPUTU
- Germania -

Importanța câștigării încrederii în furnizor, devenită o necesitate în economia de piață, împreună cu creșterea complexității produselor și a riscurilor asociate utilizării acestora, au condus la apariția sistemelor de asigurare a calității.

Scurt istoric

Primele sisteme ale calității au apărut în S.U.A. după al doilea război mondial ca rezultat al dezvoltării tehnologice și al expansiunii industriale din aceste state. În 1979 Marea Britanie le-a adaptat pentru întreaga economie britanică sub forma seriei de standarde voluntare BS 5750. Tot în anul 1979 se creează în cadrul Organizației Internaționale de Standardizare (The International Organisation for Standardization - ISO) Comitetul Tehnic 176, cu sarcina de a elabora standarde în domeniul managementului și al asigurării calității.

În 1987 Organizația Internațională de Standardizare a preluat standardele britanice într-o măsură aproape integrală, publicând pentru prima dată seria de standarde ISO 9000. Bazate pe conceptele asigurării calității dezvoltate în anii '60 în principal în industriile de armament, nucleară și aeronomică ele vizau mai ales armonizarea relațiilor bilaterale între clienți și furnizori. Standardele ISO 9000 au reprezentat prima formă de standardizare a managementului întreprinderii, având ca principal rol susținerea relațiilor comerciale dintre companii, indiferent de meridianul de existență al acestora. Cele cinci standarde (ISO 9000 - ISO 9004) au oferit cadrul necesar dezvoltării sistemului calității în aproape toate ramurile industriale, inclusiv în sfera serviciilor.

Ulterior, în anul 1994, standardele au suferit o serie de schimbări în vederea actualizării lor față de modificările survenite pe plan tehnologic și în ceea ce privește terminologia. Seria de standarde a

fost revizuită și modificată, aducându-se îmbunătățiri considerabile structurii inițiale. Revizuirea standardelor ISO 9001, 9002 și 9003 a constat în:

- corectarea erorilor semnalate de utilizatori;
- realizarea clarificărilor necesare;
- dezvoltarea direcției preventive prin planificarea calității;
- dezvoltarea acțiunilor preventive în cadrul sistemului calității;
- accentuarea satisfacției clienților.

Avantaje

Principalele avantaje pe plan intern obținute în urma implementării standardelor au fost: documentarea mai bună a sistemului calității, creșterea eficienței și reducerea numărului de defecte din organizație. Pe plan extern principalele avantaje au fost creșterea gradului de satisfacție a clienților și câștigarea unui avantaj competițional de către organizație.

Deși modernizat, sistemul de standarde nu pune accentul pe satisfacerea nevoilor și așteptărilor clienților și pe transformarea culturală a întregii organizații prin implicarea angajaților în procesul de îmbunătățire continuă. Aceste îmbunătățiri sunt realizate în cadrul ediției din anul 2000 a seriei de standarde ISO 9000. Evoluția familiei de standarde, începând cu crearea Comitetului Tehnic 176 din cadrul ISO în 1979 până la publicarea de către Organizația Internațională de Standardizare a noii serii a anului 2000, este cuprinsă în fig. 1.

Tipologii

Familia de standarde ISO 9000: 2000 a fost dezvoltată cu scopul de a asista organizațiile de toate tipurile și de toate mărimele în implementarea și operarea eficace a unui sistem de managementul calității. Ea este constituită din patru standarde: ISO 9000: 2000, ISO 9001: 2000, ISO 9004: 2000 și ISO 19011.

ISO 9000:2000 Quality management systems - Fundamentals and Vocabulary descrie principiile fundamentale ale unui sistem de managementul calității și specifică terminologia pentru un sistem de management al calității. El a fost dezvoltat pe baza standardelor anterioare ISO 8402: 1994, Vocabulary și ISO 9000-1: 1994, Selection and use.

ISO 9001:2000 Quality management systems - Requirements specifică cerințele pentru un sistem de managementul calității în situația în care:

a) este necesar ca organizația să demonstreze abilitățile sale de a furniza produse care satisfac cerințele clienților;

b) organizația urmărește să sporească satisfacția clienților.

Cele trei standarde de cerințe de asigurarea calității ISO 9001:1994, ISO 9002:1994 și ISO 9003:1994 au fost înlocuite cu un singur standard de cerințe ale sistemului de management al calității, ISO 9001: 2000 Quality management systems - Requirements

ISO 9004: 2000 Quality management systems - Guidelines for performance improvements, care înlocuiește ISO 9004-1:1994 oferă linii directoare pentru obținerea eficienței sistemului de management al calității. Scopul standardului este de a îmbunătăți performanța unei organizații, precum și de a spori satisfacția clienților și a altor părți interesate.

ISO 9004: 2000 Quality management systems - Guidelines for performance improvements a fost dezvoltat utilizând formatul și structura standardului ISO 9001: 2000 Quality management systems - Requirements.

ISO 19011: 2002 Guidelines for quality and/or environment management systems auditing oferă linii directoare pentru auditarea sistemelor de managementul calității și mediului. Scopul său este de a facilita integrarea sistemelor de managementul calității și mediului din cadrul unei organizații, oferind posibilitatea auditării ambelor sisteme și constituind un instrument de îmbunătățire continuă a activităților organizației.

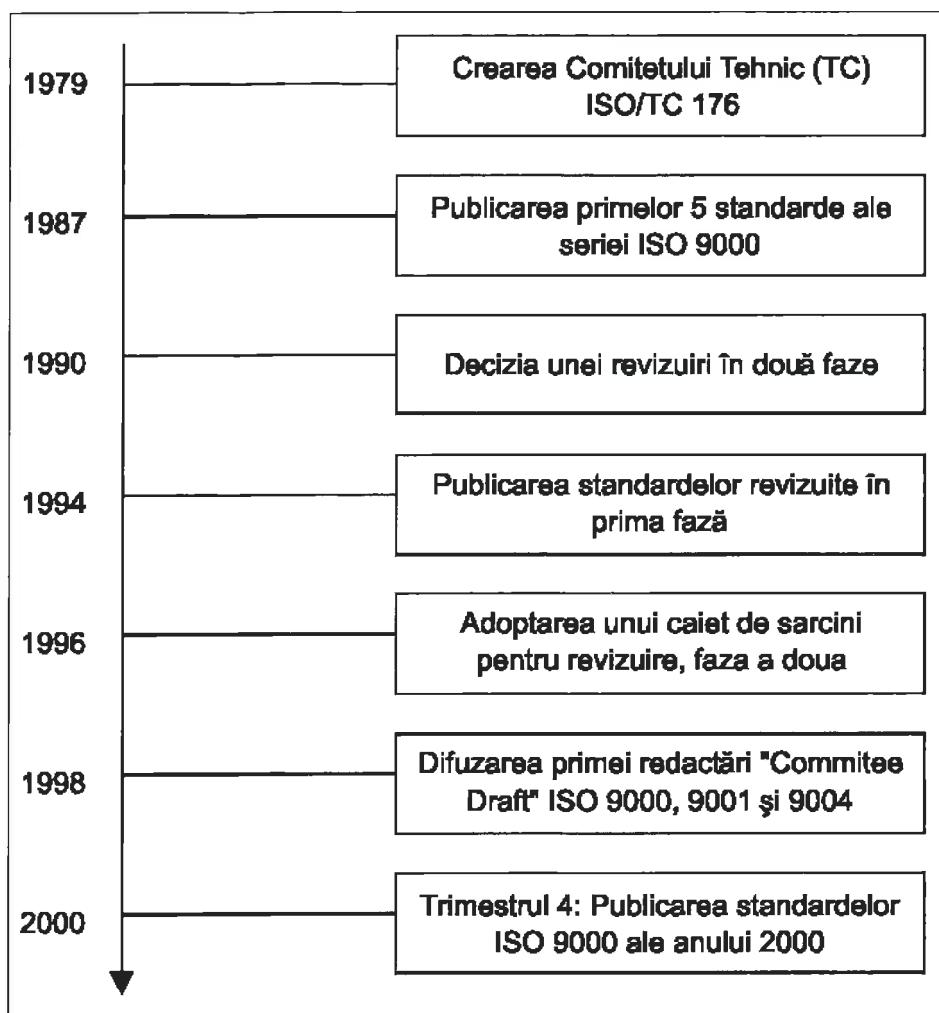


Fig. 1. Evoluția seriei de standarde în domeniul managementului calității ISO 9000

Standardul ISO 19011: 2002 înlocuiește nu numai ISO 10011-1, ISO 10011-2 și ISO 10011-3, utilizate pentru auditarea sistemelor de managementul calității, dar și standardele de auditare a sistemelor de management de mediu din familia ISO 14000, respectiv ISO 14010, ISO 14011 și ISO 14012. Împreună, cele patru standarde (ISO 9000: 2000, ISO 9001: 2000, ISO 9004: 2000 și ISO 19011: 2002) formează un set coerent de standarde de sistem de management al calității, încurajând utilizarea mai mare a seriei ISO 9000, contribuind la eliminarea barierelor nontarifare și facilitând înțelegerea reciprocă a acestora în comerțul național și internațional. Relația lor cu ediția din anul 1994 a familiei ISO 9000 este ilustrată în fig. 2.

rioare, revizuire ce a condus atât la reducerea numărului acestora, cât și la simplificarea alegerii și utilizării lor.

Spre deosebire de ediția anului 1994, în elaborarea actualei ediții s-au conturat următoarele elemente:

- renunțarea la standardele ISO 9002 și ISO 9003, limitând modelele sistemelor calității numai la ISO 9001, ce apare într-o nouă redactare; prin acesta se va lăua mereu în considerare etapa de concepție, care este hotărâtoare în realizarea unui produs sau prestarea unui serviciu;
- armonizarea cerințelor standardelor ISO 9001 și ISO 9004-1 (managementul calității și elementele sistemului calității - ghid) pentru a sublinia nevoia orientării către clientul extern sau intern;
- armonizarea standardelor ISO 9001 și ISO 14001 (de management al mediului), în scopul ușurării abordării integrate a celor două probleme;
- restructurarea standardului ISO 9001 ast-

fel încât să evidențieze mai bine conceptul de Total Quality Management.

În cadrul celei de-a doua revizuiri a standardelor internaționale ISO 9000 se accentuează importanța abordării procesuale a tuturor activităților organizației, precum și necesitatea îmbunătățirii continue a tuturor acestor procese, în relație cu clienții și furnizorii.

Caracteristici

Noua ediție a standardelor este caracterizată prin:

- aplicabilitate pentru toate produsele și serviciile;
- aplicabilitate pentru organizații de toate tipurile și mărimele;
- ușurință în utilizare, limbaj clar, ușor de tradus și de înțeles;
- o reducere semnificativă a volumului de documentație necesară;
- ușurință în corelarea sistemului de management al calității cu procesele organizaționale;
- accent mai mare pe îmbunătățirea continuă și pe obținerea și creșterea satisfacției clientului;
- compatibilitate cu alte sisteme de management, de exemplu cu ISO 14000;
- asigurarea unei baze comune pentru sectoare diferite de activitate;
- luarea în considerare a nevoilor și beneficiilor tuturor părților interesate.

Management

Un sistem de management al calității, așa cum este definit de seria ISO 9000: 2000 asistă organizațiile în efortul acestora de obținere a creșterii satisfacției clienților. Clienții cer produse cu asemenea caracteristici de calitate care să le satisfacă nevoile și așteptările, nevoi și așteptări care, exprimate în specificații ale produsului, sunt numite în mod colectiv cerințe ale clientului.

Cerințele pot fi specificate contractual

ISO 9000: 2000

Seria ISO 9000: 2000 reprezintă o revizuire generală a standardelor ediției ante-

de către client sau pot fi determinate de organizație, în fiecare caz clientul fiind cel care stabilește în final acceptabilitatea unui produs. Deoarece nevoile și așteptările clientului au tendință de a se schimba, organizațiilor li se recomandă să-și îmbunătățească continuu produsele și procesele de obținere a acestora.

Abordarea unui sistem de management al calității încurajează organizațiile:

- să identifice și să analizeze cerințele clientilor;
- să definească procesele prin care se obțin produsele ce satisfac cerințele clientilor;
- să țină procesele respective sub control.

Un sistem de management al calității constituie cadrul necesar pentru o îmbunătățire continuă în vederea creșterii satisfacției clientilor și a altor părți interesate. În același timp, un astfel de sistem oferă organizației și clientilor să certitudinea că produsele furnizate îndeplinesc în mod constant cerințele specificate.

Principii

La baza revizuirii și dezvoltării ediției anterioare a standardelor ISO 9000 au stat opt principii de management al calității, considerate determinante pentru îmbunătățirea continuă a performanțelor unei organizații. Acestea sunt:

- orientarea către client (customer focus). Organizațiile depind de clientii lor; de aceea acestea trebuie să înțeleagă necesitățile existente și viitoare ale clientilor și să acorde atenție permanentă întâmpinării cererilor și depășirii așteptărilor acestora;
- angajarea liderilor organizației (leadership). Managerii organizației stabilesc unitatea scopurilor propuse, precum și direcțiile de urmat pentru atingerea lor. Ei trebuie să creeze și să mențină un mediu intern adecvat implicării personalului în realizarea obiectivelor organizației, devenind un exemplu pentru toți membrii companiei;

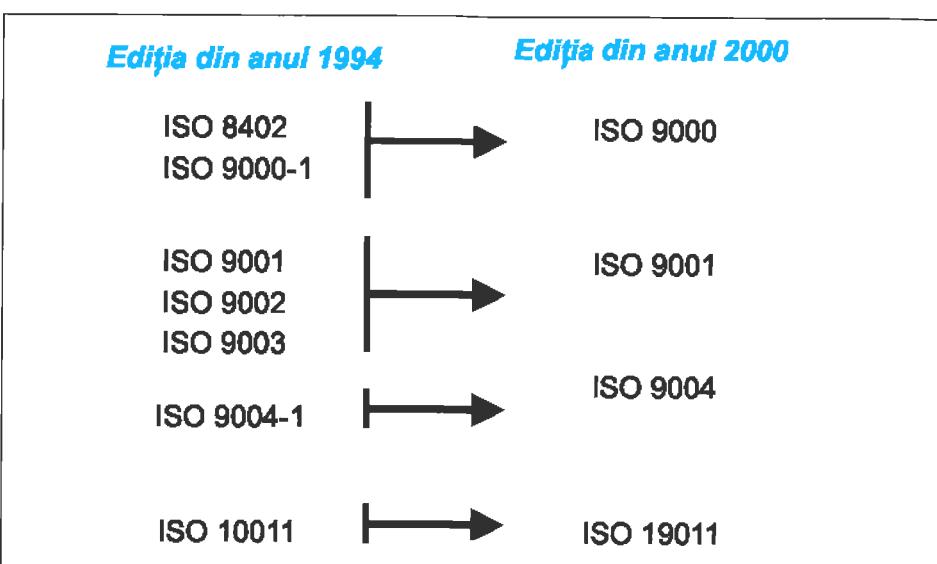


Fig. 2. Relația dintre edițiile anilor 1994 și 2000 a familiei de standarde ISO 9000

- implicarea personalului (involvement of people). Oamenii, la toate nivelele structurale, sunt esența organizației; prin implicarea deplină, aceștia își vor folosi abilitățile în beneficiul organizației;
- abordarea procesului (process approach). Rezultatele așteptate sunt obținute mult mai eficient când activitățile și resursele necesare sunt organizate ca un proces;
- abordarea sistemului de management (system approach to management). Identificarea, înțelegerea și coordonarea unui sistem de procese, desfășurat pentru realizarea obiectivelor stabilite, contribue la eficacitatea și eficiența organizației;
- dezvoltarea continuă (continual improvement). Dezvoltarea și îmbunătățirea continuă trebuie să fie obiectivul permanent al organizației;
- abordarea efectivă a adoptării deciziilor (factual approach to decision making). Adoptarea deciziilor în cadrul unei organizații trebuie să se bazeze pe analiza logică a datelor și informațiilor disponibile;
- relații reciproc avantajoase cu furnizorii (mutually beneficial supplier relationships). Abilitatea unei organizații de a dezvolta relații reciproce și folositoare cu furnizorii săi conduce la creaarea de avantaje și valori de ambele părți.

Concluzii

Un rol important în dezvoltarea sistemului de management al calității în cadrul

unei organizații revine conducerii la cel mai înalt nivel. Aceasta, prin acțiunile pe care le desfășoară, poate crea un mediu în care oamenii sunt implicați deplin în realizarea obiectivelor referitoare la calitate și în care sistemul de management al calității poate să opereze în mod eficient.

Bibliografie

1. Anghelescu, G., *Familia ISO 9000 - Noua abordare*, în *Tribuna Economică* nr. 14, 2000
2. Ciobanu, C., *Principalul ingredient în rețeta succesului, o celebritate mondială: standardele din seria ISO 9000*, în „*Calitatea*”, Revistă lunară de managementul calității, Editată de Societatea „R” - România Liberă și Mediarex 21, nr. 1, 2000
3. Roncea, C., *Cerințele prevăzute de standardul ISO 9001:1994*, în „*Managementul calității - concepte și principii de bază*”, Editura Academiei de Studii Economice, București, 1999
4. Standardul SR EN ISO 9000: 2001, Sisteme de management al calității - Principii fundamentale și vocabular
5. Web site About ISO Committee TC 176, Canadian Standards Association, www.TC176.org

Brașov 2005

Expo - TOWNS

Firma EXPO 24 cu sprijinul Asociației Municipiilor din România, Asociației Române de Salubritate și Asociației Române a Antreprenorilor de Construcții a organizat prima ediție a manifestării expoziției TOWNS în perioada 23-25 noiembrie 2005, în Municipiul Brașov, Aula Universității Transilvania. Această manifestare este concepută cu 2 principale secțiuni: expoziția adresată primarilor din întreaga țară având ca tematică materiale și utilaje de construcții, salubritate - porduse și servicii, semnalizare rutieră și conferință cu prezentările tematicilor.

Evenimentul a avut ca scop atât mijloarea contactelor dintre primării prin departamentele ce se ocupă de administrarea orașelor și firmele din domeniu, cât și realizarea contactelor dintre firmele expozante și potențialii clienți ale acestora.



În cadrul conferinței și al expoziției au expus echipamente și-au prezentat activitatea și produsele 6 firme din domeniul semnalizării rutiere: FAU ROSENAL, KATEL GROUP, LOIAL IMPEX, OSIMO COM, SICOR 95 și UNIPARK SISTEM.

Chiar de la prima ediție evenimentul s-a bucurat de participarea a 27 de primării și a 35 de firme. Ediția a 2-a a manifestării se va desfășura în noiembrie 2006, la Brașov și va avea ca obiectiv domeniul construcțiilor și semnalizării rutiere.

VA STAM LA DISPOZITIE PENTRU:

Proiectare Drumuri

- planuri pentru drumuri naționale, județene și comunale
- pregătire documente de licitație
- studii de prefezabilitate și fezabilitate, proiecte tehnice
- studii de fluență a traficului și siguranța circulației
- studii de fundații
- proiectarea drumurilor și autostrazilor
- urmărirea în timp a lucrarilor executate
- management în construcții
- coordonare și monitorizare a lucrarilor
- 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 îngineriei românești în domeniu, verdictul colegilor nostri fiind singura recunoaștere pe care ne-o dorim.

Proiectare Poduri

- expertize de lucrări existente, de către experti autorizați
- studii de prefezabilitate, fezabilitate și proiecte tehnice
- proiecte pentru lucrări auxiliare de poduri
- asistență tehnică pe perioada execuției
- încercări in-situ
- supraveghere în exploatare
- programarea lucrarilor de întreținere
- amenajări de albi 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 executiei de lucrări

VA ASTEPTAM SA NE CUNOAESTETI!

Maxidesign
S.R.L.



PROIECTARE CONSULTANTA MANAGEMENT

- **TONet** -

CERTIFICATE



Maxidesign
Str. Dincă nr. 9, bl. 11, sc. 3, parter, ap. 55
sector 2, București

Tel./fax: 021-2331320 mobil: 0788/522142

E-mail: maxidesign@zappmobile.ro

Propunere de Proiect de lege privind exercitarea profesiei de inginer constructor

Motto: Intelligenti pauca

Dr. ing. Felician Eduard Ioan HANN
- Președintele Comisiei Naționale
"Comportarea in situ a Construcțiilor",
Membru în CE - U.A.I.C.R. -

Continuă încercările de elaborare a unei legi privind activitatea inginerului constructor, ultima formă „Lege privind exercitarea profesiilor de inginer constructor și inginer de instalații și constituirea Camerei federative a inginerilor în construcții din România” fiind elaborată de Uniunea Asociațiilor de Ingineri Constructori din România, U.A.I.C.R., în colaborare cu Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, M.T.C.T.

Am criticat sever această nouă versiune în „Tribuna Construcțiilor” nr. 334, 26 august - 1 septembrie 2005, dar am fost de părere că cine critică ceva, trebuie să propună ceva în loc și astfel am ajuns să propun următorul proiect de lege privind exercitarea profesiei de inginer constructor.

Art. 1. Profesia de inginer constructor cuprinde ansamblul persoanelor fizice calificate prin studii universitare, a realizării construcții de orice fel și de a le asigura aptitudinea pentru exploatare prin monitorizarea comportării lor „in situ”.

Art. 2. Titlul de inginer constructor se acordă de către instituțiile de învățământ superior la absolvirea studiilor de cel puțin 4 ani în cadrul unei facultăți de specialitate din domeniul „construcții” și se materializează prin diploma de inginer constructor în specialitatea respectivă.

Titlul de inginer constructor poate fi folosit în relațiile internaționale sub forma echivalentă din uzul țării adresate, conform cu convențiile de echivalare existente.

Art. 3. Titlul de inginer constructor dă deținătorului de diplомă dreptul nelimitat la exercitarea profesiei în cadrul oricărei ocupații legate de profesie.

Exercitarea însă a profesiei, în cadrul

oricărei ocupații, fără a avea titlul legal de inginer constructor constituie infracțiune.

Art. 4. Apărarea intereselor inginerilor constructori privind exercitarea liberă și necondiționată a profesiei, atât pe plan intern, cât și pe plan internațional, revine asociațiilor profesionale ale inginerilor constructori și organului lor coordonator Federația Asociațiilor Inginerilor Constructori din România, F.A.I.C.R.

Art. 5. Asociațiile profesionale ale inginerilor constructori au următoarele atribuții:

a) evaluarea și atestarea la cerere a calificării profesionale postuniversitare a membrilor asociației pe trepte de calificare profesională, sau de calificare ocupațională, în acord cu specificul de activitate al asociației și potrivit regulamentului propriu;

b) recomandarea membrilor săi, la cerere, pentru ocuparea unor posturi compatibile cu specificul asociației, sau a obținerii unor autorizații de funcționare în același specific al activității sau altele asemenea;

c) acreditarea membrilor săi pe lângă autoritățile publice centrale sau locale, sau pe lângă organizații ale societății civile, în vederea colaborării și a reprezentării și promovării intereselor proprii;

d) participarea la elaborarea reglementărilor ce privesc specialitatea din domeniul construcțiilor pe care o reprezintă și avizarea lor;

e) promovarea scopului și obiectivelor proprii prin organizarea de cursuri de specializare și de manifestări tehnico-științifice și culturale, prin acordarea de consultanță și asistență tehnică, prin anchete și analize tehnice, prin mass-media și.a.;

Art. 6. Federația Asociațiilor Inginerilor Constructori din România, ca organ coordonator, are următoarele atribuții:

a) întocmirea programelor anuale de activitate ale asociațiilor profesionale membre, publicarea lor și monitorizarea aplicării lor;

b) participarea la elaborarea politicilor statului în domeniul construcțiilor și avizarea lor;

c) reprezentarea profesiei inginerilor constructori din România în fața autorităților publice și a societății civile din țară și din străinătate și susținerea și promovarea intereselor breslei. Federația va accredita un reprezentant autorizat pe lângă autoritatea centrală de stat coordonatoare a sectorului construcții și lucrări publice;

d) înființarea și ținerea la zi a Registrului Național al Inginerilor Constructori din România, prin înscrierea tuturor inginerilor constructori membri ai asociațiilor profesionale din componența Federației;

e) elaborarea și revizuirea la nevoie a Codului deontologic pentru profesia de inginer constructor și judecarea cazurilor de abatere de la prevederile acestuia;

f) popularizarea activității asociațiilor membre ale Federației prin mijloace mass-media și proprii;

g) asistență juridică membrilor persoane fizice și juridice ale Federației, la cerere și după posibilități.

Art. 7. Membrii individuali ai Federației Inginerilor Constructori din România au următoarele drepturi și obligații:

a) să-și exercite profesia de inginer constructor, ca oricare alt inginer constructor nemembru al Federației, în specialitatea menținată în diplomă, în cadrul oricărei ocupații compatibile cu profesia, purtând întreaga responsabilitate pentru hotărârile luate și exprimate verbal sau consemnate în scris sub semnătura proprie;

b) să-și negocieze liber retribuția/onorariul cuvenite pentru înndeplinirea sarcinilor asumate prin contract/convenție sau înțelegere, tinând seama și de recomandările Federației privind nivelurile minim/maxim tarifate;

c) să beneficieze de recomandarea Federației, la cerere, pentru ocuparea de posturi, obținerea de autorizații, participarea la licitații și concursuri, înscrierea la masterat și doctorat și alte asemenea;

d) să beneficieze de asistență juridică în cazul unor litigii cu terți pe probleme tehnice profesionale;

e) să se conformeze prevederilor statutare și regulamentare ale asociației de care aparține și ale Federației;

f) să se conformeze prevederilor Codului Deontologic pentru profesia de inginer constructor;

g) să se asigure pentru cazuri de mal-praxis.

Art. 8. Federația Asociațiilor Inginerilor constructori din România se înființează ca o organizație nonguvernamentală de tip asociație pe baza aderării liber consimțite a asociațiilor profesionale ale inginerilor constructori existente și interesate.

Constituirea Federației se face după aprobarea documentelor legale - Statut, Regulamente, Cod Deontologic - elaborate de către o comisie formată din delegați ai asociațiilor interesate.

Art. 9. Autoritatea publică centrală responsabilă de coordonarea sectorului construcții - lucrări publice va sprijini demersurile Federației privind preluarea și exercitarea atribuțiilor stipulate prin lege și

va solicita Federației să-și accrediteze un reprezentant autorizat în vederea colaborării, ce presupune întâlniri periodice, cel puțin o dată pe semestru.

Art. 10. Nerespectarea prevederilor prezentei legi atrage după sine următoarele sancțiuni;

a) exercitarea profesiei de inginer constructor fără a avea titlul respectiv constituie infracțiune și se pedepsește cu închisoare de la 6 luni la 5 ani, în funcție de gravitatea consecințelor faptei;

b) nerespectarea drepturilor membrilor individuali ai Federației stipulate în art. 7, se sancționează cu măsuri disciplinare sau cu amendă în valoare echivalentă cu până la valoarea unui salar minim pe economie, conform prevederilor din statut;

c) împiedicarea exercitării atribuțiilor ce revin asociațiilor profesionale componente ale Federației și Federației însăși, precum și refuzul recunoașterii hotărârilor statutare rezultate din exercitarea acestor atribuții se sancționează cu amendă în va-

loare echivalentă cu valoarea unui salar mediu pe economie.

Art. 11. Constatarea și evaluarea gravității faptelor menționate în art. 10 revine unui organ instituit prin Statutul Federației și care este îndreptățit să sesizeze justiția în cazul infracțiunilor.

Art. 12. Asociațiile componente ale Federației își vor revizui statutele și reglementele proprii spre a le pune în concordanță cu Statutul Federației.

Proiectul de lege propus de mine vrea să respecte motto-ul, în sensul că prin cuprinsul său fixează jaloanele ce trebuie respectate pentru a garanta o activitate rodnică inginerului constructor, care să-i asigure prestigiul propriu ca și al asociațiilor sale profesionale în fața societății. ■



PROIECTARE
CONSULTANȚĂ
ASISTENȚĂ TEHNICĂ
PENTRU
INFRASTRUCTURA
DE TRANSPORTURI



Adevărul despre construcția de autostrăzi în România. Drumuri durabile din beton - drumuri europene

Mariana BRADLER

În data de 6 decembrie 2005, ziarul ADEVĂRUL împreună cu C.I.R.O.M. (Patronatul din industria cimentului și altor produse minerale pentru construcții din România) și cu sprijinul Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, au propus o dezbatere argumentată privind o soluție alternativă (europeană) durabilă și eficientă de construcție a drumurilor și autostrăzilor din România: soluția drumurilor din beton de ciment.

Cu această ocazie, C.I.R.O.M. a lansat spre dezbatere un document de poziție care aduce în discuție avantajele tehnico-economice pentru noile proiecte de infrastructură rutieră.

C.I.R.O.M. este o organizație profesională, non-profit, independentă și apolitică înființată în 1991. Potrivit Statutului său, are ca atribuții reprezentarea, susținerea și apărarea intereselor comune ale membrilor săi, în relația cu autoritățile publice, sindicalele, alte persoane juridice și fizice.

C.I.R.O.M. consideră că barierele punctuale, unele artificiale, trebuie depășite și face propuneri concrete factorilor de decizie.

Alegerea soluției tehnice privind pro-

iectele de infrastructură trebuie să țină cont de rezultatele analizei tehnico-economice comparative, efectuate pe aceeași durată de viață a infrastructurii.

Planul Național de Dezvoltare a României 2007 - 2013 ar trebui să menționeze explicit necesitatea efectuării acestei analize.

C.I.R.O.M. apreciază că, în toate etapele ce caracterizează din punct de vedere economic o durată de serviciu de 30 de ani a unei autostrăzi (costuri de investiție, întreținere și ranforsare în cazul asfaltului), folosirea betonului de ciment oferă o alternativă viabilă cu avantaje reale.

Privită prin prisma costurilor inițiale (de investiții), de întreținere și globale, îmbrăcămintea din beton de ciment reprezintă în mod evident structura rutieră economică și durabilă.

Astfel, C.I.R.O.M. propune factorilor de decizie din instituțiile abilitate ale statului:

1. Elaborarea unor normative specifice pentru lucrările de construcție și întreținere la autostrăzi, în conformitate cu practica europeană, la nivelul tehnologic cel mai ridicat.
2. Elaborarea unui normativ sau lege care să stipuleze clar soluția adoptabilă, în cazul unor valori definite ale încărcării

pe osie și de intensitate a traficului, având în vedere cerințele de durabilitate și rezistență sporită a drumurilor și autostrăzilor, care apar odată cu intrarea în U.E. a României.

3. Alegerea soluției optime, rigide (beton de ciment) sau elastice (asfalt) pe termen mediu și lung, fără excluderea nejustificată a uneia din ele (analiza va trebui să ia în considerare calculul tehnico-economic și să țină cont de condițiile climatice, hidrologice și de exploatare specifice României);
4. Reanalizarea soluțiilor de structuri rutiere aplicabile pentru toate lucrările de autostrăzi și șosele de centură la care execuția nu a început;

5. Utilizarea exclusivă a betonului de ciment în tuneluri;

C.I.R.O.M. își oferă disponibilitatea de a deveni partener al autorităților, universităților, proiectanților, consultanților, antreprenorilor și executanților furnizând informații și date privind avantajele imediate și de perspectivă ale alegerii unei soluții economice și durabile pentru îmbrăcămintea rutieră a autostrăzilor, respectiv betonul de ciment.

Luând în considerare Planul de Dezvoltare a Infrastructurii Rutiere pe următorii 15 ani și concluziile Studiului Amtrans, C.I.R.O.M. apreciază că prin alegerea soluției de beton de ciment la același efort financiar se pot construi mai mulți kilometri de infrastructură rutieră, sau la același număr de kilometri planificați, efortul financiar este semnificativ mai mic. În ambele cazuri, România are de câștigat!

Manifestarea organizată de ziarul „Adevărul”, la care au fost prezenți numeroși specialiști și invitați, a adus în discuție și alte probleme legate de importanța realizării în România a unei infrastructuri rutiere care să utilizeze betoane de înaltă clasă, capabile să asigure o fiabilitate maximă și o valorificare optimă a potențialului oproducătorilor autohtoni de materiale de construcții.



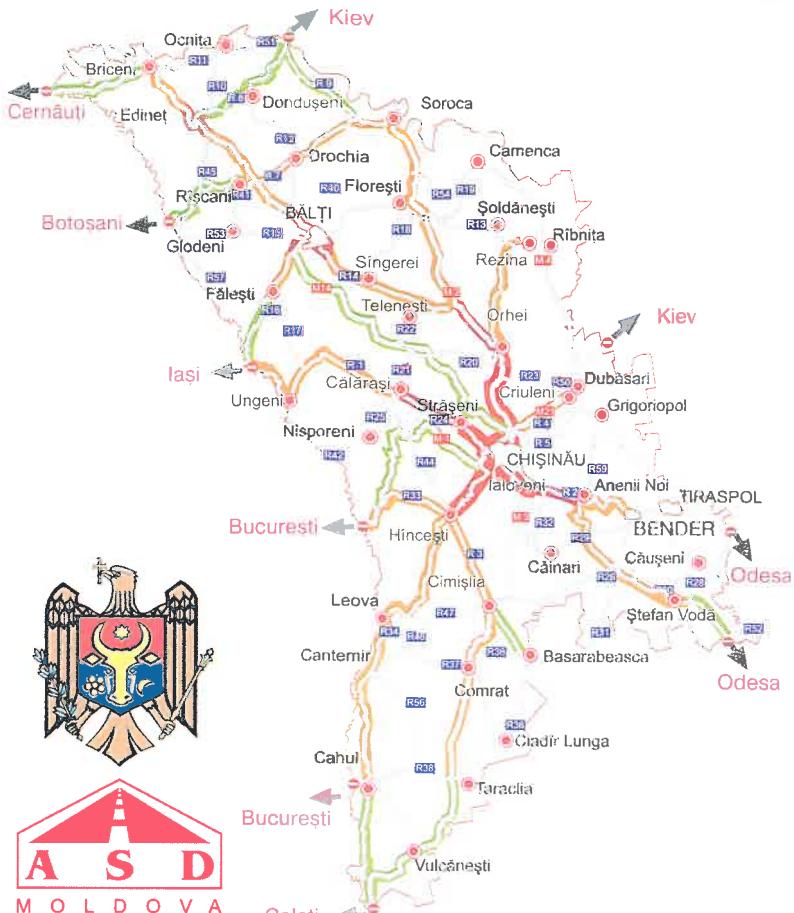
„La Mulți Ani!“ drumarilor din Republica Moldova

Pentru prima dată, în anul 2005 drumarii de peste Prut au putut fi informați prin intermediul revistei noastre despre noutățile din domeniul rutier pe care le-am publicat în cele 12 numere din acest an.

Acest fapt a fost posibil datorită eforturilor Ministerului Transporturilor și Comunicațiilor al Republicii Moldova și al Administrației de Stat a Drumurilor.

Am fost deosebit de bucurosi și încântați de interesul arătat de prietenii noștri drumari față de articolele publicate și sperăm ca și anul viitor colaborarea noastră să continue.

Pe această cale, în numele tuturor drumarilor și podarilor români, al colectivului redacției noastre, le dorim fraților de peste Prut sărbători fericite, un an nou cu împliniri și, bineînțeles, Drumuri cât mai bune!...



ȘTEFI PRIMEX S.R.L.

IMPORT-EXPORT MATERIALE ȘI UTILAJE CONSTRUCȚII

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

TEHNOLOGII ȘI MATERIALE PENTRU CONSTRUCȚII

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



Geocompozit
HaTelit®



KEBU®



EUROFLEX®

UTILAJE DE CONSTRUCȚII Noi și SECOND - HAND

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



S.C. Ștefi PRIMEX S.R.L.

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

Drumuri în istorie, istoria drumurilor!...

Cantonierul

(„Revista Drumurilor”,
iulie - august 1938, nr. 8 - 9)

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

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

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

Dacă a lipsit de pe șosea numai o oră și a trecut un superior al său pe acolo, primește amendă care variază între 160-400 lei; iar dacă s'a constatat că a lipsit de trei ori în cursul unui an de pe șosea,

nemotivat este îndepărtat din serviciu, chiar dacă ar mai avea numai câteva luni până să iasă la pensie.

Când s'a găsit o groapă pe șosea, cantonierul este vinovat, chiar dacă nu are țipenie de piatră prin împrejurimi. și nu trebuie să se treacă cu vederea, căci atunci când are piatră și nu este recepționată, nu are voie să aştearnă din ea. Dacă este un pod rău tot cantonierul este vinovat, chiar dacă nu depinde de el acele stricări. Oare cu ce se poate astupă o groapă când nu este piatră și cum se poate repara valea sau culeea unui pod. Podurile sunt lucrări de artă care se execută de maeștri calificați unde cantonierul are un rol cu totul secundar.

Sunt și lucrări pe care le pot face cantonierii din proprie inițiativă, de exemplu astuparea gropilor, schimbarea unei podele, repararea unui parapet etc., însă și acestea numai când are în depozit materialul necesar și cu aprobarea ulterioară a superiorilor săi.

Deci sunt critici îndreptățite contra cantonierului și sunt altele care nu au nicio bază reală. Avem cantonieri care își fac cu prisosință datoria și asemeni și din aceia care nu se prea văd pe șosea și chiar când sunt nu lucrează aproape nimic decât așteaptă să treacă luna și să-și primească

salarial, cu toate că pe șosea întodeauna este de lucru atât iarna cât și vara, de exemplu: tăiere de banchetă, curățirea și desfundarea șanțurilor, curățirea și desfundarea podurilor, curățirea plantației de uscătură, curățirea buruenilor, curățirea noroiului, a prafului, a zăpezei și câte altele.

După cum se vede cantonierii sunt organe indispensabile pentru întreținerea drumurilor. Ei au foarte multe datorii și foarte puține drepturi. Pentru câștigarea acestor drepturi trebuie să lucreze.

Să-și îndeplinească cu sfîrșenie datoria. Să se corecteze cu toții să nu se mai poată spune atâtea pe socoteala lor. Ei știu bine că pentru unul suferă toți. Noi vom face tot posibilul că aceștia să-și câștige cât mai neîntârziat doleanțele expuse în anteproiectul de regulament, însă trebuie să se înscrive cu toții în Asociație să-și plătească cotizația și să se aboneze la Revista Drumurilor. Nu trebuie să existe nici un cantonier neînscris în Asociație căci numai prin ea vor putea câștiga drepturiile lor. Nu este omenesc ca unul să se înscrive, să plătească și să ducă tot greul, iar altul să aștepte în umbră spre a trage fotoasele. Nu la plăcinte înainte și la răsboi, înapoi. Taxa de înscriere e de 50 lei și se plătește odată pentru totdeauna. Cotizația este 60 lei pe an și abonamentele la Revista Drumurilor este de 60 lei pe an.

Deci să ne achităm daiorile și apoi să ne cerem drepturile.

Ioan NEGULESCU

- Președ. Filialei Trei Scaune -

Post vacant de cantonier

(„Revista Drumurilor”,
ianuarie - februarie 1939, nr. 1 - 2)

Istoria se repetă, este nu numai un proverb vechi, dar este și un adevăr care se petrece sub ochii noștri zi de zi.

Nu de mult, prin anii 1927-1928, dacă





se întâmpla să devie vacant un post de cantonier cu greu găseai un om care să ocupe locul, aceasta dñf cauză că, munca cantonierului era insuficient plătită, deș pe atunci un canlonier cl. III primea lâ mână 1500 Lei lunar, iar un zilier era plătit cu 60-80 Lei pe zi, din cauza aceasta Serviciile erau șiile a primii și a numi în posturile de cantonieri orice elemente. Acest fenomen se repetă azi din nou, cauza este aceiași, cu deosebire că, azi un cantonier cl. III (județean) este plătit cu un salar de 1000 lei lunar la mână, iar un zilier esfe plătit tot cu 60-80 lei pe zi, dacă lucrează cu acordul ba chiar peste 100 lei pe zi.

Să presupunem că un cantonier, lucrează 25 zile lunar pe şosea pentru salariu de 1000 lei lunar ceace îi revine la zi 40 lei, să mai presupunem că un zilier lucrează numai 20 zile pe lună cu un salariu mediu de 70 lei pe zi, ceeace îi revine pe lună 1400 lei, deci cu 400 lei e mai mult lunar decât un cantonier; dacă însă același zilier lucrează lunar un număr egal de zile cu acelea lucrate de un cantonier, îi revine lunar un salar de 1750 lei deci cu 45% mai mare decât salarul unui cantonier, dacă însă același zilier lucrează cu acordut câştigă lunar ca 2500 lei, adică cu 150% mai mult decât un cantonier.

Din punet de vedere al cantității lucrului executat de cantonier, putem spune că el lucrează în continuu cu acordul, deoarece lucru lui este dat și recepționat numai pe cantitate, având obligația de a executa zinic o anumită cantitate de

lucrări indiferent de depărtarea punctului de lucruri față de locuința sa și indiferent de starea timpului pe care trebuie să lucreze, de multe ori trebuie să se deplaseze la distanțe de zeci de Km. și de multe ori trebuie să înopteze sub cerul liber la diferite puncte de lucrări.

Nu de mult, un cantonier Tânăr numai cu 5 ani de serviciu și-a dat dimisia din serviciu pe motiv că salarul este prea mic și nu poate susține o familie din el, cam în acelaș timp și în aceeași comună a devenit vacant și postul de pădurar. S'a publicat în comună atât vacanța pentru ocuparea postului de cantonier cât și vacanța postului de pădurar, rezultatul a fost că pentru postul de pădurar s-au prezentat 14 candidați iar pentru postul de cantonier nici unul.

Și acum o mică paranteză. Cantonierul este plătit cu 1000 lei lunar, iar pădurarul cu 800 lei lunar, pentru postul plătit cu 800 lei lunar sau prezentat 14 candidați iar pentru postul plătit cu 1000 lei lunar nu sa prezentat nici unul. Din această împrejurare, Brigadierii silvici cari cer să fie plătiți la fel cu picherii și pădurarii cari cer să fie plătiți la fel cu cantonierii de la drumuri, pot înțelege foarte ușor pentru ce este imposibilă de îndeplinit cererea lor. Într'adevăr munca cantonierului nu se poate compara sub nici o formă cu munca pădurarului.

Dacă munca pădurarului, este o muncă distractivă limitată la sezon, câteva zile primăvara la plantații și câteva zile toamna la tăerea parchetului anual de lemn, restul timpului, căte o raită pe săptămână prin

codru fără praf și fără noroi; aproape tot timpul anului omul își poate vedea de gospodărie și alte îndeletniciri. Nu tot așa stau, lucrurile cu cantonierul, acesta trebuie să ducă în tot cursul anului o muncă istovitoare, pe toate intemperiile și în toate anotimpurile, cu precizie și cu răspundere, deoarece este controlat de toată lumea și mai cu seamă criticat de toată lumea.

Rog să-mi fie iertată această esire, căci nu doresc să polomizez cu nimenea, dar întâmplarea cu ocuparea postului de pădurar m'a făcut să ies din indiferență pe care am avut-o când am citit cererea brigadierilor și pădurilor prin care cereau să fie plătiți la fel cu picherii și cantonierii.

Postul de cantonier cu pricina și azi e vacant și rog pe colegii cari sunt în regiuni cu populație mai săracă să-mi trimiță un român hamic spre a'l pune în post.

Ioan TURCU
- Picher ppl. -
Rupea, 4 Ianuarie 1939

Despre întreținerea drumurilor

(„Revista Drumurilor”,
iunie - iulie - august 1939, nr. 5 - 6)

Înaintea războiului mondial, pe toate drumurile de orice categorie existau case de cantoane, pentru locuința cantonierilor: astfel cantonierii locuiau în mijlocul cantonului fixat pentru întreținere, ceiace-i permitea ca în tot timpul dela răsăritul și până la apusul soarelui să fie prezent pe drum. Cantoanele erau fixate la maxim 3 kilometri pentru drumurile naționale și la maxim 5 km. pertru celealte categorii de drumuri. Cu acest personal drumurile erau îngrijite și ținute la curent cu mici reparații, curățenia platformei, evidența profilului transversal prin curățirea sănțurilor și acostamentelor, curățirea zonelor și a plantațiilor de pe zone, având aspectul unei gospodării bine îngrijită.

După închiderea războiului și reintrarea în normalivindu-se nevoie de a se produce o cât mai multă activitate în agricultură, refacerea gospodăriilor particulare și a instituțiilor precum și bântuirea vântului unei democrații rău înțeleasă, la care s'a adăugat și chestiunile electorale, a făcut ca refacerea drumurilor și a gospodăriilor lor, să rămână pe al doilea plan și munca obligatorie pentru drumuri a început a fi numită robie.

Salarizarea personalului de drumuri fiind derizorie, nu s'a mai putut complecta numărul de cantonieri necesari, lungimea cantoanelor s-au mărit și posturile de cantonieri au început să fie ocupate de indivizi ce le socoteau onorific, pentru diferite servicii, aduse oamenilor politici.

Sub această stare casele de cantoane ruinate și distruse de urgiile războiului, nu s-au mai refăcut decât într'o proporție foarte mică.

Cantonierii urmând a locui în șatele apropiate, departe însă de cantoanele de lucru, ceia ce a contribuit ca randamentul muncii depusă de cantonieri să se reducă foarte mult din cauză că parte din timpul util lucrului se perdea cu drumul făcut dela locuință la cantonul de lucru, care ajung ca în unele cazuri chiar la zeci de km. Drumurile au devenit din această cauză tot mai neîngrijite și în stare rea, culminând prin desființarea prestației în natură, prin legea drumurilor din anul 1929 cea ce a echivalat cu o adevărată părăsire a drumurilor.

Începând cu anul 1932 conducătorii statului au început să vadă greșelile trecutului și să început o campanie de refacere a drumurilor dându-se întărietate în primul rând celor mai importante începându-se cu cele naționale și în epoca fericită pe care o trăim în prezent, se dă atenția cuvenită tuturor drumurilor ceia ce lasă să se întrevadă că în curând starea drumurilor va deveni tot mai înfloritoare, depășind chiar starea lor din înaintea războiului mondial, dat fiind materialele și sistemele noi întrebuințate la refacerea și întreținerea drumurilor.



Ca o complectare a refacerei atât a drumurilor cât și a gospodăriilor lor, este absolută nevoie de a se reface casele de cantoane, pe toate drumurile, astfel personalul de cantonieri pentru întreținerea drumurilor, locuind în mijlocul cantonului de lucru, randamentul muncii depusă de acest personal va spori și drumurile își vor recăpăta aspectul unei adevărate gospodării bine îngrijită.

Picher N. BOLDEANU
- Președintele Filialei jud. Tulcea -
Babadag, I Mai 1939

Importanța drumurilor

(„Revista Drumurilor”,
martie - aprilie 1938, nr. 4 - 5)

Precum avem nevoie de aer și lumină, tot așa avem nevoie și de drumuri, denumite: șosele, străzi, ulițe etc.

Fără drum omul nu poate să facă un pas din casă sau curte afară. Toate interesele de întreținerea și existența unei gospodării, depinde de buna stare a drumului necesar. Pe drumuri circulăm în diferite părți pentru a ne câștiga existență zilnică. Dacă eșim afară din casă sau curte și dăm într'un drum încărcat de noroi după cum de obiceiu au ajuns astăzi drumurile, este foarte dureroș deoarece cu o încălțămintă și cu o haină bună nu poți ești afară din curte din cauză că te înămolești.

Ne întrebăm cine este de vină în această chestiune? Sunt chiar locuitorii insuși, căci au cerut să se desfășoare prestația care era de folos pentru ei. Conducătorii politici n'au nevoie de drumurile comunale sau chiar județene și tot locuitorul are nevoie. Locuitorii sau desobișnuit să mai lucreze, dar cine va veni să le facă drumuri, dacă ei nu mai lucrează? Prestația în natură la comună costa sute de mii de lei, acum în bani câteva mii, ce să faci cu câteva mii? Când trebuie sute de mii de lei pentru repararea și întreținerea drumurilor din comună.

Tara noastră fiind o țară bogată din care se exportă o mulțime de produse, are absolută nevoie de drumuri bune.

Pentru noi să avem drumuri bune, întrucât fondurile nu se ajung și pentru drumurile județene și comunale care drumuri sunt de absolut interes locuitorilor dela sate, în folosul și binele țărei și neamului, trebuie ca locuitorii acestei țări să ceară singuri să se introducă din nou prestația obligatorie în natură și toate drumurile să treacă pe seama statului și să nu mai aibă amestec omul politic în administrația lor. Numai atunci vom avea adevărate drumuri bune. Românul este muncitor și supus legilor, dar trebuie impus.

Picher, Șt. NEDELCU
- Președintele Filialei Argeș -

Fotografiile fac parte din colecția personală a d-lui ing. Mihai CHIROIU

„Investigarea și gestionarea drumurilor publice”

Costel MARIN

C.N.A.D.N.R. - CESTRIN a organizat în data de 24 noiembrie simpozionul cu tema „Investigarea și gestionarea drumurilor publice”.

Dintre temele abordate, amintim: „Sistem integrat de determinare a stării tehnice a drumurilor aplicat de Consilier Construct în vederea administrației optimizate a drumurilor” - ing. Mariana NICULESCU, ing. Costel NICULAE, tehn. Roxana PISICĂ - Consilier Construct, „Utilizarea șanțurilor circulare la drumurile din pământ” - prof. dr. ing. Gavril HODA, Univ. Tehn. Cluj-Napoca, „Dinamica de evoluție a traficului pe rețea de drumuri publice interurbane. Monitorizarea traficului rutier în anul 2005” - ing. Ileana MOLAN, ing. Mircea NICOLAU - CESTRIN, „Înregistrarea automată a traficului pe rețea de drumuri



năționale în anul 2005” - ing. Dan ZAMFIRESCU, ing. Liviu CHIODAN, ing. Jani RĂDUCAN - CESTRIN, „Procedee moderne de investigare în teren a drumurilor: FWD, Prima 900” - ing. Bogdan TUDOR - CESTRIN, „Metode moderne pentru îmbunătățirea caracteristicilor tehnice ale drumu-

rilor de pământ” - ing. Livia DUMITRESCU, ing. Georgeta GRISIC - CESTRIN, „Problema armonizării standardelor europene utilizate în domeniul rutier” - dr. chim. Vasilica BEICA, ing. Maria SAPLONȚAI - CESTRIN.

Producătorul numarul unu de echipamente pentru siguranța traficului din România.

VESTA INVESTMENT
Calea Bucureștilor nr.1
OTOPENI, România
Tel: +40-21-351.09.75
Fax: +40-21-351.09.73
e-mail: market@vesta.ro
<http://www.vesta.ro>

Societate certificată DQS conform SR EN ISO - 9001

Târnăcopul cu... computer

Două invenții "iepocate"

Ion SINCA

Manifestări internaționale

Expoziție și seminar

"Lumea betonului"

16 - 20 ianuarie 2006

Las Vegas, S.U.A.

- organizator: Hanley Wood Exhibitions
- tel.: +1 972 536 6323
- web: www.worldofconcrete.com
- e-mail:
registration@worldofconcrete.com

A 85-a reuniune anuală a Consiliului de Cercetare în Transporturi

22 - 26 ianuarie 2006

Washington D.C., S.U.A.

- web: www.trb.org/meeting

Congresul anual 2006 al Asociației de Tăiere și Frezare a Betonului

28 ianuarie - 1 februarie 2006

Charleston, Carolina de Sud, S.U.A.

- Tel.: +1 727 577 5004
- web: www.csda.org
- e-mail: info@csda.org

Al 36-lea Congres anual al Asociației Americane de Servicii de Siguranță a Traficului

5 - 7 martie 2006

Florida, S.U.A.

- Tel.: +1 540 368 1701
- web: www.atsa.com
- e-mail: lisak@atssa.com

Expoziția și Conferința Internățională Rutieră ROADEX 2006

12 - 15 martie 2006

Abu Dhabi

- Tel.: +971 2 4446900
- Fax: +971 2 4446135
- e-mail: roadex@gec.co.ae

Într-o bună dimineață, Florinache POTEȚARU s-a decis să facă și el ceva ieșit din comun, ca să rămână un semn al trecerii lui vremelnic prin viață. Drept este că lăsase el destule urme. Una dintre ele, prin buhul care s-a dus despre respectiva întâmplare, s-a petrecut pe vremea când ocupa o funcție mare, ceva de genul director general adjunct sau vicepreședinte.

Dorind din toți rărunchii să-i ia locul șefului lui, a inventat un târnăcop cu plăcuță widia. Când lucra cu toată râvna la demolarea fotoliului suprem din organograma lui, șeful s-a prins de manevrele adjunctului și l-a ușuit, undeva prin hățările domeniului al cărui management se făcea că-l asigură.

Așadar, s-a gândit el ce s-a gândit și a schițat pe o hârtie două proiecte de invenții cum nu s-a mai pomenit. Primul s-a numit "ranga cu laser". De prisos să mai insistă asupra argumentației tehnologice și, mai ales, asupra eficienței respectivei unelte racordată la ultima cucerire a tehnicii și științei mondiale.

Mintea lui Potecaru a "explodat", pur și simplu, când a concretizat o astfel de idee revoluționară, cu caracter de pionierat în tehnologia mondială. El a creat principiul. De acum, era treaba specialiștilor să o concreteze. și în acest caz s-au petrecut lucrurile asemenea altor invenții de răsunet: ideea s-a născut întâmplător, dar binefacerile pentru omenire au fost și sunt incomensurabile!

Cea de-a doua idee este la fel de simplă, teribil de practică, unică pe plan mondial. A numit-o "roaba teleghidată prin satelit". Este colosală soluția manipularii arhaicului mijloc de transport cu ajutorul sateliștilor! Detaliile constructive și tehnologice vor intra în sarcina inginerilor tehnologi, a informaticienilor, a ciberneticienilor. El, Potecaru, își revendică paternitatea de unicitate universală a supremăției. Se gândește căruia for internațional, de importanță planetară să î se adreseze pentru atestarea celor două invenții "iepocate". Cine îl ajută?

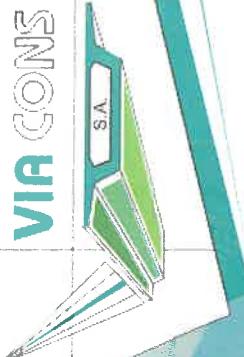


**Redacția Revistei „DRUMURI PODURI” vă urează
Sărbători Fericite, un An Nou cu bucurii
și drumuri cât mai bune!**



La Multi Ani!...

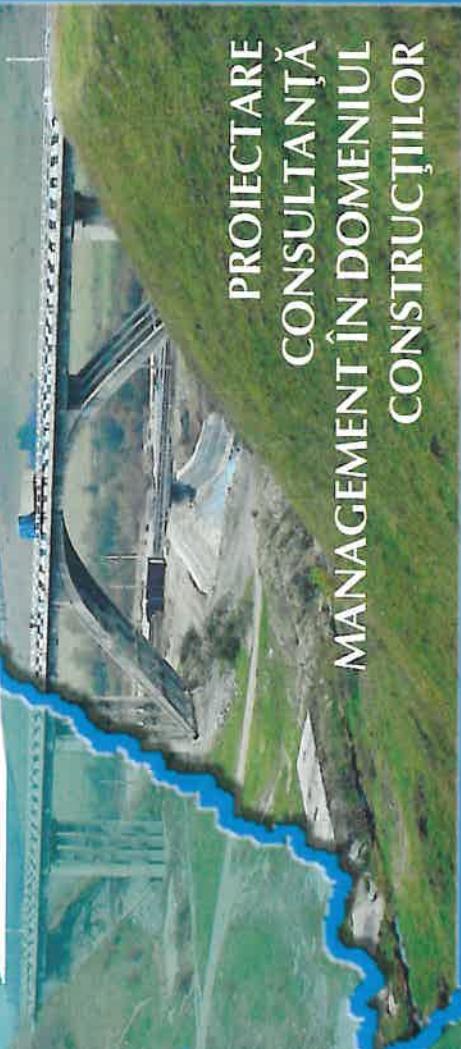
VIA CONS



SISTEN ISO 9001:2000

SR EN ISO 9001:2000

PROIECTARE
CONSULTANȚĂ
MANAGEMENT ÎN DOMENIUL
CONSTRUCȚIILOR



Bd. Lacul Tei nr. 69, bl. 5,
sc. 1, ap. 3, sector 2, București
Tel.: +40 21 212.08.95
+40 21 212.08.76
Fax: +40 21 211.10.53
e-mail: spermezan_dan@yahoo.com

fondat 1993

| | | |
|------------------------------|-----------|---|
| CARPATCMENT | 1 | Autostrăzi din beton de ciment - soluția economică și durabilă (advertisorial) |
| EDITORIAL | 4 | Pregătirea activității de intervenție în iarna 2005 - 2006 |
| CALITATE | 5 | Asigurarea implementării și funcționării sistemului de management calitate în cadrul C.N.A.D.N.R. |
| PORTRET | 9 | O viață de om încchinată Drumurilor |
| MEDIU | 11 | Estetica podurilor |
| CERCETARE | 16 | Condiții de utilizare a mixturilor asfaltice produse la cald (II) |
| A.P.D.P. | 19 | Consiliul Național al A.P.D.P. |
| SIGURANȚA RUTIERĂ | 20 | Sistem de supraveghere video a circulației rutiere pe D.N. 1" |
| PUNCTE DE VEDERE | 21 | Gropi în carosabil (II) |
| LABORATOR | 23 | Structura și îmbătrânirea bitumului (II) |
| MANIFESTĂRI | 27 | „Tendențe actuale în ingineria autostrăzilor și podurilor” |
| GEOTEHNICA | 28 | Mortare de reparații |
| UTILAJE • ECHIPAMENTE | 30 | Noul buldoexcavator KOMATSU WB93R-5 - un buldoexcavator de cinci stele |
| EVENIMENT | 32 | Un pod al Mileniului III |
| ALMA MATER | 33 | „Îmbunătățirea calității bitumurilor rutiere” |
| NORMATIVE | 34 | Caracteristicile noii ediții a seriei de standarde internaționale ISO 9000:2000 |
| URBANISM | 37 | Expo - TOWNS |
| PROPUNERI | 38 | Propunere de Proiect de lege privind exercitarea profesiei de inginer constructor |
| AUTOSTRĂZI | 40 | Drumuri durabile din beton - drumuri europene |
| MONDORUTIER | 41 | „La Multă Ani!” drumarilor din Republica Moldova |
| RESTITUIRI | 42 | Drumuri în istorie, istoria drumurilor!... |
| SIMPOZION | 45 | „Investigarea și gestionarea drumurilor publice” |
| INFORMAȚII DIVERSE | 46 | Târnăcopul cu... computer • manifestări internaționale |



REDACȚIA - A.P.D.P.

B-dul Dinicu Golescu, nr. 41, sector 1,
Tel./fax redacție: 021 / 318 6632
0722 / 886 931
Tel./fax A.P.D.P. : 021 / 316 1324
021 / 316 1325
e-mail: revdp@rdslink.ro

Foto coperta: DN 13 (Brașov - Sighișoara)

Întreaga răspundere privind corectitudinea informațiilor revine semnatariilor articolelor și firmelor care își fac publicitate. Este interzisă reproducerea, integrală sau parțială, a materialelor din revistă, fără acordul scris al redacției!

REDACTIA

| | |
|------------------------------------|--|
| Președinte: | Ing. Aurel BĂLUȚ - Directorul general al C.N.A.D.N.R. |
| Redactor șef: | Costel MARIN - Director S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI S.R.L. |
| Redactor șef adjunct: | Ion ȘINCA |
| Redactor: | Mariana BRADLER |
| Consultant de specialitate: | ing. Sabin FLOREA |
| Secretariat redacție: | Alina IAMANDEI, Anca Lucia NIȚĂ |
| Fotoreporter: | Emil JIPA |
| Grafică și tehnoredactare: | Iulian Stejărel DECU-JEREȚ |

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

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

IBAN: RO93 RNCB 5019 0001 4281 0001, BCR Grivița

RO42 TREZ 7015 069X XX00 1869, deschis la Trezorieria sector 1, București

Tiparul executat la R.A. „MONITORUL OFICIAL”

COMPETENȚĂ • SERIOZITATE • CALITATE



**CONSTRUCȚII
CIVILE
ȘI GENIU CIVIL**

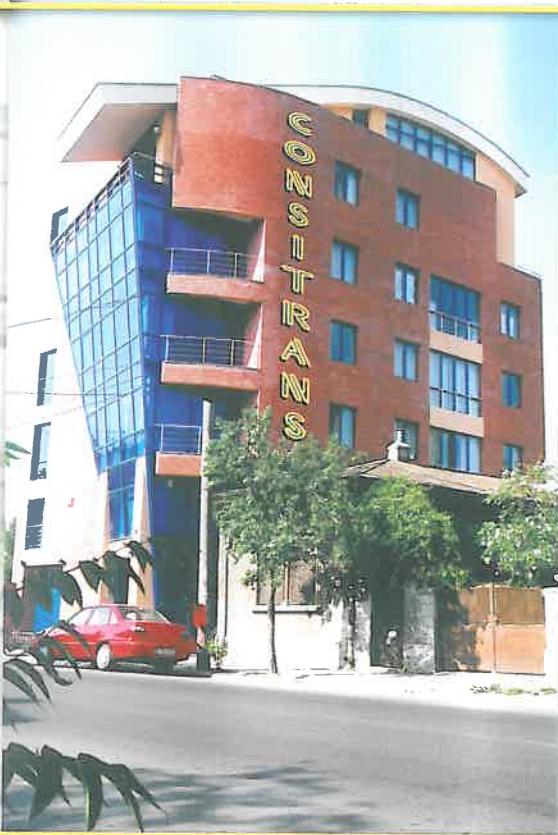
C
O
N
S
T
R
U
C
T
I
O
N
I
E
R
A
N
S

Servicii de proiectare

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

Servicii de consultanță

- Studii de fezabilitate**
- Asistență tehnică**
- Studii topografice**
- Documentații cadastru**
- Echipamente și specialiști de înaltă clasă**



Str. Polonă nr. 56, sector 1,
cod 010504, București
Tel.: 40-21-210 6059
40-21-210 6281
40-21-210 6407
Fax: 40-21-210 7986
e-mail: consittrans@consittrans.ro





Bucureşti, str. Soveja nr. 115, sector 1

Tel.: 021-66.77.922

Fax: 021-49.06.090

www.sorocam.ro

SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CARIERE MATERIALE RUTIERE



societate mixtă româno-franceză, înființată în 1991, având ca asociați: societatea COLAS-Franța și A.N.D.-România

Nu ezitați să contactați subunitățile SOROCAM:

Stația mixturi asfaltice OTOPENI, jud. Ilfov

Tel.: 0723.800.952

E-mail: statia_otopeni@sorocam.ro

Stația mixturi asfaltice BUCUREȘTI VEST

Tel.: 0723.110.427

E-mail: statia_bucurestivest@sorocam.ro

Stația mixturi asfaltice SACALAZ, jud. Timiș

Tel.: 0723.800.947

E-mail: agentia_timisoara@sorocam.ro

Uzina emulsie BUCUREȘTI

Tel.: 0723.800.785

E-mail: uzina_bucuresti@sorocam.ro

Uzina emulsie BUZĂU

Tel.: 0723.800.868

E-mail: uzina_buzau@sorocam.ro

Uzina emulsie PODARI, jud. Dolj

Tel.: 0723.800.864

E-mail: uzina_craiova@sosorcam.ro

Uzina emulsie SACALAZ, jud. Timiș

Tel.: 0723.800.950

E-mail: agentia_timisoara@sorocam.ro

Uzina emulsie TURDA, jud. Cluj

Tel.: 0723.801.663

E-mail: uzina_turda@sorocam.ro

Uzina emulsie TIMIȘEŞTI, jud. Neamț

Tel.: 0723.800.862

E-mail: uzina_timisesti@sorocam.ro

Cariera de agregate REVÂRSAREA, jud. Tulcea

Tel.: 0723.800.705

Societatea SOROCAM, distinsă cu trofeul calității ARACO și certificată ISO 9001:2000

Produce și oferă:

Agregate de carieră

Emulsii bituminoase cationice

Betoane asfaltice

Lucrări de aşternere mixturi asfaltice

Lucrări de ranforsare și întreținere a sistemelor rutiere prin reciclare la rece, in situ

ATRIBUTELE COMPETITIVITĂȚII:

Managementul performant • Autoritatea profesională • Garantul seriozității și calității

Lucrările de referință • Întăpinarea cerințelor clienților

